

Prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektu

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orchowo



Zamawiający:

Gmina Orchowo
Urząd Gminy Orchowo
ul. Kościuszki 6
62-436 Orchowo



Wykonawca:

Green Key Joanna Masiota-Tomaszewska
ul. Nowy Świat 10a/15
60 - 583 Poznań
www.greenkey.pl

Prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektu

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orchowo



Właściciel firmy:

mgr Joanna Masiota - Tomaszewska

Autorzy opracowania:

mgr Joanna Walkowiak
mgr Wojciech Pająk
mgr Andrzej Karkowski

Grudzień, 2015 r.

SPIS TREŚCI

I.	WPROWADZENIE.....	5
1.1.	Podstawy formalno – prawne opracowania.....	5
1.2.	Cel i zakres opracowania.....	5
II.	ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ8	
2.1.	Położenie oraz użytkowanie terenu Gminy Orchowo	8
2.2.	Zasoby przyrodnicze, w tym formy ochrony przyrody.....	8
2.3.	Struktura demograficzna.....	15
2.4.	Struktura gospodarcza.....	15
2.5.	Struktura mieszkaniowa i budownictwo.....	16
2.6.	Infrastruktura grzewcza i energetyczna.....	16
2.7.	System komunikacyjny	17
2.8.	Infrastruktura wodno-kanalizacyjna.....	17
2.9.	Aktualny stan środowiska, w tym jakość powietrza atmosferycznego	18
2.9.1.	Emisja CO ₂ do atmosfery z obszaru Gminy Orchowo.....	21
III.	POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	23
IV.	ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZOWANEGO DOKUMENTU.....	24
V.	PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO... 25	
5.1.	W zakresie celów i przedmiotu ochrony, dla których powołano obszary chronione, w tym obszar Natura 2000	35
5.2.	W zakresie skuteczności ochrony bioróżnorodności (fauny i flory).....	43
5.3.	W zakresie oddziaływania na ludzi	47
5.4.	W zakresie oddziaływania na środowisko wodne.....	49
5.5.	W zakresie oddziaływania na powietrze.....	50
5.6.	W zakresie oddziaływania na powierzchnię ziemi i krajobraz.....	52
5.7.	W zakresie oddziaływania na klimat, w tym mikroklimat.....	53
5.8.	W zakresie oddziaływania na zabytki.....	54
5.9.	W zakresie oddziaływania na dobra materialne	54
5.10.	W zakresie oddziaływania na zasoby naturalne.....	55
VI.	MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.. 55	
VII.	PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	56
VIII.	ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ ORAZ PROPONOWANE ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE	57
IX.	ZGODNOŚĆ CELÓW PROJEKTU PGN Z CELAMI USTANOWIONYMI NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM I KRAJOWYM	60
X.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	70

BIBLIOGRAFIA.....	74
SPIS RYCIN	75
SPIS TABEL	75

I. WPROWADZENIE

1.1. Podstawy formalno – prawne opracowania

Przedmiotem opracowania jest Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji projektu dokumentu Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orchowo (zwanego dalej PGN).

Prognoza oddziaływania na środowisko jest elementem postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, prowadzonego obligatoryjnie równolegle do procedury opracowania gminnych dokumentów strategicznych z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Obowiązek przeprowadzenia postępowania wynika z przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 poz. 1235). Sporządzanie Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji planów i programów jest obowiązkiem wynikającym z przepisów Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE w sprawie ocen oddziaływania na środowisko niektórych planów lub programów.

Przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- polityk, strategii, planów lub programów (innych niż w ust. 1 i 2), których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Ponadto, przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest też wymagane w przypadku wprowadzania zmian do już przyjętego dokumentu, o którym mowa powyżej.

Jednostkami odpowiedzialnymi za określenie wymogu sporządzenia prognozy oraz opiniowanie Planów Gospodarki Niskoemisyjnej są Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska i Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny. PWIS uzgodnił zakres prognozy pismem nr DN-NS.9012.798.2014 z dnia 25.06.2015 r., natomiast RDOŚ uzgodnił zakres wymaganej prognozy oddziaływania projektu PGN pismem nr WOO-III.411.217.2015.JM.1 z dnia 15.06.2015 r.

1.2. Cel i zakres opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orchowo składa się z dwunastu merytorycznych rozdziałów. Zasadniczą część dokumentu stanowi bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla na terenie analizowanej jednostki, w wyniku której określono ilość zużytej energii i emisji CO₂ w latach 2011 - 2013 (okres bazowy). Inwentaryzacja została przeprowadzona zgodnie z metodyką, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. Wyniki inwentaryzacji bazowej stanowią punkt wyjścia dla władz Gminy Orchowo do podjęcia działań zmierzających do osiągnięcia celów

określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym i Protokole z Kioto. Głównym celem opiniowanego dokumentu jest wsparcie działań na rzecz realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Ponadto planowane do wdrożenia działania opisane w PGN zmierzają będą do poprawy jakości powietrza na obszarze Gminy Orchowo.

Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji projektu PGN obejmuje szeroką tematykę związaną z analizą skutków realizacji działań, jakie zostały zaproponowane dla Gminy Orchowo w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego. Jest ona dokumentem wskazującym na możliwe negatywne skutki oraz formułującym zalecenia dotyczące minimalizacji oraz przeciwdziałania. Ponadto może stanowić element wspierający proces decyzyjny i procedurę konsultacji społecznych dotyczących uchwalenia PGN.

Prognoza sporządzana dla potrzeb postępowania w sprawie procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu (dokumentu określającego ramy dla kolejnych przedsięwzięć), powinna określać i oceniać skutki wpływu realizacji ustaleń tego dokumentu na elementy środowiska przyrodniczego oraz dobra materialne, a także skutki dla stanu środowiska, które mogą wynikać ze zmian istniejącego przeznaczenia lub wykorzystywania terenów, wskutek realizacji ustaleń Planu. Zapisy dokumentu prognozy powinny obejmować obszar Gminy Orchowo, wraz z obszarami pozostającymi w zasięgu oddziaływania wynikającego z realizacji ustaleń analizowanego opracowania.

Celem opracowania jest określenie rodzaju, stopnia oraz zasięgu przestrzennego zmian środowiska, wywołanych przez zakres oraz tempo realizacji zadań i działań, sprecyzowanych w treści dokumentu PGN.

Zakres prognozy jest zgodny z art. 51, 52 ust. 2 ustawy z dn. 03.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 poz. 1235). Według tej ustawy prognoza oddziaływania na środowisko:

1. zawiera:

- a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzenia,
- d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym;

2. określa, analizuje i ocenia:

- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody,
- d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu,

oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,

- e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

3. przedstawia:

- a) 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 obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Punktem wyjścia dla przeprowadzenia prognozy oddziaływania na środowisko zapisów projektu analizowanego dokumentu PGN, jest dokonanie analizy i oceny istniejącego stanu środowiska (głównie powietrza atmosferycznego) terenu Gminy Orchowo i jego otoczenia. Na podstawie stanu wyjściowego jakości środowiska określa się presję na środowisko wynikającą z użytkowania terenu oraz planowanych inwestycji, a następnie potencjalne zmiany środowiska (pozytywne, negatywne) oraz możliwe zagrożenia, które mogą wynikać w związku z realizacją przedsięwzięć zaplanowanych przez Gminę.

Zgodnie z tym, prognoza, oprócz analizy środowiskowej obszaru Gminy Orchowo, będzie oceniać również zawartość dokumentu. Zawartość projektu analizowanego PGN to dwie najważniejsze części, opracowane za pomocą metody opisowej:

- część określająca aktualny stan energetyczny jednostki wraz z opisem jakości powietrza atmosferycznego oraz infrastruktury technicznej mającej wpływ na powietrze,
- część zawierająca kierunki rozwoju jednostki oraz wytyczne do działań proekologicznych.

Do opisu posłużono się danymi pochodzącymi z Urzędu Gminy oraz z innych jednostek i podmiotów działających na tym terenie. Do przeprowadzenia analizy zostały wykorzystane również dane zgromadzone przez GUS, WIOŚ, dostępną literaturę tematu. Jako rok bazowy został przyjęty rok 2014, chyba, że danych za dany rok nie było jeszcze opublikowanych na dzień sporządzania niniejszej prognozy, posługiwano się również danymi z lat wcześniejszych.

Zastosowano również metodę analityczną, która polegała na analizie proponowanych kierunków działań w zakresie ograniczenia emisji CO₂. Analizie poddano aktualną i prognozowaną sytuację w rozwoju różnych sieci infrastrukturalnych, których rozwój będzie miał na celu poprawę stanu powietrza atmosferycznego, a które jednocześnie mogą

spowodować zmiany w innych komponentach środowiska. Wynikające z przeprowadzonej analizy wnioski odniesiono do stanu środowiska oraz przeanalizowano możliwe skutki środowiskowe realizacji projektu PGN.

Przy sporządzaniu prognozy wykorzystano także metody prognozowania jakościowego polegającego na wykorzystaniu wiedzy o mechanizmach funkcjonowania środowiska w konsekwencji wprowadzania zmian oraz danych dotyczących przebiegu zjawisk i procesów analogicznych.

II. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

2.1. Położenie oraz użytkowanie terenu Gminy Orchowo

Gmina Orchowo położona jest we wschodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie słupeckim i jest jedną z 8 gmin powiatu. Jednostka zajmuje obszar o powierzchni 9 803 ha, granicząc:

- na zachodzie – z Gminą Trzemeszno i Witkowo,
- na północy – z Gminą Mogilno i Strzelno,
- na wschodzie – z Gminą Wilczyn i Jeziora Wielkie,
- na południu - z Gminą Kleczew i Powidz.

