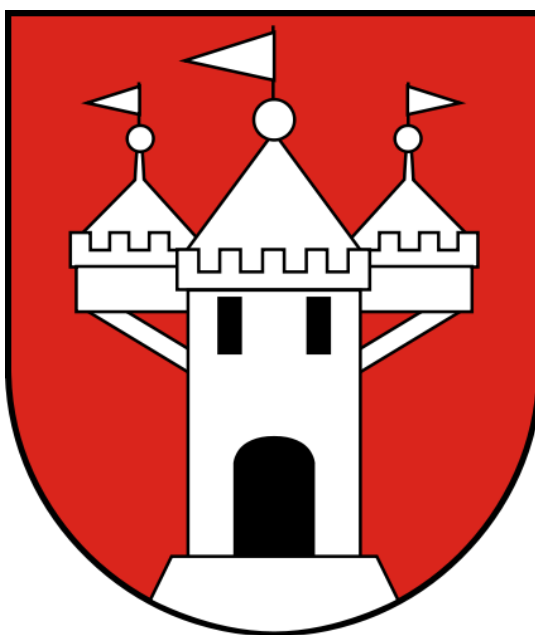

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
PROJEKTU
PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
DLA GMINY WOLBÓRZ



WOLBÓRZ, 2016

ZLECENIODAWCA:

GMINA WOLBÓRZ

PL. JAGIEŁŁY 28

97-320 WOLBÓRZ

WYKONAWCA:



EKOD NISKA EMISJA

www.ekod.org

biuro@ekod.org

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.....	19
3.1 ZAWARTOŚĆ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	19
3.2 GŁÓWNE CELE I USTALENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	21
3.3 POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI	24
3.3.1 SZCZEBEL REGIONALNY	24
3.3.2 SZCZEBEL LOKALNY	38
4 ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ JEGO POTENCJALNE ZMIANY W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	49
4.1 CHARAKTERYSTYKA I OCENA STANU ŚRODOWISKA.....	49
4.1.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I FIZYCZNOGEOGRAFICZNE	49
4.1.2 STRUKTURA UŻYTKOWANIA GRUNTÓW	51
4.1.3 FLORA I FAUNA	51
4.1.4 POŁOŻENIE ZLEWNIOWE, RYS HYDROGRAFICZNY ORAZ STAN WÓD	52
4.1.5 RYS GEOMORFOLOGICZNY I STAN RZEŻBY TERENU.....	54
4.1.6 KOPALINY I STAN ZAGOSPODAROWANIA KOPALIN	54
4.1.7 WARUNKI GLEBOWE ORAZ STAN GLEB.....	54
4.1.8 WARUNKI KLIMATYCZNE ORAZ JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	55
4.1.9 KLIMAT AKUSTYCZNY I JEGO STAN.....	59
4.1.10 SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI I JEGO STAN	60
4.1.11 PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE I MONITORING PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH.....	63
4.1.12 ZABYTKI	63
4.2 POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	65
5 ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY.....	67
5.1 ISTNIEJĄCE FORMY OCHRONY PRZYRODY	67
5.2 PROBLEMATYKA POWIĄZAŃ PRZYRODNICZYCH.....	75
5.3 PROBLEMATYKA ZMIAN KLIMATYCZNYCH W KONTEKŚCIE ROZWOJU NISKOEMISYJNEGO	76
6 OGÓLNE UWARUNKOWANIA DOTYCZĄCE MOŻLIWOŚCI I POTENCJAŁU GMINY DO WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	80
6.1 ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE.....	80
6.1.1 WPROWADZENIE	80
6.1.2 USTAWA O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII.....	81
6.1.3 USTAWA PRAWO ENERGETYCZNE	81
6.1.4 USTAWA O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM ORAZ PRAWO BUDOWLANE	83
6.1.5 USTAWA O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	84
6.1.6 ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW W SPRAWIE PRZESIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO	85
6.1.7 USTAWA O INWESTYCJACH W ZAKRESIE ELEKTROWNI WIATROWYCH.....	86
6.1.8 PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA	87
6.2 OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	87
6.2.1 WPROWADZENIE	87
6.2.2 UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII WYNIKAJĄCE Z PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO (AKTUALIZACJA)	88
6.2.3 OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ POCHODZĄCYCH Z ENERGII SŁOŃCA	89

6.2.4	OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ POCHODZĄCYCH Z ENERGII WODY.....	92
6.2.5	OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ POCHODZĄCYCH Z ENERGII WIATRU.....	95
6.2.6	OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ POCHODZĄCYCH Z ENERGII GEOTERMALNEJ	100
6.2.7	OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ POCHODZĄCYCH Z BIOMASY I BIOGAZU.....	105
6.2.8	WYTWARZANIE ENERGII W SKOJARZENIU	112
7	PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	114
7.1	FORMY OCHRONY PRZYRODY, W TYM OBSZARY NATURA 2000	115
7.2	ROŚLINNOŚĆ, ZWIERZĘTA I RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA	118
7.3	LUDZIE I WARUNKI ŻYCIA	120
7.4	WODY	122
7.5	POWIETRZE I KLIMAT	124
7.6	POWIERZCHNIA ZIEMI	126
7.7	KRAJOBRAZ	128
7.8	ZASOBY NATURALNE.....	130
7.9	ZABYTKI	131
7.10	DOBRA MATERIALNE.....	132
7.11	OGÓLNE, ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	133
7.11.1	POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE ENERGETYKI SŁONECZNEJ.....	134
7.11.2	POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE ENERGETYKI WODNEJ.....	134
7.11.3	POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE ENERGETYKI WIATROWEJ	135
7.11.4	POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE ENERGETYKI NA BAZIE WÓD GEOTERMALNYCH.....	136
7.11.5	POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE ENERGETYKI NA BAZIE BIOMASY I BIOGAZU	136
7.12	PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA WYNIKAJĄCE Z ROZWOJU OZE.....	137
8	STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM.....	140
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.....	141
10	ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE	143
11	PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA	144
12	INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO USTALEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	148
13	INFORMACJE O METODACH ZASTOSOWANYCH PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	149

STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz” (zwanego dalej projektem PGN). Podstawę formalno-prawną prognozy oddziaływania na środowisko stanowi ustawa z dnia 3 października 2008r. 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). 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),
- uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko do projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz, wydane przez:
 - *Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Łodzi,*
 - *Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Łodzi.*

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 ustanowionymi 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, obejmującą 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, obejmującą 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 Wolbórz w perspektywie długoterminowej brzmi: *Gmina Wolbórz w 2030 roku jest jednym z liderów gospodarki zrównoważonej energetycznie w regionie, w której konsumpcja energii jest efektywna, a produkcja energetyczna nie generuje ponadnormatywnych zanieczyszczeń.*

Cele strategiczne dla gminy Wolbórz określono jako:

1. *Redukcja emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy Wolbórz,*
2. *Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów znajdujących się na terenie gminy Wolbórz,*
3. *Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie gminy Wolbórz,*
4. *Wdrożenie zrównoważonych energetycznie działań w zakresie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem gminy Wolbórz,*
5. *Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Wolbórz,*
6. *Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji benzo(a)pirenu B(a)P z terenu gminy Wolbórz.*

STRATEGIA KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWA

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

- redukcji emisji dwutlenku węgla o co najmniej 1,7% w stosunku do roku bazowego 2015, tzn. redukcji emisji dwutlenku węgla o co najmniej 1071 ton (z ok. 64 372 ton CO₂ w 2015 r. do ok. 63 302 ton CO₂ w 2020 r.);
- redukcja zużycia energii finalnej poprzez działania na rzecz wzrostu efektywności energetycznej o co najmniej 0,6% w stosunku do roku bazowego 2015, tzn. redukcji zużycia energii finalnej o co najmniej 1 0355 MWh (z ok. 218 720 MWh w 2015 r. do ok. 217 366 MWh w 2020 r.);
- wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w stosunku do roku bazowego 2015 o co najmniej 0,6 pkt % (z ok. 14,0% - 30 719 MWh w 2015 r. do ok. 14,6% - 31 628 MWh w 2020 r.).

Osiągnięcie celu głównego krótko/średnioterminowej strategii rozwoju niskoemisyjnego na terenie gminy Wolbórz możliwe będzie dzięki sukcesywnej realizacji działań inwestycyjnych oraz nieinwestycyjnych i „miękkich” – zadań operacyjnych planowanych do realizacji w latach 2016-2020:

1. Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.
2. Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów niepublicznych na terenie gminy Wolbórz.
3. Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.
4. Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Wolbórz.
5. Gazyfikacja gminy Wolbórz.
6. Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.
7. Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach niepublicznych znajdujących się na terenie gminy Wolbórz.

8. Rozbudowa i modernizacja sieci drogowej na terenie gminy Wolbórz.
9. Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Wolbórz.
10. Rozwój oraz promocja alternatywnych środków transportu na terenie gminy Wolbórz.
11. Wymiana i zakup taboru samochodowego będącego we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.
12. Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Wolbórz.
13. Prowadzenie działań edukacyjno-promocyjnych struktur administracyjnych gminy Wolbórz.
14. Edukacja ekologiczna społeczeństwa gminy Wolbórz.
15. Propagowanie oraz budowa pasywnych i energooszczędnych budynków na terenie gminy Wolbórz.
16. Uwzględnienie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę.
17. Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych.
18. Ochrona przestrzeni Gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem dużych instalacji odnawialnych źródeł energii.
19. Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz”.
20. Sporządzenie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dla gminy Wolbórz.

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 na 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 nieinwestycyjnych, a także w fazie porealizacyjnej przedsięwzięć inwestycyjnych i nieinwestycyjnych.

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 Wolbórz. Nie przewiduje się przedsięwzięć wykraczających poza obszar administracyjny Gminy. Ponadto, gmina Wolbórz zlokalizowana jest w oddaleniu ok. 200 km od granic administracyjnych Państwa (granica z Czechami), 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 Wolbórz” (zwanego 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 2011/92/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 dyrektywę 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),
- uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko do projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz, wydane przez:
 - Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Łodzi – pismo z dnia 27 września 2016 r. (znak: WOOŚ-II.411.483.2016.AJa.3),
 - Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Łodzi – pismo z dnia 11 października 2016 r. (znak: PWIS.NSOZNS.9022.1.581.2016.MF).

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 Wolbórz” (projekt PGN) jest odzwierciedleniem potrzeby kształtowania postaw i działań na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej, stanowiących odpowiedź na wyzwania klimatyczne.

Do najważniejszych konwencji, 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 w 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, sześćfluorek siarki, fluorowęglowodory, perfluorowęglowce). W ogólnym założeniu Protokołu z Kioto nakłada 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 Dyrektywę 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 Dyrektywę 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 Wolbórz”, 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.

2.2 SZCZEBEL KRAJOWY

Projekt „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz” (projekt PGN) 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, uwzględniające 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 Protokół 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 r. 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** – przyjęty w 2010 r. ustala dalekosiężny cel gospodarki odpadami jako *dojście do systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym w pełni realizowane są zasady gospodarki odpadami, a w szczególności zasada postępowania z odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, czyli po pierwsze zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie kolejni przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne metody odzysku (czyli wykorzystanie odpadów, unieszkodliwianie, przy czym najmniej pożądanym sposobem ich zagospodarowania jest składowanie.*

Realizacja celu dalekosiężnego umożliwi osiągnięcie innych celów w tym m.in.:

- ograniczenie zmian klimatu powodowanych przez gospodarkę odpadami poprzez minimalizację emisji gazów cieplarnianych z technologii zagospodarowania odpadów,
- zwiększenie udziału w bilansie energetycznym kraju energii ze źródeł odnawialnych poprzez zastępowanie spalania paliw kopalnych spalaniem odpadów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.

W zakresie zapobiegania i minimalizacji wytwarzania odpadów mają być podejmowane działania, które wpisują się także w realizację rozwoju niskoemisyjnego, w tym zwłaszcza działania dotyczące:

- wspierania wprowadzania niskoodpadowych technologii produkcji oraz zapewniających wykorzystanie możliwie wszystkich składników stosowanych surowców,
- rozwój czystych technologii.

W zakresie kształtowania polityki gospodarki odpadami KPGO wskazuje główne kierunki działań.

W kontekście wdrażania gospodarki niskoemisyjnej najistotniejszy jest kierunek działań dotyczący:

- wspierania wdrażania efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym technologii pozwalających na odzyskiwanie energii zawartej w odpadach w procesach termicznego i biochemicznego ich przekształcania.

- **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, wspomaganie 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

Dokumentem 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 przewagę konkurencyjną 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 Wolbórz”. 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 Wolbórz” (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.

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 oraz 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

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.

gospodarkę niskoemisyjną, w warunkach zrównoważonego rozwoju. Celem BEI było wyliczenie ilości dwutlenku węgla (CO₂) wyemitowanego wskutek zużycia energii w poszczególnych sektorach objętych inwentaryzacją. Wynikiem jest wielkość wyrażona w tonach wyemitowanego CO₂ w ciągu roku objętego inwentaryzacją – roku 2015. Inwentaryzacja objęła obszar w granicach administracyjnych gminy Wolbórz.

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

- **samorząd**, w ramach którego wydzielono podsektory: obiekty użyteczności publicznej, oświetlenie publiczne, gospodarka wodna, gospodarka ściekowa,
- **społeczeństwo**, w ramach którego wydzielono podsektory: mieszkalnictwo oraz przemysł drobny, handel i usługi,
- **przemysł**, w ramach którego wyodrębniono podsektor przemysł drobny, handel i usługi,
- **transport**, w ramach którego wyodrębniono podsektory: tabor gminny – uwzględniający ruch pojazdów będących we władaniu Samorządu Gminy oraz ruch pojazdów asenizacyjnych, a także transport prywatny i komercyjny – uwzględniający ruch pojazdów prywatnych
- nie wydzielono sektora gospodarki odpadami, bowiem na terenie Gminy aktualnie nie funkcjonuje składowisko odpadów.

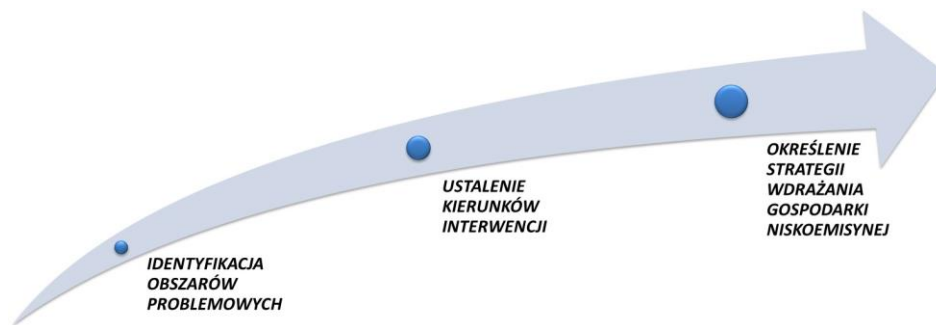
Całkowita emisja dwutlenku węgla z obszaru gminy Wolbórz w roku bazowym 2015 wyniosła ok. 64 372 ton (emisja per capita w 2015r. wyniosła 8,4 ton CO₂). Największy udział w emisji CO₂ w Gminie w 2015r. miał sektor transportowy (39,61%). Drugim co do wielkości emisji CO₂ był sektor związany z działalnością społeczeństwa (31,16%), a trzeci, sektor związany z prosperowaniem zakładów przemysłowych (27,44%). Najniższy odsetek całkowitej emisji przypadł na sektor samorządu (1,80%).

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

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

- 1) **Obszar problemowy Samorząd** – obejmuje sektor publiczny, administrowany przez władze lokalne, związany z działalnością i aktywnością samorządu oraz podległym mu jednostkom na terenie Gminy,
- 2) **Obszar problemowy Społeczeństwo** – obejmuje sektor prywatny, związany z funkcjonowaniem ludności na terenie Gminy, w tym mieszkalnictwem i działalnością gospodarczą,
- 3) **Obszar problemowy Przemysł** – obejmuje sektor publiczny i prywatny, związany z działalnością przemysłową,
- 4) **Obszar problemowy Transport** – obejmuje sektor publiczny i prywatny, związany z ruchem pojazdów odbywającym się po drogach przebiegających przez teren Gminy,
- 5) **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 w planie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej, na który składają się strategia długoterminowa, cele i zobowiązania oraz krótko/średnioterminowe działania i zadania.



Ryc. 1: Schemat wdrażania myśli strategicznej na potrzeby projektu PGN.

Materiał źródłowy: opracowanie własne

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 Wolbórz” 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 strategię wdrażania gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Wolbórz składają się:

- **strategia długoterminowa**, obejmującą cele i zobowiązania w perspektywie długoterminowej 2020+, w tym:
 - wizja zrównoważonej energetycznie przyszłości – długoterminowy cel nadrzędny wdrażania rozwoju niskoemisyjnego na terenie Gminy, sformułowany w formie wizji rozwoju,
 - cele strategiczne – długoterminowe cele szczegółowe, przypisane do sformułowanej wizji rozwoju niskoemisyjnego, kategoryzujące planowane zobowiązania;
- **strategia krótko/średnioterminową**, obejmującą cele, działania i zadania w perspektywie lat 2016-2020, w tym:
 - 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 DŁUGOTERMINOWA

Wizja rozwoju niskoemisyjnego Gminy Wolbórz w perspektywie 2030 roku brzmi: *Gmina Wolbórz w 2030 roku jest jednym z liderów gospodarki zrównoważonej energetycznie w regionie, w której konsumpcja energii jest efektywna, a produkcja energetyczna nie generuje ponadnormatywnych zanieczyszczeń.*

Wizję rozwoju gminy Wolbórz w kierunku zrównoważonej energetycznie przyszłości sformułowano w formie zsyntetyzowanej w celu określenia przewidywanych efektów działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej. Wizja ma za zadanie wskazanie zobowiązań w perspektywie długoterminowej 2020+ (zakłada się realizację wizji rozwoju niskoemisyjnego Gminy do 2030 roku). Wizja pełnić będzie funkcję scalającą i integrującą poszczególnych interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Wizja może być też elementem wykorzystywanym w celach promocyjnych Gminy. Wizja zrównoważonej energetycznie gminy Wolbórz w perspektywie długoterminowej brzmi:

Skutecznemu wdrażaniu wizji zrównoważonej energetycznie przyszłości gminy Wolbórz służyć będą poszczególne cele strategiczne (szczegółowe), planowane do osiągnięcia w perspektywie 2020+ (zakłada się realizację celów do 2030 roku), kategoryzujące charakter zobowiązań. Cele strategiczne wdrażania gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Wolbórz są następujące:

1. Redukcja emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy Wolbórz.
2. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów znajdujących się na terenie gminy Wolbórz.
3. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie gminy Wolbórz.
4. Wdrożenie zrównoważonych energetycznie działań w zakresie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem gminy Wolbórz.
5. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Wolbórz.
6. Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji benzo(a)pirenu B(a)P z terenu gminy Wolbórz.

Realizacja strategii długoterminowej zapewni wielowymiarowe korzyści w myśl zasady zrównoważonego rozwoju:

- korzyści ekologiczne:
 - poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy,
 - włączenie się Gminy w ograniczenie globalnych, negatywnych skutków zmian klimatu,
 - ochrona środowiska naturalnego i przestrzeni Gminy przed zanieczyszczeniami i degradacją;
- 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 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.

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 2016-2020 (przy czym część z nich będzie kontynuowana w perspektywie 2030 roku). Poszczególne zadania operacyjne są kompatybilne z celem głównym, a pośrednio mają wpływ na osiągnięcie jednego, bądź kilku celów strategicznych.

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

- **redukcji emisji dwutlenku węgla o co najmniej 1,7% w stosunku do roku bazowego 2015**, tzn. redukcji emisji dwutlenku węgla o co najmniej 1071 ton (z ok. 64 372 ton CO₂ w 2015 r. do ok. 63 302 ton CO₂ w 2020 r.),
- **redukcja zużycia energii finalnej poprzez działania na rzecz wzrostu efektywności energetycznej o co najmniej 0,6% w stosunku do roku bazowego 2015**, tzn. redukcji zużycia energii finalnej o co najmniej 1 0355 MWh (z ok. 218 720 MWh w 2015 r. do ok. 217 366 MWh w 2020 r.),
- **wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w stosunku do roku bazowego 2015 o co najmniej 0,6 pkt %** (z ok. 14,0% - 30 719 MWh w 2015 r. do ok. 14,6% - 31 628 MWh w 2020 r.)².

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

- zadania operacyjne inwestycyjne:
 1. Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.
 2. Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów niepublicznych na terenie gminy Wolbórz.
 3. Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.
 4. Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Wolbórz.
 5. Gazyfikacja gminy Wolbórz.

² Do źródeł odnawialnych zaliczono energię pochodzącą z biomasy (kotłownie indywidualne na pellet/drewno), energię słoneczną produkowaną przez kolektory słoneczne patrz. rozdział 4.3.1 Tab. A projektu PGN oraz energię wiatru patrz. Rozdz. 4.3.3 Tab. C projektu PGN.

6. Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.
 7. Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach niepublicznych znajdujących się na terenie gminy Wolbórz.
 8. Rozbudowa i modernizacja sieci drogowej na terenie gminy Wolbórz.
 9. Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Wolbórz.
 10. Rozwój oraz promocja alternatywnych środków transportu na terenie gminy Wolbórz.
 11. Wymiana i zakup taboru samochodowego będącego we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.
 12. Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Wolbórz.
- zadania operacyjne nieinwestycyjne i „miękkie”:
13. Prowadzenie działań edukacyjno-promocyjnych struktur administracyjnych gminy Wolbórz.
 14. Edukacja ekologiczna społeczeństwa gminy Wolbórz.
 15. Propagowanie oraz budowa pasywnych i energooszczędnych budynków na terenie gminy Wolbórz.
 16. Uwzględnienie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę.
 17. Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych.
 18. Ochrona przestrzeni gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem dużych instalacji odnawialnych źródeł energii.
 19. Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz”.
 20. Sporządzenie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dla gminy Wolbórz.

3.3 POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI

Projekt „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz” 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.

3.3.1 SZCZEBEL REGIONALNY

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

- **Plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego** – dokument przyjęty Uchwałą Nr XLV/524/2002 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 9 lipca 2002 roku. Jako główny dokument polityki rozwoju przestrzennego województwa, wskazuje m.in. kierunki zagospodarowania przestrzennego i kierunki polityki przestrzennej. Dokument formułuje wizję rozwoju województwa łódzkiego, która dotyczy czterech filarów:
 - *rozwoju kluczowych inwestycji z zakresu infrastruktury transportowej i technicznej,*
 - *rozwoju gospodarki innowacyjnej, wykorzystującej endogeniczny potencjał rozwojowy i tworzącej nowoczesne formy organizacyjne w postaci struktur sieciowych,*

- systemu osadniczego, którego rdzeń w postaci metropolii łódzkiej i Aglomeracji Łódzkiej będzie wspomagany przez regionalne i ponadlokalne bieguny wzrostu, kształtowania spójnego systemu ekologicznego oraz kulturowo-turystycznego.

Zgodnie z założeniami Planu, rozwój województwa łódzkiego następować ma w oparciu o model polaryzacyjno-dyfuzyjny zgodnie z którym wystąpi kontynuacja polaryzacji rozwoju regionu. Ponadto w Planie zawarto szczegółową wizję rozwoju województwa w nawiązaniu do poszczególnych obszarów: struktury sieci osadniczej, gospodarki, infrastruktury transportowej, infrastruktury technicznej oraz środowiska przyrodniczego i kulturowego. Wśród zapisów nawiązujących do poprawy warunków klimatycznych, jakości środowiska (w szczególności jakości powietrza) oraz rozwoju sektora energetycznego regionu wyróżniono zapisy z obszaru gospodarki, infrastruktury transportowej, infrastruktury technicznej oraz z obszaru środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Zgodnie z Planem, misją rozwoju regionu łódzkiego jest *podniesienie atrakcyjności województwa łódzkiego w strukturze regionalnej Polski i Europy jako regionu sprzyjającego zamieszkaniu i gospodarce przy dążeniu do budowy wewnętrznej spójności i zachowaniu różnorodności jego miejsc.*

Wśród najważniejszych celów głównych, kierunków i celów szczegółowych rozwoju województwa łódzkiego, w podziale na obszary działań, z uwagi na gospodarkę przestrzenną wyróżniono, m.in.:

- rozwój układu regionalnego i wzmocnienie powiązań międzyregionalnych,
- eliminację uciążliwego ruchu tranzytowego i ciężkiego z terenów o intensywnej zabudowie,
- wzmocnienie systemu energetycznego regionu, poprzez:
 - rozbudowę Elektrowni Bełchatów o blok 858MW (Bełchatów II). Dla ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniem CO₂ elektrownia, jako największy emitent w Europie, podejmie innowacyjne działania polegające na redukcji CO₂,
 - utrzymanie i modernizację linii elektroenergetycznych 400kV w relacjach: Ostrów Wielkopolski – do istniejącej linii 400kV Trębaczew – Rogowiec, Rogowiec – Mościska, Trębaczew – Rogowiec, Rogowiec – Joachimów, Trębaczew – Dobrzyń;
 - wyprowadzenie mocy z Elektrowni Bełchatów przez realizację linii elektroenergetycznych: 400kV z Elektrowni Bełchatów do Trębaczewa, z Rogowca w kierunku Pątnowa z odgałęzieniem do planowanej stacji elektroenergetycznej 400/220kV Pabianice bis oraz z Rogowca do Kielc,
 - budowę linii elektroenergetycznej 400kV relacji Janów – istniejąca linia elektroenergetyczna Rogowiec – Mościska wraz z rozbudową stacji Janów do napięcia 400kV,
 - budowę stacji elektroenergetycznej 400/220kV Pabianice bis oraz modernizację stacji elektroenergetycznych 400/220kV Rogowiec i 400/110kV Trębaczew,
 - budowę linii elektroenergetycznych 220kV: Pabianice – Pabianice bis, Stobiecko (Radomsko) – istniejąca linia Rogowiec – Joachimów z budową stacji elektroenergetycznej 220/110kV Stobiecko,
 - modernizację linii elektroenergetycznych 220kV: Adamów – Zgierz – Janów – Pabianice Pątnów oraz Rogowiec – Janów i Rogowiec – Pabianice,
 - budowę stacji elektroenergetycznych 110/15kV w: Radomsku, Brzezinach, Jeziorsku, Głuchowie, Bielawach, Warcie, Kruszowie, Rzgowie, Grudzeń Lesie, Lipcach

- Reymontowskich, Kutnie, Rawie Mazowieckiej, Skierniewicach, Woli Bykowskiej, Kazimierzu, Lućmierzu, Stanisławowie, Pajęcznie, Piątku oraz w Łodzi (Wiączyń, Olechów, Centrum, Srebrna i Politechnika),
- modernizację stacji elektroenergetycznych 110/15kV Kraski i Huta Zawadzka,
 - drugostronne zasilenie istniejących stacji elektroenergetycznych o jednostronnym zasilaniu: Radomsko, Sulejów, Siemkowice, Rolland (Tomaszów),
 - budowę linii elektroenergetycznych 110kV relacji Aleksandrów Łódzki – istniejące linie elektroenergetyczne Lublinek – Konstalana i Zgierz – Retkinia (tzw. domknięcie ringu energetycznego),
 - budowę linii elektroenergetycznych 110kV relacji: Zgierz – Kutno, Trębaczew – Chabielice, Skierniewice – Rawa Mazowiecka, Drzewica – Wrzeszczów, Bogumiłów – Żłobnica, Janów – Stryków oraz na odcinkach niezbędnych do powiązania projektowanych stacji 110/15kV z istniejącą siecią elektroenergetyczną,
 - modernizację odcinków linii elektroenergetycznych 110kV: Kępno – Wieruszów, (Kalisz) – Błaszki – Sieradz – Jawor – Złoczew oraz Złota – Sieradz, Lublinek – Konstalana, Łęczycza – Kraśki – Adamów, Sochaczew – Łowicz – Głowno oraz Brzeziny – Głuchów – Rawa Mazowiecka,
 - dla funkcjonowania elektrowni Bełchatów w dalszej perspektywie konieczne jest podjęcie eksploatacji złoża „Złoczew” oraz budowy technologicznej linii kolejowej łączącej złożo „Złoczew” ze złożem „Bełchatów” w celu zabezpieczenia dostaw węgla do elektrowni;
- poprawa zaopatrzenia w gaz województw, poprzez:
- budowę wysokoprężnych gazociągów przesyłowych Wolbórz – Piotrków Trybunalski – Częstochowa oraz Odolanów – Wronów z budową węzła Meszcze II – przebieg schematyczny do uściślenia na etapie planowania miejscowego,
 - modernizację gazociągu wysokoprężnego na odcinku Rąbień – Rosanów,
 - budowę gazociągów wysokiego ciśnienia o znaczeniu lokalnym w terenach, gdzie analizy techniczno- ekonomiczne wykażą ich opłacalność. Przebiegi sieci powinny być uściśnione na etapie planowania miejscowego;
- zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych ukierunkowane, na:
- produkcję energii z biomasy jako kierunek priorytetowy dla województwa. Największe predyspozycje do rozwoju komponentów do produkcji energii występują w powiatach: sieradzkim, radomszczańskim, tomaszowskim, opoczyńskim, piotrkowskim i wieluńskim; rozwój energetyki z biomasy powinien nastąpić z wykorzystaniem tzw. kogeneracji, np. wspólny udział energii otrzymywanej z wód geotermalnych, biomasy i oleju opałowego, jak to następuje w ciepłowni w Uniejowie. W Wieluniu planowany jest innowacyjny kompleks produkcyjno-energetyczny, który miałby wykorzystywać biomasę,
 - produkcję biogazu na oczyszczalniach ścieków, rozwój energetyki biogazowej z wykorzystaniem tzn. kogeneracji na oczyszczalniach. Inwestycje o tym znaczeniu zadeklarowały miasta: Kutno, Łowicz, Skierniewice, Zgierz, Tomaszów Mazowiecki, Piotrków Trybunalski, Bełchatów, Radomsko, Zduńska Wola,
 - rozwój energetyki wiatrowej, z ograniczeniem na terenach o wysokich walorach krajobrazowych, objętych i proponowanych do objęcia ochroną prawną, uwarunkowany możliwością odbioru wytworzonej energii przez system energetyczny. Budowę farm wiatrowych planują gminy: Głuchów, Jeżów, Kutno, Kleszczów, Dąbrowice, Zadzim, Osjaków, Rusiec, Rząśnia, Pajęczno, Rokiciny, Rawa Mazowiecka,

- Łanięta, Mokrsko, Warta, Błaszki, Kowiesy, Biała, Wierzchlas, Ładzice, Rzgów, Wróblew, Wodzierady, Białaczów, Żelów, Czarnocin. Planowana jest także budowa dodatkowej farmy wiatraków na Górze Kamieńsk. Lokalizacje ww. są uzależnione od pozytywnych ocen oddziaływania na środowisko,*
- *wykorzystywanie zasobów wód geotermalnych do ciepłownictwa w gospodarce komunalnej z preferencją dla rejonów o najlepszych uwarunkowaniach dla rozwoju tego rodzaju energetyki. Kontynuacja rozpoczętych prac badawczych w zakresie wykorzystania wód geotermalnych, m.in. w ciepłownictwie w: Łodzi, Rogóźnie, Poddębicach, Skierniewicach, Radomsku, Kleszczowie, Zduńskiej Woli, Ozorkowie, Uniejowie i Wieluniu, oraz podjęcie dalszych prac poszukiwawczych,*
 - *rozwój energetyki wodnej na Warcie, Skierniewce, Bzurze, Wolbórze i słonecznej, uzupełniającej pozostałe źródła energii odnawialnej;*
 - *rozwój nowych technologii wytwarzania energii elektrycznej:*
 - *potencjalna budowa elektrowni jądrowej w rejonie Elektrowni Bełchatów, uzależniona od decyzji rządowej;*
 - *opracowanie i wdrażanie programów ochrony powietrza dla stref, w których notuje się przekroczenia poziomu dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń. Działania naprawcze obejmują:*
 - *stopniowe zastępowanie surowca konwencjonalnego w procesie spalania (węgla) bardziej ekologicznymi nośnikami energii, wraz z termomodernizacją zasobów mieszkaniowych i sieci ciepłych,*
 - *centralizację dostaw ciepła i wprowadzanie nowoczesnych technik spalania, szczególnie na obszarach zwartej zabudowy śródmiejskiej poprzez likwidację lokalnych kotłowni i indywidualnych palenisk domowych na rzecz sieci centralnego ogrzewania lub sieci gazowej,*
 - *wyprowadzenie ruchu drogowego o charakterze tranzytowym poza tereny miast i obszarów wysokiej koncentracji zabudowy,*
 - *rozwój transportu szynowego (kolejowego, tramwajowego) oraz komunikacji zbiorowej, opartej na „zielonych” technologiach (wykorzystanie gazu lub napędu elektrycznego), a także tworzenie tras rowerowych,*
 - *kształtowanie zieleni zorganizowanej (tworzenie pasów zieleni izolacyjnej oraz nowych terenów zieleni w miastach), pełniącej funkcje ochronne i wspomagające procesy samooczyszczania się atmosfery,*
 - *poprawę stanu przewietrzania zwartych zespołów zabudowy w miastach przez utrzymanie i tworzenie korytarzy napowietrzających;*
 - *wdrażanie czystych technologii węglowych:*
 - *zastosowanie innowacyjnych technologii zmierzających do ograniczenia emisji CO₂,*

Ponadto zgodnie z Planem przyjęto szczegółowe projekty współpracy międzyregionalnej, wśród których najważniejszym z uwagi na ograniczanie niskiej emisji jest projekt Ekoenergia – uwzględniający związki wykształcone w ramach potencjalnego Klastra Zaawansowanych Technologii “Ekoenergia”.