Podstawową formą użytkowania terenu Gminy jest użytkowanie rolnicze (ok. 71 % powierzchni terenu). Grunty pod lasami zajmują 19 % powierzchni gminy. Zdecydowanie mniejszy udział mają grunty zabudowane i zurbanizowane, grunty pod wodami oraz tereny inne, powierzchnie te charakteryzują się podobnymi powierzchniami, które wynoszą odpowiednio 3,3 %, 3,2 % i 3,3 % ogólnej powierzchni analizowanej jednostki.

2.2. Zasoby przyrodnicze, w tym formy ochrony przyrody

Największy kompleks leśny gminy występuje po wschodniej stronie rynny jezior: J. Skubarczewskiego, Słowikowskiego i Kamienieckiego. Dominującym siedliskiem jest bór mieszany oraz bór mieszany świeży. Występuje tutaj również las mieszany i bór mieszany wilgotny. Drzewostan to monokultura sosny z nieznacznymi domieszkami olchy, dębu i brzozy o niewielkim zróżnicowaniu wiekowym (0-40 lat). Następne zwarte kompleksy leśne spotykane są we wschodniej części gminy:

- pierwszy kompleks znajduje się przy drodze z Linówca do Osówca, gdzie dominuje siedlisko lasu mieszanego oraz olchy, ale występuje tu cała mozaika różnowiekowych drzewostanów poczynając od sosny poprzez dąb, buk, brzozę, grab,
- drugi kompleks to lasy przylegające do Jezior Suszewskiego, Kownackiego, Ostrowskiego i otulające grunty wsi Mlecze. Występuje tutaj siedlisko boru mieszanego świeżego oraz lasu mieszanego i lasu świeżego, a w partiach niżej położonych lasu wilgotnego i olchy.

Ważną rolę ekologiczną w krajobrazie rolniczym oraz funkcję ochronną przed różnymi formami erozji pełnią zadrzewienia. Najczęściej występują w obniżeniach wytopiskowych w obrębie gruntów ornych oraz w obrębie trwałych użytków zielonych. Ze względu na funkcję ochronną należy preferować zadrzewienia na stromych zboczach rynien jeziornych i dolin cieków oraz w szczególności w strefach przybrzeżnych jezior. Spełniają one rolę naturalnego

buforu przeciw spływom powierzchniowym z terenów rolnych. Ponadto ogromne znaczenie ochronne i krajobrazotwórcze mają zadrzewienia przydrożne.

Różnorodność form szaty roślinnej na terenie Gminy Orchowo wpływa na zróżnicowanie i bogactwo świata zwierzęcego. Duże powierzchnie leśne wiążą się z występowaniem wielu gatunków zwierząt łownych. W lasach żyją takie zwierzęta, jak: jelenie *Cervus elaphus*, sarny *Capreolus capreolus*, dziki *Sus scrofa*, zające szaraki *Lepus europaeus*, króliki dzikie *Oryctolagus cuniculus*, lisy *Vulpes vulpes*, kuny domowe *Martes foina* i leśne *Martes martes*, jeże *Erinaceus europaeus*, wiewiórki *Sciurus vulgaris*, ryjówki aksamitne *Sorex araneus*, jenoty *Nyctereutes procyonoides*, norki amerykańskie *Mustela vison*.

Ze zwierząt chronionych coraz częściej spotyka się bobra europejskiego *Castor fiber*. Na omawianym obszarze, ze względu na obfitość owadów i dogodne siedliska występują także różne gatunki nietoperzy (*Chiroptera*).

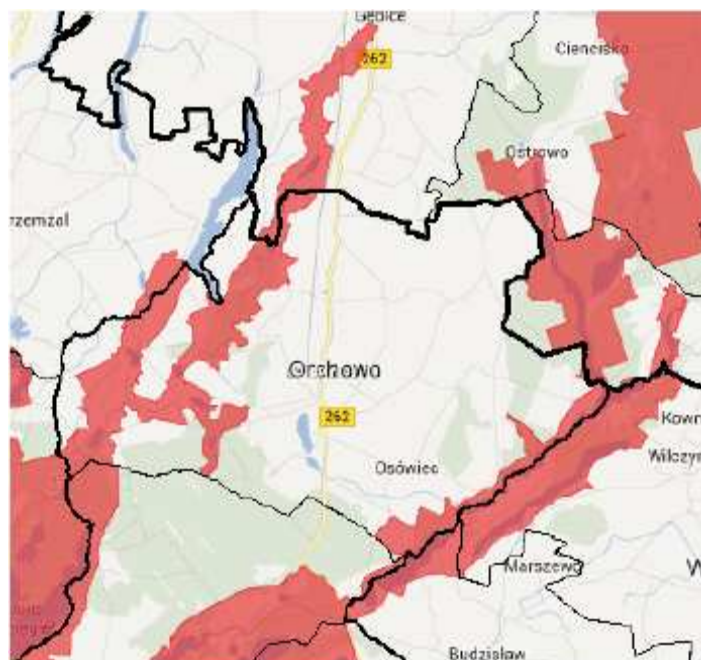
Ważne siedliska płazów stanowią zbiorniki wodne. Wśród płazów na terenie gminy występują gatunki pospolite, rozpowszechnione w Polsce jak np.: kumak nizinny *Bombina bombina*, ropucha szara *Bufo bufo*, ropucha zielona *Bufo viridis*, żaba wodna *Rana esculenta*, żaba trawna *Rana temporaria*.

Na terenie gminy stwierdzono występowanie takich gatunków gadów, jak: jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*, padalec zwyczajny *Anguis fragilis* i zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix*. Dużym bogactwem i różnorodnością odznacza się także świat bezkręgowców. Można tu chociażby wymienić: szczeżuje wielką *Anodonta cygnea*, ślimaka winniczka *Helix pomatia*, konika pospolitego *Chortippusn biguttulus*, pasikonika zielonego *Tettigonia viridissima*, nartnika dużego *Gerris lacustris*, biedronkę siedmiokropkę *Coccinella septempunctata*, żuka wiosennego *Geotrupes vernalis*, mrówkę rudnicę *Formica rufa*, rusalkę admirała *Vanessa atalanta* czy czerwonończyka dukacika *Lycaena virgaureae*.

Awifauna Gminy Orchowo reprezentowana jest przez wiele gatunków ptaków, takich jak: pliszka siwa *Motacilla alba*, kos *Turdus merula*, pokrzewka jarzębata *Sylvia nisoria*, zaganiacz *Hippolais icterina*, pokrzewka piegża *Sylvia curruca*, pierwiosnek *Phylloscopus collybita*, słowik szary *Luscinia luscinia*, sikora modra *Cyanistes caeruleus*, bogatka *Parus major*, wróbel *Passer domesticus*, zięba *Fringilla coelebs*, szczygieł *Carduelis carduelis*, trznadel *Emberiza citrinella*.

Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2015 r. poz. 1651, ze zm.) przedstawia poszczególne formy ochrony przyrody, z których na terenie Gminy Orchowo występują: park krajobrazowy, obszar NATURA 2000, obszar chronionego krajobrazu, jak i formy indywidualnej ochrony, takie jak pomniki przyrody.

Na terenie Gminy najważniejszą pod względem rangi, formą ochrony przyrody jest sieć NATURA 2000. W jej ramach na omawianym terenie włączono do ochrony Obszar mający znaczenie dla wspólnoty Pojezierze Gnieźnieńskie.



Ryc. 1. Lokalizacja obszaru NATURA 2000 na terenie Gminy Orchowo

Źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Orchowo

Pojezierze Gnieźnieńskie jest to obszar o młodoglacjalnej rzeźbie z bogactwem form - rynny polodowcowe, morena czołowa, morena denna, równina sandrowa. W granicach obszaru Natura 2000 znajdzie się wiele jezior, z których największymi są: Jez. Powidzkie i Niedzięgiel. Oprócz nich znajdują się tu jeziora następujące: Białe, Czarne, Hutka, Kamienieckie, Kosewskie, Modrze, Ostrowickie, Ostrowskie, Procyń, Rusin, Salomonowskie, Skubarczewskie, Słowikowo, Suszewskie, Wierzbiczańskie, Wilczyńskie, Wójcińskie. Przez obszar ostoi przechodzi dział wodny III rzędu rozdzielający zlewnię Noteci i Warty. Na obszarze tym biorą swe źródła rzeki: Wełna, Noteć Zachodnia, Mieszna. Lasy, choć są od wieków użytkowane gospodarczo, to zachowały naturalne rysy. Przeważają drzewostany mieszane. Do najlepiej zachowanych kompleksów leśnych należą Lasy Miradzkie i Skorzęcińskie. Na szczególną uwagę zasługują najlepiej w Wielkopolsce wykształcone i zachowane fitocenozy świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum*. Często spotkać też można bardzo dobrze zachowane fitocenozy grądów środkowoeuropejskich *Galio silvatici-Carpinetum* i kwaśnej dąbrowy *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae*. Na dnach jezior wzdłuż jezior oraz w bezodpływowych zagłębieniach zachowały się fragmenty łąków jesionowo-olszowych *Fraxino-Alnetum* i olsów *Carici elongatae-Alnetum*. W zarastającej misie Jeziora Czarne i Salomonowskiego wykształciły się interesujące zbiorowiska roślinności torfowiska niskiego i przejściowego. W otoczeniu jezior oraz w dolinie Noteci Zachodniej rozciągają się zróżnicowane pod względem syntaksonomicznym i florystycznym zbiorowiska łąkowe. Wśród nich licznie reprezentowane są zbiorowiska kalcyfilne i ziółoroślone.

Chronionymi siedliskami na tym obszarze są:

- Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic *Charetea* 3140,
- Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* 3150,
- Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea*) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków 6210,

- Zmienneowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*) 6410,
- Łąki selemicowe (*Cnidion dubii*) 6440,
- Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) 6510,
- Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea* 7140,
- Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* 7150,
- Torfowiska nakredowe (*Cladietum marisci*, *Caricetum buxbaumii*, *Schoenetum nigricantis*) 7210,
- Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) 9170,
- Pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (*Betulo-Quercetum*) 9190,
- Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*) 91E0,
- Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*) 91F0,
- Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) 91I0.

Zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych dla tego obszaru, bytują na tym terenie ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy rady 79/409/EWG. Są to następujące gatunki: bąk zwyczajny (*Botaurus stellaris*), bączek zwyczajny (*Ixobrychus minutus*), bocian czarny (*Ciconia nigra*), bocian biały (*Ciconia ciconia*), trzmielojad zwyczajny (*Pernis apivorus*), błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), błotniak zbożowy (*Circus cyaneus*), błotniak łąkowy (*Circus pygargus*), derkacz (*Crex crex*), żuraw (*Grus grus*), rybitwa czarna (*Chlidonias niger*), lelek zwyczajny (*Caprimulgus europaeus*), zimorodek zwyczajny (*Alcedo atthis*), dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*), świergotek polny (*Anthus campestris*), gąsiorek dzierzba (*Lanius collurio*), ortolan (*Emberiza hortulana*). Jednak wszystkie te gatunki posiadają kategorię D w ocenie ich znaczenia dla obszaru, co oznacza, że nie podlegają ochronie.

Ponadto zinwentaryzowano na tym obszarze ptaki regularnie migrujące, nie wymienione w Załączniku I, są to: cyraneczka (*Anas crecca*), kaczka rdzawogłowa (*Aythya ferina*), czernica (*Aythya fuligula*), czajka (*Vanellus vanellus*), słonka zwyczajna (*Scolopax rusticola*).

Zgodnie z Załącznikiem II (Gatunki roślin i zwierząt, których ochrona wymaga tworzenia SOO) w dokumentacji zgromadzonej dla tego obszaru NATURA 2000 wymienia się również inne gatunki zwierząt oraz roślin. Wśród zwierząt znajdują się: wydra (*Lutra lutra*), traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*), kumak nizinny (*Bombina bombina*), piskorz (*Misgurnus fossilis*), zatoczek łamliwy (*Anisus vorticulus*).

Wśród roślin wymienia się natomiast: sierpowca błyszczącego (*Drepanocladus vernicosus*), aldrowanę pęcherzykową (*Aldrovanda vesiculosa*), selerę błotną (*Apium repens*), lipiennika Loesela (*Liparis loeselii*).

Standardowy formularz danych wymienia również inne ważne gatunki zwierząt i roślin, które notuje się na tym terenie, w tym: jelenia szlachetnego (*Cervus elaphus*), kunę leśną (*Cervus elaphus*), gronostaja (*Mustela erminea*), borowiec wielki (*Nyctalus noctula*), gacek brunatny (*Plecotus auritus*), sielawę (*Coronella austriaca*), sieję pospolitą (*Lacerta agilis*), suma europejskiego (*Lacerta vivipara*). Wśród roślin wymienia się następujące gatunki: orlik pospolity (*Aquilegia vulgaris*), marzanka (*Asperula tinctoria*), jarzmianka większa (*Astrantia major*), próchniczek bagienny (*Aulacomnium palustre*), brzoza niska (*Betula humilis*), trzcinnik prosty (*Calamagrostis stricta*), mokradłoska zaostrowa

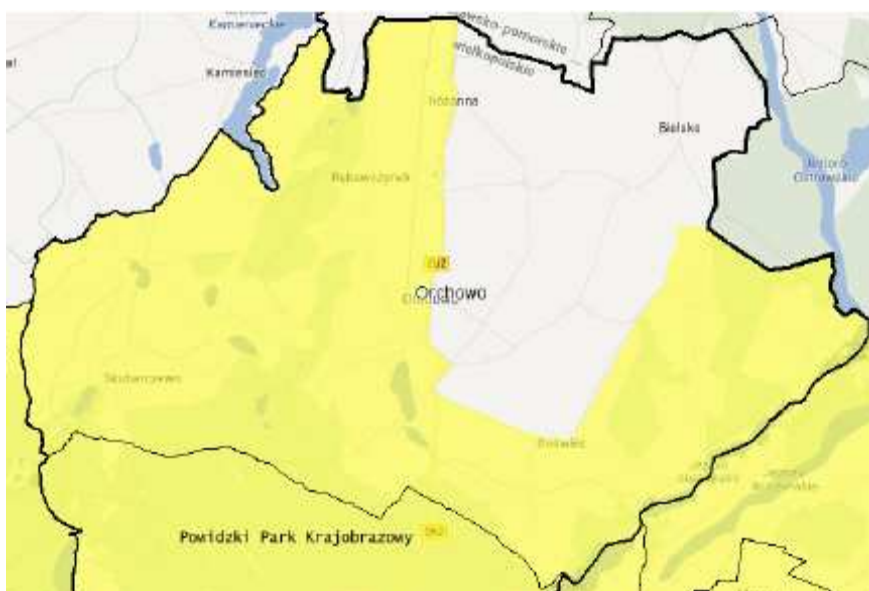
(*Calliergonella cuspidata*), turzyca oścista (*Carex atherodes*), turzyca bagienna (*Carex limosa*), kłoc wierzchowata (*Cladium mariscus*), kukulka krwista (*Dactylorhiza incarnata*), kukulka szerokolistna (*Dactylorhiza majalis*), goździk (*Dianthus superbus*), rosiczka długolistna (*Drosera anglica*), rosiczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia*), ponikło skąpokwiatowe (*Eleocharis quinqueflora*), kruszyk błotny (*Epipactis palustris*), skrzyp olbrzymi (*Equisetum telmateia*), skrzyp pstry (*Equisetum variegatum*), kostrzewa amethystowa (*Festuca amethystina*), przytulina wonna (*Galium odoratum*), przytulina Schultesa (*Galium schultesi*), przytulina leśna (*Galium sylvaticum*), goryczuszka błotna (*Gentianella uliginosa*), przylaszczka pospolita (*Hepatica nobilis*), turówka leśna (*Hierochloe australis*), oman wierzbolistny (*Inula salicina*), kosaciec syberyjski (*Iris sibirica*), rojownik pospolity (*Jovibarba sobolifera*), lilia złotogłów (*Lilium martagon*), listera jajowata (*Listera ovata*), widłak goździsty (*Lycopodium clavatum*), zaraza niebieska (*Orobanche purpurea*), żurawina błotna (*Oxycoccus palustris*), dziewięciornik błotny (*Parnassia palustris*), gorysz siny (*Peucedanum cervaria*), podkolan biały (*Platanthera bifolia*), pięciornik skalny (*Potentilla rupestris*), miodniczka wąskolistna (*Pulmonaria angustifolia*), sosienka łąkowa (*Pulsatilla pratensis*), jaskier wielokwiatowy (*Ranunculus polyanthemos*), wężymord stepowy (*Scorzonera purpurea*), torfowiec *Sphagnum angustifolium*, torfowiec kończysty (*Sphagnum fallax*), torfowiec *Sphagnum fimbriatum*, torfowiec nastroszony (*Sphagnum squarrosum*), torfowiec *Sphagnum teres*, pełnik europejski (*Trollius europaeus*), kozłek dwupienny (*Valeriana dioica*), przetacznik pagórkowaty (*Veronica teucrium*), fiołek mokradłowy (*Viola stagnina*).

Kolejnym obszarem chronionym na terenie Gminy Orchowo jest Powidzki Park Krajobrazowy (PPK), który zajmuje aż 63 % jej powierzchni. Park powołany został przez Wojewodę Konińskiego rozporządzeniem nr 18 z dnia 16 grudnia 1998 r.

Ochroną objęto 24 600 ha gruntów znacznie zróżnicowanych pod względem przyrodniczym. Znajdują się tam lasy, jeziora, torfowiska i łąki oraz tereny intensywniej użytkowane przez ludzi, jak pola i zabudowa o charakterze wiejskim. Zasadniczym elementem decydującym o charakterze tego Parku jest system kilkunastu polodowcowych jezior na ogół o wyraźnie wydłużonym kształcie, jednocześnie bardzo głębokich. Wśród nich wielkością wyróżniają się Jezioro Powidzkie i Jezioro Skorzęcińskie (Niedzięgiel).

Zasoby przyrodnicze Parku są stosunkowo słabo rozpoznane, niewiele jest specjalistycznych, aktualnych opracowań prezentujących wyniki szczegółowych analiz. W posiadaniu jest stosunkowo dużo informacji o florze roślin naczyniowych badanej m.in. przy okazji prac na Pojezierzu Gnieźnieńskim. W granicach Parku stwierdzono ok. 990 gatunków roślin (w tym 60 chronionych) oraz 216 zbiorowisk roślinnych. Spośród zanotowanych tam gatunków za zagrożone w skali Polski uznaje się 25. Natomiast z rzadkich w Wielkopolsce fitocenozy stwierdzono 129 syntaksonów. Z najciekawszych roślin torfowiskowych wymienić należy rosiczki (2 gatunki), wełniankę pochwowatą, borówkę bagienną i kilka gatunków mchów torfowców. W litoralu jezior zobaczyć można grzybienie białe i północne, a na łąkach groszek błotny, goździka pysznego, fiołka mokradłowego, bukwicę zwyczajną, dzwonka syberyjskiego, selernicę żyłkowaną i kukulkę plamistą. W lasach natomiast widłaka jałowcowatego i spleśzczonego, kokorycz wątlą, turówkę leśną, buławnika wielkokwiatowego i gnieźnika leśnego. Do najważniejszych zbiorowisk roślinnych należą: podwodne łąki ramienicowe, zespół „lilii wodnych”, zespół osoki aloesowatej, płó czermieniowe, mszar z turzycą bagienną, świetlista dąbrowa, bór bagienny, ols torfowcowy, łąg jesionowo-wiązowy, grąd środkowoeuropejski, łąka trzęślicowa, łąka rdestowo-ostrożeńiowa, młaki niskoturzycowe, murawy stepowe, murawa chrobotkowa.

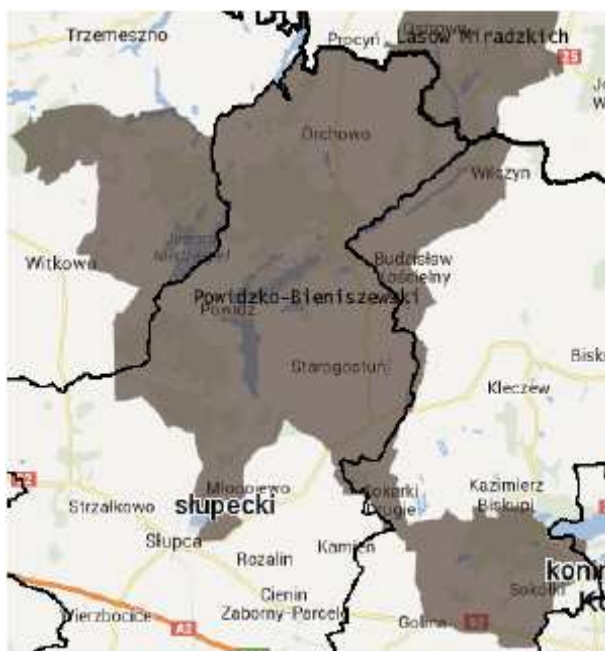
Także o faunie PPK informacje są dość ubogie. Najwięcej materiałów dotyczy ptaków. Obecnie na liście znajdują się 196 gatunki. Z pozostałych kręgowców zanotowano 34 gatunki ssaków, 12 płazów, 5 gadów i 22 ryb. Na jeziorach Parku zobaczyć można 5 gatunków perkozów, z czego 3 gniazdują w nadbrzeżnych szuwarach. Na terenie Parku występuje również bąk, który w liczbie kilkunastu par zamieszkuje kilka tutejszych jezior. Także z szuwarami wiąże się gniazdowanie łabędzi niemych, głowienki, czernicy, błotniaka stawowego, wąsatki i trzcinia. Środowiska wodne są też istotne dla płazów. Z ciekawszych można tu zobaczyć kumaka nizinnego, ropuchę zieloną, rzekotkę drzewną i traszkę grzebieniastą. Wartościowe z przyrodniczego i gospodarczego punktu widzenia są zespoły ichtiofauny, zwłaszcza dużych i głębokich jezior wykazujących jeszcze cechy jezior sielawowych (z sielawą i sieją). Z rzadszych gatunków gdzieś w płytkich wodach zobaczyć można piskorza. Ryby są głównym pokarmem spotykanych czasem nad jeziorami bielików, kormoranów, zimorodków i wydr oraz obserwowanych głównie zimą traczy nurogęsi.



Ryc. 2. Lokalizacja Parku Krajobrazowego na terenie Gminy Orchowo

Źródło: emgsp.pgi.gov.pl/emgsp

Cała Gmina Orchowo znajduje się ponadto na Obszarze Chronionego Krajobrazu Powidzko-Bieniszewskiego (powierzchnia 46 000 ha). Ustanowiony został przez Wojewódzką Radę Narodową w Koninie Uchwałą nr 53 z dnia 29 stycznia 1986 r. Obszar obejmuje fragment Pojezierza Gnieźnieńskiego połączony ciągiem wzgórz moreny czołowej (od Powidza do Konina) z resztą dawnej Puszczy Bieniszewskiej, leżącej około 7 km na zachód od Konina. Jej obszar porastają głównie lasy łąkowe oraz łąki, a także kwaśne i świetliste dąbrowy. Rośnie tu aż pięć gatunków polskich storczyków (m.in. lipiennik i kukułka krwista). Krajobraz chronionego obszaru jest polodowcowy, z licznymi rynnami, których część zajmują jeziora. Największe jeziora tego obszaru to: Powidzkie, Niedzięgiel, Suszewskie, Wilczyńskie, Budziszewskie oraz Ostrowickie. Brzegi większości z nich porastają lasy. Część obszaru chronionego pokrywa się z terenem Powidzkiego Parku Krajobrazowego.

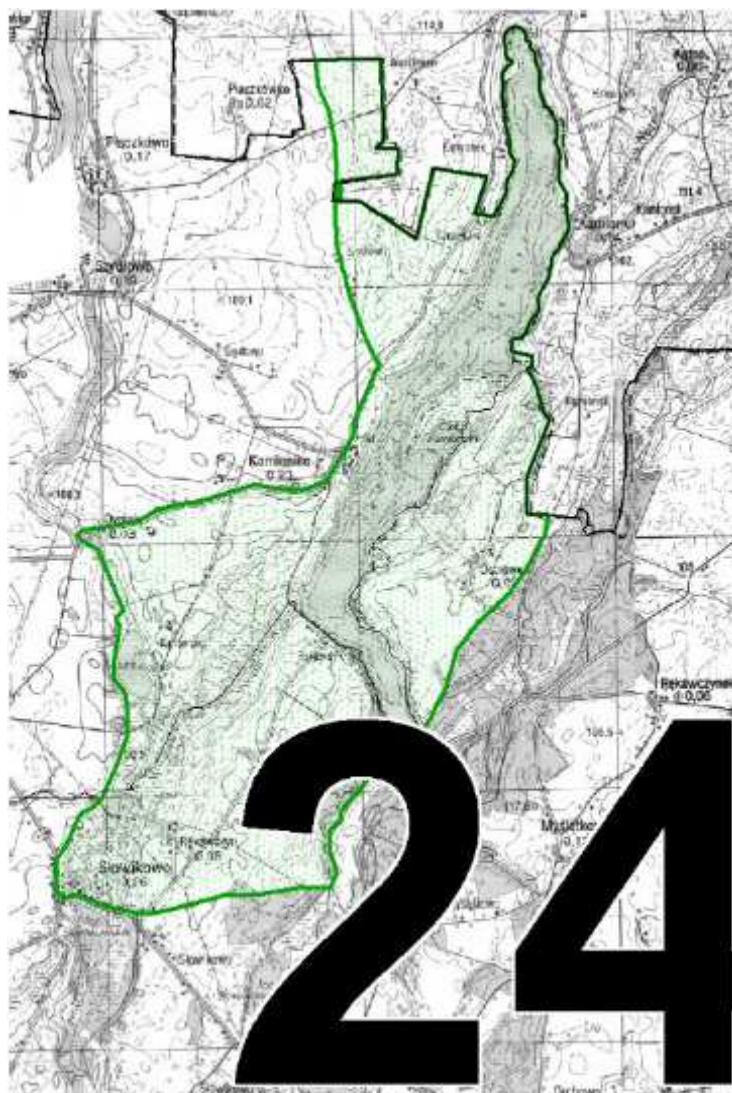


Ryc. 3. Lokalizacja obszaru chronionego krajobrazu na terenie Gminy Orchowo

Źródło: emgsp.pgi.gov.pl/emgsp/

Pozostałymi formami ochrony przyrody na tym terenie są pomniki przyrody. Pomnikami przyrody na terenie Gminy Orchowo są pojedyncze drzewa o szczególnej wartości przyrodniczej i krajobrazowej. Wśród chronionych gatunków są: lipa szerokolistna, dąb szypułkowy, topola czarna, dąb bezszypułkowy, jesion wyniosły, klon jawor.

Na zlecenie Wielkopolskiego Biura Planowania przestrzennego w 2008 r. opracowano dokument pn.: „Obszary ważne dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji na terenie województwa wielkopolskiego”. W dokumencie tym Jezioro Kamienieckie wytypowane zostało jako jedno z 30 najważniejszych obszarów dla ptaków w czasie jesiennej migracji i zimowania w Wielkopolsce (miejsce koncentracji ptaków wodnych – głównie różnych gatunków kaczek oraz łyski – podczas wędrówek). Na kolejnej rycinie przedstawiono zasięg wyznaczonego obszaru ważnego dla ptaków w okolicy Jeziora Kamienieckiego.



Źródło: Obszary ważne dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji województwa wielkopolskiego

2.3. Struktura demograficzna

2.4. Struktura gospodarcza

Biorąc pod uwagę dane GUS dotyczące zarejestrowanych podmiotów gospodarczych (stan na rok 2014), na terenie Gminy działa 275 podmiotów gospodarczych. Najwięcej podmiotów działa w handlu i usługach.

2.5. Struktura mieszkaniowa i budownictwo

Jeżeli chodzi o budownictwo to sporym problemem występującym na terenie Gminy jest bardzo duża energochłonność budynków sprzed 1986 roku charakteryzujących się obniżonym poziomem dopuszczalnych strat ciepła. Powodem zużycia energii w lokalach mieszkalnych jest ogrzewanie ich oraz zaopatrywanie w ciepłą wodę. Działania, które mają na celu obniżenie energochłonności takich budynków są realną szansą na zmniejszenie poziomu emisji do powietrza szkodliwych substancji, a co za tym idzie są istotne dla długookresowej strategii gospodarki niskoemisyjnej Gminy.

Działania termomodernizacyjne na terenie Gminy powinny obejmować:

- ocieplanie ścian, podłóg, dachów i stropodachów;
- zastosowanie wydajnego systemu wentylacji;
- wymianę okien oraz drzwi zewnętrznych;
- modernizację/wymianę źródła ciepła, instalacji grzewczych oraz systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową;
- wprowadzenie urządzeń, które wykorzystują energię odnawialną.

Tego typu działania przyczynią się do zmniejszenia energochłonności budynków na terenie Gminy Orchowo, a co za tym idzie stałego obniżenia ich emisyjności i kosztów energii.