W odniesieniu do gminy Wolbórz w Planie zawarto zapisy istotne z uwagi przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, stanowiące o:

- *konieczności budowy magistrali tranzytowej wysokiego ciśnienia Wolbórz – Piotrków Trybunalski – Częstochowa (zgodnie planem rozwoju Gaz – System, nieuwzględnione w KPPZK) z potrzeby poprawy zaopatrzenia regionu w gaz i paliwo,*

- *potrzebie modernizacji oczyszczalni ścieków wraz z modernizacją instalacji do zagospodarowywania osadów ściekowych oraz rozbudową zbiorczych systemów kanalizacji, głównie w aglomeracjach o skoncentrowanej zabudowie, wytypowanych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych. Preferowane będą inwestycje w aglomeracjach o wielkości RLM $\geq 10\ 000$, ze względu na możliwość uzyskania znaczących efektów poprawy stanu czystości wód. Są to aglomeracje: Łódź, Tomaszów Mazowiecki, Kutno, Piotrków Trybunalski, Zgierz, Bełchatów, Łowicz, Sieradz, Radomsko, Skierniewice, Zduńska Wola, Rawa Mazowiecka, Wieluń, Ozorków, Brzeziny, Aleksandrów Łódzki, Łęczyca, Opoczno, Działoszyn, Żychlin, Wieruszów, Koluszki, Głowno, Pajęczno, Andrespol, Sulejów, Łask, Poddębice, Żelów, Wolbórz.*
- **Strategia rozwoju województwa łódzkiego** – przyjęta na mocy Uchwały Sejmiku Województwa Łódzkiego Nr XXXIII/644/13 z dnia 26 lutego 2013 roku. Dokument posiada rozbudowaną wizję rozwoju, w której województwo łódzkie zostało określone jako: **Region spójny terytorialnie i wizerunkowo, kreatywny i konkurencyjny w skali kraju i europy, o najlepszej dostępności komunikacyjnej, wyróżniający się atrakcyjnością inwestycyjną i wysoką jakością życia.**

Ze względu na predyspozycje i sytuację województwa oraz ciągły wzrost jego perspektyw rozwojowych przyjęto następującą misję dla regionu województwa łódzkiego: **Prowadzenie zintegrowanej i terytorialnie ukierunkowanej polityki zrównoważonego rozwoju, opartej na współpracy gospodarczej, budowaniu więzi społecznych oraz tożsamości regionalnej.**

Najważniejszymi ustaleniami przewidzianymi w Strategii, z uwagi na osiągnięcie niskoemisyjności jest:

- *rozwój nowoczesnych technologii na rzecz inteligentnych specjalizacji regionalnych, w tym w szczególności:*
 - *rozwój nowoczesnych technologii (biotechnologie, nanotechnologie i zaawansowane materiały, mechatronika, technologie komunikacyjne i informatyczne) dla kluczowych przemysłów regionu (zwłaszcza przemysłu włókienniczego, energetycznego, medycznego, farmaceutycznego, kosmetycznego, rolno-spożywczego, meblowego, materiałów budowlanych, maszynowego i elektromaszynowego, ekoprzemysłów), m.in. poprzez: wspieranie innowacyjnych przedsięwzięć i procesów dyfuzji rozwiązań innowacyjnych do gospodarki, inicjowanie przedsięwzięć i rozpowszechnianie wiedzy i informacji na temat nowoczesnych technologii, ich znaczenia i możliwości zastosowania w kluczowych przemysłach regionu, promocję podmiotów wykorzystujących nowoczesne technologie,*
 - *rozwój specjalistycznych usług (m. in. usług dla ochrony zdrowia, Eko-usług, logistyki, BPO, IT) wykorzystujących nowoczesne i inteligentne technologie, szczególnie poprzez: wspieranie rozwoju funkcji uzdrowiskowych oraz specjalistycznych usług medycznych, wspieranie rozwoju specjalistycznych ośrodków klinicznych, w tym w zakresie kardiologii, onkologii i innych chorób cywilizacyjnych oraz transplantologii, specjalistycznych kadr medycznych z zakresu geriatricy, medycyny paliatywnej i ratunkowej, wdrażania innowacyjnych rozwiązań z zakresu ochrony zdrowia, wspieranie sektora usług środowiskowych (m. in. recykling, usługi ograniczające ryzyko środowiskowe, zmniejszające zanieczyszczenie i zużycie zasobów naturalnych), wspieranie rozwoju technologii związanych z obsługą logistyczną, księgową i informatyczną przedsiębiorstw,*
- *rozwój nowoczesnej gospodarki energetycznej:*

- wdrażanie niskoemisyjnych i energooszczędnych technologii, głównie w przemyśle, transporcie, sektorze komunalno-bytowym oraz rolnictwie, m. in. poprzez: wspieranie rozwoju energooszczędnych technologii przemysłowych i konsumenckich oraz magazynowania energii, wspieranie projektów inwestycyjnych ukierunkowanych na zwiększenie wytwarzania energii w skojarzeniu, przede wszystkim w sektorze komunalno-bytowym, oraz związanych z racjonalizacją i poszanowaniem energii, wspieranie pilotażowych przedsięwzięć inwestycyjnych związanych z zastosowaniem efektywniejszych technologii spalania węgla (w szczególności brunatnego) oraz sekwestracją CO₂, promocję tzw. „dobrych praktyk energetycznych”, wsparcie przepływu wiedzy w zakresie wykorzystywania eko-innowacyjnych technologii energetycznych (w tym energooszczędnych), wspieranie działań mających na celu podnoszenie świadomości społecznej w zakresie wdrażania rozwiązań innowacyjnych i kształtowanie postaw proekologicznych,
- rozwój „zielonych przemysłów” i usług na rzecz wykorzystywania OZE, m. in. poprzez: wsparcie rozwoju mikrotechnologii dla wykorzystywania energii z biomasy pochodzącej z produkcji rolnej i leśnej oraz biogazu do przetwarzania odpadów komunalnych i przemysłowych, instalacji geotermalnych, w tym wytwarzających energię w skojarzeniu z biomasą i biogazem, a także niskoemisyjnego transportu publicznego wykorzystującego energię z OZE, wspieranie rozwoju przedsiębiorczości związanej z oferowaniem usług w zakresie zarządzania stroną popytową dla podmiotów użytkujących energię, promocję produkcji energii z odnawialnych źródeł energii oraz wykorzystywanie OZE w sektorze komunalno-bytowym oraz instytucjach publicznych;
- kształtowanie i rozwój kadr dla gospodarki innowacyjnej:
 - kształtowanie proinnowacyjnych postaw przedsiębiorców, m. in. poprzez: tworzenie nowych i rozwój istniejących inkubatorów przedsiębiorczości, organizację kursów i szkoleń skierowanych do przedsiębiorców, w tym w zakresie pozyskiwania środków z funduszy pomocowych, rozwoju umiejętności wykorzystania nowoczesnych technologii cyfrowych i umiejętności językowych.
- kształtowanie innowacyjnego środowiska przedsiębiorczości i powiązań sieciowych:
 - tworzenie platform informatycznych dla przedsiębiorczości, zwłaszcza poprzez: inicjowanie tworzenia regionalnych systemów informacji naukowej, technicznej, ekonomicznej i organizacyjnej, wspieranie istniejących platform informatycznych służących przedsiębiorcom z regionu łódzkiego (np. Łódzkiej Platformy Transferu Wiedzy), stymulowanie rozwoju portali internetowych dla eksporterów i innowatorów oraz tworzonych na potrzeby klastrów, propagowanie modelu biznesu opartego na szeroko rozumianych rozwiązaniach teleinformatycznych,
 - współpraca między przedsiębiorcami, samorządami i sferą B+R, m. in. poprzez: wsparcie dla tzw. otwartych innowacji, system wsparcia finansowego (np. bony na innowacje, granty dla pracowników naukowych na staże w przedsiębiorstwach), dostęp do bezpłatnych konsultacji udzielanych przez specjalistów branżowych, wsparcie działalności brokerów innowacji, promocję „dobrych praktyk” z zakresu wspólnych projektów sfery nauki i biznesu o znaczeniu strategicznym dla regionu;
- rozwój MŚP i sektora rolnego:
 - poprawa konkurencyjności MŚP, m. in. poprzez: wspieranie inwestycji produkcyjnych i usługowych, z uwzględnieniem przedsięwzięć innowacyjnych: technologicznych (produktowych, procesowych), nietechnologicznych (organizacyjnych, marketingowych) oraz innych (eko-innowacji, innowacji społecznych)

przyczyniających się do tworzenia i zachowania trwałych miejsc pracy, rozwoju MŚP działających w sektorze wysokich technologii, wykorzystujących nowoczesne technologie oraz prowadzących działalność gospodarczą w przemysłach kluczowych i usługach specjalistycznych dla regionu, promocję MŚP wyróżniających się konkurencyjnością zewnętrzną oraz wchodzących w struktury sieciowe, wspieranie rozwoju firm komercjalizujących badania naukowe, działań w zakresie dostosowywania się MŚP do norm ochrony środowiska i racjonalnego wykorzystywania zasobów, wspieranie nowych modeli biznesowych dla MŚP, promowanie społecznej odpowiedzialności biznesu

- *wzmocnienie i rozwój systemów transportowych i teleinformatycznych:*
 - *rozwój drogowych, kolejowych, lotniczych powiązań zewnętrznych i wewnętrznych o znaczeniu strategicznym, m. in. poprzez: wsparcie budowy podłączeń do autostrad i dróg ekspresowych, rozbudowy i przebudowy dróg publicznych, budowy obwodnic i przełożeń dróg; budowy i modernizacji: linii kolejowych, stacji i przystanków kolejowych, rozbudowy Portu Lotniczego Łódź im. W. Reymonta wraz z podłączeniem do układu transportowego i poszerzeniem oferty przewozowej, działania na rzecz budowy Kolei Dużych Prędkości oraz Centralnego Lotniska dla Polski,*
 - *rozwój proekologicznego transportu pasażerskiego, m. in. poprzez: budowę Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej, zakup nowoczesnego taboru kolejowego, wsparcie modernizacji linii tramwajowych oraz zakupu nowoczesnego taboru, pełnej integracji systemów, w tym m. in. realizacji węzłów multimodalnych, ze szczególnym uwzględnieniem centralnego węzła przy dworcu Łódź Fabryczna oraz systemów Park & Ride i Bike&Ride, propagowanie środków transportu przyjaznych środowisku (kolej, tramwaj, rower), wsparcie budowy systemu dróg rowerowych,*
 - *rozwój proekologicznego transportu towarowego, w tym węzłów intermodalnych i logistyki transportowej, m. in. poprzez: wsparcie procesu przekształcenia istniejących stacji kontenerowo przeładunkowych w terminale intermodalne, wspieranie budowy nowych terminali, modernizacji systemu powiązań transportowych i komunikacyjnych pomiędzy stacjami przeładunkowymi, centrami logistycznymi, lotniskami cargo i strefami ekonomicznymi, wspieranie rozbudowy infrastruktury cargo w Porcie Lotniczym Łódź im. W. Reymonta;*
- *Wzmocnienie i rozwój systemów infrastruktury technicznej:*
 - *zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, w tym elektroenergetyka, ciepłownictwo, gazownictwo, m. in. poprzez: wspieranie dywersyfikacji źródeł energii, modernizacji, budowy lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych przesyłowych i dystrybucyjnych oraz obiektów wytwarzania energii elektrycznej, wspieranie działań na rzecz zmniejszenia energochłonności w trakcie przesyłu, dystrybucji energii oraz u odbiorców końcowych, wspieranie wdrożeń projektów dla inteligentnych sieci energetycznych, wspieranie modernizacji i rozbudowy scentralizowanych sieci ciepłowniczych, rozwoju gazyfikacji,*
 - *rozwój systemów wodno – kanalizacyjnych, m. in. poprzez: wspieranie budowy, rozbudowy i modernizacji systemów zaopatrzenia mieszkańców w dobrą jakościowo wodę, uszczelnienia systemów jej dostawy oraz zapewnienia skutecznych i efektywnych systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków;*

Dla polityki terytorialno-funkcjonalnej, w ramach obszarów miejskich ustalono:

- *wspieranie działań na rzecz budowy układów obwodnicowych oraz podłączeń do dróg ekspresowych i autostrad,*

- wspieranie działań na rzecz rozwoju transportu zbiorowego oraz integracji systemów transportowych,
- wspieranie działań na rzecz efektywności energetycznej m. in. wdrażania technologii energooszczędnych w budownictwie, energetyce, transporcie i gospodarce odpadami,
- wspieranie działań na rzecz racjonalizacji gospodarki wodno-ściekowej, w tym zwiększania retencji wód,
- wspieranie działań na rzecz zachowania i kształtowania korytarzy przewietrzających oraz ochrony terenów zielonych,

Dla polityki terytorialno-funkcjonalnej, w ramach obszarów wiejskich ustalono:

- wspieranie działań na rzecz rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw sektora pozarolniczego,
- wspieranie rozwoju systemu transportu publicznego oraz sieci dróg powiatowych i gminnych istotnych dla zwiększania dostępności komunikacyjnej,
- wspieranie działań na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, w tym rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia oraz wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
- wspieranie rozwoju systemów wodno-ściekowych.

Zgodnie z zapisami Strategii najważniejszymi obszarami współpracy, z uwagi na ograniczanie niskiej emisji jest obszar:

- *Klaster Ekoenergia jako platforma współpracy bazująca na potencjale przedsiębiorstw, instytucji, jednostek z zakresu rozwoju nowoczesnej gospodarki energetycznej między województwem łódzkim, mazowieckim, dolnośląskim, śląskim, małopolskim i wielkopolskim. Realizacja projektu przyczyni się do wzmocnienia ponadregionalnych powiązań funkcjonalnych Zagłębia Górniczo-Energetycznego Bełchatów – Szczerców – Złoczew,*
 - *Transeuropejskie Korytarze Transportowe, jako platforma współpracy województwa łódzkiego z województwem mazowieckim, śląskim, małopolskim, kujawsko-pomorskim, pomorskim, wielkopolskim, dolnośląskim na rzecz stworzenia sieci infrastruktury i połączeń transportowych łączących główne ośrodki społeczno-gospodarcze kraju oraz bramy do państw trzecich (porty, porty lotnicze i połączenia lądowe), w celu zwiększenia konkurencyjności i dostępności. Realizacja projektu przyczyni się do wzmocnienia powiązań funkcjonalnych w ramach kształtowania układu bipolarnego Łódź – Warszawa oraz rozwoju korytarza Bałtyk - Adriatyk.*
- **Program ochrony środowiska województwa łódzkiego 2012 (do 2015 r. w perspektywie do 2019r.)** – dokument został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Łódzkiego Nr XXIV/446/12 Sejmiku z dnia 29 maja 2012 roku. Program został opracowany w celu realizacji polityki ekologicznej na poziomie regionalnym. W programie określone zostały wojewódzkie cele i priorytety ochrony środowiska do 2015 roku z perspektywą do 2019 roku oraz działania służące realizacji przyjętych założeń ekologicznych. Ponadto w dokumencie przedstawiono harmonogram realizacji przyjętych zadań na lata 2012-2019, uszczegółowiono zakres zarządzania Programem oraz sprecyzowano zasady finansowania jego wdrażania.

Do najważniejszych priorytetów ekologicznych ze względu na przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną, zaliczono:

- *w obszarze jakości powietrza:*
 - *wdrażanie programów ochrony powietrza (POP),*

- opracowanie i wdrażanie Programów ograniczenia niskiej emisji (PONE) dla terenów wskazanych w POP,
- przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacje istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń),
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje),
- ograniczanie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg);
- w obszarze edukacji ekologicznej:
 - prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska.

Do najważniejszych celów i kierunków działań z zakresu ochrony środowiska przyrodniczego województwa łódzkiego, z uwagi na wyzwania gospodarki niskoemisyjnej, zaliczono:

- z zakresu udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska:
 - cel do 2019: Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa łódzkiego oraz zagwarantowanie szerokiego dostępu do informacji o środowisku,
 - kierunki działań na lata 2012-2015:
 - informowanie mieszkańców województwa o stanie środowiska i działaniach na rzecz jego ochrony,
 - prowadzenie działań edukacyjnych wśród osób dorosłych,
 - wsparcie finansowe projektów z zakresu edukacji ekologicznej, zwłaszcza o zasięgu ponadgminnym, realizowanych przez pozarządowe organizacje ekologiczne,
 - wspieranie merytoryczne i finansowe działań z zakresu edukacji ekologicznej prowadzonej w szkołach i parkach krajobrazowych oraz promowanie aktywnych form edukacji ekologicznej dzieci i młodzieży,
 - współpraca z mediami w zakresie upowszechniania edukacji ekologicznej wśród społeczeństwa;
- z zakresu zarządzania środowiskowego:
 - cel do 2019: Promowanie i wsparcie wdrażania systemu EMAS w gałęziach przemysłu o znaczącym oddziaływaniu na środowisko, w sektorze małych przedsiębiorstw oraz administracji publicznej wszystkich szczebli,
 - kierunki działań na lata 2012-2015:
 - promowanie systemów zarządzania środowiskowego (SZŚ),
 - zachęcanie organizacji do udziału w programach szkoleniowo-informacyjnych w zakresie systemu EMAS oraz do korzystania z instrumentów (organizacyjnych, technicznych i finansowych) zachęcających organizacje do wdrażania EMAS;
- z zakresu racjonalne wykorzystanie energii, materiałów i surowców:
 - cel do 2019: Wzrost efektywności wykorzystania surowców, wody i energii,
 - kierunki działań na lata 2012-2015:
 - modernizacja procesów przemysłowych w kierunku osiągnięcia normatywów najlepszej dostępnej techniki (BAT),
 - promowanie działań zmierzających do zmniejszenia zużycia wody i podniesienia efektywności wykorzystania energii w gospodarce komunalnej,
 - zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenie strat energii w przesyłce,

- *działania energooszczędne w budownictwie (np. termomodernizacje),*
 - *odzysk energii cieplnej,*
 - *eliminacja strat wody w sieci,*
 - *wprowadzanie systemów zarządzania środowiskowego,*
- *z zakresu jakości powietrza:*
- *cel do 2019: Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz uwzględnienie aspektu ochrony jakości powietrza w planowaniu przestrzennym,*
 - *kierunki działań 2012-2015:*
 - *realizacja założeń obowiązujących programów ochrony powietrza (POP) w zakresie pyłu zawieszonego PM₁₀,*
 - *opracowanie i wdrażanie POP dla pozostałych terenów zaliczonych do klasy C z uwagi na przekroczenie poziomu pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz dla stref zaliczonych do klasy C z uwagi na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM_{2,5}, benzo(a)pirenu oraz ozonu (kryterium z uwagi na ochronę roślin),*
 - *opracowanie i wdrażanie Programów ograniczenia niskiej emisji (PONE) dla terenów wskazanych w POP,*
 - *opracowywanie Projektu założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zgodnie z ustaleniami programów ochrony powietrza,*
 - *modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń: modernizacja kotłów, automatyzacja procesu spalania, zmiana rodzaju paliwa ze stałego na gazowe, olejowe lub alternatywne źródła energii, budowa/modernizacja systemów oczyszczania spalin,*
 - *upowszechnienie wysokosprawnej kogeneracji,*
 - *zastąpienia niskosprawnych bloków jednostkami pracującymi w warunkach nadkrytycznych,*
 - *rozwój ciepłownictwa rozproszonego,*
 - *dofinansowanie realizacji działań naprawczych z funduszy unijnych i krajowych (w ramach systemu instytucji funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej),*
 - *rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych, podłączanie nowych użytkowników do sieci ciepłych,*
 - *przewodzenie termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej, wspieranie termomodernizacji obiektów mieszkalnych wielorodzinnych i jednorodzinnych (powinno się zapewnić ochronę ewentualnych miejsc gniazdowania chronionych gatunków ptaków),*
 - *rozbudowa sieci gazowej,*
 - *likwidacja lub modernizacja (w kierunku wykorzystania proekologicznych nośników energii) źródeł „niskiej emisji” (indywidualnych węglowych systemów grzewczych, lokalnych kotłowni opalanych węglem), w tym podłączanie nowych odbiorców do sieci c.o.,*
 - *promowanie wymiany indywidualnych źródeł ciepła zasilanych paliwem stałym na kotły gazowe, olejowe,*
 - *wprowadzenie systemu wsparcia finansowego dla właścicieli mieszkań zmieniających system ogrzewania na proekologiczny,*

- wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji celem spełnienia wymagań BAT oraz standardów emisyjnych,
 - egzekwowanie od zakładów przemysłowych spełniania prawnych wymagań w zakresie wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza,
 - realizacja systemu handlu emisją dwutlenkiem węgla,
 - budowa nowych dróg, szczególnie obwodnic wyprowadzających ruch poza centralne części miast,
 - prowadzenie remontów, przebudowy i modernizacji dróg celem poprawy warunków jazdy,
 - bieżące utrzymywanie ulic w czystości poprzez zamiatanie oraz sprzątanie na mokro w okresach bezdeszczowych,
 - rozwój infrastruktury rowerowej; budowa nowych tras rowerowych i modernizacja istniejących, w tym wyprowadzenie ruchu rowerowego poza jezdnie, budowa parkingów dla rowerów, itp.,
 - zwiększenie udziału komunikacji zbiorowej w przewozach pasażerskich poprzez rozwój transportu zbiorowego w uzależnieniu od rzeczywistych potrzeb, rozwój transportu niskoemisyjnego (transport kolejowy, transport tramwajowy) oraz transportu kołowego z wykorzystaniem autobusów niskoemisyjnych poprzez modernizację taboru autobusowej komunikacji miejskiej (wymiana pojazdów na bardziej „ekologiczne”),
 - uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza (np. wymagania dot. zaopatrywania budynków w ciepło na nowych osiedlach, projektowanie linii zabudowy nowych osiedli mieszkaniowych uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” miasta, wyznaczanie stref przemysłowych poza granicami obszaru o zwiększonych stężeniach pyłu PM₁₀, z uwzględnieniem np. kierunków napływu mas powietrza),
 - prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie wpływu spalania paliw złej jakości oraz odpadów w paleniskach domowych na stan czystości powietrza, możliwości oszczędzania energii oraz promocji korzystania z transportu zbiorowego oraz transportu rowerowego;
- w zakresie odnawialnych źródeł energii:
- cel do 2019: Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa
 - kierunki działań 2012-2015:
 - rozwój odnawialnych źródeł energii,
 - prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
 - budowa instalacji OZE,
 - inwentaryzacja źródeł OZE, prowadzenie i aktualizacja bazy danych OZE,
 - przygotowanie strategii rozwoju OZE,
 - prowadzenie akcji informacyjnej nt. korzyści stosowania OZE.
- w zakresie ochrony wód:
- cel do 2019: Zapewnienie dobrego stanu jakościowego i ilościowego wód powierzchniowych i podziemnych województwa
 - kierunki działań 2012-2015:

- *budowa, rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków komunalnych,*
- *budowa nowych i rozbudowa istniejących sieci zbiorczej kanalizacji sanitarnej,*
- *budowa przydomowych oczyszczalni ścieków, w miejscach gdzie uwarunkowania techniczne lub ekonomiczne wskazują na nieefektywność rozwiązań w zakresie zbiorowego odprowadzania ścieków,*
- *rozbudowa infrastruktury zaopatrzenia w wodę, w tym budowa nowych oraz modernizacja istniejących ujęć i stacji uzdatniania wody oraz rozbudowa zbiorczych sieci wodociągowych wraz z instalacją przyłączy,*
- *usprawnianie gospodarki ściekowej w zakładach przemysłowych m.in. poprzez budowę i modernizację oczyszczalni ścieków przemysłowych oraz ograniczenie ilości substancji szczególnie szkodliwych odprowadzanych do środowiska wodnego i ekonomizację zużycia wody dla celów przemysłowych,*
- *stosowanie skutecznych rozwiązań chroniących środowisko wodne przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z transportu drogowego i przestrzeganie wymagań prawnych przez zarządców dróg publicznych,*
- *ograniczanie emisji zanieczyszczeń obszarowych ze źródeł rolniczych poprzez wdrażanie dobrych praktyk poparte odpowiednią edukacją w zakresie rolnictwa ekologicznego;*

Ponadto zgodnie z Programem ochrony środowiska dla województwa łódzkiego, w odniesieniu do gminy Wolbórz, z uwagi na wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej, najważniejszymi zapisami są:

- *planowana realizacja przedsięwzięć polegających na modernizacji kotłowni oraz termomodernizacji budynków użyteczności publicznej,*
 - *planowana budowa nowej oczyszczalni ścieków komunalnych w Żarnowicy o przepustowości 430 m³/d i wydajności 5450RLM w ramach aglomeracji Wolbórz,*
 - *realizacja przedsięwzięcia polegającego na budowie kanalizacji i oczyszczalni ścieków,*
 - *urzeczywistnienie projektów w zakresie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków.*
- **Regionalna strategia innowacji dla województwa łódzkiego LORIS 2030** – w dokumencie, przyjętym Uchwałą Nr XXXV/680/13 Sejmiku Województwa łódzkiego z dnia 6 kwietnia 2013 r., przedstawiono najistotniejsze w skali regionu kwestie i priorytety warunkujące szybki wzrost i efektywny rozwój województwa. Zapisy Strategii są ściśle powiązane z przemysłowym, ekonomicznym i biznesowym tłem regionu.