2.6. Infrastruktura grzewcza i energetyczna

Przez teren Gminy Orchowo przebiega linia elektroenergetyczna 110 kV relacji Konin – Mogilno. W podstawowym układzie gmina zasilana jest z Głównych Punktów Zasilania (GPZ): GPZ Kleczew oraz GPZ Witkowo. Główne zasilanie w energię elektryczną obszaru gminy odbywa się za pomocą linii średniego napięcia poprzez stacje transformatorowo-rozdzielcze 15/0,4 kV i dalej liniami niskiego napięcia 0,4 kV do odbiorców energii elektrycznej. Na terenie gminy zlokalizowana jest rozdzielnia sieciowa 15 kV w miejscowości Osówek, z której wyprowadzone są 3 linie 15 kV w kierunku miejscowości Szydłowo, Kleczew oraz Linówiec. Przesył energii elektrycznej odbywa się liniami napowietrznymi oraz kablowymi.

Polska jako członek UE zobowiązana jest do realizacji tzw. pakietu klimatyczno - energetycznego, który zakłada dla niej m. in. zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15 % w 2020 roku (zamiast 20 % jak średnio w UE). Spowodowane jest to faktem występowania mniejszych zasobów i efektywności odnawialnych źródeł energii. Na terenie Gminy Orchowo istnieją sprzyjające warunki do rozwoju instalacji wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych, w tym przede wszystkim pracujących w oparciu o energię wiatrową i produkujących energię korzystając z siły wiatru. Na terenie Gminy Orchowo nie ma zlokalizowanych w chwili obecnej elektrowni wiatrowych. Jednakże w związku z korzystnymi warunkami lokalizacji elektrowni wiatrowych, należy brać pod uwagę możliwość powstania w przyszłości farm wiatrowych na terenie Gminy. Planuje się ich wybudowanie w rejonach wsi Siedluchno, Wólka Orchowska.

Na terenie Gminy wykorzystuje się kolektory słoneczne. Kilka obiektów mieszkalnych posiada instalację solarną, a ich montaż i tym samym zastąpienie pieca węglowego (w celu podgrzewania ciepłej wody) może znacznie wpłynąć na zmniejszenie emisji niskiej.

W Gminie Orchowo nie planuje się budowy żadnej instalacji geotermalnej mimo tego, że na jej terenie znajdują się pokłady wód geotermalnych (okręg szczecińsko-lódzki) mogące w przyszłości stanowić świetną alternatywę dla ogrzewania w sposób ekologiczny. Gmina

interesuje się wybudowaniem biogazowni i paneli fotowoltaicznych, oświetleniem ulicznym ledowym na swoim terenie tworząc korzystne warunki dla inwestorów, wyznaczyła możliwe lokalizacje.

Na terenie Gminy Orchowo istnieją potencjalne możliwości gazyfikacji gminy, jednak w latach obowiązywania Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Orchowo, który jest dokumentem uzupełniającym Plan gospodarki niskoemisyjnej ta inwestycja nie zostanie zrealizowana, ze względów ekonomiczno-logistycznych. Teoretycznie, zaopatrzenie w gaz Gminy Orchowo jest możliwe za pośrednictwem projektowanego gazociągu wysokiego ciśnienia 100 mm Kleczew – Grabce. Projektowana stacja redukcyjno-pomiarowa pierwszego stopnia jest zlokalizowana w Grabcach na terenie Gminy Kleczew.

2.7. System komunikacyjny

Sieć drogową na terenie Gminy Orchowo tworzą:

- jeden odcinek drogi wojewódzkiej nr 262 Kwieciszewo – Gębice – Orchowo – Szyszłowo,
- 8 odcinków dróg powiatowych, o łącznej długości 40,447 km,
- 62 odcinki dróg gminnych, których łączna długość wynosi 125,385 km.

Według Generalnego Pomiaru Ruchu 2010 natężenie ruchu na drodze wojewódzkiej nr 262 na odcinku pomiarowym granica województwa – Smolniki Powidzkie wynosiło:

- samochody osobowe, mikrobusy – 1 354 poj./dobę,
- samochody dostawcze – 92 poj./dobę,
- samochody ciężarowe – 87 poj./dobę,
- autobusy – 5 poj./dobę,
- ciągniki rolnicze – 14 poj./dobę,
- motocykle – 14 poj./dobę.

2.8. Infrastruktura wodno-kanalizacyjna

Według danych GUS za rok 2014 długość sieci wodociągowej na terenie Gminy liczyła 96,6 km i korzystało z niej 3 615 mieszkańców. Na terenie całej Gminy Orchowo siecią wodociągową objętych w sumie było około 92 % mieszkańców. Na terenie Gminy funkcjonują trzy komunalne ujęcia wody, w miejscowości Słowikowo, Bielsko i Orchowo.

Zgodnie z danymi GUS za rok 2014 na terenie analizowanej jednostki funkcjonowało 10,6 km kanalizacji sanitarnej, z której korzysta 1 854 osób (47 %).

Ścieki komunalne z terenu Gminy Orchowo odprowadzane są do oczyszczalni ścieków, zlokalizowanej w miejscowości Osówek. Ścieki oczyszczane są metodą mechaniczno-biologiczną. Wytworzone osady wykorzystywane są do rekultywacji składowiska odpadów w Skubarczewie. Przepustowość oczyszczalni wynosi około 400 m³/dobę. Bezpośrednim odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rów melioracyjny.

Na obszarach nie objętych siecią kanalizacyjną gospodarka ściekowa oparta jest o gromadzenie ścieków w zbiornikach bezodpływowych (szambach) i przydomowych oczyszczalniach ścieków. Na terenie Gminy Orchowo nie prowadzi się jednak ewidencji zbiorników bezodpływowych.

2.9. Aktualny stan środowiska, w tym jakość powietrza atmosferycznego

W niniejszym rozdziale zostanie w sposób zbiorczy omówiony stan środowiska w Gminie, poczynając od stanu wód, przez zagrożenia ze strony infrastruktury, po jakość powietrza.

Gmina Orchowo położona jest na obszarze jednolitej części wód podziemnych, JCWPd nr 43. Wyniki badań monitoringu operacyjnego w roku 2014 wskazują, że ogólna ocena stanu chemicznego wód podziemnych na obszarze JCWPd 43 w roku 2014 określona została jako zła (stwierdzono słaby stan chemiczny wód w ramach JCWPd). Punkty pomiarowe zlokalizowane były jednak poza teren Gminy, w północnej części powiatu konińskiego.

Jeżeli chodzi o wody powierzchniowe Gmina jest położona w granicach następujących jednolitych części wód powierzchniowych:

- Kanał Ostrowo-Gopło do wypływu z Jez. Ostrowskiego (PLRW6000251881745),
- Mała Noteć (PLRW600025188299),
- Mieszna do Strugi Bawół (PLRW600023183679).

W roku 2013 i 2014 WIOŚ Poznań badał tylko jednolitą część wód Mieszna od Strugi Bawół do ujścia, wynik oceniono na dobry stan chemiczny (natomiast zestawiając wyniki badań wód z roku 2012 JCWP Mieszna do Strugi Bawół stwierdza się, że jakość uległa poprawie, w roku 2012 stan ekologiczny określono na umiarkowany, a ogólny stan JCWP na zły). Na terenie samej Gminy Orchowo nie było prowadzonego monitoringu rzek w ostatnich latach. W przypadku wód stojących, to ostatnie badania jezior prowadzono w roku 2014 i było to Jezioro Budziszawskie. Wody charakteryzowały się bardzo dobrym stanem ekologicznym oraz spełniały wymagania dla obszarów chronionych przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, ustanowionych w ustawie o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie. Stan wód utrzymuje się zatem na dobrym poziomie, gdyż badania w roku 2011 wskazywały również na dobry stan ogólny tej części wód.

Hałas jest obecnie traktowany także jako jeden z czynników zanieczyszczających środowisko. Jest także jedną z najbardziej charakterystycznych cech terenów zurbanizowanych. Najbardziej uciążliwy dla mieszkańców jest hałas komunikacyjny. Klimat akustyczny na tym terenie, w największym stopniu, kształtują źródła komunikacyjne - główne trasy ruchu samochodowego. Układ drogowy w Gminie tworzą: droga wojewódzka, drogi powiatowe i drogi gminne. Na terenie gminy z uwagi na brak dróg tranzytowych zagrożenie hałasem jest stosunkowo nieduże. Obszarem szczególnie narażonym na hałas drogowy są tereny położone wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 262. Droga na terenie gminy położona jest głównie wśród pól uprawnych. Droga ta przebiega również przez dwie miejscowości znajdujące się na terenie gminy: Orchowo i Różanne. Budynki położone wzdłuż drogi należą do zabudowy jednorodzinnej i zagrodowej o charakterze rozproszonym. Lokalny ruch pojazdów jest średni i chociaż w porównaniu do pomiaru ruchu przeprowadzonego w 2005 r. obserwuje się wzrost liczby samochodów to nie powoduje on zwiększenia ryzyka związanego z hałasem.

Kolejnym źródłem hałasu są wszelkie działania związane z turystyką i rekreacją. Choć priorytetowym założeniem zagospodarowania terenów przeznaczonych pod powyższe cele jest przede wszystkim zachowanie dobrego klimatu akustycznego (tj. niskiego natężenia hałasu), to jednak ruch turystyczny powodować może lokalne pogorszenie komfortu

akustycznego. Źródłami tego stanu rzeczy mogą być m.in.: skupiska ludności, wzmożony lokalny ruch samochodowy i inne.

Uciążliwość ze strony zakładów produkcyjnych czy usługowych może wynikać z braku zachowania standardów i dopuszczalnych norm, odpowiedzialność za negatywne oddziaływania należy przede wszystkim do użytkowników urządzeń, instalacji będących źródłami hałasu. Źródła te nie mogą powodować przekraczania standardów jakości środowiska poza terenem, do którego zarządzający ma tytuł prawny.

Brak jest wiarygodnych informacji na temat oddziaływania na zdrowie i środowisko przy ekspozycjach długoletnich na promieniowanie elektromagnetyczne. W krajowych przepisach dopuszcza się występowanie pochodzących od linii elektroenergetycznych pól elektrycznych o natężeniach mniejszych od 1 kV/m m. in. na obszarach zabudowy mieszkaniowej. Z punktu widzenia ochrony środowiska człowieka istotne więc mogą być linie i stacje elektroenergetyczne o napięciach znamionowych równych co najmniej 110 kV, bądź wyższych. Zasięg promieniowania mogącego wpływać niekorzystnie na człowieka sięga do 40 m po obu stronach linii. Trzeba też wziąć pod uwagę, że napowietrzne linie elektroenergetyczne, zarówno wysokiego, jak i średniego napięcia, mogą oddziaływać niekorzystnie na ptaki, które rozbijają się o linie, a także wpływać niekorzystnie na krajobraz. Linie 110 kV są źródłami pola elektromagnetycznego mogącego powodować przekroczenie wartości dopuszczalnych na terenach zamieszkałych. Największa wartość natężenia pola elektrycznego jaka może wystąpić pod linią lub w jej pobliżu nie przekracza tutaj 3 kV/m. Największa wartość natężenia pola elektrycznego, jaka może wystąpić pod linią 220 kV lub w jej pobliżu nie przekracza 6 kV/m. Maksymalne wartości natężenia pola elektrycznego pod linią 400 kV, na wysokości 1,8 m od powierzchni ziemi, wynoszą 10 kV/m. Przez teren Gminy linie te przebiegają bezkolizyjnie, nie stwarzając zagrożenia polem elektromagnetycznym dla ludzi w środowisku. Obiektami, o istotnym z punktu widzenia ochrony środowiska, oddziaływaniu mogą być także stacje bazowe telefonii komórkowych, anteny nadawcze. W otoczeniu anten stacji bazowych GSM pola o wartościach wyższych od dopuszczalnych w praktyce występują w odległości do 25 metrów od anten na wysokości zainstalowania tych anten. Ponieważ anteny są instalowane na dachach wysokich budynków lub na specjalnie stawianych wieżach, prawdopodobnie nie stwarzają one zagrożenia dla mieszkańców. Mogą jednak stanowić zagrożenie dla ptaków oraz wpływać niekorzystnie na krajobraz.

Lokalnie stan akustyczny może być także modyfikowany przez elektrownie wiatrowe, ale o tym zagrożeniu będzie mowa w dalszej części opracowania.

Opisu stanu jakości powietrza atmosferycznego na terenie analizowanej jednostki dokonano na podstawie opracowania „Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2014” (WIOŚ, Poznań, kwiecień 2015 r.).

Ocenę jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2014 wykonano zgodnie z podziałem województwa na strefy, gdzie strefę stanowi:

- aglomeracja poznańska,
- miasto Kalisz,
- strefa wielkopolska (powiat słupecki - w tym gmina Orchowo - jest elementem składowym strefy wielkopolskiej).

Celem rocznych ocen jakości powietrza jest: określenie jakości powietrza w strefach i wskazanie ewentualnych przekroczeń standardów jakości powietrza, poziomów docelowych i poziomów celów długoterminowych oraz wskazanie prawdopodobnych przyczyn ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń.

Oceny jakości powietrza w strefach dokonano z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów: ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Wynikiem oceny, zarówno pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia jak i kryteriów dla ochrony roślin, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas:

- do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych;
- do klasy B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;
- do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny i poziomy docelowy.

Na podstawie oceny poziomu poszczególnych substancji dokonano klasyfikacji stref, w których są dotrzymane lub przekraczane przewidziane prawem poziomy dopuszczalny lub docelowy oraz poziomy celów długoterminowych. Każdej strefie, dla każdego zanieczyszczenia przypisano właściwy symbol klasy.

Interpretując wyniki klasyfikacji, w szczególności wskazujące na potrzebę opracowania programów ochrony powietrza, należy pamiętać, że wynik taki nie powinien być utożsamiany ze stanem jakości powietrza na obszarze całej strefy. Klasa C może oznaczać np. lokalny problem związany z daną substancją.

Dla poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla oraz poziomu docelowego kadmu, arsenu, niklu wszystkie strefy zaliczono do klasy A.

W przypadku poziomu docelowego dla ozonu wszystkie strefy zaklasyfikowano do klasy A. Odnosząc otrzymane wyniki do celu długoterminowego dla ozonu wszystkie strefy zaliczono do klasy D2.

Ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężenia pyłu PM10 wszystkie strefy zaliczono do klasy C. W okresie, do którego odnosi się przeprowadzana ocena, na stanowiskach pomiarowych pyłu PM10 w sezonie letnim nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnego poziomu substancji. Z przebiegu rocznej serii pomiarów odczytać można wyraźną sezonową zmienność stężeń pyłu (wyższe w okresie zimnym, niższe w sezonie letnim). Można więc przypuszczać, że powodem przekroczeń w sezonie grzewczym jest niska emisja z sektora komunalno-bytowego wpływająca na wyraźne pogorszenie warunków aerosanitarnych. Duży wpływ na sytuację aerosanitarną ma również położenie geograficzne, rodzaj i charakter zabudowy, jej lokalizacja oraz możliwość przewietrzania obszaru.

W przypadku pyłu PM2,5 strefę wielkopolską zaliczono do klasy A, strefę aglomeracja poznańska - do klasy B, natomiast strefę miasto Kalisz - do klasy C.

W roku 2014 stwierdzono również przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu - oceniane strefy zaliczono do klasy C.

**Tabela 1. Klasyfikacja strefy wielkopolskiej
z uwzględnieniem kryteriów
określonych w celu ochrony zdrowia**

Zanieczyszczenie	Klasa
NO ₂	A
SO ₂	A

Zanieczyszczenie	Klasa
CO	A
C ₆ H ₆	A
PM 2,5	A
PM 10	C
BaP	C
As	A
Cd	A
Ni	A
Pb	A
O ₃	A

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2014”

Gmina Orchowo może znaleźć się w strefie, w której mogą wystąpić negatywne skutki wynikające ze zmian klimatu. Według strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2023, do najważniejszych negatywnych skutków zaliczyć należy niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych, zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof (silne wiatry, incydentalne trąby powietrzne, wyładowania atmosferyczne).

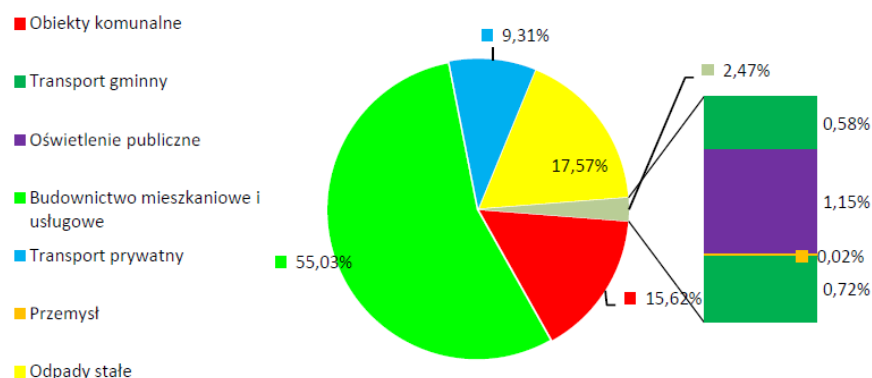
Zagrożeń klimatycznych nie można rozpatrywać w skali lokalnej, a raczej na poziomie stref, czy regionów. Mimo to można stwierdzić, że w najbliższych latach na obszarze Gminy Orchowo, jak i całego kraju można spodziewać się wzrostu okresów upalnych, spadek liczby dni z okresami mroźnymi. W konsekwencji w centralnej Polsce, a tym samym na terenie Gminy można spodziewać się wzrostu częstotliwości opadów ulewnych.

2.9.1. Emisja CO₂ do atmosfery z obszaru Gminy Orchowo

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w następujących obszarach gospodarczych Gminy Orchowo:

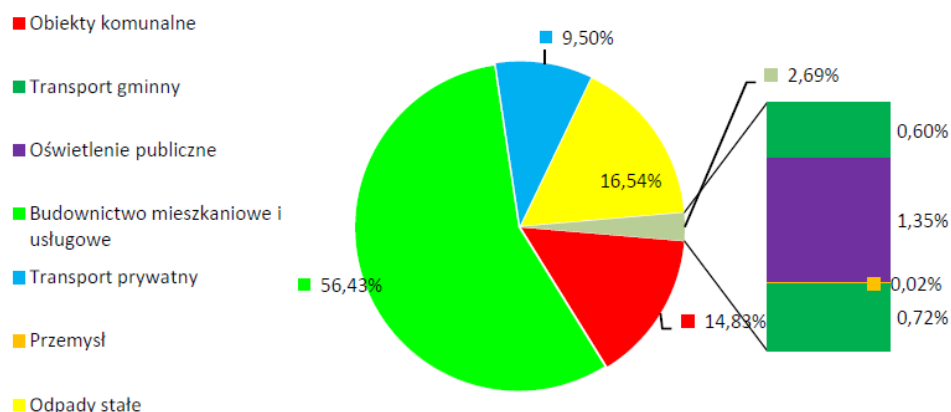
- budynkach oraz urządzeniach pozostających w zarządzie gminy (budynki mieszkalne i niemieszkalne, oświetlenie uliczne, infrastruktura wodno-kanalizacyjna),
- budynkach mieszkalnych (innych niż komunalne),
- sektorze handlu i usług, przemyśle,
- transporcie,
- gospodarce odpadami.

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w Gminie Orchowo w roku 2011 wynosiła 21 565 MgCO₂, co oznacza, że na jednego mieszkańca przypada wielkość 5,48 MgCO₂ rocznie. Największy udział w wielkości emisji przypada na sektor budownictwa mieszkaniowego i usługowego.