Przyjęta w ramach strategii dla województwa łódzkiego wizja rozwoju brzmi: *Województwo łódzkie to „ziemia obiecana” dla przedsiębiorców, inwestorów i mieszkańców, gdzie:*

- *Każdy innowacyjny pomysł jest możliwy do realizacji,*
- *Tradycja łączy się z nowoczesnością,*
- *Kreatywność jest lokomotywą rozwoju*

Przyjęta misja rozwoju regionu łódzkiego brzmi: *Prowadzenie aktywnej polityki innowacyjnej z wykorzystaniem potencjału wewnętrznego regionu do pobudzania kreatywności i przedsiębiorczości mieszkańców w trosce o zrównoważony rozwój. Województwo łódzkie w 2030 to region:*

- *w którym siłą jest różnorodność,*
- *który posiada tożsamość kulturową i gospodarczą,*
- *który jest otwarty i przychylny dla przedsiębiorstw,*
- *kreatywnych ludzi i przedsiębiorców,*
- *silnego i konkurencyjnego lokalnego biznesu,*

- *lokalnych patriotów.*

Model celów strategicznych i operacyjnych dla województwa łódzkiego zgodnie ze Strategią został przyjęty w nawiązaniu do trzech naczelnych priorytetów, z których najważniejszym dla osiągnięcia niskiej emisji jest:

- *Priorytet I: Specjalizacja regionalna – celem strategicznym w ramach priorytetu jest zbudowanie przewag konkurencyjnych – lokomotyw rozwoju gospodarczego charakterystycznych dla województwa łódzkiego, w tym:*
 - *Energetyka (w tym EE, OZE);*
- *Priorytet II: Rozwój potencjału innowacyjnego – celem strategicznym w ramach niniejszego priorytetu jest wykorzystanie wewnętrznych potencjałów regionu dla poprawy innowacyjności gospodarki województwa łódzkiego. Wsparcie w tym obszarze ma na celu rozwój innowacji w szerokim zakresie, niezależnie od branży, w jakiej funkcjonuje przedsiębiorstwo, m.in. poprzez wsparcie innowacji produktowych, procesowych, organizacyjnych, marketingowych oraz eko-innowacji na wszystkich poziomach ich zasięgu, tj. lokalnym, regionalnym, krajowym oraz międzynarodowym,*

Dla każdego z celów operacyjnych zaproponowano konkretne działania służące realizacji przyjętych założeń. Najważniejszymi działaniami z uwagi na ograniczanie niskiej emisji, będą:

- *priorytet II: rozwój potencjału innowacyjnego regionu:*
 - *cel operacyjny: promocja wiedzy o innowacyjności i przedsiębiorczości:*
 - *działanie: promocja eko – innowacyjności;*
- *priorytet III: zarządzanie innowacjami w regionie:*
 - *cel operacyjny: budowa świadomości w środowisku wspierającym wdrażanie innowacji:*
 - *działanie: poprawa wiedzy i świadomości proinnowacyjnej w administracji samorządowej;*

Ponadto w zakresie gospodarki niskoemisyjnej realizacja założeń Regionalnej strategii innowacyjności LORIS 2030 przyczyni się m.in. do:

- *wzrostu konkurencyjności i innowacyjności gospodarki lokalnej oraz regionalnej województwa łódzkiego,*
 - *wzrost bezpieczeństwa energetycznego regionu,*
 - *odpowiedzialnego wykorzystania regionalnych zasobów naturalnych,*
 - *poprawy infrastruktury technicznej, rozwój nowoczesnej infrastruktury przesyłowej i inteligentnych sieci,*
 - *prężnego rozwoju i unowocześnienia przemysłu i usług,*
 - *intensyfikacji wzrostu energetyki (w tym EE, OZE) oraz pozostałych lokomotyw rozwoju gospodarczego,*
 - *dywersyfikacji wykorzystywanych źródeł energii, wzrost znaczenia pozawęglowych źródeł energii,*
 - *popularyzacji wykorzystania nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach, co przyczyni się do redukcji emisji CO₂,*
 - *zwiększenie udziału biopaliw w regionie.*
- **Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla województwa łódzkiego do roku 2020 z perspektywą do roku 2030** – dokument został przyjęty Uchwałą Nr XVII/178/15 Sejmiku Województwa łódzkiego z dnia 27 października 2015r. w celu skonkretyzowania możliwości w sferze przewozów pasażerskich na obszarze województwa łódzkiego, w tym określenie komponentów sieci transportowej, poprzez którą województwo łódzkie organizuje

przewozy o charakterze użyteczności publicznej. Wśród najważniejszych ustaleń dokumentu odnoszących się do zagadnień związanych z ochroną środowiska i przechodzeniem na gospodarkę niskoemisyjną należą zaproponowane standardy usług przewozowych na obszarze województwa w podziale na poszczególne rodzaje transportu:

- *transport kolejowy - znakomita większość linii kolejowych w województwie łódzkim jest zelektryfikowana, dzięki czemu nie istnieje problem niskiej emisji (czyli emisji spalin na niskiej wysokości). W województwie łódzkim nie będą stosowane pojazdy spalinowe na liniach zelektryfikowanych, chyba że wpłynęłoby to negatywnie na ofertę komunikacyjną (np. w przypadku prowadzenia relacji bezpośredniej na trasie tylko częściowo zelektryfikowanej). Nowe i modernizowane pojazdy spalinowe będą spełniały obowiązujące normy spalin. Obecnie kwestię tę reguluje Dyrektywa 2004/26/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. zmieniająca dyrektywę 97/68/WE w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do środków dotyczących ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z silników spalinowych montowanych w maszynach samojezdnych nieporuszających się po drogach,*
- *transport drogowy - w przypadku, gdy będzie następował wybór operatora świadczącego usługi przewozowe w wojewódzkich przewozach pasażerskich, uwzględnienie w standardzie taboru aspektów związanych z ochroną środowiska naturalnego będzie jednym z wymagań postawionym wybranemu operatorowi. Europejskie standardy emisji spalin (tzw. norma EURO) regulują dopuszczalne normy emisji spalin w nowych pojazdach sprzedawanych na terenie Unii Europejskiej. Standardy te zostały opracowane w serii Dyrektyw Europejskich, które sukcesywnie zwiększały swoją restrykcyjność. Regulują one emisję szkodliwych substancji, takich jak: - tlenki azotu (NOX), - węglowodory (HC), - tlenki węgla (CO), - cząstki stałe. Obecnie najwyższą normą jest norma EURO 6, która stała się standardem i każda jednostka taboru wyprodukowana po 1 stycznia 2014 roku musi spełniać tę normę. Norma dopuszczalna w wojewódzkich przewozach pasażerskich dla pojazdów używanych będzie nie niższa niż EURO 4.*
- **Programy ochrony powietrza dla strefy łódzkiej** (w tym dla gminy Wolbórz, która zlokalizowana jest w obszarze strefy łódzkiej), przyjęto następujące dokumenty z zakresu ochrony powietrza:
 - **Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀ oraz Plan działań krótkoterminowych** – dokument został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Łódzkiego Nr LIII/945/14 z dnia 28 października 2014r. sporządzono ze względu na odnotowane w 2012 roku przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀. Zgodnie z dokumentem dla strefy łódzkiej określono obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ dla okresu uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, obszary przekroczeń oraz obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀. Zgodnie z Programem, na terenie gminy Wolbórz nie odnotowano przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, odnotowano natomiast przekroczenia poziomu docelowego B(a)P – obszar Ld12SldB(a)Pa01. W Dokumencie przedstawiono szczegółowe kierunki i zakres niezbędnych działań zmierzających do przywrócenia jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz B(a)P zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀. Ponadto ustalono

sposoby postępowania odpowiednich organów administracji publicznej i instytucji wraz z zakresem działań krótkoterminowych w przypadkach wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych i alarmowych poszczególnych zanieczyszczeń,

- **Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu przyziemnego** – dokument został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Łódzkiego Nr XLIII/797/13 z dnia 17 grudnia 2013r. Celem sporządzenia i przyjęcia Programu była identyfikacja źródeł i przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomu docelowego ozonu przyziemnego, a także potrzeba przygotowania skutecznego planu działań, którego realizacja przyczyni się do ograniczenia wartości zanieczyszczeń minimum do poziomu docelowego oraz utrzymania go na tym poziomie. Zgodnie z danymi zawartymi w Programie na terenie gminy Wolbórz odnotowano przekroczenia poziomów docelowych ozonu przyziemnego z uwagi na ochronę zdrowia (obszar LdSLoO38h_8). W dokumencie ustalono bazowe kierunki i działania konieczne do realizacji w celu przywrócenia poziomu docelowego ozonu przyziemnego,
- **Plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń** – dokument został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Łódzkiego Nr LIII/964/14 z dnia 28 października 2014 r. W planie przedstawiono sposoby postępowania oraz szereg działań krótkoterminowych koniecznych do pojęcia w warunkach przekroczenia poziomu docelowego i poziomu alarmowego ozonu przyziemnego. Wśród działań krótkoterminowych i sposobów postępowania przewidzianych dla właściwych organów administracji publicznej, podmiotów korzystających ze środowiska i obywateli przewidziano szczegółowe działania zalecane do podjęcia w warunkach odnotowania przekroczeń poziomów docelowych lub alarmowych stężeń ozonu przyziemnego.

WNIOSEK:

Ustalenia projektu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz” 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 Wolbórz.

3.3.2 SZCZEBEL LOKALNY

Cele i kierunki określone w dokumencie Planu gospodarki niskoemisyjnej są skoordynowane z założeniami dokumentów planistycznych i programowo-strategicznych szczebla lokalnego. Dla przechodzenia przez gminę Wolbórz na gospodarkę niskoemisyjną najważniejszymi ustaleniami są:

- **Strategia zrównoważonego rozwoju gminy Wolbórz na lata 2014-2022** – dokument, przyjęty Uchwałą Nr VI/36/2015 Rady Miejskiej w Wolborzu z dnia 27.02.2015r., określa kierunki w jakich powinna rozwijać się gmina aby zagwarantować sobie ciągły, zrównoważony rozwój oraz zapewnić właściwe i atrakcyjne warunki życia swoim mieszkańcom. Najważniejszymi ustaleniami dokumentu z uwagi na ograniczanie niskiej emisji jest:
 - założenia rozwoju Gminy, takie jak:
 - *doprowadzanie do zrównoważonego rozwoju wszystkich obszarów życia gminy Wolbórz tj. gospodarki, sfery społecznej i infrastruktury,*

- wzmocnienie i rozwój potencjału tkwiącego w społeczeństwie Gminy, zwalczanie niekorzystnych trendów, wprowadzanie innowacji,
- podejmowanie inwestycji w infrastrukturę techniczną z koniecznością uwzględnienia zasad ochrony środowiska;
- misja rozwoju, zgodnie z którą Gmina Wolbórz to miejsce o dobrym klimacie i warunkach do rozwoju gospodarczego, uwzględniającego potrzeby i dążenia lokalnej społeczności oraz zasady ochrony środowiska;
- obszary priorytetowe, cele strategiczne, cele operacyjne, działania, w tym:
 - rozwój gospodarczy wykorzystujący atuty i zasoby, gdzie Wolbórz to gmina:
 - stymulująca rozwój i przyjazna inwestorom, poprzez:
 - a) wspieranie tworzenia małych i średnich podmiotów gospodarczych poprzez: preferencje podatkowe, pomoc w tworzeniu firmy, realizację szkoleń dla osób rozpoczynających działalność gospodarczą, itp. Wspieranie przedsięwzięć opartych na racjonalnym wykorzystaniu zasobów środowiska naturalnego, przedsięwzięć innowacyjnych, stosujących technologie przyjazne środowisku,
 - b) organizacja szkoleń dla rolników z zakresu nowoczesnych technologii, rolnictwa ekologicznego, agroturystyki, energetycznego wykorzystania biomasy i innych OZE, itp. Upowszechnianie i wdrażanie zasad Kodeksu Zwyczajnej Dobrej Praktyki Rolniczej oraz programów rolno – środowiskowych;
 - posiadająca atrakcyjną ofertę turystyczną, poprzez:
 - c) budowa i oznakowanie ścieżek rowerowych i turystycznych, w tym w okolicach Zbiornika Sulejowskiego;
 - aplikująca o środki zewnętrzne, poprzez:
 - d) aktywność w poszukiwaniu zewnętrznych źródeł finansowania (środków krajowych, europejskich) na potrzeby inwestycyjne Gminy oraz działania organizacyjne, a także na potrzeby inwestorów, przedsiębiorców, stowarzyszeń. Koordynacja informacji na temat możliwych źródeł dofinansowania działań i inwestycji różnorodnych beneficjentów;
 - rozbudowa infrastruktury technicznej dla ochrony środowiska, gdzie Wolbórz to gmina:
 - rozbudowująca infrastrukturę techniczną, poprzez:
 - e) wykonanie uzbrojenia w kompleksową infrastrukturę techniczną terenów budownictwa mieszkaniowego w Wolborzu,
 - f) odwodnienie drogi w miejscowości Golesze Duże,
 - g) przebudowa drogi powiatowej Młynary - Wolbórz (1531E),
 - h) przebudowa drogi powiatowej Wolbórz - Żarnowica (1913E),
 - i) przebudowa drogi powiatowej Wola Moszczenica - Prosenie (1533E),
 - j) przebudowa drogi powiatowej Kuzocin - Lubiatów (1509E),
 - k) budowa drogi gminnej Wolbórz-Młoszów,
 - l) budowa drogi gminnej Prosenie – Polichno,
 - m) przebudowa dróg gminnych,
 - n) przebudowa drogi gminnej w miejscowościach: Komorniki i Żywocin,
 - o) przebudowa drogi powiatowej Swolszewice Duże – Golesze Duże,
 - p) przebudowa dróg dojazdowych do pól,
 - q) budowa oświetlenia ulicznego
 - r) budowa kanalizacji sanitarnej I etap - Komorniki - Żywocin – Bogusławice – Wolbórz wraz z rozbudową oczyszczalni ścieków w Wolborzu,

- s) budowa sieci wodociągowej w Żywocinie (Noworybie)
 - t) budowa rozdzielczej sieci wodociągowej w zlewni bezpośredniej Zbiornika Sulejowskiego,
 - u) poprawa zaopatrzenia w wodę południowo-wschodniej części gminy Wolbórz wraz z rozbudową sieci wodociągowej,
 - v) sukcesywna modernizacja sieci wodociągowej wg potrzeb,
 - w) budowa kanalizacji sanitarnej II etap – Kuznocin - Młynary – Wolbórz,
 - x) budowa kanalizacji sanitarnej III etap Lubiatów - Świątniki – Wolbórz,
 - y) realizacja działań organizacyjnych i inwestycyjnych na rzecz gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Wolbórz,
 - z) gazyfikacja gminy Wolbórz,
 - aa) rozwój na nowych terenach sieci elektrycznej, modernizacja sieci oraz GPZ na terenie gminy Wolbórz,
 - bb) promowanie budowy przydomowych, ekologicznych oczyszczalni ścieków na terenach gdzie sieć kanalizacyjna nie może być zrealizowana ze względów ekonomicznych,
 - cc) współpraca ma w celu poprawę stanu technicznego dróg i otoczenia drogowego stanowiących oś komunikacyjną Gminy;
 - wykorzystująca energię odnawialną, poprzez:
 - dd) budowa elektrowni wiatrowych,
 - ee) budowa instalacji wykorzystujących geotermalne zasoby wód podziemnych,
 - ff) promocja instalacji solarnych, wykorzystania biomasy rolniczej oraz a zasobów geotermalnych wód podziemnych i innych źródeł czystej energii w gospodarce ciepłej instytucji publicznych oraz gospodarstw domowych;
 - dbająca o środowisko naturalne, poprzez:
 - gg) wspieranie działań mających na celu ochronę środowiska przyrodniczego i krajobrazu poprzez dbałość o tereny i obiekty objęte ochroną, racjonalne turystyczno-rekreacyjne wykorzystanie zasobów przyrodniczych. Uporządkowanie systemu gospodarowania wodami. Prowadzenie i monitorowanie racjonalnej gospodarki odpadami, likwidacja dzikich wysypisk śmieci i realizacja programu usuwania azbestu. Wprowadzanie zalesień na terenach gorszych klas ziemi. Ochrona powietrza poprzez propagowanie "czystych" źródeł ciepła, energii odnawialnej oraz termomodernizacji budynków;
- **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wolbórz** – dokument, przyjęty Uchwałą Nr XVII/159/2012 Rady Miejskiej w Wolborzu z dnia 29 lutego 2012r., określa aktualny stan uwarunkowań społecznych, gospodarczych i środowiskowych Gminy oraz ustala najkorzystniejsze kierunki rozwoju jednostki. Najważniejszymi ustaleniami dokumentu, ze względów przechodzenia Gminy na gospodarkę niskoemisyjną jest:
- Kierunki rozwoju funkcjonowania przestrzennego Gminy, w tym:
 - rozbudowa i budowa sieci infrastruktury technicznej ze szczególnym uwzględnieniem następujących inwestycji:
 - kanalizacja sanitarna i oczyszczalnia ścieków (Żarnowica),
 - bezobsługowe, przydomowe oczyszczalnie ścieków - w przypadku zabudowy rozproszonej,
 - ścieżki rowerowe na obszarach komunikacji kołowej oraz ścieżki rowerowe – rekreacyjne,

- tereny preferowane pod lokalizację elektrowni wiatrowych;
- ogólne zasady polityki, w tym:
 - modernizacja układu komunikacji kołowej oraz zachowanie rezerw pod rozwój sieci komunikacyjnej,
 - realizacja ścieżek rowerowych na obrzeżach komunikacji kołowej oraz ścieżek rowerowych – rekreacyjnych, łączących atrakcyjne obszary Gminy;
- szczegółowe zasady polityki, takie jak:
 - obszary i obiekty chronione na podstawie przepisów o ochronie przyrody i ochronie środowiska:
 - Wprowadzanie nowoczesnych technologii grzewczych, zwiększanie udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł;
 - obszary chronione na podstawie przepisów o ochronie wód:
 - należy ustalać w opracowaniach MPZP i decyzjach administracyjnych warunki ochrony wód przed zanieczyszczeniem przez budowę sanitarnej kanalizacji wokół Zalewu Sulejowskiego szczelnych zbiorników bezodpływowych, budowę biologicznych oczyszczalni ścieków oraz ustanowienie obowiązku przyłączania obiektów do zbiorczych systemów oczyszczania ścieków;
 - obszary sieci drogowej:
 - wykonanie obwodnicy miejscowości Wolbórz;
 - obszary kierunkowych przekształceń struktury przestrzennej:
 - ochrona standardów jakości środowiska poprzez wprowadzenie obowiązku ograniczania wszelkiej uciążliwości wynikającej z prowadzonej działalności gospodarczej i usługowej do granic terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny,
 - rozwój ścieżek rowerowych na obrzeżach układu komunikacji kołowej oraz budowa ścieżki rowerowej - rekreacyjnej, łączącej atrakcyjne tereny na obszarze Gminy,
 - modernizacji układu komunikacji kołowej, lokalnej i tranzytowej, zachowanie rezerw pod rozwój komunikacji i budowa obwodnicy w Wolborzu,
 - wspieranie przedsięwzięć zmierzających do realizacji urządzeń i instalacji wykorzystujących źródła odnawialne (wiatr, energia słoneczna, złoża geotermalne) do produkcji energii elektrycznej i ciepła zgodnie zapisami Traktatu Akcesyjnego przystąpienia RP do Unii Europejskiej,
 - modernizacja układu komunikacji kołowej, lokalnej i tranzytowej (w tym przebudowa drogi krajowej Nr 8 do parametrów trasy ekspresowej S-8 ze szczególnym uwzględnieniem skrzyżowań bezkolizyjnych,
 - budowa systemu kanalizacji sanitarnej na całym obszarze Gminy;
 - obszary na których rozmieszczone będą inwestycje celu Publicznego o znaczeniu ponadlokalnym:
 - zgodnie z obowiązującym planem zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego przyjętym uchwałą Nr LX/1648/10 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 21 września 2010r. na terenie Gminy Wolbórz występują przedsięwzięcia zaliczane do ponadlokalnych celów publicznych:
 - hh) przebudowa drogi krajowej Nr 8 do parametrów drogi ekspresowej S-8,
 - ii) budowa infrastruktury gazowej obejmująca budowę dwóch magistrali gazociągowych wysokiego ciśnienia;
- kierunki rozwoju infrastruktury technicznej:

- do głównych elementów integrujących obszar z otoczeniem w zakresie infrastruktury technicznej wymagających ustalenia kierunków polityki przestrzennej Gminy zaliczono:
 - sieć kanalizacyjną,
 - linie energetyczne 110 kV i 15kV,
 - sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia,
 - instalacje do unieszkodliwiania i składowania odpadów zgodnie z obowiązującym „Planem gospodarki odpadami dla gminy Wolbórz”,
 - instalacje do produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych;
- gospodarka wodno-ściekowa:
 - realizacja kompleksowej kanalizacji całej Gminy tj. terenów południowo-wschodniej i północnej części Gminy oraz kanalizacji północnozachodniej części Gminy zgodnie z przygotowaną koncepcją skanalizowania pozostałej części Gminy,
 - modernizacja hydroforni w Swolszewicach oraz dalszy rozwój, rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej;
- elektroenergetyka:
 - dla nowych terenów inwestycyjnych oraz mieszkaniowych i usługowych przy sporządzaniu planów miejscowych należy przewidzieć miejsca dla lokalizacji stacji transformatorowych oraz linii napowietrznych i kablowych 15kV i 0,4kV;
- zaopatrzenie w gaz:
 - sukcesywna rozbudowa sieci gazowniczej zgodnie z zapotrzebowaniem,
 - na terenie gminy Wolbórz projektuje się budowę dwóch gazociągów wysokiego ciśnienia oznaczonych na załączniku graficznym:
 - jj) gazociąg tranzytowy wysokiego ciśnienia relacji „Odolanów-Meszcze-Wronów”,
 - kk) gazociąg wysokiego ciśnienia dla zasilania gminy Mniszków i Sulejów;
- ciepłownictwo:
 - zakłada się stopniowe zastępowanie kotłów i pieców o złym stanie technicznym niskoemisyjnymi urządzeniami grzewczymi posiadającymi certyfikaty bezpieczeństwa ekologicznego. Dotyczy to również nowopowstających na terenie Gminy kotłowni i systemów grzewczych,
 - zakłada się rozwój sieci gazowej dla zaopatrywania ludności w paliwo oraz rozwój indywidualnych kotłowni opartych na pompach ciepła oraz rozwiązaniach ekologicznych wykorzystujących odnawialne źródła energii;
- odnawialne źródła energii:
 - ustala się wspieranie przedsięwzięć zmierzających do realizacji urządzeń i instalacji wykorzystujących źródła odnawialne (wiatr, energia słoneczna, złoża geotermalne) do produkcji energii elektrycznej i ciepła,
 - na obszarze Gminy wyznacza się tereny preferowanego rozwoju energetyki wiatrowej;
- kierunki i polityka zagospodarowania przestrzennego dla poszczególnych miejscowości:
 - Wolbórz:
 - kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej, w tym kanalizacja w ul. Gadki do terenów inwestycyjnych przy drodze krajowej Nr 8 (projektowana S-8),
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego,
 - realizacja programu zaopatrzenia siedlisk w energię gazu ziemnego,

- realizacja fragmentu systemu ścieżek rowerowych,
- budowa bezkolizyjnego węzła drogowego na skrzyżowaniu z drogą krajową Nr 8 (projektowana S-8) oraz budowa południowo – zachodniej obwodnicy Wolborza;
- **Bogustawice:**
 - kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego,
 - realizacja programu zaopatrzenia siedlisk w energię gazu ziemnego,
 - rozbudowa, konserwacja i modernizacja sieci elektroenergetycznych,
 - obszary preferowanego rozwoju energetyki wiatrowej, po sporządzeniu MPZP;
- **Brudaki:**
 - wdrażanie kompleksowego programu zaopatrzenia populacji w wodę,
 - kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego;
- **Golesze:**
 - kontynuacja wdrażania kompleksowego programu zaopatrzenia populacji w wodę,
 - kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego,
 - realizacja fragmentu systemu ścieżek rowerowych,
 - rozbudowa, konserwacja i modernizacja sieci elektroenergetycznych;
- **Kaleń:**
 - kontynuacja wdrażania kompleksowego programu zaopatrzenia populacji w wodę,
 - kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego,
 - realizacja fragmentu systemu ścieżek rowerowych;
- **Komorniki:**
 - kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego;
- **Kuznocin:**
 - kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego
- **Lubiaszów:**
 - kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,
 - kontynuacja wdrażania kompleksowego programu zaopatrzenia populacji w wodę,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego,
 - realizacja fragmentu systemu ścieżek rowerowych,
 - rozbudowa, konserwacja i modernizacja sieci elektroenergetycznych;
- **Lubiatów:**
 - kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego,
 - realizacja fragmentu systemu ścieżek rowerowych,
 - rozbudowa, konserwacja i modernizacja sieci elektroenergetycznych;
- **Miłoszów:**
 - kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,

- kontynuacja wdrażania kompleksowego programu zaopatrzenia populacji w wodę,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego,
 - realizacja fragmentu systemu ścieżek rowerowych;
- **Młynary:**
- kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,
 - kontynuacja wdrażania kompleksowego programu zaopatrzenia populacji w wodę,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego;
- **Polichno:**
- kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,
 - kontynuacja wdrażania kompleksowego programu zaopatrzenia populacji w wodę,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego,
 - przebudowa drogi krajowej Nr 8 (do parametrów S-8) i budowa przepustu dla zwierząt nad pasem drogowym,
 - budowa dwupoziomowego skrzyżowania drogi gminnej G-39 z drogą krajową Nr 8 (S-8),
 - realizacja fragmentu systemu ścieżek rowerowych;
- **Proszenie:**
- kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,
 - kontynuacja wdrażania kompleksowego programu zaopatrzenia populacji w wodę,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego,
 - rozbudowa, konserwacja i modernizacja sieci elektroenergetycznych;
- **Psary Lechawa:**
- kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego;
- **Psary Stare:**
- kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego;
- **Psary Witowskie:**
- kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,
 - kontynuacja wdrażania kompleksowego programu zaopatrzenia populacji w wodę,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego;
- **Stanisławów:**
- kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,
 - kontynuacja wdrażania kompleksowego programu zaopatrzenia populacji w wodę,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego;
- **Studzianki:**
- kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,
 - kontynuacja wdrażania kompleksowego programu zaopatrzenia populacji w wodę,
 - budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego,
 - budowa węzła komunikacyjnego,

- *rozbudowa, konserwacja i modernizacja sieci elektroenergetycznych;*
 - *Swolszewice:*
 - *kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,*
 - *realizacja programu stosowania indywidualnych, bezobsługowych, biologicznych systemów oczyszczania ścieków na terenach pozbawionych możliwości włączenia do Gminnej kanalizacji sanitarnej,*
 - *kontynuacja wdrażania kompleksowego systemu zaopatrzenia populacji w wodę,*
 - *rozbudowa i modernizacja hydroforni,*
 - *budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego;*
 - *Świątkniki:*
 - *kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,*
 - *budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego,*
 - *realizacja fragmentu systemu ścieżek rowerowych;*
 - *Żarnowica:*
 - *kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,*
 - *budowa biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków,*
 - *kontynuacja wdrażania kompleksowego programu zaopatrzenia populacji w wodę,*
 - *budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego,*
 - *realizacja fragmentu systemu ścieżek rowerowych,*
 - *rozbudowa, konserwacja i modernizacja sieci elektroenergetycznych,*
 - *realizacja obiektów infrastruktury energetycznej związanej z urządzeniami do produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych;*
 - *Żywocin:*
 - *kontynuacja programu kanalizacji sanitarnej,*
 - *budowa biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków,*
 - *kontynuacja wdrażania kompleksowego programu zaopatrzenia populacji w wodę,*
 - *budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego,*
 - *rozbudowa, konserwacja i modernizacja sieci elektroenergetycznych;*
- **Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Wolbórz na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021** – dokument przyjęty Uchwałą Nr XLVIII/368/2014 Rady Miejskiej W Wolborzu Z Dnia 30 Października 2014r.
- *cele strategiczne:*
 - *rozwój gospodarczy w oparciu o wysoką świadomość ekologiczną mieszkańców,*
 - *poprawa stanu środowiska naturalnego Gminy,*
 - *ochrona zasobów przyrodniczych oraz wzrost lesistości,*
 - *minimalizacja zagrożeń dla środowiska;*
 - *założenia w podziale na obszary:*
 - *ochrona powietrza atmosferycznego:*
 - *ograniczenie emisji przemysłowej (m.in.: montowanie reduktorów emisji zanieczyszczeń w zakładach, wprowadzenie technologii czystszej spalania węgla lub korzystania z mniej energochłonnych paliw, propagowanie nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach),*
 - *zmniejszenie zapotrzebowania na energię – termomodernizacja budynków, modernizacja źródeł ciepła w gospodarstwach indywidualnych, modernizacja sieci ciepłowniczej, rozwój sieci gazowej,*

- *wspieranie gospodarki niskoemisyjnej,*
- *modernizacja systemu komunikacyjnego Gminy w celu zmniejszenia emisji spalin;*
- *ochrona wód podziemnych i powierzchniowych:*
 - *rozbudowę lub modernizację sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, rozbudowy oczyszczalni ścieków,*
 - *prowadzenie monitoringu stanu i poziomu rzek,*
 - *prowadzenie monitoringu i właściwej ochrony oraz eksploatacji wód powierzchniowych i podziemnych;*
- *ochrona gleb i racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych:*
 - *w zakresie wykorzystania zasobów naturalnych należy zwrócić uwagę na ekologiczne źródła energii, np. na wykorzystanie energii słonecznej, wodnej, itp.;*
- *ochrona środowiska przyrodniczego:*
 - *prowadzenie działań inwestycyjnych w zakresie rozbudowy infrastruktury technicznej przyjaznej środowisku,*
 - *ochronę jakości powietrza, wód i gleby,*
 - *monitoring zagrożeń środowiska,*
 - *edukację ekologiczną;*
- *minimalizacja zagrożeń dla środowiska wymaga intensyfikacji współpracy jednostek działających w gminie Wolbórz jak i w Gminach sąsiednich, w celu koordynacji działań z zakresu minimalizacji zagrożeń oraz likwidacji skutków zaistniałych zdarzeń,*
- *przyjazny środowisku naturalnemu rozwój gospodarczy powinien sprzyjać poprawie i nie dopuszczać do pogorszenia stanu środowiska naturalnego, w szczególności zasobów leśnych i terenów chronionych. Preferowane będą przedsięwzięcia rozwoju przemysłu przyjaznego środowisku lub przedsięwzięcia mające znacznie ograniczone oddziaływanie. Działania samorządu powinny wspierać stosowanie technologii przyjaznych środowisku oraz popularyzować stosowanie źródeł energii odnawialnej,*
- *edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży powinna być prowadzona w czasie zajęć lekcyjnych i pozalekcyjnych w szkołach podstawowych i gimnazjach znajdujących się na terenie Gminy. Edukacja dla dorosłych możliwa jest natomiast w ramach działalności informacyjnej samorządu oraz innych instytucji dla: przedsiębiorców, inwestorów, rolników (np. ośrodek doradztwa rolniczego, Izba Rolnicza, czy Agencja Modernizacji i Restrukturyzacji Rolnictwa). Lokalne inicjatywy proekologiczne, dotyczące m.in. ochrony obszarów o walorach przyrodniczych, pomników przyrody, popularyzacji ekologicznych systemów grzewczych i termomodernizacji m.in. powinny być wspierane przez samorząd lokalny.*
- *zadania priorytetowe inwestycyjne i organizacyjne:*
 - *ochrona powietrza atmosferycznego:*
 - *zadania organizacyjne i inwestycyjne:*
 - ll) *zmniejszenie niskiej emisji poprzez propagowanie bardziej ekologicznych niż tradycyjne źródeł energii do ogrzewania budynków indywidualnych (np. wprowadzenie ogrzewania olejowego, gazowego lub biomasą, itp.),*
 - mm) *wpieranie wymiany przestarzałych źródeł ciepła w gospodarstwach domowych (niskosprawnych kotłów na paliwa stałe) na źródła nowoczesne (wysokosprawne źródła energetyczne charakteryzujące się niższą emisją zanieczyszczeń),*
 - nn) *propagowanie termomodernizacji obiektów,*

- oo) wprowadzenie ulg dla osób, przedsiębiorstw, rolników stosujących technologie przyjazne dla środowiska oraz posiadających instalacje służące redukcji zanieczyszczeń powietrza w zakładach produkcyjnych,
- pp) instalowanie nowych i modernizacja istniejących urządzeń służących redukcji zanieczyszczeń powietrza w zakładach produkcyjnych,
- qq) poprawa stanu nawierzchni dróg (minimalizacja zanieczyszczeń pyłowych, zmniejszenie ilości spalin emitowanych do atmosfery),
- rr) wzrost poziomu świadomości ekologicznej społeczeństwa;
- **ochrona wód podziemnych i powierzchniowych:**
 - **zadania organizacyjne:**
 - ss) zakaz lokalizacji na zbiornikach wód podziemnych inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz mogących pogorszyć stan środowiska, a w szczególności składowisk odpadów, wylewisk, przeprowadzania rurociągów transportujących substancje niebezpieczne dla środowiska, przetadunku i dystrybucji ropopochodnych;
 - **zadania inwestycyjne:**
 - tt) rozbudowa sieci wodociągowej nad Zalewem Sulejowskim i w Wolborzu,
 - uu) budowa sieci wodociągowej Żywocin-Noworybie,
 - vv) wodociągowanie Gminy: zadania wynikające z potrzeb społecznych właścicieli nieruchomości - priorytet: działki skanalizowane w ramach Programu Ochrony Wód Zalewu Sulejowskiego,
 - ww) kanalizowanie północno-zachodniej części gminy Wolbórz:
 - xx) etap I: budowa wodociągu w Żywocinie; budowa kanalizacji sanitarnej w Żywocinie, Komorniki, Bogusławice (dokumentacja i realizacja),
 - yy) etap II: rozbudowa oczyszczalni ścieków w Wolborzu (dokumentacja i realizacja),
 - zz) etap III: budowa kanalizacji sanitarnej w Kuznocinie i Młynarach (dokumentacja i realizacja),
 - aaa) etap IV: budowa kanalizacji sanitarnej w Lubiadowie (dokumentacja i realizacja),
 - bbb) etap V: budowa kanalizacji sanitarnej budowa kanalizacji sanitarnej w Świątnikach (dokumentacja i realizacja);
 - ccc) poprawa zaopatrzenia w wodę południowo- wschodniej części Gminy, poprzez przebudowę ujęcia wody w Swolszewicach Dużych wraz z rozbudową sieci wodociągowej,
 - ddd) promowanie i dofinansowanie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków,
 - eee) przebudowa wodociągi budowa kanalizacji deszczowej w ul. Kościuszki w Wolborzu;
- **ochrona gleb i racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych:**
 - **zadania organizacyjne:**
 - fff) oszacowanie zasobów odnawialnych źródeł energii oraz zwiększenie produkcji energii z odnawialnych zasobów energetycznych,
 - ggg) popularyzacja wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach domowych i budynkach użyteczności publicznej,
 - hhh) rozpowszechnianie budowy instalacji wykorzystujących energię odnawialną, w tym instalacji kolektorów słonecznych, pomp ciepła, kotłów na biomasę i innych w przemyśle,

- iii) wzrost poziomu świadomości ekologicznej społeczeństwa;
 - *ochrona środowiska przyrodniczego:*
 - *zadania organizacyjne:*
 - jjj) *rozbudowa infrastruktury technicznej i infrastruktury turystycznej, służącej ochronie przyrody, nie blokującej rozwoju turystyki (wyznaczenie i oznakowanie szlaków turystyki pieszej, w tym ścieżek dydaktycznych);*
 - *rozwój gospodarczy przyjazny środowisku naturalnemu:*
 - *zadania organizacyjne:*
 - kkk) *propagowanie wdrażania nowych technologii przyjaznych środowisku,*
 - lll) *wprowadzenie ulg i zachęt dla osób, przedsiębiorstw stosujących technologie przyjazne dla środowiska,*
 - mmm) *rozpowszechnianie budowy instalacji wykorzystujących energię odnawialną, w tym instalacji kolektorów słonecznych, pomp ciepła, kotłów na biomasę i innych,*
 - nnn) *wykorzystanie słabszych gruntów do upraw roślin energetycznych;*
 - *zadania inwestycyjne:*
 - ooo) *budowa elektrowni wiatrowych 15 sz. o mocy 2 MW każda,*
 - ppp) *gazyfikacja gminy Wolbórz;*
 - *edukacja ekologiczna:*
 - *zadania ogólne:*
 - qqq) *prowadzenie edukacji ekologicznej w placówkach oświatowych (w formie konkursów, spotkań, akcji tematycznych),*
 - rrr) *organizacja konkursów ekologicznych,*
 - sss) *współpraca z instytucjami wsparcia dla rolnictwa, tj.: Agencją Modernizacji i Restrukturyzacji Rolnic-twa, Ośrodkiem Doradztwa Rolniczego, Izbą Rolniczą.*
- **Wieloletnia Prognoza Finansowa dla gminy Wolbórz** – rozstrzygnięcia zawarte w projekcie PGN są spójne z założeniami dokumentu. Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Wolbórz uwzględnia zadania zaplanowane w Wieloletniej Prognozie Finansowej oraz wielkości przewidzianych środków finansowych na zadania inwestycyjne i zadania nieinwestycyjne („miękkie”).