**Wykres 1. Udział emisji z poszczególnych sektorów w 2011 roku**

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Orchowó

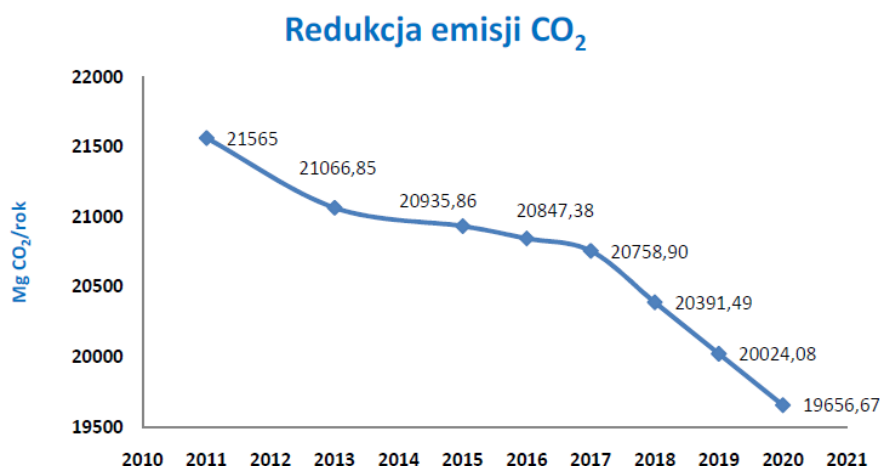
Sumaryczna wartość emisji CO₂ w Gminie Orchowó w roku 2013 wynosiła 21 067 MgCO₂, co oznacza, że na jednego mieszkańca przypada wielkość 5,36 MgCO₂ rocznie. Największy udział w wielkości emisji przypada na sektor budownictwa mieszkaniowego i usługowego.

**Wykres 2. Udział emisji z poszczególnych sektorów w 2013 roku**

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Orchowó

Sumaryczna wielkość emisji i zużycia energii z obszaru gminy z roku bazowego służy wyznaczeniu celu redukcyjnego do roku 2020. Rok kontrolny 2013 ma za zadanie określić kierunek, w jakim zmierza gmina oraz trendy emisji gazów cieplarnianych.

Emisja gminy w porównaniu do roku 2011 zmalała o 2,31 %. Największy spadek procentowy emisji CO₂ odnotowano w sektorze budownictwa mieszkaniowego i usługowego (o 1,4 %).



Wykres 3. Zmiana udziału źródeł emisji w roku 2013 w stosunku do roku 2011 oraz trend zmian do roku 2020

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Orchowo

III. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orchowo jest dokumentem umożliwiającym kontrolowany i zrównoważony rozwój gminy w oparciu o technologie ograniczające emisje gazów cieplarnianych do powietrza. Plan stanie się instrumentem rozwoju gospodarczego i społecznego Gminy Orchowo.

W przypadku braku realizacji wytyczonych w PGN celów, potencjalne zmiany stanu środowiska będą przede wszystkim związane z utrzymaniem obecnego lub pogorszeniem stanu powietrza atmosferycznego na terenie Gminy. Brak działań m.in. w zabudowie mieszkaniowej, z której pochodzi znaczny udział emisji CO₂ w ogólnym bilansie tzw. emisji niskiej spowoduje pogorszenie jakości powietrza.

Niska emisja powoduje również szereg niekorzystnych skutków zdrowotnych dla ludzi: dyskomfort, podrażnienie spojówek oraz błon śluzowych, zaburzenia czynności i zwiększoną zachorowalność układu oddechowego, pogorszenie przebiegu istniejących chorób układu oddechowego i układu krążenia, wreszcie przedwczesną umieralność z powodu przewlekłych chorób układu oddechowego i zwiększonej częstości występowania chorób nowotworowych. Odstąpienie od realizacji PGN wpłynie więc również negatywnie na zdrowie mieszkańców gminy.

Należy również pamiętać, iż w powstawaniu efektu cieplarnianego najważniejszą rolę odgrywa dwutlenek węgla, którego udział ze wszystkich gazów cieplarnianych (CO₂, CH₄, O₃, NO_x, freony) jest największy i wynosi 50 %. Rola dwutlenku węgla w efekcie cieplarnianym wciąż wzrasta, co jest skutkiem działalności człowieka. Dlatego też brak realizacji projektowanego dokumentu przyczyni się do nasilenia zjawiska efektu cieplarnianego.

IV. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZOWANEGO DOKUMENTU

Na podstawie przeprowadzonej bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla zidentyfikowano najważniejsze aspekty i obszary problemowe powodujące wzrost emisji CO₂ z obszaru Gminy Orchowó:

- **Indywidualne źródła ogrzewania budynków jako główne źródło niskiej emisji.**
Niska emisja to zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego szkodliwe dla zdrowia i środowiska substancjami powstałymi w wyniku procesów spalania paliw i innych procesów związanych z bytowaniem człowieka, m.in.: zaopatrzeniem w energię ciepłą budynków. Spaliny emitowane przez kominy o wysokości około 10 m (budynki mieszkalne), rozprzestrzeniają się w przyziemnych warstwach atmosfery. Niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń. Indywidualne gospodarstwa domowe nie posiadają urządzeń ochrony powietrza, wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania. Wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń z kotłowni budynków mieszkalnych przez osoby fizyczne nie podlegało do tej pory żadnym ograniczeniom prawnym, organizacyjnym i ekonomicznym.
- **Węgiel jako jeden z dwóch dominujących nośników energii w sektorze mieszkalnictwa.**
Najistotniejszą kwestią wpływającą na wielkość emisji CO₂ jest rodzaj stosowanego paliwa na cele ogrzewania. Jak powszechnie wiadomo najbardziej emisyjnym paliwem jest węgiel kamienny. Przeprowadzona ankietyzacja budynków znajdujących się na terenie gminy wykazała, iż w sektorze budynków mieszkalnych w większości wykorzystywany jest węgiel. Pamiętać należy również, iż w większości przypadków drewno wykorzystywane jest jako paliwo uzupełniające ogrzewanie węglem.
- **Największy udział emisji CO₂ z sektora mieszkalnictwa.**
Udział emisji CO₂ jest największy w sektorze mieszkalnictwa i usług wynosi ponad 56 %.
- **Brak scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie gminy.**
Należy dążyć do rozwoju sieci ciepłowniczych na terenie największych miejscowości i budowy lokalnych źródeł ciepła, aby ograniczyć udział indywidualnych źródeł ogrzewania budynków, które są główną przyczyną niskiej emisji.
- **Niski stopień termomodernizacji budynków mieszkalnych.**
Wizje terenowe wskazały, że udział budynków zmodernizowanych, ocieplonych, z wymienionymi oknami jest niski.
- **Mała liczba instalacji OZE na terenie gminy.**
Podczas inwentaryzacji terenowej nie wykazano wielu urządzeń energii odnawialnej na terenie gminy.

V. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Nawiązując do zapisów harmonogramu realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orchowo, w ramach oceny oddziaływania zapisanych w nim działań i przedsięwzięć konieczne jest zestawienie zaplanowanych kierunków rozwoju analizowanej jednostki.

Poniżej przedstawiono zaplanowane działania i inwestycje ograniczające emisję CO₂ oraz zwiększające efektywność energetyczną oraz udział energii pochodzącej z OZE na terenie Gminy.

Na podstawie misji oraz wizji rozwoju niskoemisyjnego gminy wytyczono cel główny PGN, który wygląda następująco:

Poprawa jakości życia mieszkańców w połączeniu z rozwojem gospodarczym Gminy Orchowo jako efekt wdrożenia działań niskoemisyjnych w segmencie publicznym oraz prywatnym gospodarczego.

Planowane do wdrożenia działania przez jednostki organizacyjne gminy w perspektywie do 2020 roku stanowią odpowiedzi na zidentyfikowane problemy oraz cele strategiczne i szczegółowe wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Proces planowania strategicznego oparty był na zidentyfikowanych w trakcie opracowywania dokumentu potrzebach mieszkańców i odnosi się do rzeczywistych problemów. Do poszczególnych celów strategicznych, będących odpowiedzią na zgłaszane problemy, przyporządkowano projekty, które odnoszą się wprost do postulatów rozpoznanych podczas prac diagnostycznych:

1. Obszar 1 Ograniczanie emisji w budynkach i instalacjach znajdujących się na terenie gminy

Zadania przewidziane do realizacji w tym obszarze posłużą ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń z segmentu budynków i instalacji znajdujących się na terenie gminy. Obecnie sektor ten jest kluczowym emitentem zanieczyszczeń stąd następuje konieczność zwrócenia szczególnej uwagi na inicjatywy zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania energetycznego tych obiektów poprzez zastosowanie odpowiedniej izolacji termicznej, wymianę źródeł wytwarzania energii czy modernizację infrastruktury oświetleniowej.

2. Obszar 2 Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii

Wyczerpywanie się zasobów paliw kopalnych oraz konieczność ograniczania emisji dwutlenku węgla warunkuje wzrost zainteresowania odnawialnymi źródłami energii tj. energią słoneczną, wiatrową, wodną, geotermalną i zawartą w biomasie. Wymienione zasoby mogą służyć zarówno wytworzeniu energii elektrycznej, jak i ciepła. Do OZE należą także biopaliwa płynne, które stanowią substytut benzyny i oleju napędowego. Intensyfikacja wykorzystania odnawialnych źródeł energii przyczynia się w sposób wymierny do poprawy bezpieczeństwa energetycznego, redukcji zanieczyszczenia atmosfery i zmniejszenia ilości generowanych odpadów. Oparcie gospodarki energetycznej gminy o OZE przynosi również korzyści społeczne związane z powstawaniem nowych miejsc pracy, rozwojem lokalnym, tworzeniem rynków na nowe produkty i surowce (szczególnie w przypadku energetyki wykorzystującej biomasę).