WNIOSEK:

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

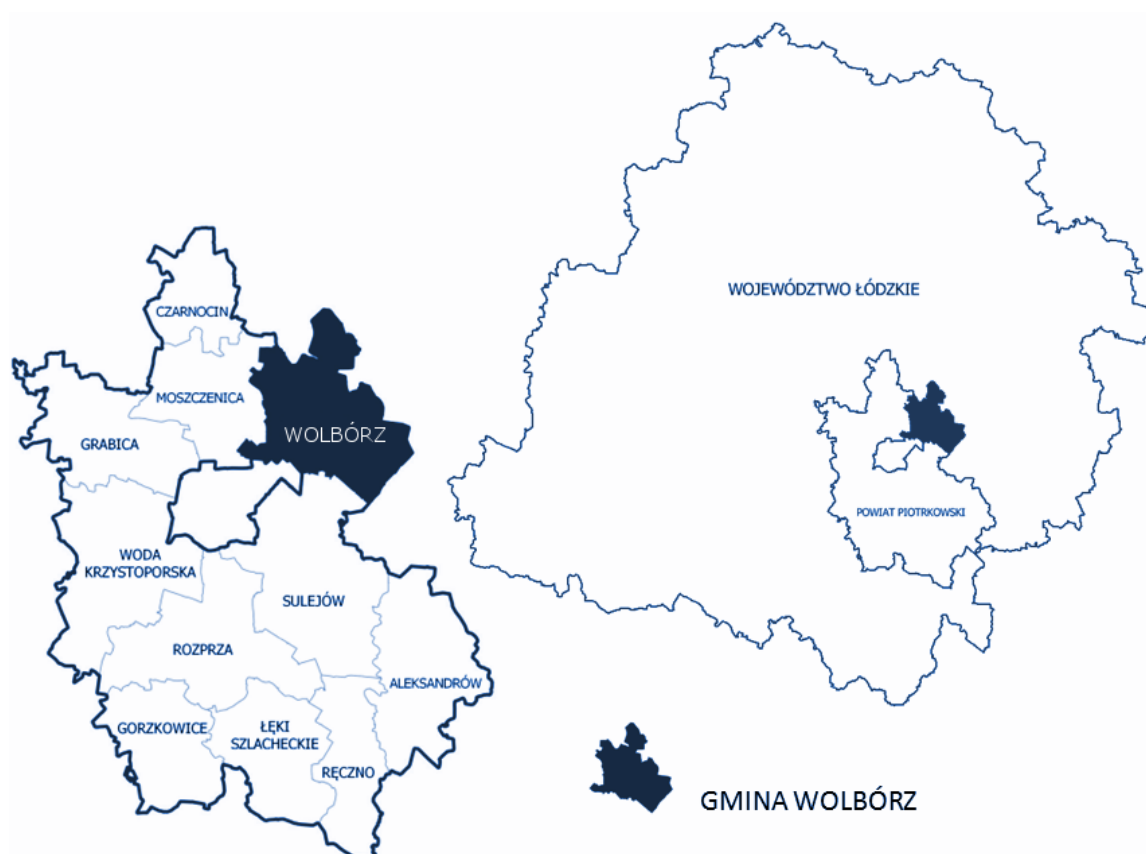
4 ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ JEGO POTENCJALNE ZMIANY W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

4.1 CHARAKTERYSTYKA I OCENA STANU ŚRODOWISKA

4.1.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I FIZYCZNOGEOGRAFICZNE

Administracyjnie, gmina miejsko-wiejska Wolbórz, której powierzchnia wynosi 151 km² (ok. 15 166 ha), położona jest we centralnej części województwa łódzkiego, w północno-wschodniej części powiatu piotrkowskiego (stanowi 10,6% jego powierzchni). Sąsiaduje z gminami:

- od północy z gminą wiejską Będków oraz gminą wiejską Ujazd (powiat tomaszowski),
- od wschodu z gminą wiejską Tomaszów Mazowiecki (powiat tomaszowski),
- od południowo-wschodu z gminą wiejską Mniszków (powiat opoczyński),
- od południa z gminą miejsko-wiejską Sulejów (powiat piotrkowski),
- od południowo-zachodu z miastem na prawach powiatu Piotrków Trybunalski,
- od zachodu z gminą wiejską Moszczenica powiat piotrkowski).



Ryc. 2: Położenie administracyjne gminy Wolbórz.

Materiał źródłowy: opracowanie własne.

Pod względem fizyczno-geograficznym (Kondracki, 1998r.) gmina Wolbórz położona jest w obrębie dwóch mezoregionów: Równina Piotrkowska oraz Wzgórze Radomszczańskie. Granica mezoregionów przebiega przez południowo-zachodni fragment Gminy. Równina Piotrkowska obejmuje przeważającą część obszaru Gminy, poza jej południowo-zachodnim fragmentem, który należy do Wzgórz Radomszczańskich. Schemat hierarchii jednostek fizycznogeograficznych, w obrębie których znajduje się Gmina, zamieszczono poniżej:



Ryc. 3: Jednostki fizycznogeograficzne na terenie gminy Wolbórz.

Materiał źródłowy: opracowanie własne na podstawie regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego, 1998r.

Równina Piotrkowska (318.84) w większości obejmuje tereny płaskie, lokalnie obszary faliste. Tworzy ją piaszczysta równina o wysokiej lesistości, której drzewostan należał niegdyś do dawnych puszczy – Lasów Sulejowskich i lasów Spalskich. Najważniejszym ciekim mezoregionu jest rzeka Pilica, przepływająca przez jej południowo-wschodni obszar. Na odcinku rzeki między Sulejowem a Smardzewicami utworzono sztuczny zbiornik retencyjno-energetyczno-rekreacyjny, Zalew Sulejowski.

Wzgórza Radomszczańskie (342.11) tworzą leśno-rolnicze przestrzenie wzgórz utworzonych z wapieni jurajskich i piaskowców kredowych, których maksymalna wysokość (góra Chełmno) sięga 320 m n.p.m. W zasięgu mezoregionu znajdują się obszary źródliskowe Widawki i Luciążki.

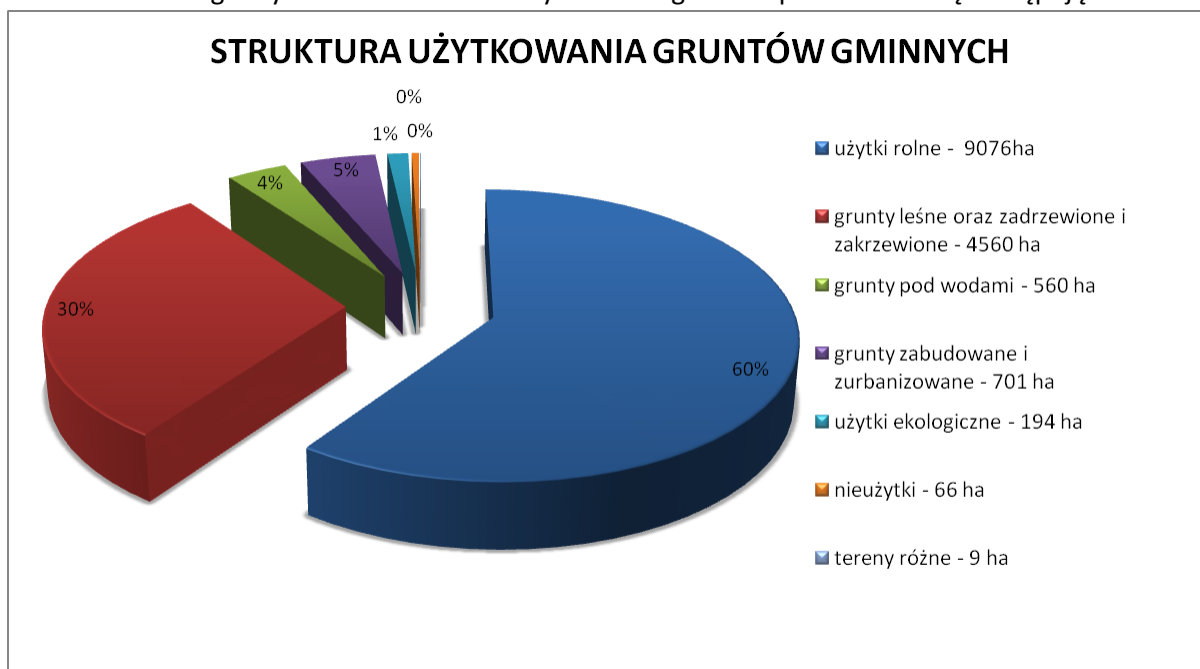


Ryc. 4: Gmina Wolbórz na tle jednostek fizycznogeograficznych Polski

Materiał źródłowy: opracowanie własne na podstawie regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego, 1998r.

4.1.2 STRUKTURA UŻYTKOWANIA GRUNTÓW

Na terenie gminy Wolbórz struktura użytkowania gruntów przedstawia się następująco:



Ryc. 5: Struktura użytkowania gruntów w gminie Wolbórz

Materiał źródłowy: Dane GUS, stan na 31.12.2014.

Największy udział w strukturze terenów gminnych posiadają użytki rolne, które stanowią blisko 59,8% obszaru całej Gminy. Wśród użytków rolnych największy udział posiadają grunty orne, które zajmują ok. 49,1% obszaru Gminy. Łąki i pastwiska występują na ok. 7,9% terenów gminnych.

W strukturze użytkowania gruntów gminnych istotny udział posiadają również grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, które występują na ok. 30,1%. Lesistość na terenie gminy Wolbórz wynosi 27,4% (wskaźnik dla: Polski 29,5%, województwa łódzkiego 21,3%, powiatu piotrkowskiego 24,3%). Struktura własności gruntów leśnych w Gminie jest następująca³:

- publiczne – 3 458,3 ha
- prywatne – 695,3 ha

Niewielki udział w Gminie mają wody powierzchniowe płynące i stojące – ok. 3,7% całkowitej powierzchni. Grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią ok. 4,6% całkowitej powierzchni gminy Wolbórz. Pozostałe tereny (użytki ekologiczne, nieużytki i tereny różne) stanowią ok. 1,8% powierzchni Gminy.

4.1.3 FLORA I FAUNA ⁴

Gmina Wolbórz wyróżnia się wysokimi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi, stanowiącymi o jej wyjątkowości w skali regionu i kraju. Szczególnie atrakcyjne w granicach Gminy są obszary leśne, doliny rzeczne Wolbórki i Moszczanki oraz przestrzeń Zalewu Sulejowskiego.

Grunty leśne, zadrzewione i zakrzewione na terenie gminy Wolbórz zajmują ok. 4560 ha (30,1% powierzchni Gminy). Same lasy natomiast ok. 4153,6 ha, co plasuje Gminę wśród obszarów średnio

³ Dane GUS, stan na 31.12.2015

⁴ Na podstawie informacji zawartych w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Wolbórz na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021.

zalesionych (lesistość na poziomie 27,4%)⁵. Lasy gminy Wolbórz, w większości tworzą drzewostan boru mieszanego oraz sosnowego i podlegają pod PGL Lasy Państwowe. Położone są na terenach objętych zarządzeniem Nadleśnictw: Brzeziny (północne tereny Gminy), Smardzewice (wschodnia część Gminy), Piotrków (centralne i zachodnie fragmenty Gminy). Największe obszary leśne występują w północnym fragmencie Gminy, gdzie dominuje sosna. Liczne są również kompleksy leśne porastające zbocza dolin⁶.

4.1.4 POŁOŻENIE ZLEWNIOWE, RYS HYDROGRAFICZNY ORAZ STAN WÓD ⁷

Wody powierzchniowe na terenie Gminy leżą w Regionie Środkowej Wisły. Gmina Wolbórz położona jest w dorzeczu Wisły. Udział wód powierzchniowych (zbiorników wodnych i cieków) w ogólnej powierzchni Gminy wynosi ok. 3,7%. Cała Gmina należy do zlewni rzeki Pilicy.

WODY POWIERZCHNIOWE

Na wody powierzchniowe Gminy składają się ciekі rzeczne, jeziora i mniejsze zbiorniki wodne, w tym zbiorniki sztuczne, a zwłaszcza Zbiornik Sulejowski.

Do ważniejszych gminnych cieków rzecznych należy rzeka Wolbórka, Moszczanka Właściwa, Golezanka oraz Młynkówka Moszczanka i Młynkówka, Wolbórka. Rzeki te pełnią funkcję różnostopniowych dopływów rzeki Pilicy. Ponadto do sieci rzecznej Gminy należy także mniejszy, bezimienny ciek przepływający w południowo-zachodniej części Gminy i uchodzący do Zalewu Sulejowskiego. Uzupełnieniem sieci rzecznej Gminy są systemy rowów i cieków melioracyjnych, które łącznie z ciekami naturalnymi służą nawadnianiu i regulacji stosunków wodnych w obszarach użytkowanych rolniczo.

Największym zbiornikiem wodnym Gminy jest sztucznie utworzony Zalew Sulejowski o powierzchni ok. 23,8 km², długości 23,5 km i objętości ok. 78,85 mln m³. Maksymalna głębokość zbiornika osiąga 15 m. Zbiornik został utworzony w celu regulacji stosunków wodnych poniżej betonowo-ziemnej zapory (retencja), dodatkowo pełni funkcję energetyczną oraz rekreacyjną. Zbiornik zasilany jest przez wody rzeki Pilicy i Luciąży⁸.

Spośród rzek przepływających przez obszar gminy Wolbórz badaniami monitoringowymi w ostatnich latach (2015r.) objęte były rzeki: Wolbórka, Moszczanka oraz zbiornik Sulejów. Stan wód rzeki dla poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych przedstawiono poniżej:

Tab. 1: Stan wód dla poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych w 2015r.

NAZWA JCWP	Wolbórka od Dopływu spod Będzelina do ujścia PLRW20001925469	Moszczanka PLRW200017254649	Zbiornik Sulejów PLRW200002545399
NAZWA PKT POMIAROWEGO	Wolbórka - Tomaszów Mazowiecki	Moszczanka - Godaszewice	Zbiornik Sulejów - Zarzęcin
KLASA ELEMENTÓW BIOLOGICZNYCH	IV	V	III
KLASA ELEMENTÓW HYDROMORFOLOGICZNYCH	II	II	I

⁵ Materiał źródłowy: dane GUS, stan na 31.12.2014 r.

⁶ Program ochrony środowiska dla gminy Wolbórz na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021, 2014, Wolbórz, s. 48-49

⁷ Ibid

⁸ Program ochrony środowiska dla gminy Wolbórz na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021, 2014, Wolbórz, s. 11

KLASA ELEMENTÓW FIZYKOCHEMICZNYCH	PPD	PPD	II
STAN/POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	słaby	zły	umiarkowany
STAN CHEMICZNY	-	dobry	PSD_sr
STAN JCW	zły	zły	zły

Materiał źródłowy: Dane WIOŚ w Łodzi.

WODY PODZIEMNE

Szacunkowe zasoby eksploatacyjne wód podziemnych województwa łódzkiego wynoszą 1425,4 hm³, co stanowi w przybliżeniu 8,3% zasobów krajowych (dane GUS za rok 2010). Z ilości tej 39,1% to zasoby w warstwach czwartorzędowych, 4,7% zasoby warstw trzeciorzędowych, 37,1% warstw kredowych i 19,1% warstw starszych od kredowych. W porównaniu do struktury stratygraficznej w skali kraju, w województwie łódzkim około dwukrotnie mniejszą część stanowią zasoby wód z warstw zarówno czwartorzędowych jak i trzeciorzędowych (w większości województw zasoby warstw czwartorzędowych stanowią ponad 50% całości), natomiast w podobnym stosunku większy jest udział zasobów w osadach kredowych i starszych. Znaczący udział zasobów w strukturach wodonośnych starszego wieku (kredowych, jurajskich, triasowych oraz dewońskich) wiąże się na ogół z powszechnie występującym wysokim stopniem naturalnej izolacji warstw wodonośnych, a z drugiej strony z trudniejszą dostępnością⁹.

Cały teren gminy Wolbórz zlokalizowany w zasięgu GZWP 401 Niecka Łódzka (udokumentowany), o typie kredowym i powierzchni ok. 1759.22 km². Jest to zbiornik obejmujący wody o charakterze porowym występujące w utworach kredy dolnej (Cr₁). Szacunkowe zasoby dyspozycyjne całego zbiornika wynoszą 90 tys. m³/d, natomiast średni moduł zasobów odnawialnych około 60 m³/d·km². Średnia głębokość ujęć wód podziemnych w obrębie całego GZWP mieści się w przedziale 30–800 m.¹⁰

Zgodnie z podziałem Polski na Jednolite Części Wód Podziemnych, Gmina znajduje się w obszarze JCWP-d nr 97. Powierzchnia jednolitej części wód zajmuje ponad 3 217,8 km², średnia głębokość występowania wód słodkich wynosi 400-500 m a stan ilościowo-jakościowy określany jest na dobry. Jednolita część znajduje się w regionie Środkowej Wisły w pasie wyżyn¹¹.

Badania jakości wód podziemnych prowadzone były przez WIOŚ w ramach monitoringu diagnostycznego na terenie gminy Wolbórz w dwóch punktach pomiarowych na obszarze JCWPd nr 97: Lubiatów oraz Golesze Małe.

Tab. 2: Wyniki badań wód podziemnych przeprowadzonych w punktach pomiarowych na terenie gminy Wolbórz w roku 2012

Numer punktu	Miejscowość	Rodzaj wód	Stratygrafia	Klasa czystości	Wskaźniki decydujące o klasie czystości
74	Lubiatów	wody wgłębne	czwartorzęd	II	temperatura, Mn, Ca, HCO ₃
76*	Golesze Małe	wody gruntowe	czwartorzęd	II	temperatura, Ca, HCO ₃

* punkt monitoringu w swobodnym zwierciadle wody

Materiał źródłowy: Dane WIOŚ w Łodzi.

⁹ Program ochrony środowiska województwa łódzkiego 2012, 2012, Łódź, s. 125

¹⁰ Geoportal Państwowej Służby Hydrologicznej, Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>

¹¹ Geoportal Państwowej Służby Hydrologicznej, Mapa Jednolitych Części Wód Podziemnych, <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>

Z powyższego wynika, że jakość wód na terenie Gminy jest dobra. Wymagają one jedynie prostego uzdatniania. Do głównych wskaźników obniżających jakość wód należą: temperatura, mangan, wapń, azotan, żelazo i wodorowęglan. Najbardziej narażone na zanieczyszczenia są wody gruntowe występujące płytko i bez izolacji. Na jakość tych wód znaczący wpływ ma sposób zagospodarowania terenu w rejonie studni. Stwierdzone w wodzie zanieczyszczenia najczęściej mają charakter punktowy i są pochodzenia antropogenicznego.

4.1.5 RYS GEOMORFOLOGICZNY I STAN RZEŹBY TERENU

Pod względem geomorfologicznym Gmina wchodzi w zasięg Niecki Mogileńsko-Łódzkiej, która stanowi rozciągniętą strefę synklinarną o falistej powierzchni i dominacji utworów kredowych (margle, wapienie, wapienie margliste, iły) o znacznej miąższości. W południowym fragmencie Gminy podłoże geologiczne tworzą utwory jurajskie (iły, wapienie, margle). Brak utworów trzeciorzędowych, bezpośrednio na warstwach mezozoicznych wytworzyły się utwory czwartorzędowe, zwłaszcza plejstoceny (piaszczyste i piaszczysto-żwirowe). Na utwory holoceny składają się torfy, mułki, piaski i żwiry rzeczne zalegające w dolinach rzecznych oraz zagłębieniach terenu¹².

Teren Gminy cechuje się stosunkową jednorodnością, powierzchnia terenu ma charakter płaski o nachyleniu południowo-wschodnim, w kierunku doliny rzecznej Pilicy. Deniwelacje terenu są nieznaczne i sięgają ok. 30 m (najwyższe tereny położone są na ok. 200 m n.p.m., najniższe zaś na ok. 170 m n.p.m.). Wśród form powierzchniowych występują elementy pochodzenia polodowcowego, eolicznego, rzeczno- oraz antropogenicznego¹³.

4.1.6 KOPALINY I STAN ZAGOSPODAROWANIA KOPALIN

Gmina Wolbórz nie jest zasobna w surowce naturalne. Do złóż kopalin zaliczyć należy głównie piaski i żwiry. Na terenie Gminy zlokalizowane są następujące złoża¹⁴:

- „Dobra Golesze” – kruszywo naturalne, złożo zagospodarowane,
- „Polichno” – surowce ilaste D/P kruszywa lekkiego, złożo rozpoznane szczegółowo,
- „Polichno” – surowce ilaste ceramiki budowlanej, eksploatacja złoża zaniechana,
- „Polichno II” – surowce ilaste ceramiki budowlanej, eksploatacja złoża zaniechana,
- „Wolbórz-Zwierzyniec” – kruszywo naturalne.

4.1.7 WARUNKI GLEBOWE ORAZ STAN GLEB

Na terenie gminy Wolbórz dominują gleby wykształcone na utworach polodowcowych, dobre oraz bardzo dobre, takie jak gleby brunatne na glinach. Gleby te występują w rejonie wsi Bogusławice, Młynary i Komorniki. W okolicach wsi Polichno, Proszynie, Żarnowica, Wolbórz, Kuznociń, Komorniki, Żywocin, Stanisławów, Golesze i Dębsko, na piaskach strukturalnych i spiaszczonych glinach wykształciły się gleby bielcowe i pseudobielcowe. Najśabsze gleby zlokalizowane są na wschodzie Gminy. W zasięgu dolin rzecznych wykształciły się gleby torfowe, mułowo-torfowe, czarne ziemie, mady lekkie i bardzo lekkie¹⁵.

¹² Program ochrony środowiska dla gminy Wolbórz na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021, 2014, Wolbórz, s. 10

¹³ Program ochrony środowiska dla gminy Wolbórz na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021, 2014, Wolbórz, s. 10

¹⁴ Dane Państwowego Instytutu Geologicznego.

¹⁵ Program ochrony środowiska dla gminy Wolbórz na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021, 2014, Wolbórz, s. 42

Przeważającą część obszaru Gminy pokrywają gleby słabe III i IV klasy bonitacyjnej. Dominują gleby dobrej jakości (klasy IIIb), średniej jakości IVa), gleby słabe (V klasa). Znacznie mniejszą powierzchnię zajmują gleby klasy IVb. Niewielką powierzchnię zajmują również gleby klasy IIIa i VI.

Badania Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Łodzi przeprowadzone w 2008 roku wskazują, że na terenie powiatu piotrkowskiego (w tym gminy Wolbórz) gleby kwaśne i bardzo kwaśne zajmują ok. 67% użytków rolnych, zaś lekko kwaśne - 26%. Gleb wykazujących odczyn obojętny i zasadowy jest zaledwie 7%. Powyższe wyniki są niekorzystne w zakresie stopnia zakwaszenia gleb i wskazują na konieczność ich wapnowania.

4.1.8 WARUNKI KLIMATYCZNE ORAZ JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Pod względem podziału Polski na regiony klimatyczne, gmina Wolbórz należy do Regionu Środkowopolskiego (R XVII)¹⁶.

Region Środkowopolski (R XVII) jest jednym z największych regionów klimatycznych kraju o wyraźnych, mocno zarysowanych granicach (poza granicą wschodnią) przez co warunki klimatyczne panujące w jego zasięgu posiadają charakter klimatu wschodniego, kontynentalnego. Cechą charakterystyczną regionu jest częstsze występowanie dni bardzo ciepłych, pochmurnych bez opadu (średnio 38 dni/rok)¹⁷.

Lokalne warunki klimatyczne uzależnione są od różnych czynników, m.in.: rzeźby terenu, występowania lasów i innych zbiorowisk roślinnych, wód powierzchniowych, podmokłych zagłębień terenowych itp. Na zróżnicowane cechy klimatu gminy Wolbórz wpływa równinne ukształtowanie powierzchni, średnia lesistość, oddziaływanie wód powierzchniowych (Zalew Sulejowski) oraz ścieranie się mas powietrza morskiego z kontynentalnym. Podstawowe dane meteorologiczne dla regionu gminy Wolbórz przedstawiono w poniższej tabeli:

Tab. 3: Podstawowe dane meteorologiczne dla regionu gminy Wolbórz.

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Temperatura średnia roczna	(+9,0)°C – (+10,0)°C
Temperatura średnia – wiosna	(+8,0)°C – (+9,0)°C
Temperatura średnia – lato	(+20,0)°C – (+22,0)°C
Temperatura średnia – jesień	(+8,0)°C – (+10,0)°C
Temperatura średnia – zima	(0,0)°C – (+1,0)°C
Temperatura średnia w miesiącach grzewczych:	
– Styczeń 2015	(+1,0)°C – (+2,0)°C
– Luty 2015	(0,0)°C – (+1,0)°C
– Marzec 2015	(+4,0)°C – (+5,0)°C
– Wrzesień 2015	(+14,0)°C – (+15,0)°C
– Październik 2015	(+7,0)°C – (+8,0)°C
– Listopad 2015	(+5,0)°C – (+6,0)°C
– Grudzień 2015	(+4,0)°C – (+5,0)°C
Ciśnienie atmosferyczne średnia roczna	1015 – 1016 hPa
Usłonecznienie sumaryczne roczne	1900 – 2000 h
Usłonecznienie sumaryczne – wiosna	560 – 580 h

¹⁶ Wiszniewski W., Chełchowski W., 1975, *Charakterystyka klimatu i regionalizacja klimatyczna Polski*, Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa.

¹⁷ Woś A., 1999, *Klimat Polski*, Warszawa, PWN, s. 187

Usłonecznienie sumaryczne – lato	850 – 875 h
Usłonecznienie sumaryczne – jesień	360 – 400 h
Usłonecznienie sumaryczne – zima	120 – 160 h
Opad sumaryczny roczny	400 – 425 mm
Opad sumaryczny – wiosna	100 – 120 mm
Opad sumaryczny – lato	100 – 140 mm
Opad sumaryczny – jesień	100 – 120 mm
Opad sumaryczny – zima	100 – 120 mm
Zachmurzenie średnie roczne	5,0 – 5,2 (w skali 0-8 pkt.)
Wilgotność powietrza średnia roczna	80% – 82%
Liczba dni z pokrywą śnieżną w sezonie	50 – 60 dni
Liczba dni z przymrozkami	100 – 120 dni
Prędkość wiatru średnia roczna	3,5 m/s – 4 m/s

Materiał źródłowy: dane IMGW, stan na 31.12.2015r.

Badania jakościowe powietrza atmosferycznego dokonywane są na poziomie regionalnym. Dla województwa łódzkiego badania odbywają się w odniesieniu do stref¹⁸:

- aglomeracji łódzkiej (PL 1001),
- strefy łódzkiej (PL 1002) – w której znajduje się gmina Wolbórz.

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)¹⁹.

Ocenie jakości powietrza w strefach służą wyniki pomiarów ze stacji automatycznych i manualnych – punkty monitoringowe zlokalizowane są poza granicami gminy Wolbórz. Wyniki badań jakości powietrza w strefie łódzkiej (PL 1002) przedstawiają się następująco²⁰:

¹⁸ Wyniki pomiarów regionalnych publikowane są cyklicznie przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie.

¹⁹ 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.

²⁰ 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 (tekst jedn.: Dz. U. 2016 poz. 672):

- 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.

Tab. 4: Jakość powietrza atmosferycznego w strefie łódzkiej (PL 1002) w 2015 roku.

KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA LUDZI													
NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY												
	SO ₂ ¹⁾	NO ₂ ¹⁾	CO ¹⁾	C ₆ H ₆ ¹⁾	PM ₁₀ ¹⁾	PM _{2,5} ¹⁾	Pb ¹⁾	As ²⁾	Cd ²⁾	Ni ²⁾	B(a)P ²⁾	O ₃ ²⁾	O ₃ ³⁾
strefa łódzka	A	A	A	A	C	C	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 długoterminowego							
strefa łódzka	A	A		A		D2							
<p>Objaśnienia:</p> <p>¹⁾ - wg poziomu dopuszczalnego</p> <p>²⁾ - wg poziomu docelowego</p> <p>³⁾ - wg poziomu celu długoterminowego</p> <p>A – stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych</p> <p>C – stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalny powiększone o margines tolerancji w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny i poziomy docelowy</p> <p>D2 – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego</p>													

Materiał źródłowy: Ocena roczna jakości powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2015, 2016, WIOŚ w Łodzi.

- Z powyższego wynika, że w 2015 roku w strefie łódzkiej (PL 1001) odnotowano przekroczenia:
- z uwagi na ochronę zdrowia ludzi – poziomu dopuszczalnego PM₁₀ oraz PM_{2,5}, poziomu docelowego B(a)P oraz poziomu celu długoterminowego O₃,
 - z uwagi na ochronę roślin – poziomu celu długoterminowego O₃.

Należy podkreślić, że wyniki oceny jakości powietrza odnoszą się do całej strefy łódzkiej (PL 1002). Z informacji publikowanych przez WIOŚ w Łodzi oraz z informacji zawartych w Programie ochrony powietrza dla stref województwa łódzkiego, w tym dla strefy łódzkiej wynika, że **na terenie gminy Wolbórz:**

- zidentyfikowano przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu,
- nie odnotowano przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM₁₀,
- zidentyfikowano przekroczenie poziomu docelowego ozonu przyziemnego z uwagi na ochronę zdrowia.

Obszar przekroczeń ozonu przyziemnego

Tab. 5: Obszary przekroczeń wartości docelowej ozonu przyziemnego w strefie łódzkiej w 2008 r., określone ze względu na ochronę zdrowia (wyznaczone modelowaniem matematycznym)*

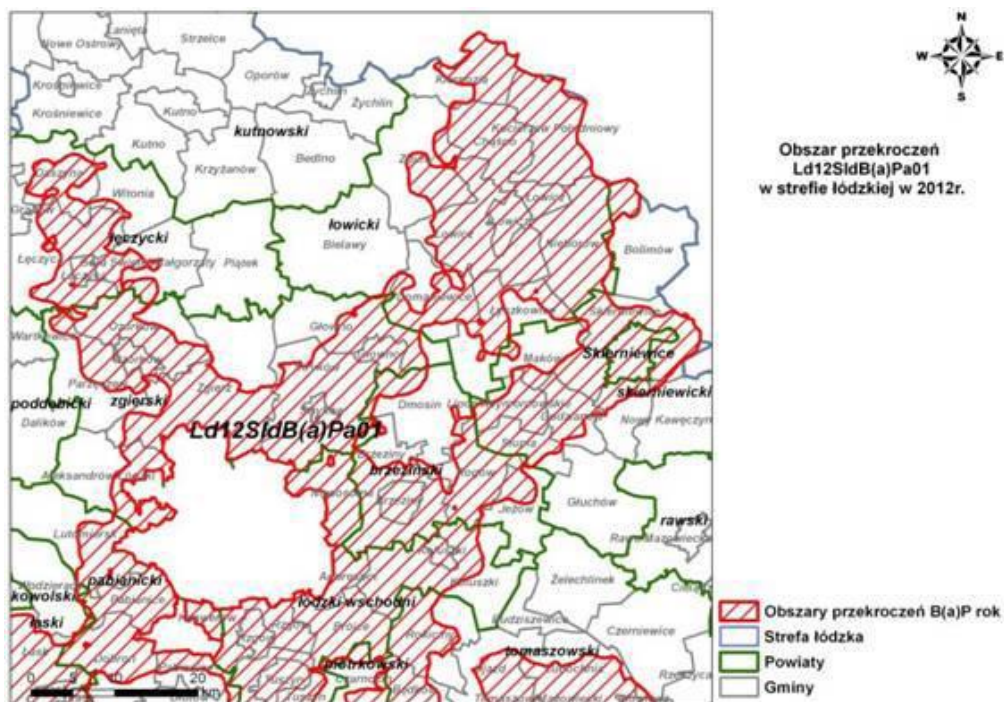
Lokalizacja obszaru przekroczeń (powiat)	Kod obszaru przekroczeń	Szacunkowy obszar przekroczeń (km ²)	Szacowana liczba ludności narażona na ponadnormatywne stężenie ozonu przyziemnego	Wartości stężeń 8-godzinnych kroczących dla 26 doby (µg/m ³)
piotrkowski, radomszczański	LdSLo038h_8	7,38	1 732	120,12

* Przekroczeniami poziomu docelowego ozonu przyziemnego wg. wyników rocznej oceny jakości powietrza objęta jest cała strefa łódzka

Obszar przekroczeń B(a)P

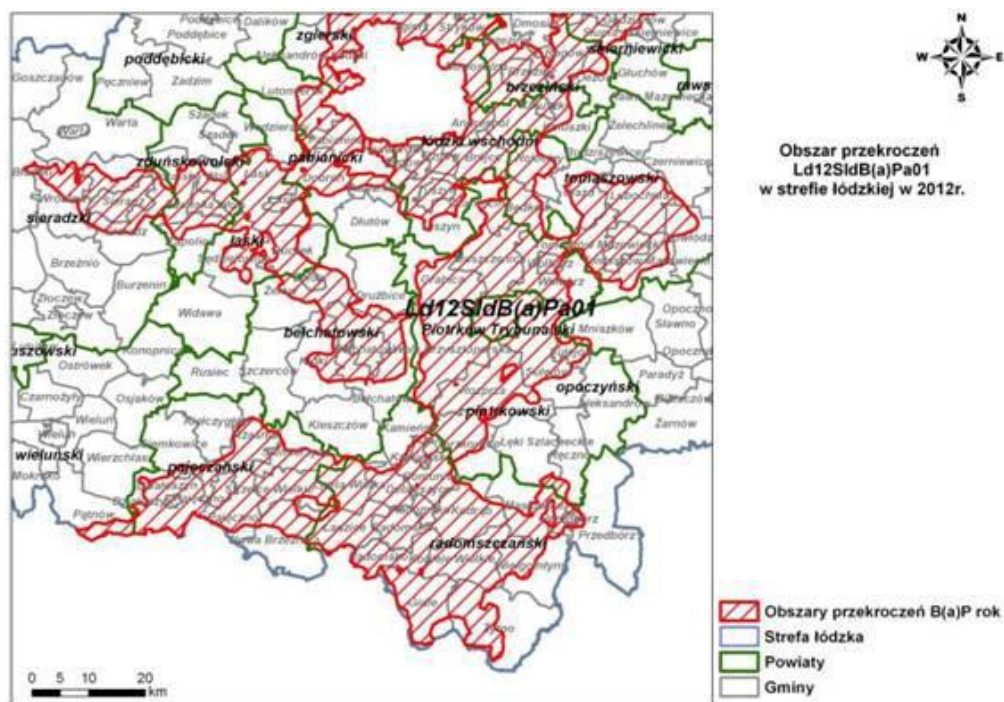
W obszarze przekroczeń B(a)P (kod Ld12SldB(a)Pa01) znalazł się teren o powierzchni ok. 5 655,5 km² (w tym także teren gminy Wolbórz). Obszar zagrożeń ma charakter miejski i rolniczy, zamieszkuje go ok. 915,8 tys. mieszkańców poszczególnych jednostek administracyjnych. Emisja

benzo(a)pirenu przyjmuje charakter powierzchniowy na terenach miejskich oraz napyłowy w przestrzeniach rolniczych. Emitowany ładunek B(a)P ze wszystkich typów źródeł wynosi ok. 1996,1 kg. Stężenie średnie roczne osiąga maksymalnie 10,8 ng/m³ (Radomsko), natomiast maksymalne stężenie średnie roczne z modelowania wynosi 5,5 ng/m³ (Piotrków Trybunalski).



Ryc. 6: Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r., część I

Materiał źródłowy: Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀, 2013, Łódź



Ryc. 7: Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r., część II

Materiał źródłowy: Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀, 2013, Łódź

Tab. 6: Lokalizacja i charakterystyka obszarów przekroczeń w odniesieniu do obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀

KOD OBSZARU PRZEKROCZEŃ	LOKALIZACJA OBSZARU	POWIERZCHNIA OBSZARU PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOCELOWEGO [KM ²]	LICZBA LUDNOŚCI OBSZARU PRZEKROCZEŃ	EMISJA ŁĄCZNA B(A)P Z OBSZARU PRZEKROCZEŃ OBJĘTYCH PROGRAMEM W 2012 ROKU [KG]	CHARAKTER OBSZARU
Ld12SldB(a)Pa01	Miasto Wolbórz	13,0	1,8 tys.	5,4	Miejski
	obszar wiejski gminy miejsko-wiejskiej Wolbórz	73,5	3,6 tys.	9,0	Rolniczy

Materiał źródłowy: Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀, 2013, Łódź

Władze poszczególnych gmin wchodzących w skład strefy łódzkiej powinny dążyć do wykonania wszystkich działań zapisanych w:

- Programie ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- Programie ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu przyziemnego,
- Planie działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Następnie, w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych prowadzić dalsze prace zmierzające do redukcji emisji PM₁₀ i B(a)P i ozonu przyziemnego.

Dla gmin wchodzących w skład obszaru przekroczeń B(a)P, kod Ld12SldB(a)Pa01 przewidziano działania naprawcze wg następujących kodów:

- dla miasta Wolbórz: LdEM01-LdEM15; LdEM99; LdEG01- LdEG17; LdEL02-LdEL03; LdEL09-LdEL16; LdEP01-LdEP15 LdGOP01-LdGOP03; LdGOK01-LdGOK07 LdEDU1-LdEDU3; LdPRO1-LdPRO2; LdZAG; LdIE01,
- dla terenów wiejskich gminy Wolbórz: LdEM01; LdEM03-LdEM015; LdEM99; LdEL09-LdEL16; LdGOP01-LdGOP03; LdGOK01-LdGOK07; LdEDU1-LdEDU3; LdPRO1-LdPRO2; LdZAG; LdIE01.

Bezpośrednio w granicach gminy Wolbórz 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.

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 Wolbórz powodują źródła hałasu komunikacyjnego, tzn. pojazdy silnikowe, urządzenia i maszyny rolnicze poruszające się po drogach (zwłaszcza przebiegającej przez teren Gminy drogi ekspresowej nr 8 relacji Białystok-Wrocław).

Przebiegająca przez teren Gminy droga ekspresowa nr 8, objęta była badaniami natężenia hałasu. Z racji przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, m. in. na terenie gminy Wolbórz, tj. wzdłuż drogi ekspresowej nr 8 obejmującej odcinek: od km 325 + 300 do km 408 + 800 – autostrada A1 – granica województwa łódzkiego z województwem mazowieckim (tj. od miasta Piotrów Trybunalski do granicy powiatu tomaszowskiego). W związku z powyższym uchwałą nr LVIII/1583/10 Sejmik Województwa Łódzkiego z dnia 29 czerwca 2010 r. określił „Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami położonymi wzdłuż dróg krajowych i ekspresowych z terenu województwa łódzkiego, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne, tj. przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu, określone wskaźnikiem hałasu LDWN i LN na lata 2009-2014”.

4.1.10 SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI I JEGO STAN

Dla terenu gminy Wolbórz obowiązuje „Plan gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2012”, przyjęty Uchwałą Nr XXVI/482/12 z dnia 21 czerwca 2012 roku przez Sejmik Województwa Łódzkiego. W myśl w/w dokumentu *podstawowym założeniem funkcjonowania gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce jest system rozwiązań regionalnych, w których uwzględnione są wszystkie niezbędne elementy tej gospodarki w danych warunkach lokalnych*. Analizując wytyczne oraz rozpatrując możliwości techniczne instalacji unieszkodliwiania odpadów uznano, iż *podstawą funkcjonowania wojewódzkiego systemu gospodarki odpadami będzie wyznaczenie 4 regionów opartych o regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK)*.

Gmina Wolbórz położona jest w Regionie III obejmującym łącznie 78 gmin. W regionie tym system gospodarki odpadami komunalnymi opiera się na działalności Regionalnych Instalacji do Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) oraz instalacji zastępczych.

Tab. 7: Regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych w III Regionie Gospodarki Odpadami

NUMER REGIONU GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI	RODZAJ REGIONALNEJ INSTALACJI	FUNKCJONUJĄCE REGIONALNE INSTALACJE DO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH (RIPOK)	INSTALACJE PRZEWIDZIANE DO ZASTĘPCZEJ OBSŁUGI REGIONÓW	
			W PRZYPADKU GDY REGIONALNA INSTALACJA ULEGŁA AWARII LUB NIE MOŻE PRZYJMOWAĆ ODPADÓW Z INNYCH PRZYCZYN ADRES	DO CZASU URUCHOMIENIA REGIONALNEJ INSTALACJI DO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH
III	Instalacja do mechaniczno-	Pukinin, gm. Rawa Mazowiecka	Tomaszów Mazowiecki, ul.	nie wyznacza się bo istnieje RIPOK

NUMER REGIONU GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI	RODZAJ REGIONALNEJ INSTALACJI	FUNKCJONUJĄCE REGIONALNE INSTALACJE DO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH (RIPOK)	INSTALACJE PRZEWIDZIANE DO ZASTĘPCZEJ OBSŁUGI REGIONÓW	
			W PRZYPADKU GDY REGIONALNA INSTALACJA ULEGŁA AWARII LUB NIE MOŻE PRZYJMOWAĆ ODPADÓW Z INNYCH PRZYCZYŃ	DO CZASU URUCHOMIENIA REGIONALNEJ INSTALACJI DO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH
			ADRES	
	biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielenia ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku	<p>Płoszów, gm. Radomsko</p> <p>Ruszczyń, gm. Kamieńsk</p> <p>Julków, gm. Skierniewice</p> <p>Różana, gm. Opoczno</p>	<p>Piaskowa 122</p> <p>Piotrków Tryb., ul. 1 – go Maja 25</p> <p>Piotrków Tryb., ul. Wolska</p> <p>Sulejów, ul. Psarskiego 3</p> <p>Lubochnia, Górki 68/74</p> <p>Brzeziny, ul. Łódzka 35</p>	
	Instalacja do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz wytwarzanie z nich produktu o właściwościach nawozowych lub środków wspomagających uprawę roślin, spełniających wymagania określone w przepisach odrębnych lub materiału po procesie kompostowania lub fermentacji dopuszczonego do odzysku w procesie odzysku R10, spełniającego wymagania określone w przepisach wydanych na podstawie art. 30 ust. 4 ustawy o odpadach	<p>Płoszów, gm. Radomsko</p> <p>Pukinin, gm. Rawa Mazowiecka</p> <p>Julków, gm. Skierniewice</p>	Różana, gm. Opoczno	nie wyznacza się bo istnieje RIPOK
	Instalacja do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-	<p>Lubochnia, gm. Górki 68/74</p> <p>Różana, gm. Opoczno</p>	<p>Brzeziny, ul. Łódzka 35</p> <p>Koluszki</p> <p>Pukinin, gm. Rawa Maz.</p> <p>Moszczenica, ul.</p>	nie wyznacza się bo istnieje RIPOK

NUMER REGIONU GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI	RODZAJ REGIONALNEJ INSTALACJI	FUNKCJONUJĄCE REGIONALNE INSTALACJE DO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH (RIPOK)	INSTALACJE PRZEWDZIĄNE DO ZASTĘPCZEJ OBSŁUGI REGIONÓW	
			W PRZYPADKU GDY REGIONALNA INSTALACJA ULEGŁA AWARII LUB NIE MOŻE PRZYJMOWAĆ ODPADÓW Z INNYCH PRZYCZYŃ	DO CZASU URUCHOMIENIA REGIONALNEJ INSTALACJI DO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH
	biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych o pojemności pozwalającej na przyjmowanie przez okres nie krótszy niż 15 lat odpadów w ilości nie mniejszej niż powstająca w instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów	Ruszczyn, gm. Kamieńsk Julków, gm. Skierniewice	Cegielniana	Płoszów gm. Radomsko

Materiał źródłowy: Uchwała Nr XXII/278/16 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2016 r. zmieniająca Uchwałę Nr XXVI/482/12 w sprawie wykonania Planu gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2012

Aktualnie na terenie gminy Wolbórz nie ma możliwości przetwarzania odpadów komunalnych, odpadów ulegających biodegradacji oraz pozostałości sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania. Wytwarzane na obszarze Gminy odpady komunalne obsługiwane są przez Regionalne Instalacje do Przetwarzania Odpadów Komunalnych²¹:

- PGK Sp. z o.o. Radomsko – Płoszów
- ZGO Sp. z o. o. Rawa Mazowiecka – Pukinin
- Amest Sp. z o.o. w Kamieńsku – Ruszczyn.

W 2015 roku odbiorem i zagospodarowaniem komunalnych odpadów z obszaru Gminy zajmowała się firma JANTAR, J. Fijałkowski, Rzgów. Od 1 lipca 2015r. na terenie Gminy funkcjonuje Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK)²². W roku 2015 z terenu gminy Wolbórz zebrano (przez firmę JANTAR) 1 786,744 MG odpadów komunalnych²³.

Na terenie gminy Wolbórz w przeszłości funkcjonowało składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, zlokalizowane w sołectwie Młynary, które poddano rekultywacji w 2012 r.²⁴

²¹ Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Wolbórz za rok 2015, 2015, Wolbórz, s. 5

²² Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Wolbórz za rok 2015, 2015, Wolbórz, s. 3-4

²³ Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Wolbórz za rok 2015, 2015, Wolbórz, s. 7

²⁴ Materiał źródłowy: dane Urzędu Miejskiego w Wolborzu

System gospodarki odpadami w Gminie Wolbórz 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 III, 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 Wolbórz źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego są przede wszystkim stacje bazowe telefonii komórkowej (choć w ich przypadku pola elektromagnetyczne są wypromieniowywane na dużych wysokościach, w miejscach niedostępnych dla przebywania ludzi).

Największe znaczenie jako źródło promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy Wolbórz ma sieć elektroenergetyczna. Na terenie Gminy znajduje się GPZ z transformatorem 10 MVA, zasilany linią 110 kV. Ponadto na terenie gminy miejsko-wiejskiej Wolbórz znajduje się 113 stacji transformatorowych 110/15 kV o mocy 30, 40, 50, 63, 75, 100, 125, 160, 250, 400 kVA²⁵.

Ocenę oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko przeprowadza się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie badań monitoringowych oraz informacji o źródłach emitujących pola. W 2015 roku WIOŚ w Łodzi przeprowadził pomiary natężenia PEM na terenie województwa ogółem w 45 punktach monitoringowych. Na terenie gminy Wolbórz ani na terenie powiatu piotrkowskiego (obszar wiejski) nie były prowadzone pomiary poziomu natężenia promieniowania elektromagnetycznego. Po przeprowadzeniu serii pomiarów nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych wartości natężenia PEM w żadnym z punktów na terenie województwa.

4.1.12 ZABYTKI ²⁶

W zakresie przestrzennym środowisko kulturowe determinowane jest występowaniem na obszarze Gminy:

- zabytków archeologicznych;
- obiektów, zespołów obiektów i terenów wpisanych do rejestru zabytków nieruchomych;

²⁵ Materiał źródłowy: dane PGE Dystrybucja S.A. oddział Łódź.

²⁶ Na podstawie informacji zawartych w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wolbórz

- obiektów, zespołów obiektów i terenów położonych w strefach ochrony konserwatorskiej;
- obiektów znajdujących się w gminnej ewidencji zabytków gm. Wolbórz;
- wartości niematerialnych jak język, tradycja, kultura ludowa i język znaków oraz cech krajobrazu.

Na terenie gminy Wolbórz znajdują się następujące zabytki:

a) obiekty w rejestrze zabytków:

- zespół dworsko-pałacowy w Bogusławicach z początku XIX w.,
- zespół dworsko-folwarczny w Lubiatowie z drugiej połowy XIX w.,
- dwór w Modrzewku z 1830 r.,
- zespół pałacowo-parkowy w Wolborzu:
 - aleja lipowa z drugiej połowy XVIII w.,
 - park z drugiej połowy XVIII w.,
 - 2 pawilony w 1773 r.,
 - 2 oficyny z 1773 r.,
 - pałac z lat 1626-1773,
- kościół parafii rzymsko-katolickiej z XV w. w Wolborzu,
- stanowisko archeologiczne z wczesnego i późnego średniowiecza w Krzykowicach;

b) obiekty w ewidencji konserwatorskiej:

- park dworski, dom, dwór, gorzelnia, oficyna, spichlerz 2 stajnie, stodoła, żrebięciarnia w Bogusławicach,
- cmentarz rzymsko-katolicki , kaplica rzymsko-katolicka - figura św. Jana Napomucena, park dworski, spichlerz podworski, cmentarz - mogiła w Goleszach,
- 3 domy, chałupa, młyn motorowy, młyn wodny w Kuznocinie,
- cmentarz ewangelicki w Leonowie,
- cmentarz - mogiła, cmentarz ewangelicki w Lubiaszowie,
- dwór w stylu "willa włoska", gorzelnia z kotłownią, kuźnia-stelmacharnia, magazyn, spichlerz i wozownia, stajnia i spichlerz, chałupa, stodoły, młyn, park dworski w Lubiatowie,
- cmentarz ewangelicki w Młoszowie,
- cmentarz ewangelicki w Polichnie,
- 2 kapliczki rzymsko-katolickie, młyn w Studziankach,
- cmentarz rzymsko-katolicki, kaplica cmentarz rzymsko-katolicki p.w. św. Anny, kaplica rzymsko-katolicka p.w. św. Rocha, 15 domów, kościół parafialny p.w. św. Mikołaja, pałac w zespole pałacowym, aleja dojazdowa, park, oficyna południowo-wschodnia, oficyna północno-zachodnia, pawilon południowo-wschodni, pawilon północno-zachodni w Wolborzu,
- dwór w Modrzewku;

c) chronione układy przestrzenne:

- układy przestrzenne wsi:
 - folwark z 1388 r. w Bogusławicach,
 - rzędówka z 1332 r. w Komornikach,
 - rzędówka z 1273 r. w Kuznocinie,
 - rzędówka z 1262 r. w Lubiatowie,
 - miejski układ przestrzenny z 1136 r. (prawa miejskie 1273-1870 r.) w Wolborzu;
- zespoły dworsko-parkowe:
 - parki w rejestrze zabytków:
 - dwór i zabudowania folwarku z XIX w. w Bogusławicach,
 - dwór i zabudowania folwarku z XVII w. w Wolborzu,
 - zespół pałacowy z XIX w. w Lubiatowie;
 - parki w ewidencji konserwatorskiej:

- park z XIX w. w Bogusławicach,
- park z XVII w. w Wolborzu,
- park z XIX w. w Lubiawie;
- cmentarze:
 - cmentarz ewangelicki w Leonowie,
 - cmentarz ewangelicki w Lubiaszowie,
 - cmentarz ewangelicki w Młoszowie,
 - cmentarz ewangelicki w Polichnie,
 - cmentarz żydowski w Wolborzu,
 - cmentarz rzymsko-katolicki w Wolborzu;
- miejsca pamięci narodowej:
 - Chorzęcin – mogiła zbiorowa żołnierzy WP z 1939 r. i mogiła z pomnikiem oficera wojsk napoleońskich – cmentarz parafialny,
 - Golesze – mogiła powstańca z 1863 r.,
 - Lubiaszów – krzyż w miejscu straceń – rezerwat jodłowy i mogiła w lesie z 1939 r.,
 - Lubiawie – krzyż w miejscu straceń z 1916 r.,
 - Polichno-Budy – pomnik w miejscu bitwy partyzanckiej z 1943 r.,
 - Polichno - Muzeum (1968r.) i Pomnik Czynu Partyzanckiego (1966 r.)

d) archeologia:

Na terenie gminy Wolbórz zarejestrowano w Systemie Ewidencji Stanowisk Archeologicznych (SESA) 187 stanowisk archeologicznych.

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 Wolbórz 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 Wolbórz 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 Wolbórz. 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 Wolbórz 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.

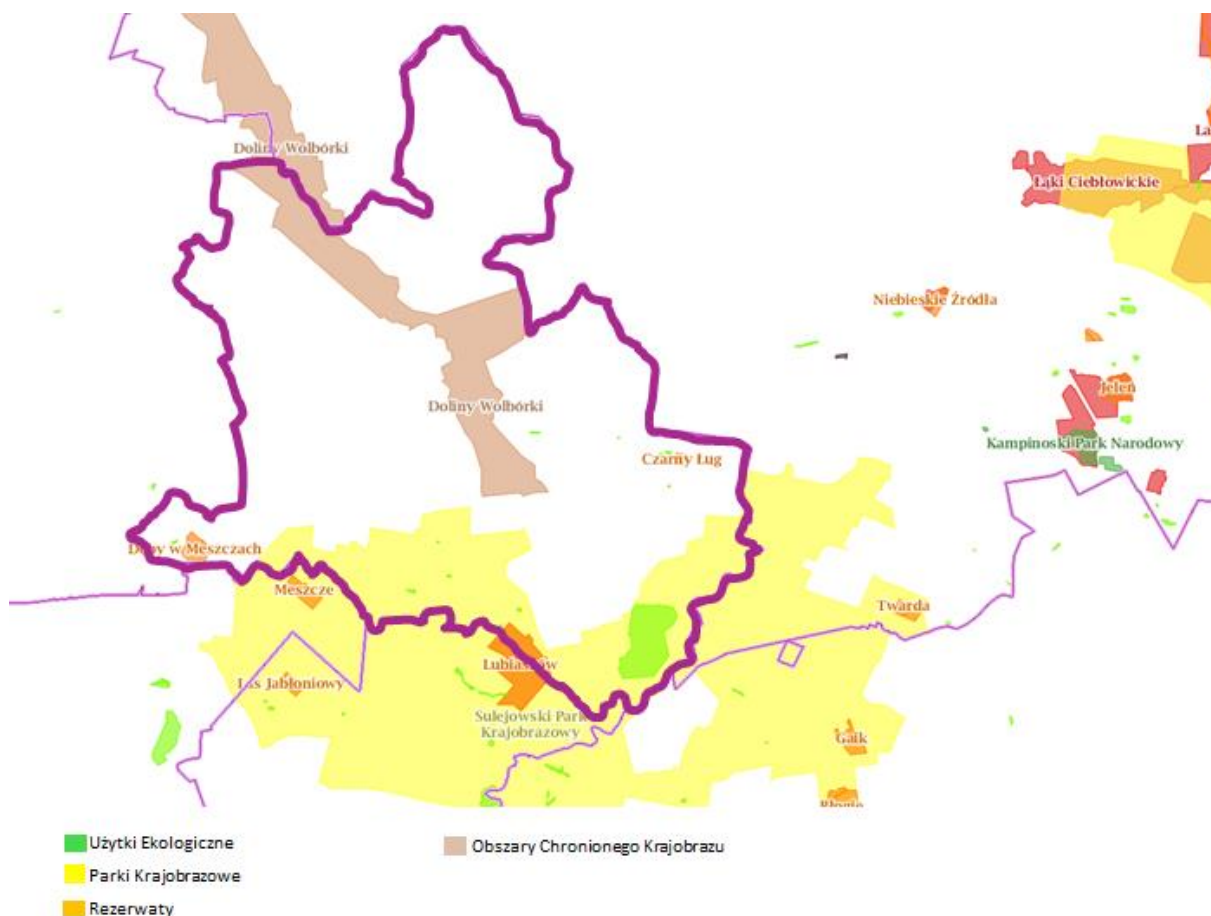
5 ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY

5.1 ISTNIEJĄCE FORMY OCHRONY PRZYRODY

W granicach gminy Wolbórz znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- Rezerваты Przyrody:
 - *Czarny ług wraz z otuliną,*
 - *Lubiaszów,*
 - *Dęby w Meszczach;*
- Sulejowski Park Krajobrazowy,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Wolbórki,
- Obszar Natura 2000 Lubiaszów w Puszczy Pilickiej (PLH100026),
- użytki ekologiczne,
- pomniki przyrody,
- ochrona gatunkowa zwierząt, roślin i grzybów, która obowiązuje na terenie całej Polski.

Zasięg poszczególnych, obszarowych form ochrony przyrody przedstawiono na rycinie poniżej.



Ryc. 8: Obszary form ochrony przyrody w rejonie gminy Wolbórz

Materiał źródłowy: geoportal Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, www.geoserwis.pl

REZERWAT PRZYRODY CZARNY ŁUG WRAZ Z OTULINĄ

Rezerwat Przyrody „Czarny Ług” został utworzony na mocy Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśniczych z dnia 14 czerwca 1996 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Mieści się on w obrębie województwa łódzkiego, powiatu piotrkowskiego, w gminie Wolbórz. Jego całkowita powierzchnia wraz z otuliną wynosi 8,56 ha. Misją ochrony w obszarze rezerwatu jest *zachowanie torfowiska wysokiego typu atlantyckiego ze stanowiskami bagnicy torfowej*. Flora rezerwatu składa się z 50 gatunków roślin naczyniowych i około 15 gatunków mszaków. Do jej najciekawszych gatunków należą: turzyca bagienna, rosiczka okrągłolistna, kruszyna zwyczajna oraz bagno zwyczajne.

Rezerwat posiada Plan ochrony ustanowiony Zarządzeniem Nr 6/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi dnia 23 marca 2011 r. (Dz.U. Woj. Łódzkiego z 2011 r. Nr 94, poz. 794).

REZERWAT PRZYRODY LUBIASZÓW

Rezerwat Przyrody „Lubiaszów” został utworzony na mocy Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 30 października 1958r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Mieści się on w obrębie województwa łódzkiego, powiatu piotrkowskiego, w dwóch gminach: Wolbórz i Sulejów. Jego całkowita powierzchnia wynosi 202,49 ha. Misją ochrony w obszarze rezerwatu jest *zachowanie fragmentu lasu mieszanego z dużym udziałem jodły, która stanowi pozostałość lasu pierwotnego na Wyżynie Łódzkiej z licznymi roślinami objętymi ochroną gatunkową*. W granicach rezerwatu występuje roślinność o czterech typach fitocenoz: grąd typowy, grąd jodłowy (zwany "czarnym lasem"), świetlista dąbrowa i dębowo-jodłowy bór mieszany. Drzewostan jodły liczy 150 lat (wysokość ponad 35 m), modrzewia polskiego 140 lat (wysokość 40 m), z kolei dębów aż dwieście lat. Drzewa te uznane są za pomniki przyrody. Do najciekawszych gatunków flory należą: bluszcz pospolity, kopytnik, lilia złotogłów, barwinek pospolity, naparstnica zwyczajna, orlik pospolity, pluskwica europejska, wawrzynek wilczełyko, storczyki i widłaki. Co więcej w granicach rezerwatu przyrody „Lubiaszów” przepływa strumyk oraz znajduje się mogiła rozstrzelanych w czasie II wojny światowej.

Rezerwat posiada Plan ochrony ustanowiony Zarządzeniem Nr 22/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi dnia 31 marca 2011 r. (Dz.U. Woj. Łódzkiego z 2011 r. poz. 863).

REZERWAT PRZYRODY DĘBY W MESZCZACH

Rezerwat Przyrody „Dęby w Meszczach” został utworzony na mocy Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 11 maja 1989 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Mieści się on w obrębie województwa łódzkiego, dwóch powiatów (piotrkowski, Piotrków Trybunalski) oraz dwóch gmin (Wolbórz, Piotrków Trybunalski). Jego całkowita powierzchnia wynosi 39,15 ha. Misją ochrony w obszarze rezerwatu jest *ochrona starodrzewu dębowego pochodzenia naturalnego w zespołach o charakterze grądu i boru mieszanego*. W jego granicach rośnie ponad 100 dębów szypułkowych o obwodzie od 2,5 do 3,8 m i wysokości od 25 do 35 m. Ich wiek oscyluje w przedziale od 150 do 260 lat. Drzewostan wzbogacony jest również o sosnę, świerk, grab, jodłę, osikę, brzozę, dziką jabłoń, dziką gruszę oraz jarzębinę. Wśród gatunków flory w granicach rezerwatu wyróżnia się m.in.: jarzmiankę większą, wykę leśną, gwiazdnicę długolistną, trzcinnika owłosionego, turzycę cienistą, kupkówkę Aschersona, widłaka jałowcowatego, lilię złotogłów, listerę jajowatą, wawrzynek wilczełyko, podkolana zielonkawego, kruszynę pospolitą, pierwiosnkę lekarską, kalinę koralową, kopytnika pospolitego i konwalię majową.

Rezerwat posiada Plan ochrony ustanowiony Zarządzeniem Nr 7/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi dnia 23 marca 2011 r. (Dz.U. Woj. Łódzkiego z 2011 r. Nr 94, poz. 795).

SULEJOWSKI PARK KRAJOBRAZOWY

Sulejowski Park Krajobrazowy został utworzony na mocy Rozporządzenia Nr 3/94 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 21 lipca 1994 r. w sprawie utworzenia Sulejowskiego Parku Krajobrazowego. Mieści się on w obrębie województwa łódzkiego, czterech powiatów (piotrkowski, tomaszowski, opoczyński, Piotrków Trybunalski) oraz siedmiu gmin (Mniszków, Aleksandrów, Wolbórz, Ręčno, Tomaszów Mazowiecki, Piotrków Trybunalski, Sulejów). Jego całkowita powierzchnia wraz z otuliną wynosi 53 760 ha. Misją ochrony w obszarze parku jest *ochrona jednego z najcenniejszych fragmentów dorzecza Pilicy w jej środkowym odcinku od okolic Bąkowej Góry po okolice Tomaszowa Mazowieckiego*. Rdzeniem parku jest rzeka Pilica i założony na niej Zbiornik Sulejowski. Został on utworzony w latach 1969 – 73, w celu zaopatrzenia Łodzi w wodę. Pełni on przede wszystkim funkcję turystyczno – rekreacyjną. Wśród zagospodarowania wokół zbiornika wyróżnia się: ośrodki wypoczynkowe w pobliżu licznych plaż i kąpielisk, hotele oraz inne obiekty infrastruktury turystycznej takie jak przystanie wodne i wypożyczalnie sprzętu wodnego. Obszar parku stanowi ostoję dla wielu gatunków ryb, m.in. szczupak, okoń i leszcz. Co więcej wzbogacony jest o: ruiny zamków, stare kościółki i cmentarzyki.

Park krajobrazowy posiada Plan ochrony ustanowiony Rozporządzeniem Nr 29/2006 Wojewody Łódzkiego z dnia 3 listopada 2006 r. (Dz.U. Woj. Łódzkiego z 2006 r. Nr 380, poz. 2946).

OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU DOLINY WOLBÓRKI

Obszar chronionego krajobrazu został utworzony na mocy Rozporządzenia Nr 41/2007 Wojewody Łódzkiego z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie ustanowienia Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki. Jego całkowita powierzchnia wynosi 2 272 ha. Mieści się on w obrębie województwa łódzkiego, dwóch powiatów (piotrkowski, tomaszowski) oraz czterech gmin (Moszczenica, Wolbórz, Będków, Tomaszów Mazowiecki). Misją ochrony w granicach obszaru chronionego krajobrazu jest *utrzymanie ciągłości ekosystemu w dolinie Wolbórki umożliwiającego migrację fauny i flory oraz zachowanie siedlisk chronionych i zagrożonych gatunków roślin*.

OBSZARY NATURA 2000 LUBIASZÓW W PUSZCZY PILICKIEJ (PLH100026)

Obszar Natura 2000 Lubiaszów w Puszczy Pilickiej został utworzony na mocy decyzji komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny. Jego całkowita powierzchnia wynosi 202,81 ha. Mieści się on w obrębie województwa łódzkiego, powiatu piotrkowskiego oraz w dwóch gmin Wolbórz i Sulejów. Misją ochrony w granicach obszaru Natura 2000 jest *ochrona ekosystemów o naturalnych cechach, dawnej Puszczy Pilickiej*. Na jego terenie dominują wielogatunkowe lasy grądowe o charakterze kontynentalnym *Tilio-Carpinetum*, powstałe na żyznych glebach brunatnych wytworzonych z glin. Są to lasy dębowo-grabowo-lipowe z domieszką innych gatunków drzew, przede wszystkim: jodły pospolitej *Abies alba*, jaworu *Acer pseudoplatanus*, klonu zwyczajnego *Acer platanoides*, paklonu *Acer campestre*, sosny *Pinus sylvestris* sadzonej od ponad 200 lat oraz buka *Fagus sylvatica* wprowadzanego około 60 lat temu. Wśród lasów grądowych wyróżnia się: zbiorowisko grądu typowego zdegenerowanego ze znacznym udziałem sosny; zbiorowisko grądu niskiego, z dominacją dębu szpułkowego i stałą obecnością olszy oraz występujących w niewielkiej ilości: wiązu, jaworu, lipy, jesionu oraz zbiorowisko grądu wysokiego zdegenerowanego z udziałem sosny. Wśród gatunków

wspólnych dla tych trzech zbiorowisk wyróżnia się, m.in.: borówkę czarną *Vaccinium myrtillus*, paproć orlicą *Pteridium aquilinum*, konwalię majową *Convallaria majalis*, trzcinnika leśnego *Calamagrostis arundinacea* i gorysza pagórkowego *Peucedanum oreoselinum*.

Plan Zadań Ochronnych obszaru Lubiaszów w Puszczy Pilickiej PLH100026

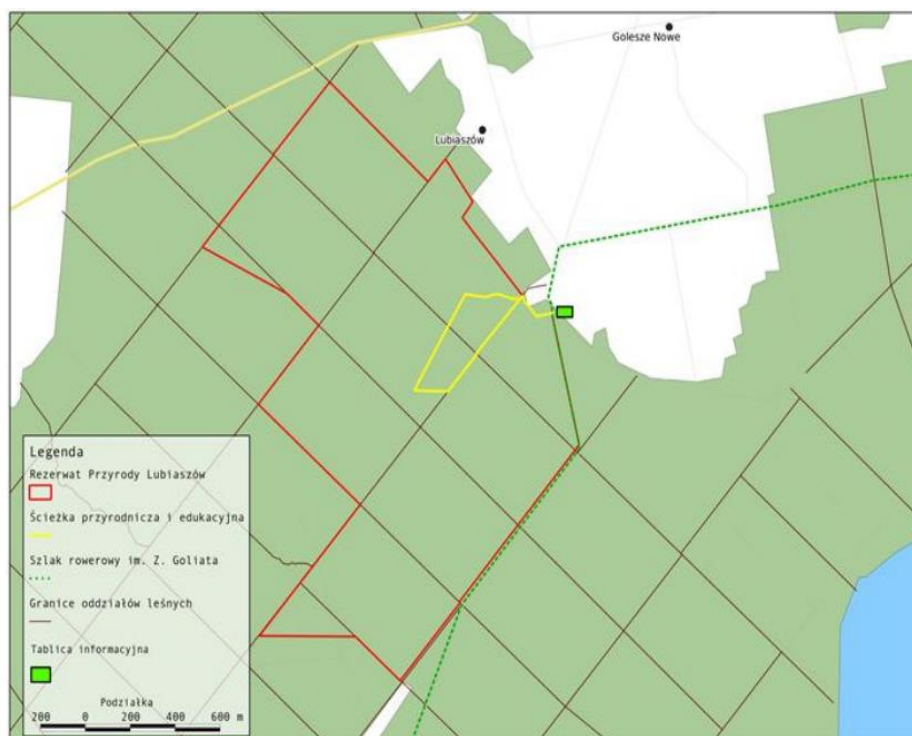
Obszar Natura 2000 Lubiaszów w Puszczy Pilickiej PLH100026 pokrywa się z obszarem rezerwatu Lubiaszów. Obowiązującym Planem Zadań Ochronnych jest Plan dla rezerwatu Lubiaszów. Plan Zadań Ochronnych przyjęto Zarządzeniem nr 22/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 marca 2011 r. (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 102, poz. 863).

Bezpośrednio dla terenów w granicach gminy Wolbórz wskazano w PZO działania ochronne, za które odpowiedzialne są podmioty ponadlokalne: Nadleśniczy Nadleśnictwa Piotrków oraz Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Łodzi.

Jednocześnie w PZO wyznaczono miejsca i obszary oraz sposoby udostępniania dla celów naukowych, edukacyjnych i turystycznych oraz określono sposób ich udostępniania:

1. Cel udostępniania - naukowy,
Obszary lub szlaki udostępniania - cały teren rezerwatu,
Sposób udostępniania - po uzyskaniu zezwolenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi;
2. Cel udostępniania - edukacyjny i turystyczny,
Obszary lub szlaki udostępniania - ruch pieszy po istniejących drogach będących liniami oddziałowymi oraz po wyznaczonym szlaku z załącznika nr 4,
Sposób udostępniania - bez ograniczeń.

Do celów rekreacyjnych, sportowych oraz amatorskiego połowu ryb rezerwatu nie udostępnia się.



Ryc. 9: Ścieżka przyrodnicza udostępniająca rezerwat do celów edukacyjnych i turystycznych

Materiał źródłowy: Zarządzenie Nr 22/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 marca 2011r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Lubiaszów" (Dz.U. Woj. Łódzkiego Nr 102, poz. 863)

Dla pozostałych form ochrony przyrody w Gminie również obowiązują Plany Ochronne, jednak wymienione w nich zadania nie odnoszą się do władz lokalnych.

UŻYTKI EKOLOGICZNE

Użytki ekologiczne stanowią formę ochrony przyrody ustanowioną z potrzeby zachowania naturalnych fragmentów przyrody lub cennych ekosystemów wraz z ich bioróżnorodnością. Zazwyczaj obejmują obszary, które z uwagi na niewielką powierzchnię lub niewielką rangę przyrodniczą nie mogą utworzyć rezerwatu przyrody. Użytki ekologiczne obejmują naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, połacie nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów wraz z ich ostojami, miejscami rozrodu i sezonowego przebywania.

Na terenie Gminy istnieje 15 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni ok. 205 ha.

Tab. 8: Wykaz użytków ekologicznych w granicach gminy Wolbórz

LP	RODZAJ UŻYTKU EKOLOGICZNEGO (JAK W AKCIE PRAWNYM O USTANOWIENIU)	DATA UTWORZENIA	POW. [HA]	OBYWIAZUJĄCA PODSTAWA PRAWNA	OPIS LOKALIZACJI	OCHRONA W ZAKRESIE PRAWA MIĘDZYNARODOWEGO
1	bagno	2001-12-17	0,3	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Swolszewice, Leśnictwo Swolszewice, oddz. 140 b, N-ctwo Piotrków, dz. Nr 140	nie
2	bagno	2001-12-17	0,57	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Swolszewice, Leśnictwo Swolszewice, oddz. 141 c, N-ctwo Piotrków, dz. Nr 141/2	nie
3	bagno	2001-12-17	0,37	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Swolszewice, Leśnictwo Swolszewice, oddz. 141 f, N-ctwo Piotrków, dz. Nr 141/2	nie
4	bagno	2001-12-17	0,28	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Swolszewice, Leśnictwo Swolszewice, oddz. 152 c, N-ctwo Piotrków, dz. Nr 152	nie
5	bagno	2001-12-17	0,25	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Żarnowica, Leśnictwo Żarnowica, oddz. 171 b N-ctwo Piotrków, dz. Nr 171	nie
6	wielogatunkowa enklawa śródleśna	2001-12-17	0,02	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Modrzewek, Leśnictwo Żarnowica, oddz. 163 m	nie

LP	RODZAJ UŻYTKU EKOLOGICZNEGO (JAK W AKCIE PRAWNYM O USTANOWIENIU)	DATA UTWORZENIA	POW. [HA]	OBOWIĄZUJĄCA PODSTAWA PRAWNA	OPIS LOKALIZACJI	OCHRONA W ZAKRESIE PRAWA MIĘDZYNARODO WEGO
				ekologiczne	N-ctwo Piotrków, dz. Nr 189/1	
7	bagno	2001-12-17	0,81	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Lubiaszów Nowy, Leśnictwo Żarnowica, oddz. 206 o, N- ctwo Piotrków, dz. Nr 206/1	nie
8	mokradło	2001-12-17	0,54	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Lubiaszów Nowy, Leśnictwo Żarnowica, oddz. 207 k, N- ctwo Piotrków, dz. Nr 207/2	nie
9	bagno	2001-12-17	0,83	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Prosenie, Leśnictwo Raków, oddz. 36 h N-ctwo Piotrków, dz. Nr 36	nie
10	Pastwisko – ostoja i kąpielisko dla zwierząt	2001-12-17	0,17	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Polichno, Leśnictwo Prosenie, oddz. 133 h N-ctwo Piotrków, dz. Nr 133	nie
11	bagno	2001-12-17	0,16	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Janów, Leśnictwo Swolszewice, oddz. 284 h N-ctwo Piotrkow, dz. Nr 52	nie
12	torfowisko	2001-12-17	0,55	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Żarnowica, Leśnictwo Żarnowica, oddz. 178 j N-ctwo Piotrków, dz. Nr 178	nie
13	torfowisko	2001-12-17	0,28	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Lubiaszów Nowy, Leśnictwo Żarnowica, oddz. 207 f, N- ctwo Piotrków, dz. Nr 207/1	nie
14	ostoja i kąpielisko dla zwierzyny (ciek wodny)	2001-12-17	1,08	Rozporządzenie Nr 57/2001 Woj. Łódzkiego z dnia 17 grudnia 2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	Żarnowica, Leśnictwo Żarnowica, oddz. 174 c N-ctwo Piotrków, dz. Nr 174	nie

LP	RODZAJ UŻYTKU EKOLOGICZNEGO (JAK W AKCIE PRAWNYM O USTANOWIENIU)	DATA UTWORZENIA	POW. [HA]	OBOWIĄZUJĄCA PODSTAWA PRAWNA	OPIS LOKALIZACJI	OCHRONA W ZAKRESIE PRAWA MIĘDZYNARODO WEGO
15	Brzeg zalewu Sulejowskiego, przylegające do niego stawy, wysepki wraz z otaczającymi je wodami	2001-11-06	200	Uchwała Nr XXXII/228/2001 Rady Gminy Wolbórz z dnia 6 listopada 2001 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny	„Bronisławów” rejon wsi Bronisławów w gminie Wolbórz	nie

Materia źródłowy: Rejestr Form Ochrony Przyrody woj. łódzkiego stan na 19.IX.2016r. (korzystano dn. 19.IX.2016 r.)

POMNIKI PRZYRODY ORAZ OCHRONA GATUNKOWA ROŚLIN, ZWIERZĄT I GRZYBÓW

Na terenie gminy Wolbórz znajduje się kilka pomników przyrody w tym: drzewa, skupiska drzew i aleje. 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 (t. j. Dz. U. 2015 poz. 1651 z późn. zm.). Na tej podstawie sporządzane są stosowne rozporządzenia, określające m.in. listę gatunków objętych ochroną oraz szczegółowe zakazy względem nich wprowadzone. Obecnie obowiązują następujące rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2014 poz. 1348),
- 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.

Tab. 9: Pomniki przyrody w gminie Wolbórz

LP	NAZWA POMNIKA PRZYRODY (JAK W AKCIE PRAWNYM O USTANOWIENIU)	DATA UTWORZENIA POMNIKA PRZYRODY	OBOWIĄZUJĄCA PODSTAWA PRAWNA	OPIS POMNIKA PRZYRODY	OBWÓD NA WYS. 1,3 M (CM)	OPIS LOKALIZACJI	OCHRONA W ZAKRESIE PRAWA MIĘDZYNA- RODOWEGO
1	21 Lip drobnolistnych	1987-12-15	Uchwała Nr XIV/101/2015 Rady Miejskiej w Wolborzu z dnia 30 listopada 2015 r. w sprawie pomnika przyrody; stracił moc § 1 punkt 78 zarządzenia Nr 45/87 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 15 grudnia 1987 r. w sprawie uznania za pomniki	aleja 18 lip drobnolistnych	174 - 409	Wolbórz, przy drodze powiatowej Nr 30165 Ujazd – Wolbórz dz. nr 463/1 i 463/2 obręb 4	nie

LP	NAZWA POMNIKA PRZYRODY (JAK W AKCIE PRAWNYM O USTANOWIENIU)	DATA UTWORZENIA POMNIKA PRZYRODY	OBOWIĄZUJĄCA PODSTAWA PRAWNA	OPIS POMNIKA PRZYRODY	OBWÓD NA WYS. 1,3 M (CM)	OPIS LOKALIZACJI	OCHRONA W ZAKRESIE PRAWA MIĘDZYNA-RODOWEGO
			przyrody (Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego Nr 17, poz. 177); 1 Lipa - OCHRONA ZNIESIONA! (Rozporząd. Woj. Łódzkiego Nr 3/2004 z dn. 26.03.2004 r.) - 3 lipy -Ochrona zniesiona Rozporządzeniem Wojewody Łódzkiego Nr 21/2005 z dnia 13.07.2005r.				
2	Platan klonolistny, Lipa drobnolistna, Topola kanadyjska, Jesion wyniosły	1987-12-15	Zarządzenie Nr 45/87 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 15 grudnia 1987 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego Nr 17, poz. 177	Platan klonolistny, Lipa drobnolistna, Topola kanadyjska, Jesion wyniosły	550 cm, 320 cm, 545 cm, 315 cm	Lubiatów, park przy Szkole Podstawowej	nie
3	36 Lip drobnolistnych, 4 Jesiony wyniosłe, 2 klony pospolite, 3 Modrzewie europejskie, 2 Wiązy polne	1998-07-03	Rozporządzenie Nr 5/98 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 3 lipca 1998 r. w sprawie zmiany rozporządzenia dotyczącego uznania za pomniki przyrody Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego Nr 12, poz. 134	36 Lip drobnolistnych, 4 Jesiony wyniosłe, 2 klony pospolite, 3 Modrzewie europejskie, 2 Wiązy polne		Lubiatów, przy Szkole Podstawowej	nie
4	Dąb szypułkowy Sosna pospolita	1987-12-15	Zarządzenie Nr 45/87 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 15 grudnia 1987 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego Nr 17, poz. 177	Dąb szypułkowy Sosna pospolita	370 cm 175 cm	Leśnictwo Mészce oddz. 41	nie
5	30 Dębów szypułkowych	1987-12-15	Zarządzenie Nr 45/87 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 15 grudnia 1987 r. w sprawie uznania za pomniki	30 Dębów szypułkowych	150 - 350 cm	Leśnictwo Mészce oddz. 28	nie

LP	NAZWA POMNIKA PRZYRODY (JAK W AKCIE PRAWNYM O USTANOWIENIU)	DATA UTWORZENIA POMNIKA PRZYRODY	OBOWIĄZUJĄCA PODSTAWA PRAWNA	OPIS POMNIKA PRZYRODY	OBWÓD NA WYS. 1,3 M (CM)	OPIS LOKALIZACJI	OCHRONA W ZAKRESIE PRAWA MIĘDZYNA-RODOWEGO
			przyrody. Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego Nr 17, poz. 177				
6	4 Sosny wejmutki, 1 Dąb szypułkowy, 3 Lipy drobnolistne, 4 Klony zwyczajne, 7 Jesionów wyniosłych, 2 Modrzewie europejskie	1998-07-03	Rozporządzenie Nr 5/98 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 3 lipca 1998 r. w sprawie zmiany rozporządzenia dotyczącego uznania za pomniki przyrody Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego Nr 12, poz. 134	4 Sosny wejmutki, 1 Dąb szypułkowy, 3 Lipy drobnolistne, 4 Klony zwyczajne, 7 Jesionów wyniosłych, 2 Modrzewie europejskie		Bogusławice, park przy Stadle Ogierów	nie
7	Lipa drobnolistna	1998-07-03	Rozporządzenie Nr 5/98 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 3 lipca 1998 r. w sprawie zmiany rozporządzenia dotyczącego uznania za pomniki przyrody Dz. Urz. Woj. Piotrkowskiego Nr 12, poz. 134	Lipa drobnolistna		Golesze Duże, teren Szkoły Podstawowej	nie

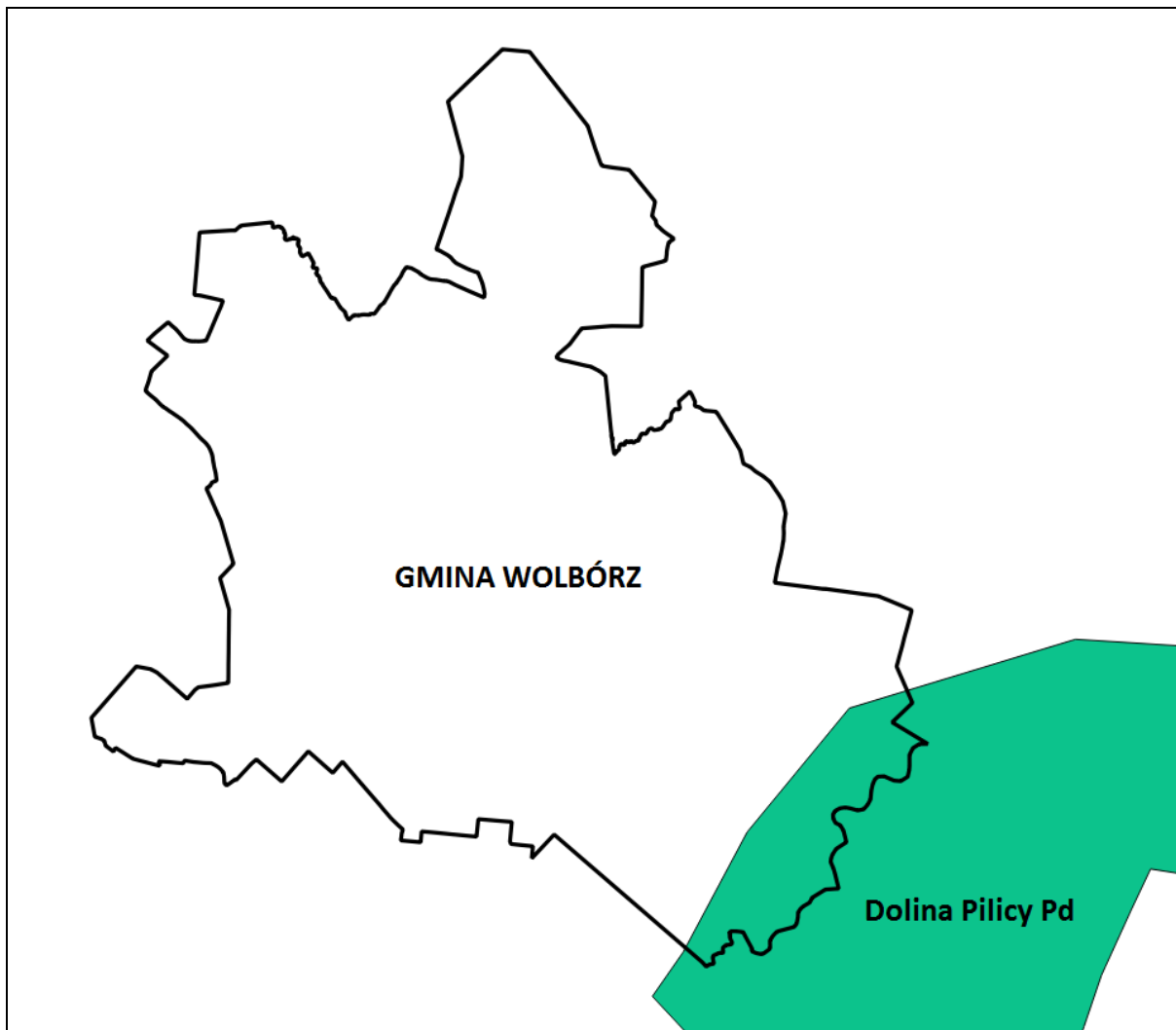
Materiał źródłowy: Rejestr Form Ochrony Przyrody woj. Łódzkiego stan na 19.IX.2016r. (korzystano dn. 19.IX.2016 r.)

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 ciek 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).

W koncepcji krajowej sieci ekologicznej ECONET, południowa i południowo-wschodnia część gminy Wolbórz położona jest w obrębie międzynarodowego obszaru węzłowego 21M.

Według koncepcji korytarzy ekologicznych „Ochrona różnorodności biologicznej poprzez wdrożenie lądowych korytarzy ekologicznych na terenie Polski” (GDOŚ, wstępna faza projektu, 2015) południowo-wschodnia część gminy Wolbórz położona jest w zasięgu korytarza ekologicznego rangi ponadlokalnej "Dolina Pilicy Pd". Obejmuje on dolinę rzeki Pilicy oraz zwarte kompleksy leśne w pobliżu Pilicy.



Ryc. 10: Gmina Wolbórz w odniesieniu do koncepcji korytarzy ekologicznych „Ochrona różnorodności biologicznej poprzez wdrożenie lądowych korytarzy ekologicznych na terenie Polski” (GDOŚ, wstępna faza projektu, 2015)

Materiał źródłowy: geoserwis GDOŚ

Biorąc pod uwagę powyższe należy uznać, że południowo-wschodnia część gminy Wolbórz 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 Pilica, będącej dopływem Wisły oraz powierzchniami pełniącym głównie funkcje przyrodnicze w funkcjonowaniu przestrzeni Gminy Wolbórz.

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 ograniczeniem 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 IPCC²⁷ – *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.

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 Raporcie 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.

²⁷ 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.

- 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)²⁸:

- 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,
- 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 negatywne²⁹:

- 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.

²⁸ *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

²⁹ *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

Globalne zmiany klimatyczne zauważalne są także w rejonie Gminy Wolbórz. 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 regionie Gminy Wolbórz 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. 20-30 pkt %,
- wzrost rocznego usłonecznienia o ok. 300-400 h/rok.

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.³⁰:

- 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 (Dz. U. 2015 poz. 478),
- Ustawa Prawo energetyczne (Dz.U.2016 poz. 266),
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U.2016 poz. 778),
- Ustawa Prawo budowlane (t.j. Dz.U.2016 poz. 290),
- Ustawa z 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),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2016 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016 poz. 71),
- Ustawa o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (brak publikatora).

³⁰ Na podstawie 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 (Dz.U.2016 poz. 266). Ustawa reguluje cały sektor energetyczny oraz zawiera przepisy odnoszące się bezpośrednio do OZE, w tym zawiera min.:

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

Zgodnie z Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U.2016 poz.266) – 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 warunki³¹:

³¹ Informacje zawarte na <http://www.ekoportal.gov.pl/>

- ▶ 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,
- ▶ 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 (Dz. U. z 2016 poz. 266);
- ▶ 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 (Dz.U.2016 poz.266) – 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 (t.j. Dz.U.2015 poz. 199 z późn. zm.) oraz Ustawie Prawo budowlane (t.j. Dz.U.2015 poz. 151 z późn. zm.). 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 (t.j. Dz.U.2015 poz. 199 z późn. zm.) – 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 (t.j. Dz.U.2015 poz. 151 z późn. zm.):

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 (t.j. Dz.U.2015 poz. 151 z późn. zm.).

Ponadto, w myśl Ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz.U.2015 poz. 151 z późn. zm.) – 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 pozwoleń, 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 o oś.

6.1.6 ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW W SPRAWIE PRZESIEWZIĘĆ 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 (Dz. U. z 2016 poz. 266) 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 (Dz. U. z 2016 r. poz. 778 i 904), zwanego dalej „planem miejscowym”.” Lokalizacja farm wiatrowych na terenie gminy Wolbórz jest zgodna z przyjętymi oraz powinna być zgodna ze sporządzanymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

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 umożliwia 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 lokalnej³².

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 wszystkim³³:

- 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 obszarach³⁴:

³² Zgodnie z informacjami zawartymi w ekspertyzie „Rozwój sektora energetycznego OZE w Polsce Wschodniej – stan i perspektywy”.

³³ Materiały informacyjne Głównego Urzędu Statystycznego oraz Ministerstwa Gospodarki.

³⁴ Materiały informacyjne Ministerstwa Gospodarki.

- 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):

- 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 ŁÓDZKIEGO (AKTUALIZACJA)

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego przyjęto Uchwałą Nr XLV/524/2002 Sejmiku Województwa łódzkiego z dnia 9 lipca 2002 roku. Jako główny dokument polityki rozwoju przestrzennego województwa, wskazuje m.in. kierunki zagospodarowania przestrzennego i kierunki polityki przestrzennej (zasady zagospodarowania oraz zadania ponadlokalne). Z uwagi na dynamikę zmian procesów przestrzennych oraz społeczno-gospodarczych obecnie procedowana jest aktualizacja Planu (forma projektowa).

W zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii plan zagospodarowania województwa przewiduje:

- *produkcję energii z biomasy jako kierunek priorytetowy dla województwa. Największe predyspozycje do rozwoju komponentów do produkcji energii występują w powiatach: sieradzkim, radomszczańskim, tomaszowskim, opoczyńskim, piotrkowskim i wieluńskim;*
- *rozwój energetyki z biomasy powinien nastąpić z wykorzystaniem tzw. kogeneracji, np. wspólny udział energii otrzymywanej z wód geotermalnych, biomasy i oleju opałowego, jak to następuje w ciepłowni w Uniejowie. W Wieluniu planowany jest innowacyjny kompleks produkcyjno-energetyczny, który miałby wykorzystywać biomasę;*
- *produkcję biogazu na oczyszczalniach ścieków, rozwój energetyki biogazowej z wykorzystaniem tzn. kogeneracji na oczyszczalniach. Inwestycje o tym znaczeniu zadeklarowały miasta: Kutno, Łowicz, Skierniewice, Zgierz, Tomaszów Mazowiecki, Piotrków Trybunalski, Bełchatów, Radomsko, Zduńska Wola;*
- *rozwój energetyki wiatrowej, z ograniczeniem na terenach o wysokich walorach krajobrazowych, objętych i proponowanych do objęcia ochroną prawną, uwarunkowany możliwością odbioru wytworzonej energii przez system energetyczny. Budowę farm wiatrowych planują gminy: Głuchów, Jeżów, Kutno, Kleszczów, Dąbrowice, Zadzim, Osjaków, Rusiec, Rzęśnia, Pajęczno, Rokiciny, Rawa Mazowiecka, Łanięta, Mokrusko, Warta, Błaszki, Kowiesy, Biała, Wierzchlas, Ładzice, Rzgów, Wróblew, Wodzierady, Białaczów, Żelów, Czarnocin. Planowana jest także*

- budowa dodatkowej farmy wiatraków na Górze Kamieńsk. Lokalizacje ww. są uzależnione od pozytywnych ocen oddziaływania na środowisko;*
- *wykorzystywanie zasobów wód geotermalnych do ciepłownictwa w gospodarce komunalnej z preferencją dla rejonów o najlepszych uwarunkowaniach dla rozwoju tego rodzaju energetyki. Kontynuacja rozpoczętych prac badawczych w zakresie wykorzystania wód geotermalnych, m.in. w ciepłownictwie w: Łodzi, Rogóźnie, Poddębicach, Skierniewicach, Radomsku, Kleszczowie, Zduńskiej Woli, Ozorkowie, Uniejowie i Wieluniu, oraz podjęcie dalszych prac poszukiwawczych;*
 - *rozwój energetyki wodnej na Warcie, Skierniewce, Bzurze, Wolbórze i słonecznej, uzupełniającej pozostałe źródła energii odnawialnej.*

Szczegółową analizę możliwości rozwoju poszczególnych rodzajów energetyki odnawialnej przedstawiono w podrozdziale 6.2.3.

6.2.3 OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ POCHODZĄCYCH Z 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. 10: 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 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 $0,380 \text{ kJ/kg} \times K$, zaś dla aluminium $0,896 \text{ kJ/kg} \times K$ ³⁵.

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:

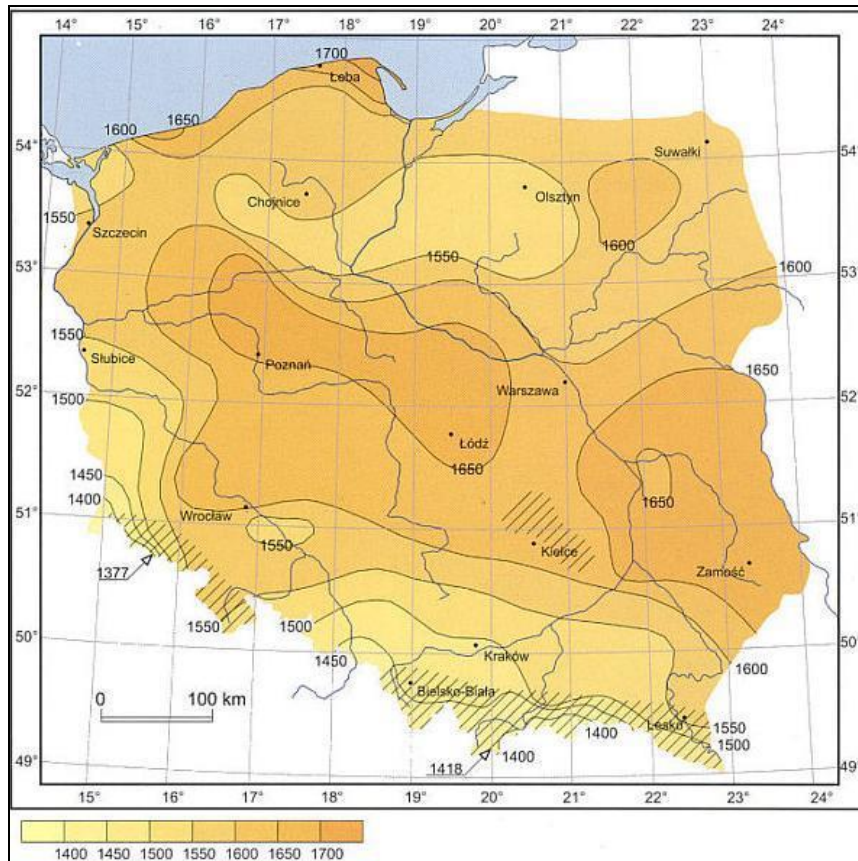
- średnie usłonecznienie,
- średnie zachmurzenie,
- przejrzystość atmosfery.

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 $990 \text{ kWh/m}^2 \pm 10\%$, 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.

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.

³⁵ Na podstawie informacji zawartych w: *OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierających realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”*, 2013, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Ryc. 11: Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski.

Materiał źródłowy: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.



Ryc. 12: Mapa nasłonecznienia Polski.

Materiał źródłowy: ekologicznetechnologie.pl.

Gmina Wolbórz zlokalizowana jest w strefie, gdzie średnioroczne sumy promieniowania słonecznego wynoszą około 1 100 kWh/m², natomiast nasłonecznienie szacowane jest na 1 650 h/rok. Warunki do rozwoju helioenergetyki w gminie Wolbórz są bardzo dobre. Opisane powyżej warunki panujące na terenie Gminy dają możliwość wykorzystania energii promieniowania słonecznego do podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, a także obiektach publicznych, ogrzewania pomieszczeń w przypadku zapewnienia sezonowego magazynowania promieniowania słonecznego i zastosowania hybrydowych systemów grzewczych, 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 dobową 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 różnicowany 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. 11: 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 spadu, 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 wyróżnić³⁶:

- 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 spadu³⁷:

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

Tab. 12: 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 spadu, 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).

³⁶ Na podstawie materiałów informacyjnych Centrum Informacji o Rynku Energii, <http://www.cire.pl/>

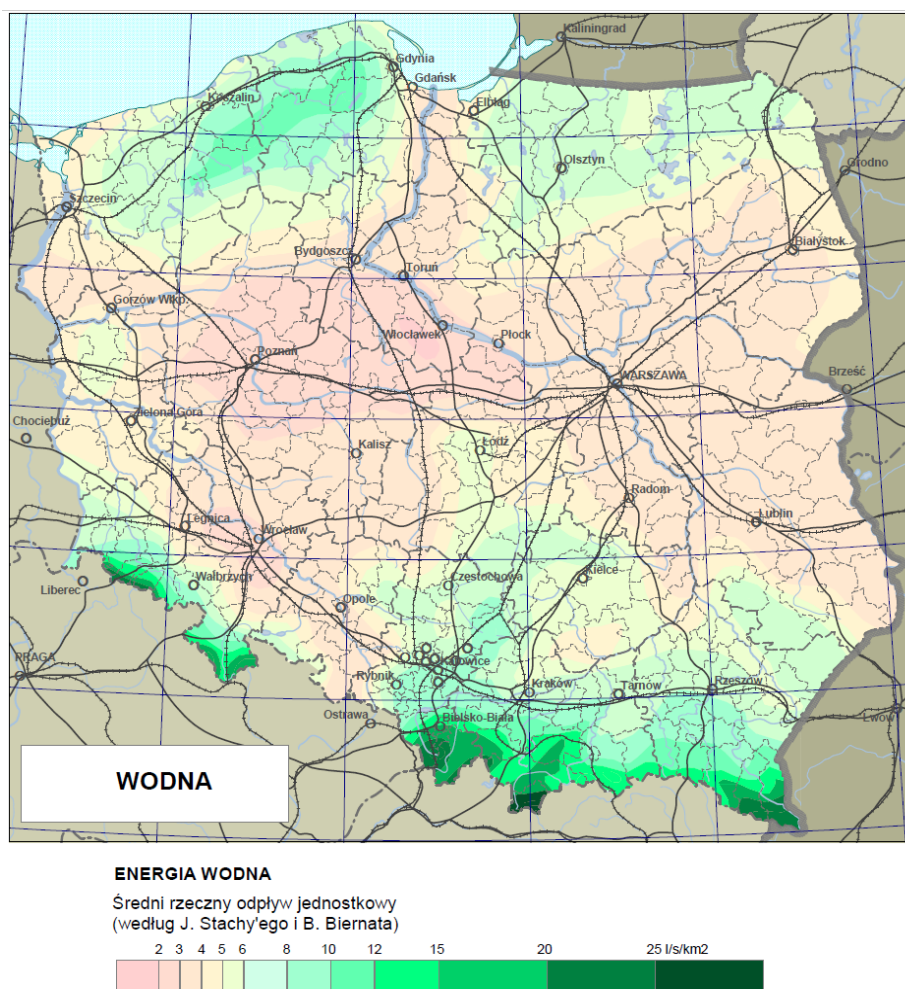
³⁷ Ibid.

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, przeważnie płaskim ukształtowaniu terenu. Potencjał całkowity energii wody w Polsce po uwzględnieniu technicznych ograniczeń wynosi 13,7 TWh/rok i rozkłada się następująco³⁸:

- 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.



Ryc. 13: Potencjał hydroenergetyki w Polsce

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

³⁸ Żuchowska Kinga i Reszkowski Edward. *Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii*. Bydgoszcz. Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy, 2010.

Gmina Wolbórz w całości położona jest na obszarze zlewni Wisły, w zlewni II rzędu – Pilicy. Gmina Wolbórz znajduje się na terenie o średnim odpływie jednostkowym wynoszącym około 4-5 [l/s·km²]. Warunki gminy Wolbórz 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 Z 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 elektrycznej³⁹.

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

³⁹ Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

wytworzenie energii elektrycznej, dają cztery razy większe ilości energii niż wynosi jej globalne zużycie w ciągu roku.

PODZIAŁ ELEKTROWNI WIATROWYCH

Energetyka wiatrowa rozwija się w trzech podstawowych obszarach, do których należą⁴⁰:

- 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. 13: 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

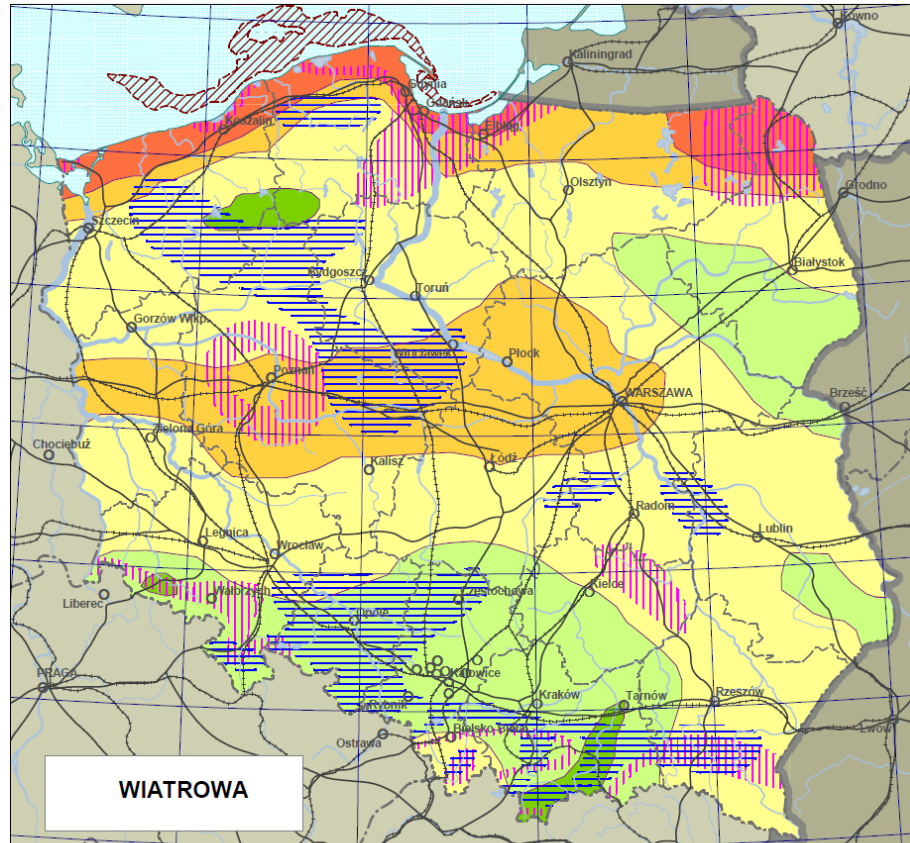
Ocena siły wiatru dla miejsca lokalizacji elektrowni wiatrowej jest jednym z pierwszych, niezbędnych kroków w realizacji całej inwestycji. Przyjęto, że jeżeli średnia roczna prędkość wiatru wynosi powyżej 7 m/s, inwestycja będzie opłacalna.

Najbardziej korzystne warunki wiatrowe są w pasie nadmorskim, ale postęp technologiczny umożliwia 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 umożliwia 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.

⁴⁰ 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 częstotliwości 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. 14: Strefy użyteczności energii wiatru w Polsce.

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

Na podstawie mapy stwierdzono, że gmina Wolbórz znajduje się w III – korzystnej strefie energetycznej wiatru w Polsce. Strefa ta charakteryzuje się energią wiatru na wysokości 10 m n.p.g. od 500 do 750 kWh rocznie, zaś na wysokości 30 m n.p.g. od 750 do 1 000 kWh rocznie. Oznacza to, że w gminie Wolbórz panują dobre warunki energetyczne wiatru pozwalające na lokalizację siłowni wiatrowych. Jednak przed realizacją tego typu inwestycji należy wykonać szczegółowe badania mające na celu określenie potencjału energii wiatru w danej lokalizacji.

Szorstkość terenu oraz zabudowa

Dla wyboru miejsca lokalizacji elektrowni wiatrowej (farmy wiatrowej) konieczna jest ocena skali szorstkości terenu. Najlepiej, aby teren pod inwestycje 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 niego, 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. 14: 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 żywopłotami oddalonymi od siebie o około 1 250 m
2	39	Tereny uprawne z nielicznymi zabudowaniami i 8 metrowymi żywopłotami oddalonymi od siebie o około 500 m
2,5	31	Tereny uprawne z licznymi zabudowaniami i sadami lub 8 metrowe żywopłoty oddalone od siebie o około 250 m
3	24	Wioski, małe miasteczka, tereny uprawne z licznymi żywopłotami, 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 zainstalowanej 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 ciepłą⁴¹.

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.

⁴¹ 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*

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 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 Z 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)⁴².

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.

⁴² *Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., 2014*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

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

WARUNKI LOKALIZACYJNE

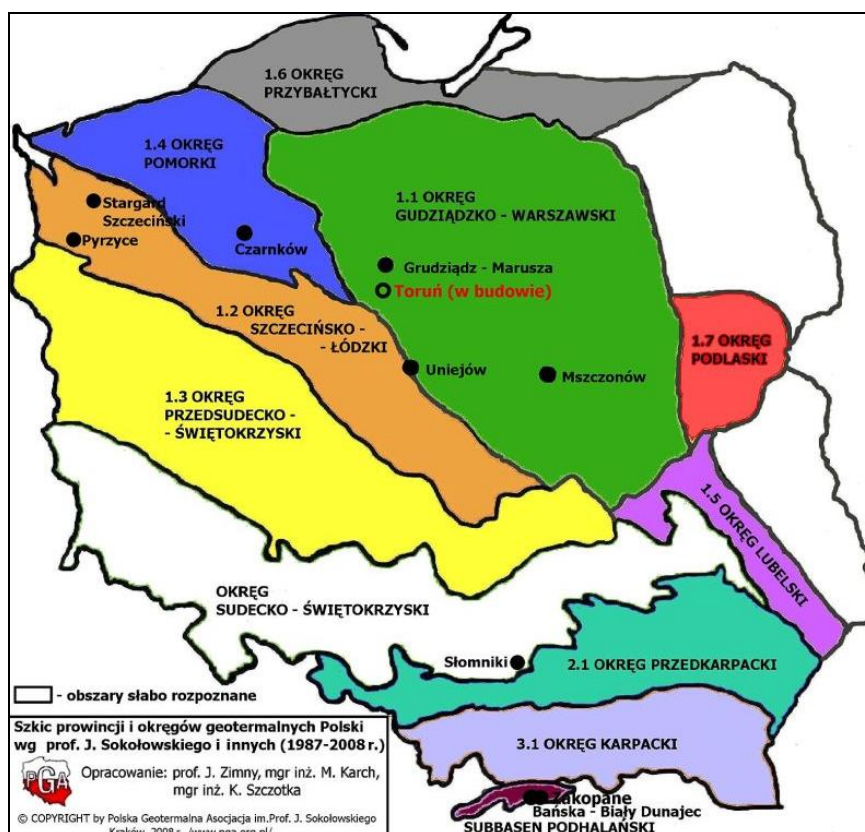
Geotermia głęboka

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)⁴³.

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

Zasoby dyspozycyjne wód i energii geotermalnej definiowane są jako ilość wolnej (grawitacyjnej) wody geotermalnej danego poziomu hydro-geotermalnego lub innej jednostki 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 przypiływu, definiuje się zasoby eksploatacyjne, w których uwzględnia się dodatkowo optymalne parametry techniczno-ekonomiczne ujęcia.

⁴³ Na podstawie informacji zawartych w: *OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierających realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”, 2013, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego*



Ryc. 15: Zasoby geotermalne Polski

Materiał źródłowy: Polska Geotermalna Asocjacja im. prof. Juliana Sokołowskiego.

Gmina Wolbórz zlokalizowana jest w Okręgu szczecińsko-łódzkim. Zasoby geotermalne poszczególnych okęgów przedstawia poniższa tabela:

Tab. 15: Prowincje i okęgi geotermalne Polski oraz potencjalne zasoby wód i energii w nich zawartych wg prof. J. Sokołowskiego i innych (1987-2008r.)

LP.	PRPWINCJE I OKRĘGI	POWIERZCHNIA ZŁÓŻ [KM ²]	FORMACJA GEOLOGICZNA	ZASOBY WÓD GEOTERMALNYCH	ZASOBY WÓD GEOTERMALNYCH [MLN.T.P.U.]	OBJĘTOŚĆ WÓD GEOTERMALNYCH [M ³ /KM ²]	ENERGIA CIEPŁA [T.P.U./KM ²]
1	PROWINCJA ŚRODKOWOEUROPEJSKA	222 000		6 215	32 436	99 401 000	501 000
1.1	Okęg grudziądzko-warszawski	70 000	Kreda/Jura Trias	2 766 334	9 853 2 107	44 134 400	168 000
1.2	Okęg szczecińsko-łódzki	67 000	Kreda/Jura Trias	2 580 274	16 627 2 185	42 266 600	246 000
1.3	Okęg sudecko-świętokrzyski	39 000	Perm/Trias	155	955	3 900 000	26 000
1.4	Okęg pomorski	12 000	Perm/ Karbon/	21	162	1 600 000	13 000

LP.	PROWINCJE I OKRĘGI	POWIERZCHNIA ŹRÓD [KM ²]	FORMACJA GEOLOGICZNA	ZASOBY WÓD GEOTERMALNYCH	ZASOBY WÓD GEOTERMALNYCH [MLN T.P.U.]	OBJĘTOŚĆ WÓD GEOTERMALNYCH [M ³ /KM ²]	ENERGIA CIEPŁA [T.P.U./KM ²]
			Dewon/ Lias/Trias				
1.5	Okręg lubelski	12 000	Karbon/ Dewon	30	193	2 500 000	16 000
1.6	Okręg przybałtycki	15 000	Kambr/ Perm/ Mezozoik	38	241	2 500 000	16 000
1.7	Okręg podlaski	7 000	Kambr/ Perm/ Mezozoik	17	113	2 500 000	16 000
2	PROWINCJA PRZEDKARPACKA	16 000		362	1 555	22 600 000	97 000
2.1	Okręg przedkarpacki	16 000	Trias/Jura/K reda/ Trzeciorzęd	362	1 555	22 600 000	97 000
3	PROWINCJA KARPACKA	13 000		100	714	7 700 000	55 000
3.1	Okręg karpacki	13 000	Trias/Jura/K reda/ Trzeciorzęd	100	714	7 700 000	55 000
RAZEM		251 000		6 677	34 705	99 401 000	653 000

Materiał źródłowy: Polska Geotermalna Asocjacja im. prof. Juliusza Sokołowskiego.

Gmina Wolbórz leży na obszarze Niżu Polskiego, gdzie warunki należą do średniokorzystnych w zakresie wykorzystania energii geotermalnej. Charakterystyka zasobów geotermalnych gminy Wolbórz przedstawia się następująco⁴⁴:

- temperatura średnia roczna na głębokości 0,5 m ppt. – 9,0°C,
- temperatura na głębokości 1 000 m ppt. – 35-40°C,
- temperatura na głębokości 2 000 m ppt. – 60-70°C,
- temperatura na głębokości 3 000 m ppt. – 90-100°C,
- temperatura na głębokości 4 000 m ppt. – 120-130°C,
- temperatura na głębokości 5 000 m ppt. – 140-150°C,
- gęstość ziemskiego strumienia ciepłego – 70-80 mW/m²,
- jednostkowe dostępne zasoby energii geotermalnej – 400-450 GJ/m².

⁴⁴ Rozkład parametrów termicznych na Niżu Polskim (J. Szewczyk, A. Szczepański, A. Haładus, J. Kania, R. Wagner, J. Pokorski, M. Hajto).

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 względu na rodzaj źródła ciepła, tzn. pompy: powietrze/woda (P/W), woda/woda (W/W), solanka/woda (S/W), bezpośrednie 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.

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,

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

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

- 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 interwencyjnemu⁴⁷.

⁴⁷ 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.).

Istnieje kilka podziałów dotyczących rodzajów biomasy. Zasoby biomasy ze względu na stan skupienia dzielą się na⁴⁸:

- 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 biochemicznych⁴⁹.

Poniżej zaprezentowano niektóre rodzaje biomasy stałej wraz z wartościami opałowymi:

Tab. 16: 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 kiszonek 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

⁴⁸ 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

⁴⁹ Ibid.

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,
- 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. 17: 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 ⁵⁰ 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	Około 15 lat - w zależności od trwałości kotłów.
Stabilność planowania dostaw energii	Wysoka. Określenie produkcji umożliwiają 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. 18: 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 około 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.

⁵⁰ A. Grzybek, op. cit.

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. 19: Charakterystyka małych elektrociepłowni na biogaz z wysypisk

Rodzaj technologii	Małe elektrociepłownie na biogaz z wysypisk
Potencjał rozwoju	Rosnący. Obecnie słabo wykorzystywany ze względu na słabe wyposażenie wysypisk w urządzenia przejmujące gaz.
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. 20: 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. Ograniczeniem rozwoju biogazowni rolniczych są duże nakłady inwestycyjne oraz konieczność przestrzegania reżimów technologicznych, takich jak: utrzymanie stałej temperatury masy fermentacyjnej (na poziomie 25-35°C) oraz potrzeba filtracji gazu z uwagi na duże ilości siarkowodoru i innych związków agresywnych. 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. 21: 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 biomasie są silnie ze sobą powiązane. Uwzględniając uwarunkowania Polski, przyjęto, że największy udział OZE będzie stanowiła biomasa, głównie z rolnictwa (w mniejszym stopniu z leśnictwa)⁵¹.

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 wykorzystać⁵².

⁵¹ Izdebski J.M., Szewczak M. (red.). 2006: *Wspólna Polityka Rolna – szansą polskiego rolnictwa*, Wyd. KUL, Lublin.

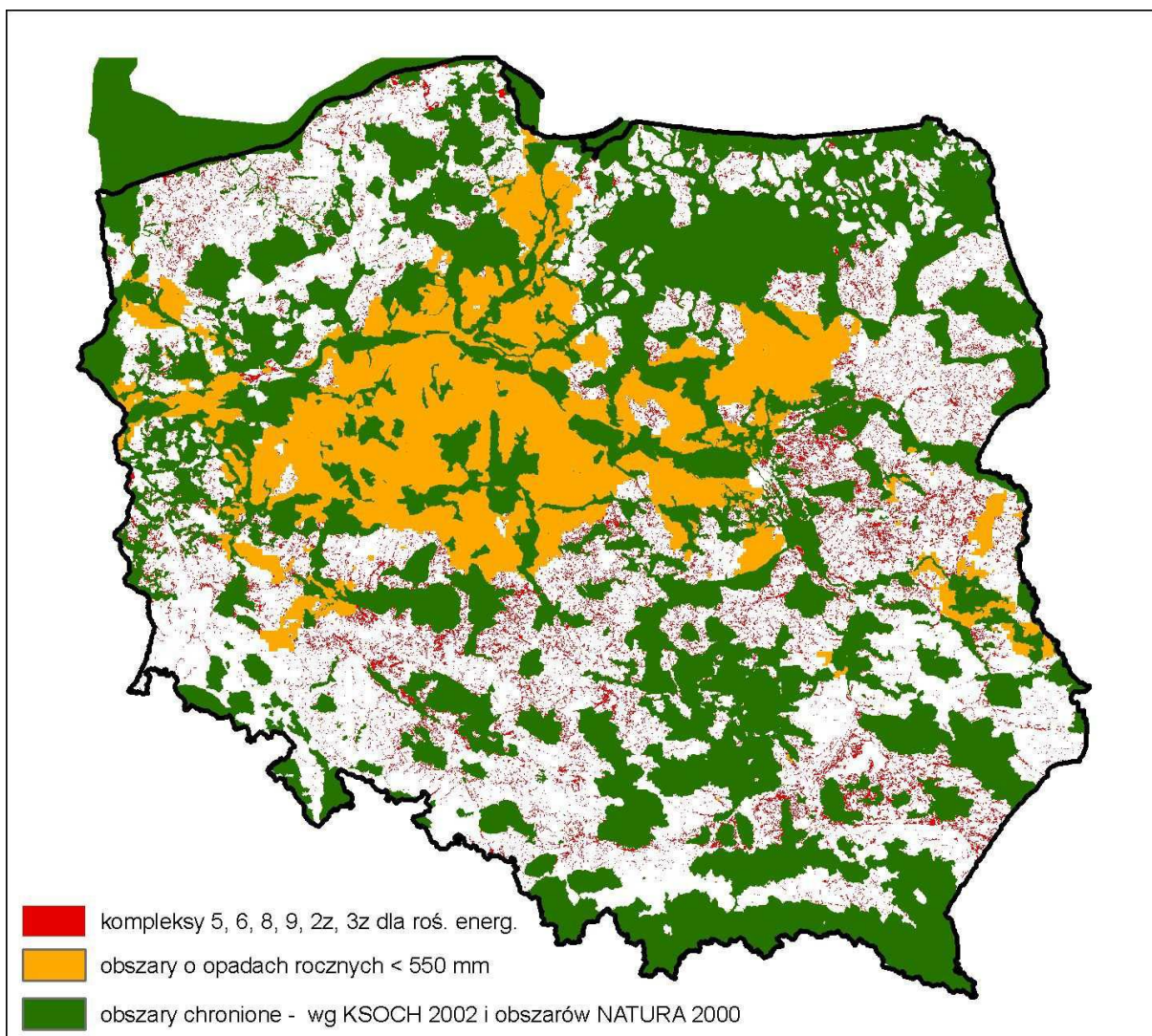
⁵² Jasiulewicz M. 2010b: *Potencjał biomasy w Polsce*, Politechnika Koszalińska, Koszalin *Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020. Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie, Synteza*. 2010: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa.

Tab. 22: 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 Wolbórz posiada duży potencjał wykorzystania biomasy do generowania energii elektrycznej. Przy obecnym stanie techniczno-ekonomicznym najbardziej obiecującym sposobem wykorzystania OZE na terenie gminy Wolbórz 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. 16: Gleby dopuszczone do lokalizacji wieloletnich roślin energetycznych (kolor czerwony) oraz rejony, 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 Wolbórz 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, mózga trzcinowata, kukurydza, burak energetyczny.

ZALETY I WADY WYKORZYSTANIA BIOENERGETYKI

Za energetycznym wykorzystaniem biomasy przemawiają argumenty⁵³:

- 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 biomasie 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 dioksyny 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

⁵³ 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 przeciwprężna, 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 Wolbórz możliwości wykorzystania skojarzonej produkcji energii są zróżnicowane ze względu na dostęp do sieci gazu ziemnego i 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 to biomasa odpadowa lub węgiel kamienny.

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:**

- Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.
- Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów niepublicznych na terenie gminy Wolbórz.
- Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.
- Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Wolbórz.
- Gazyfikacja gminy Wolbórz.
- Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.
- Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach niepublicznych znajdujących się na terenie gminy Wolbórz.
- Rozbudowa i modernizacja sieci drogowej na terenie gminy Wolbórz.
- Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Wolbórz.
- Rozwój oraz promocja alternatywnych środków transportu na terenie gminy Wolbórz.
- Wymiana i zakup taboru samochodowego będącego we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.
- Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Wolbórz.

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:**

- Prowadzenie działań edukacyjno-promocyjnych struktur administracyjnych gminy Wolbórz.
- Edukacja ekologiczna społeczeństwa gminy Wolbórz.
- Propagowanie oraz budowa pasywnych i energooszczędnych budynków na terenie gminy Wolbórz.

- Uwzględnienie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę.
- Uwzględnienie 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 Wolbórz”.
- Sporządzenie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dla gminy Wolbórz.

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 do⁵⁴:

- 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

Na terenie Gminy Wolbórz występują następujące formy ochrony przyrody (szczegółowy opis form ochrony przyrody zawarto w rozdziale 5):

- Rezerwaty Przyrody:
 - *Czarny Ług wraz z otuliną,*
 - *Lubiaszów,*
 - *Dęby w Meszczach;*
 - Sulejowski Park Krajobrazowy,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Wolbórki ,
- Obszar Natura 2000 Lubiaszów w Puszczy Pilickiej (PLH100026)
- użytki ekologiczne,
- pomniki przyrody,
- ochrona gatunkowa zwierząt, roślin i grzybów, która obowiązuje na terenie całej Polski.

Zadania inwestycyjne przewidziane w projekcie PGN w zdecydowanej większości dotyczą terenów położonych poza zasięgiem form ochrony przyrody i/lub na terenach zantropizowanych,

⁵⁴ Zgodnie z wymogami Ustawy z dnia 03 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. 2013 poz. 1235).

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 by: prowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych odbywało się z wykorzystaniem inwentaryzacji przyrodniczej, prace remontowo-budowlane były 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 obszar Natura 2000 Lubiaszów w Puszczy Pilickiej (PLH100026).

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 obszar Natura 2000 Lubiaszów w Puszczy Pilickiej PLH100026, w tym na cele i przedmiot ochrony oraz integralność obszaru,
- 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 obszar Natura 2000 Lubiaszów w Puszczy Pilickiej PLH100026:

Tab. 23: 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
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	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.
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów niepublicznych na terenie gminy Wolbórz.	
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania (wymiana kotłów nieekologicznych lub nieekonomicznych w obrębie budynków i obiektów).
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Wolbórz.	
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania oraz realizację zadania w obrębie budynków i obiektów.
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach niepublicznych znajdujących się na terenie gminy Wolbórz.	

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, W TYM OBSZARY NATURA 2000
Rozbudowa i modernizacja sieci drogowej na terenie gminy Wolbórz.	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).
Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania oraz realizację zadania w obrębie terenów zurbanizowanych gminy.
Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Wolbórz.	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 oś dla inwestycji, o ile będzie wymagana (projekt PGN nie precyzuje i nie przesądza o ewentualnej lokalizacji przedsięwzięć).
Rozwój oraz promocja alternatywnych środków transportu na terenie gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania oraz jego ewentualny, nieznaczny wpływ na środowisko.
Gazyfikacja gminy Wolbórz.	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).
Wymiana i zakup taboru samochodowego będącego we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania (eliminacja pojazdów niespełniających norm w zakresie emisji spalin).
Propagowanie oraz budowa pasywnych i energooszczędnych budynków na terenie gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na zakres przestrzenny potencjalnych budynków (pojedyncze obiekty) oraz konieczność zachowania procedur w stosunku do nowobudowanych obiektów, w tym uzyskania odpowiedniej zgody na ich realizację (projekt PGN nie precyzuje i nie przesądza o ewentualnej lokalizacji budynków energooszczędnych).
Prowadzenie działań edukacyjno-promocyjnych struktur administracyjnych gminy Wolbórz.	<p>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.</p> <p>Wystąpi pośrednie, pozytywne, długoterminowe i skumulowane oddziaływanie na formy ochrony przyrody poprzez wdrażanie proekologicznych metod organizacji i zarządzania gmina, z poszanowaniem zasobów środowiska przyrodniczego.</p>
Edukacja ekologiczna społeczeństwa gminy Wolbórz.	
Uwzględnienie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę.	
Ochrona przestrzeni gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem dużych instalacji odnawialnych źródeł energii.	
Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych.	
Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz”.	
Sporządzenie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dla gminy Wolbórz.	

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 rozpoczynać prace remontowe przed rozpoczęciem gniazdowania lub po jej zakończeniu. Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. 2016 poz. 422), 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 odsłonięciem 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. 24: 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
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	<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 (inventaryzacje przyrodnicze, prace poza okresem lęgowym, obowiązuje ochrona gatunkowa).</p> <p>Nie przewiduje się wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na roślinność i różnorodność biologiczną.</p>
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów niepublicznych na terenie gminy Wolbórz.	
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	<p>Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania (wymiana kotłów nieekologicznych lub nieekonomicznych w obrębie budynków i obiektów).</p>
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Wolbórz.	
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	<p>Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.</p>
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach niepublicznych znajdujących się na terenie gminy Wolbórz.	
Rozbudowa i modernizacja sieci drogowej na terenie gminy Wolbórz.	<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>
Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Wolbórz.	<p>Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.</p>
Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Wolbórz.	<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>
Rozwój oraz promocja alternatywnych środków transportu na terenie gminy Wolbórz.	<p>Może nastąpić bezpośrednie, negatywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na roślinność i siedliska drobnych zwierząt (gryzonie, bezkręgowce) – utrata części roślinności w wyniku rozwoju systemu ścieżek rowerowych.</p> <p>Nie przewiduje się wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na różnorodność biologiczną z uwagi na charakter zamierzenia inwestycyjnego.</p>
Gazyfikacja gminy Wolbórz.	<p>Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.</p> <p>Może wystąpić bezpośrednie, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na roślinność – usunięcie części szaty roślinności przy ewentualnej rozbudowie sieci gazowej. Nie będzie to oddziaływanie znaczące dla funkcjonowania różnorodności biologicznej ze względu na potencjalny zakres przestrzenny zadania. Po realizacji sieci teren będzie mógł być przywrócony do stanu wyjściowego.</p>

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ROŚLINNOŚĆ, ZWIERZĘTA I RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ
	Nie przewiduje się wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na zwierzęta i różnorodność biologiczną.
Wymiana i zakup taboru samochodowego będącego we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.
Prowadzenie działań edukacyjno-promocyjnych struktur administracyjnych gminy Wolbórz.	Może nastąpić bezpośrednie, negatywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na roślinność i siedliska drobnych zwierząt (gryzonie, bezkręgowce) w wyniku rozwoju zainwestowania (budowa nowych obiektów energooszczędnych). Nie przewiduje się wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na różnorodność biologiczną z uwagi na przewidywany niewielki zasięg przestrzenny i charakter inwestycji.
Edukacja ekologiczna społeczeństwa gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania. Wystąpi pośrednie, pozytywne, długoterminowe i skumulowane oddziaływanie na roślinność, zwierzęta i różnorodność biologiczną poprzez wdrażanie proekologicznych metod organizacji i zarządzania gminą, z poszanowaniem zasobów środowiska przyrodniczego.
Propagowanie oraz budowa pasywnych i energooszczędnych budynków na terenie gminy Wolbórz.	
Uwzględnienie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę.	
Uwzględnienie 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 Wolbórz”.	
Sporządzenie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dla gminy Wolbórz.	

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 do 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 bezpośrednio, 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. 25: Przewidywane znaczące oddziaływania zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN na ludzi i warunki życia

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA LUDZI I WARUNKI ŻYCIA
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez podwyższenie standardu życiowego użytkowników budynków i obiektów publicznych i niepublicznych.
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów niepublicznych na terenie gminy Wolbórz.	Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez podwyższenie standardu życiowego użytkowników budynków i obiektów publicznych.
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Wolbórz.	Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez podwyższenie standardu życiowego użytkowników budynków i obiektów publicznych
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach niepublicznych znajdujących się na terenie gminy Wolbórz.	Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.
Rozbudowa i modernizacja sieci drogowej na terenie gminy Wolbórz.	Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez podwyższenie standardu układu komunikacyjnego . Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.
Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Wolbórz.	Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną (a tym samym zmniejszenie emisji CO ₂).
Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Wolbórz.	Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez podwyższenie standardu życiowego mieszkańców. Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną (a tym samym zmniejszenie emisji CO ₂).
Rozwój oraz promocja alternatywnych środków transportu na terenie gminy Wolbórz.	Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez rozwój systemu ścieżek rowerowych. Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.
Gazyfikacja gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania. Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.
Wymiana i zakup taboru samochodowego będącego we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez podniesienie standardu pojazdów użytkowych. Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNA CZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA LUDZI I WARUNKI ŻYCIA
Prowadzenie działań edukacyjno-promocyjnych struktur administracyjnych gminy Wolbórz.	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.
Edukacja ekologiczna społeczeństwa gminy Wolbórz.	Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez wzrost świadomości społecznej.
Ochrona przestrzeni gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem dużych instalacji odnawialnych źródeł energii.	Brak bezpośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania. Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez stosowanie rozwiązań planistycznych mających na celu minimalizację uciążliwości związanych z lokalizacją OZE.
Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych.	Brak bezpośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania (zadanie dotyczy planowania przestrzennego). Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez stosowanie rozwiązań planistycznych mających na celu zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.
Propagowanie oraz budowa pasywnych i energooszczędnych budynków na terenie gminy Wolbórz.	Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez podwyższenie standardu życiowego mieszkańców. Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.
Uwzględnienie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę.	Brak bezpośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania (zadanie dotyczy zamówień publicznych).
Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz”.	Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez stosowanie rozwiązań mających na celu zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.
Sporządzenie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dla gminy Wolbórz.	

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). Ograniczaniu 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.

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

- dla JCWP będących w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału; dla pozostałych JCWP celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego (w przypadku JCWP naturalnych) albo co najmniej dobrego potencjału ekologicznego (w przypadku JCWP silnie zmienionych bądź sztucznych);
- dla JCWPd celami będą: zapobieganie doptywowi i/lub ograniczanie doptywu zanieczyszczeń do wód podziemnych; zapobieganie pogarszania się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW); zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem wód podziemnych; wdrożenie działań niezbędnych do odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działalności człowieka; dla spełnienia wymogu nie pogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

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

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA WODY
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	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.
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów niepublicznych na terenie gminy Wolbórz.	
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Wolbórz.	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.
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach niepublicznych znajdujących się na terenie gminy Wolbórz.	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).
Rozbudowa i modernizacja sieci drogowej na terenie gminy Wolbórz.	
Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Wolbórz.	Może wystąpić bezpośrednie, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na wody gruntowe i powierzchniowe na etapie budowy (ryzyko przedostania się zanieczyszczeń).
Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Wolbórz.	
Rozwój oraz promocja alternatywnych środków transportu na terenie gminy Wolbórz.	Może wystąpić bezpośrednie, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na wody gruntowe i powierzchniowe na etapie budowy (ryzyko przedostania się zanieczyszczeń).

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA WODY
Gazyfikacja gminy Wolbórz.	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.
Wymiana i zakup taboru samochodowego będącego we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	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.
Prowadzenie działań edukacyjno-promocyjnych struktur administracyjnych gminy Wolbórz.	Wystąpi bezpośrednie pozytywne długoterminowe i stałe oddziaływanie na wody gruntowe i powierzchniowe na skutek wprowadzanie rozwiązań chroniących wody gruntowe i powierzchniowe przed zanieczyszczeniami.
Edukacja ekologiczna społeczeństwa gminy Wolbórz.	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.
Propagowanie oraz budowa pasywnych i energooszczędnych budynków na terenie gminy Wolbórz.	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.
Ochrona przestrzeni gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem dużych instalacji odnawialnych źródeł energii.	Wystąpi bezpośrednie pozytywne długoterminowe i stałe oddziaływanie na wody gruntowe i powierzchniowe na skutek wprowadzanie rozwiązań chroniących wody gruntowe i powierzchniowe przed zanieczyszczeniami.
Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych.	
Uwzględnienie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę.	
Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz”.	Brak bezpośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.
Sporządzenie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dla gminy Wolbórz.	

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 1,7% w stosunku do roku bazowego 2015, tzn. redukcji emisji dwutlenku węgla o co najmniej 1071 ton (z ok. 64 372 ton CO₂ w 2015 r. do ok. 63 302 ton CO₂ w 2020 r.);
- redukcja zużycia energii finalnej poprzez działania na rzecz wzrostu efektywności energetycznej o co najmniej 0,6% w stosunku do roku bazowego 2015, tzn. redukcji zużycia energii finalnej o co najmniej 1 0355 MWh (z ok. 218 720 MWh w 2015 r. do ok. 217 366 MWh w 2020 r.);

- wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w stosunku do roku bazowego 2015 o co najmniej 0,6 pkt % (z ok. 14,0% - 30 719 MWh w 2015 r. do ok. 14,6% - 31 628 MWh w 2020 r.⁵⁵).

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

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA POWIETRZE I KLIMAT
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	<p>Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na powietrze atmosferyczne poprzez zmniejszenie emisji oraz zmniejszenie zapotrzebowania na energię.</p> <p>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.</p>
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów niepublicznych na terenie gminy Wolbórz.	
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Wolbórz.	
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach niepublicznych znajdujących się na terenie gminy Wolbórz.	
Rozbudowa i modernizacja sieci drogowej na terenie gminy Wolbórz.	
Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Wolbórz.	
Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Wolbórz.	
Rozwój oraz promocja alternatywnych środków transportu na terenie gminy Wolbórz.	<p>Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na powietrze atmosferyczne – zwiększenie ruchu pojazdami alternatywnymi wpłynie na zmniejszenie wykorzystania pojazdów silnikowych, a tym samym przyczyni się do zmniejszenia emisji komunikacyjnej.</p> <p>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.</p>
Gazyfikacja gminy Wolbórz.	Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ

⁵⁵ Do źródeł odnawialnych zaliczono energię pochodzącą z biomasy (kotłownie indywidualne na pelet/drewno) oraz energię słoneczną produkowaną przez kolektory słoneczne patrz. rozdział 4.3.1 Tab.A Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz.

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNA CZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA POWIETRZE I KLIMAT
	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.
Wymiana i zakup taboru samochodowego będącego we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na powietrze atmosferyczne poprzez zmniejszenie emisji komunikacyjnej. 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.
Prowadzenie działań edukacyjno-promocyjnych struktur administracyjnych gminy Wolbórz.	Wystąpi pozytywne, bezpośrednie, średnio- i długoterminowe oraz chwilowe i stałe oddziaływanie na powietrze atmosferyczne i klimat poprzez usprawnienie rozwoju niskoemisyjnego.
Edukacja ekologiczna społeczeństwa gminy Wolbórz.	Wystąpi pozytywne, bezpośrednie, średnio- i długoterminowe oraz chwilowe i stałe oddziaływanie na powietrze atmosferyczne i klimat na skutek działań edukacyjnych w zakresie zmniejszenia zużycia energii i emisji.
Propagowanie oraz budowa pasywnych i energooszczędnych budynków na terenie gminy Wolbórz.	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.
Ochrona przestrzeni gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem dużych instalacji odnawialnych źródeł energii.	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.
Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych.	
Uwzględnienie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę.	
Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz”.	
Sporządzenie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dla gminy Wolbórz.	

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 modernizacja 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 Wolbórz znajduje się w obszarach chronionego krajobrazu (OCHK Doliny Wolbórki, Sulejowski Park Krajobrazowy), w obrębie których obowiązuje zakaz 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. 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. 28: Przewidywane znaczące oddziaływania zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN na powierzchnię ziemi

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania (termomodernizacje dotyczą obiektów istniejących).
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów niepublicznych na terenie gminy Wolbórz.	
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania (wymiana kotłów nieekologicznych lub nieekonomicznych w obrębie budynków i obiektów).
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Wolbórz.	
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach niepublicznych znajdujących się na terenie gminy Wolbórz.	
Rozbudowa i modernizacja sieci drogowej na terenie gminy Wolbórz.	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.
Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.
Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Wolbórz.	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.
Rozwój oraz promocja alternatywnych środków transportu na terenie gminy Wolbórz.	
Gazyfikacja gminy Wolbórz.	
Wymiana i zakup taboru samochodowego będącego we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.
Prowadzenie działań edukacyjno-promocyjnych struktur administracyjnych gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.
Edukacja ekologiczna społeczeństwa gminy Wolbórz.	
Propagowanie oraz budowa pasywnych i energooszczędnych budynków na terenie gminy Wolbórz.	Może wystąpić bezpośrednie, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na przypowierzchniową warstwę litosfery na etapie budowy obiektów. Nie przewiduje się bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na etapie funkcjonowania ustalenia
Ochrona przestrzeni gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem dużych instalacji odnawialnych źródeł energii.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na
Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego	

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI
aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych.	charakter zadania.
Uwzględnienie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę.	
Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz”.	
Sporządzenie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dla gminy Wolbórz.	

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 wypłynie negatywnie na walory krajobrazowe form ochrony przyrody, w tym form których przedmiotem ochrony jest krajobraz, tzn.:

- Sulejowski Park Krajobrazowy,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Wolbórki.

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

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA KRAJOBRAZ
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na walory estetyczne krajobrazu na etapie funkcjonowania – poprawa stanu wizualnego obiektów i budynków.
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów niepublicznych na terenie gminy Wolbórz.	Może wystąpić bezpośrednie, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na walory estetyczne krajobrazu na etapie prac budowlanych i remontowych.
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania (wymiana kotłów nieekologicznych lub nieekonomicznych w obrębie budynków i obiektów).
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Wolbórz.	
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania – mikroinstalacje OZE nie będą stanowić elementów wyróżniających się w krajobrazie w sposób znaczący.
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach niepublicznych znajdujących się na terenie gminy Wolbórz.	
Rozbudowa i modernizacja sieci drogowej na terenie gminy Wolbórz.	Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na walory estetyczne krajobrazu na etapie

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA KRAJOBRAZ
	funkcjonowania – poprawa stanu wizualnego infrastruktury. Może wystąpić bezpośrednie, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na walory estetyczne krajobrazu na etapie prac budowlanych i modernizacyjnych.
Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.
Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego oddziaływania na etapie funkcjonowania . Może wystąpić bezpośrednie, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na walory estetyczne krajobrazu na etapie prac budowlanych i modernizacyjnych.
Rozwój oraz promocja alternatywnych środków transportu na terenie gminy Wolbórz.	Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na walory estetyczne krajobrazu na etapie funkcjonowania – poprawa stanu wizualnego infrastruktury. Może wystąpić bezpośrednie, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na walory estetyczne krajobrazu na etapie prac budowlanych i modernizacyjnych.
Gazyfikacja gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania (wymiana kotłów nieekologicznych lub nieekonomicznych w obrębie budynków i obiektów). Może wystąpić bezpośrednie, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na walory estetyczne krajobrazu na etapie budowy infrastruktury sieciowej.
Wymiana i zakup taboru samochodowego będącego we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.
Prowadzenie działań edukacyjno-promocyjnych struktur administracyjnych gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.
Edukacja ekologiczna społeczeństwa gminy Wolbórz.	
Propagowanie oraz budowa pasywnych i energooszczędnych budynków na terenie gminy Wolbórz.	Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na walory estetyczne krajobrazu na etapie funkcjonowania – poprawa stanu wizualnego obiektów i budynków. Może wystąpić bezpośrednie, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na walory estetyczne krajobrazu na etapie prac budowlanych i remontowych.
Ochrona przestrzeni gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem dużych instalacji odnawialnych źródeł energii.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.
Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych.	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.
Uwzględnienie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.
Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz”.	
Sporządzenie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dla gminy Wolbórz.	

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 ochronie 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. 30: Przewidywane znaczące oddziaływania zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN na zasoby naturalne

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ZASOBY NATURALNE
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania. Wystąpi pośrednie, pozytywne długoterminowe, i stałe oddziaływanie na zasoby naturalne na skutek poprawy jakości powietrza atmosferycznego i zmniejszenia ilości emitowanych zanieczyszczeń.
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów niepublicznych na terenie gminy Wolbórz.	
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Wolbórz.	
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach niepublicznych znajdujących się na terenie gminy Wolbórz.	
Rozbudowa i modernizacja sieci drogowej na terenie gminy Wolbórz.	
Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Wolbórz.	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.
Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Wolbórz.	
Rozwój oraz promocja alternatywnych środków transportu na terenie gminy Wolbórz.	Wystąpi pośrednie, pozytywne długoterminowe, i stałe oddziaływanie na zasoby naturalne na skutek poprawy jakości powietrza atmosferycznego i zmniejszenia ilości emitowanych

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ZASOBY NATURALNE
	zanieczyszczeń.
Gazyfikacja gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania. Wystąpi pośrednie, pozytywne długoterminowe, i stałe oddziaływanie na zasoby naturalne na skutek poprawy jakości powietrza atmosferycznego i zmniejszenia ilości emitowanych zanieczyszczeń.
Wymiana i zakup taboru samochodowego będącego we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	
Prowadzenie działań edukacyjno-promocyjnych struktur administracyjnych gminy Wolbórz.	
Edukacja ekologiczna społeczeństwa gminy Wolbórz.	
Propagowanie oraz budowa pasywnych i energooszczędnych budynków na terenie gminy Wolbórz.	Może wystąpić bezpośrednie oddziaływanie na zasoby glebowe lub leśne w przypadku rozwoju budownictwa na terenach leśnych lub rolniczej przestrzeni produkcyjnej – projekt PGN nie określa lokalizacji przyszłych budynków i obiektów. Obowiązuje ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Wystąpi pośrednie, pozytywne długoterminowe, i stałe oddziaływanie na zasoby naturalne na skutek poprawy jakości powietrza atmosferycznego i zmniejszenia ilości emitowanych zanieczyszczeń.
Ochrona przestrzeni gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem dużych instalacji odnawialnych źródeł energii.	Brak bezpośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania. Wystąpi pośrednie, pozytywne długoterminowe, i stałe oddziaływanie na zasoby naturalne na skutek poprawy jakości powietrza atmosferycznego i zmniejszenia ilości emitowanych zanieczyszczeń.
Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych.	
Uwzględnienie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę.	
Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz”.	
Sporządzenie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dla gminy Wolbórz.	

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 Wolbórz. 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. 31: Przewidywane znaczące oddziaływania zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN na zabytki

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ZABYTKI
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	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.
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów niepublicznych na terenie gminy Wolbórz.	
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania ze względu na charakter zadania.
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-	

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ZABYTKI
pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Wolbórz.	
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	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.
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach niepublicznych znajdujących się na terenie gminy Wolbórz.	
Rozbudowa i modernizacja sieci drogowej na terenie gminy Wolbórz.	
Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Wolbórz.	
Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Wolbórz.	
Rozwój oraz promocja alternatywnych środków transportu na terenie gminy Wolbórz.	
Gazyfikacja gminy Wolbórz.	
Wymiana i zakup taboru samochodowego będącego we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	
Prowadzenie działań edukacyjno-promocyjnych struktur administracyjnych gminy Wolbórz.	
Edukacja ekologiczna społeczeństwa gminy Wolbórz.	
Propagowanie oraz budowa pasywnych i energooszczędnych budynków na terenie gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania ze względu na charakter zadania.
Ochrona przestrzeni gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem dużych instalacji odnawialnych źródeł energii.	
Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych.	
Uwzględnienie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę.	
Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz”.	
Sporządzenie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dla gminy Wolbórz.	

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

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA DOBRA MATERIALNE
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na skutek poprawy stanu budynków i wykorzystania nowoczesnych technologii niskoemisyjnych.
Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów niepublicznych na terenie gminy Wolbórz.	
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej	Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie

ZADANIE OPERACYJNE	IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA DOBRA MATERIALNE
będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	na skutek wykorzystania nowoczesnych technologii niskoemisyjnych.
Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Wolbórz.	
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	
Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach niepublicznych znajdujących się na terenie gminy Wolbórz.	
Rozbudowa i modernizacja sieci drogowej na terenie gminy Wolbórz.	Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na skutek poprawy stanu dróg.
Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Wolbórz.	Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na skutek wykorzystania nowoczesnych technologii niskoemisyjnych.
Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Wolbórz.	Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na skutek rozwoju niezbędnej infrastruktury.
Rozwój oraz promocja alternatywnych środków transportu na terenie gminy Wolbórz.	Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na skutek wprowadzania nowych elementów infrastruktury.
Gazyfikacja gminy Wolbórz.	Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na skutek wykorzystania nowoczesnych technologii niskoemisyjnych oraz rozwój niezbędnej infrastruktury.
Wymiana i zakup taboru samochodowego będącego we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz.	Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na skutek wprowadzania nowoczesnego taboru samochodowego.
Prowadzenie działań edukacyjno-promocyjnych struktur administracyjnych gminy Wolbórz.	Brak bezpośredniego i pośredniego wpływu na dobra materialne.
Edukacja ekologiczna społeczeństwa gminy Wolbórz.	
Propagowanie oraz budowa pasywnych i energooszczędnych budynków na terenie gminy Wolbórz.	Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na skutek wprowadzania nowych obiektów kubaturowych, wykorzystujących technologie niskoemisyjne.
Ochrona przestrzeni gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem dużych instalacji odnawialnych źródeł energii.	Brak bezpośredniego i pośredniego wpływu na dobra materialne.
Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych.	
Uwzględnienie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę.	
Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz”.	
Sporządzenie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dla gminy Wolbórz.	

Materiał źródłowy: opracowanie własne

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz 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 wiążą 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 Wolbórz.

7.11.1 POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE ENERGETYKI SŁONECZNEJ

Korzystny wpływ środowisko (zwłaszcza atmosferę) będzie miało wykorzystanie energii słonecznej w poszczególnych obiektach. Instalacja przyobiektowych/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 Wolbórz nie ma możliwości rozwoju dużej energetyki wodnej, dobre są natomiast możliwości rozwoju MEW (małej energetyki wodnej) i mikroinstalacji wodnych – na obszarze Gminy jedynie rzeka Wolbórka posiada 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).

Ponadto zgodnie z ustawą o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych z dnia 20 maja 2016 r. farmy wiatrowe nie mogą powstawać w mniejszej odległości od budynków mieszkalnych niż 10-krotność ich wysokości wraz z wirnikiem i łopatami. 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.

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 Wolbórz w rejonie o średnich wartościach strumienia ciepłego, 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, nieznaczne oddziaływanie związane będzie jedynie z oddziaływaniem na przepowierzchniową 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 Wolbórz ewentualne zastosowanie kotłów na biomasę w celach produkcji energii cieplnej nie będzie oddziaływać negatywnie na środowisko. Instalacje te należą do wewnątrzobiektowych 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 do 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. 33: 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		<p>znaków nawigacyjnych, urządzeń oświetleniowych, billboardów i tablic reklamowych,</p> <p>b) o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m;</p> <p>52) zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:</p> <p>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,</p> <p>b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a</p> <p>– przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajętej przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia;</p>
	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 Wolbórz 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 na 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 awaryjną,
- kontrola sposobu wywożenia i unieszkodliwiania odpadów powstałych 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 są 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 rozwoju,
- 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

Analiza 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 Wolbórz 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 do podjęcia działań dotyczących dalszej przyszłości gminy Wolbórz, po 2020 roku, a następnie zostaną wykorzystane w procesie Aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Monitoring i ewaluacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz 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 przeprowadzania 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 Wolbórz. 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. 34: Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań związanych z działalnością samorządu.

OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
Powierzchnie ogrzewane w budynkach użyteczności publicznej	m ²
Roczne zużycie ciepła służącego do ogrzania budynków użyteczności publicznej	GJ/rok, m ³ /rok, MWh/rok
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
Liczba zmodernizowanych źródeł zasilania w energię ciepłą w obiektach użyteczności publicznej	szt.
Łączna długość ścieżek rowerowych na terenie Gminy	km
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	osoba
Całkowite zużycie energii przez pojazdy taboru gminnego	MWh/rok
Liczba zakupionych pojazdów spełniających najnowsze normy emisji spalania	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

Tab. 35: Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań związanych z działalnością społeczeństwa.

OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
Roczne zużycie ciepła służącego do ogrzania budynków	GJ/rok, m ³ /rok, MWh/rok
Ilość wykorzystywanej energii w budynkach	MWh/rok
Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez budynki	CO ₂ ton/rok
Liczba budynków ocieplonych	szt.
Liczba budynków poddana termomodernizacji	szt.
Liczba budynków wyposażonych w mikro-/małe instalacje OZE	szt.
Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku	szt.
Liczba osób objętych akcjami społecznymi	osoba
Długość sieci ciepłowniczej na terenie Gminy	km
Długość sieci gazowniczej na terenie Gminy	km
Liczba przeprowadzonych szkoleń	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 Wolbórz sugeruje się następujące wskaźniki monitoringu:

Tab. 36: Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań operacyjnych

L.P.	ZADANIE OPERACYJNE	OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA	WARTOŚCI DOCELOWE DO 2020 R.
1	Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz	Ilość termomodernizowanych budynków	szt.	4
		Redukcja zużycia energii końcowej	MWh	40
		Redukcja emisji CO ₂	t CO ₂	10

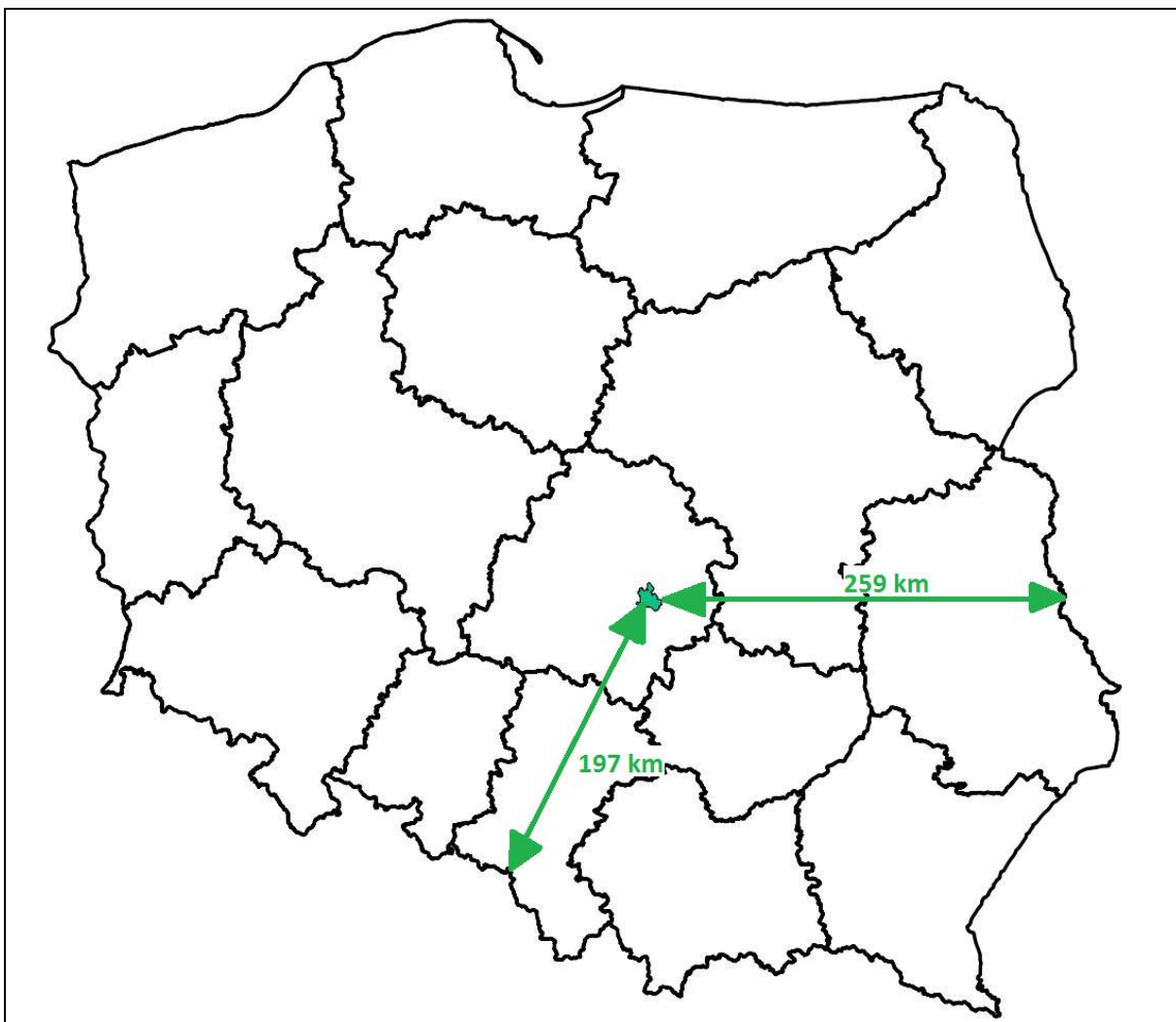
2	Termomodernizacja i poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów niepublicznych na terenie gminy Wolbórz	Ilość termomodernizowanych budynków	szt.	160
		Redukcja zużycia energii końcowej	MWh	800
		Redukcja emisji CO ₂	t CO ₂	480
		Wzrost energii pochodzącej z OZE	MWh	197
3	Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej będących we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz	Ilość wymienionych źródeł ciepła	szt.	2
		Redukcja zużycia energii końcowej	MWh	15
		Redukcja emisji CO ₂	ton CO ₂	6
4	Modernizacja źródeł ciepła z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Wolbórz	Ilość wymienionych źródeł ciepła	szt.	130
		Redukcja zużycia energii końcowej	MWh	390
		Redukcja emisji CO ₂	ton CO ₂	260
		Wzrost energii pochodzącej z OZE	MWh	252
5	Gazyfikacja gminy Wolbórz	Długość nowopowstałej infrastruktury	km	-*
		Ilość nowych przyłączy	szt.	-*
6	Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach będących we władaniu samorządu gminy Wolbórz	Ilość budynków/ obiektów z zamontowanymi instalacjami OZE	szt.	1
		Moc zainstalowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	kW	60
7	Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach i obiektach niepublicznych znajdujących się na terenie gminy Wolbórz	Ilość budynków/ obiektów z zamontowanymi instalacjami OZE	szt.	100
		Moc zainstalowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	kW	400
8	Rozbudowa i modernizacja sieci drogowej na terenie gminy Wolbórz	Długość zmodernizowanych dróg	km	-*
9	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Wolbórz	Liczba zmodernizowanych źródeł światła	szt.	800
		Redukcja zużycia energii końcowej	MWh	110
		Redukcja emisji CO ₂	t CO ₂	75
		Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego	MWh	260
10	Rozwój oraz promocja alternatywnych środków transportu na terenie gminy Wolbórz	Długość nowopowstałych (wybudowanych/ wyznaczonych) ścieżek rowerowych/pieszorowerowych	km	-*
11	Wymiana i zakup taboru samochodowego będącego we władaniu Samorządu Gminy Wolbórz	Ilość zakupionych pojazdów niskoemisyjnych	szt.	3
12	Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Wolbórz	Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej	km	-*
		Modernizacja hydroforni	Tak/Nie	-*
		Rozbudowa sieci kanalizacyjnej	km	-*
		Rozbudowa oczyszczalni ścieków	Tak/Nie	-*
		Ilość wybudowanych przydomowych oczyszczalni ścieków	szt.	-*
13	Prowadzenie działań edukacyjno – promocyjnych struktur administracyjnych gminy Wolbórz	Ilość odbytych szkoleń związanych z wdrażaniem i monitorowaniem gospodarki niskoemisyjnej oraz jej planowaniem i zarządzaniem	szt.	-**
		Ilość osób uczestniczących w szkoleniach	liczba osób	-**
		Ilość prezentacji na forum publicznym	szt.	-**

		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		
14	Edukacja ekologiczna społeczeństwa gminy Wolbórz	Ilość zorganizowanych szkoleń, warsztatów, seminariów oraz działań promocyjnych Ilość osób uczestniczących w szkoleniach Ilość materiałów promocyjno-edukacyjnych	szt. liczba osób szt.	_** _** _**
15	Propagowanie oraz budowa pasywnych i energooszczędnych budynków na terenie gminy Wolbórz	Ilość wybudowanych budynków energooszczędnych i pasywnych Jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową	szt. kWh/ (m ² *rok)	_* ≤ 40
16	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę	Ilość zamówień publicznych uwzględniających wymagania ekologiczne w procesie zakupów produktów i usług	szt.	_**
17	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.	_**
18	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	_**
19	Aktualizacja "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wolbórz"	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Tak/Nie	_**
20	Sporządzenie/aktualizacja "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" dla gminy Wolbórz	Sporządzenie 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 Wolbórz. Nie przewiduje się przedsięwzięć wykraczających poza obszar administracyjny Gminy. Ponadto, Gmina Wolbórz zlokalizowana jest w oddaleniu ok. 197 km od granic administracyjnych Państwa (granica z Czechami) oraz ok. 259 km (granica z Ukrainą), w związku z czym, biorąc pod uwagę charakter planowanych działań, **nie wystąpi oddziaływanie transgraniczne.**



Ryc. 17: Położenie Gminy Wolbórz w stosunku do granic Polski

Materiał źródłowy: opracowanie własne.

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 (t. j. Dz. U. 2016 poz. 353). 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 Wolbórz (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 łódzkiego* (dokument przyjęty Uchwałą Nr XLV/524/2002 Sejmiku Województwa łódzkiego z dnia 9 lipca 2002r.)
- 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
- Plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń* (dokument przyjęty Uchwałą Nr LIII/964/14 Sejmiku Województwa łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.)
- Program ochrony środowiska województwa łódzkiego 2012r.* (do 2015r. w perspektywie do 2019r., dokument przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa łódzkiego Nr XXIV/446/12 Sejmiku z dnia 29 maja 2012r.)
- 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 29 stycznia 2016 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. 2016 poz. 138)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2014 poz. 1348)
- 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 18 stycznia 2016 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016 poz. 71)
- 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 województwa łódzkiego (dokument przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Łódzkiego Nr XXXIII/644/13 z dnia 26 lutego 2013r.)

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/POIiŚ/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. 2013 poz. 21, z późn. zm.)

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. 422)

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. 2014 poz. 712)

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. 216)

Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (t. j. Dz. U. 2015 poz. 1844)

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

Zielona energia, 2011, Instytut na rzecz Ekorozwoju przy współpracy Instytutu Energii Odnawialnej