3. Obszar 3 Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii

W ramach tego obszaru ujęte zostały wszelkie zadania w zakresie efektywnej produkcji oraz przesyłu energii służące ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych. Poprawa efektywności energetycznej jest osiągana przez zastosowanie wydajniejszych technologii lub procesów produkcyjnych. Ograniczanie zużycia energii obniża ponadto koszty eksploatacji i może przyczynić się do oszczędności w wydatkach mieszkańców.

4. Obszar 4 Ograniczenie emisji z transportu

Transport drogowy odpowiada za ponad 17 % całkowitej emisji gazów cieplarnianych w Europie, a udział ten dynamicznie wzrasta w ostatnich latach. Wpływ na taki stan mają: wzrost liczby pojazdów samochodowych, wysoki udział transportu prywatnego w bilansie transportowym, niski stopień wykorzystania ekologicznych środków lokomocji (niskoemisyjne samochody, rowery). Odpowiedzią na powyższe mogą być działania zmierzające do wzrostu świadomości mieszkańców dotyczące emisji zanieczyszczeń z omawianego sektora, wymianą taboru pojazdów na niskoemisyjne, budową ścieżek rowerowych i ciągów pieszych czy wdrożeniem systemów zarządzania ruchem.

5. Obszar 5 Edukacja Ekologiczna

Podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju jest niezwykle istotną kwestią, dzięki której możliwe jest ukształtowanie zachowań prośrodowiskowych mieszkańców gminy oraz aktywizacja społeczna. W ramach obszaru wspierane więc będą wszelkie inicjatywy mające na celu informację i edukację interesariuszy z terenu gminy w zakresie poprawy efektywności energetycznej, ograniczania emisji gazów cieplarnianych czy intensyfikacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

6. Obszar 6 Ekologiczna gospodarka odpadami

Na gospodarowanie odpadami składa się szereg czynności polegających na zebraniu, transporcie, odzysku i unieszkodliwianiu odpadów. W każdym z tych elementów łańcucha powstają zanieczyszczenia powietrza, które przy odpowiednim systemowym podejściu mogą zostać znacznie ograniczone. Przykładami przedsięwzięć bezpośrednio nastawionych na zmniejszenie emisyjności mogą być odzysk odpadów oraz recykling, czyli procesy zmierzające do przetworzenia substancji odpadowych na materiały gotowe do ponownego przetworzenia.

7. Obszar 7 Działania administracyjne

W ramach tego obszaru zaplanowano działania o charakterze administracyjnym koordynowane oraz wdrażane przez jednostki podległe gminie.

8. Obszar 8 Planowanie przestrzenne

Gmina będzie stosować się do zasad i celów planowania przestrzennego, wśród których wymienić należy racjonalność użytkowania terenu oraz równoważenie i harmonizowanie rozwoju. W ramach planowania przestrzennego gmina uwzględniać będzie gospodarkę niskoemisyjną, a zatem zasada ta będzie stosowana we wszystkich działaniach zawartych w niniejszym dokumencie.

Na podstawie zadeklarowanych przez interesariuszy w ankietach preferowanych projektów oraz na podstawie badania możliwych kierunków interwencji wytypowano listę inwestycji do realizacji do roku 2020.

Działania długoterminowe ujęte w PGN charakteryzują się tym, że: nie zostały wpisane do WPF, posiadają horyzont czasowy 2018+, w odróżnieniu do działań krótkoterminowych, które zostały opisane w dalszej kolejności. Do działań długoterminowych zaliczono następujące projekty:

1. PROJEKT NR 1 - Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków

Projekt ma na celu kompleksową modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie: ociepleniem obiektu; wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne; przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji; wymianę wewnętrznej linii zasilającej – WLZ. Realizacja projektu będzie mieć wpływ na wzrost efektywności energetycznej w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Zadanie przyczyni się także do osiągnięcia celów redukcyjnych dla pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu wskazanych w POP.

2. PROJEKT NR 2 - Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych komunalnych

Projekt ma na celu kompleksową modernizację energetyczną budynków mieszkalnych komunalnych na terenie gminy. Planuje się tu działania związane z: ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, wymianą wewnętrznej linii zasilającej – WLZ. Realizacja projektu będzie mieć wpływ na wzrost efektywności energetycznej w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Zadanie przyczyni się także do osiągnięcia celów redukcyjnych dla pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu wskazanych w POP.

3. PROJEKT NR 3 - Wymiana oświetlenia wewnętrznego, sprzętu RTV, ITC i AGD

Zadanie przewiduje zmodernizowane oświetlenia i wymianę sprzętu RTV, ITC i AGD. Jego realizacja wpłynie na ograniczenie zapotrzebowania na energię elektryczną, a co za tym idzie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Wymiana oświetlenia na oświetlenie energooszczędne przyniesie oszczędności rzędu 50 % w zużyciu energii elektrycznej. Wymiana sprzętu elektrycznego i elektronicznego na spełniający coraz wyższe normy efektywności energetycznej, pozwoli do roku 2020 zaoszczędzić około 15 % energii elektrycznej.

4. PROJEKT NR 4 - Modernizacja w zakresie wymiany źródeł światła o wysokim poborze mocy (rtęciowe, sodowe) na oświetlenie uliczne energooszczędne (metalohalogenkowe i LED) obejmującą dostosowanie infrastruktury

W przypadku oświetlenia potencjalne możliwości zmniejszenia zużycia energii elektrycznej mogą wynosić nawet kilkadziesiąt procent. Powinno się zatem zastępować, np. lampy sodowe o dużej mocy oprawami LED. Lampy LED charakteryzują się wieloma zaletami: porównywalna skuteczność świetlna, większa żywotność, praca przy dużych zmianach napięcia zasilającego, bezpieczeństwo, niski poziom promieniowania UV, większa wytrzymałość mechaniczna, krótki czas włączenia i wyłączenia, lampy wykonywane są z nieszkodliwych dla środowiska materiałów, możliwość modernizacji.

5. PROJEKT NR 5 - Budowa instalacji odzysku biogazu ze składowisk odpadów komunalnych

Produkcja biogazu wpływa na zmniejszenie emisji metanu i innych gazów cieplarnianych. Biogaz może być wykorzystywany do wytwarzania prądu i ciepła. Podczas procesu fermentacji beztlenowej do 60 % substancji organicznej jest zamienione w biogaz. Wartość opałowa biogazu zależy głównie od zawartości metanu w biogazie. Z 1 kg subst. organicznej powstaje średnio 0,5 m³ CH₄. Metan ma 21-krotnie wyższy potencjał efektu cieplarnianego niż CO₂. Wartość opałowa metanu wynosi 35 MJ/m³. Średnią wartość opałową biogazu uzyskiwanego z bioodpadów komunalnych określa się na poziomie ok. 21,54 MJ/m³.

6. PROJEKT NR 6 - Instalowanie modułów fotowoltaicznych „PV”

Wybudowanie modułów fotowoltaicznych o mocy 10 kWp na 50 % budynków komunalnych. Szacuje się, że całkowita produkcja energii elektrycznej przez przedmiotowe instalacje PV pozwoli osiągnąć wolumen ok. 142,35 MWh/rok. Wykorzystywanie tej formy wytwarzania ekologicznej energii pozwoli uniknąć produkcji energii w dużych elektrowniach systemowych (kondensacyjnych) na paliwa kopalne oraz strat przesyłowych co pozwoli na uniknięcie spalania określonej ilości paliwa, a w efekcie uniknięcie emisji CO₂ do atmosfery w ilościach ok. 115,59 Mg/rok.

7. PROJEKT NR 7 - Budowa i modernizacja dróg

W ramach tego zadania planuje się inwestycje, które dotyczą m.in.: przebudowy ciągów komunikacyjnych, remonty ulic, budowę dodatkowych pasów ruchu, rozbudowę rond. Działania te wpłyną na poprawę płynności, przejezdności i bezpieczeństwa w ruchu komunikacyjnym. Ze względu na lepszą jakość nawierzchni zmniejszy się czas przejazdu oraz przestoje, a tym samym redukcji ulegnie liczba zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

8. PROJEKT NR 8 - Promocja podwózek sąsiedzkich (carpooling)

Car-pooling jest systemem upodabniającym i dostosowującym samochód osobowy do transportu zbiorowego. Polega on na zwiększaniu liczby pasażerów w czasie przejazdu samochodem, głównie poprzez kojarzenie osób dojeżdżających do pracy lub nauki na tych samych trasach. Takie rozwiązanie może przyczynić się do zmniejszenia ilości pojazdów na drogach gminy, a co za tym idzie na zmniejszenie dostających się do atmosfery szkodliwych zanieczyszczeń powietrza związanych ze spalaniem paliw.

9. PROJEKT NR 9 - Promocja ekologicznych zachowań na drodze (ecodriving)

Umiejętna ekojazda pozwala zaoszczędzić od 5 % do 25 % zużywanego paliwa. Przyjmując uśrednioną wartość oszczędności na poziomie 15 %, czyli bez zastosowania radykalnego stylu ekonomicznej jazdy, dla kierowcy, który pokonuje rocznie około 20 tys. km przy średnim spalaniu na poziomie 6,5 litrów PB, daje nam to oszczędność na poziomie 195 litrów rocznie. To przekłada się z kolei na około 1 000 zł oszczędności na paliwie podczas rocznej eksploatacji auta. Zakłada się, że z założeń programu skorzysta 10 % pojazdów zarejestrowanych w Gminie Orchowó.

10. PROJEKT NR 10 - Promocja pojazdów o napędzie elektrycznym

Pojazdy elektryczne są wygodnym, cichym, tanim, a przede wszystkim czystym ekologicznie źródłem transportu. Charakteryzują się one szeregiem zalet: nie wydzielają spalin, nie hałasują, mają też doskonałe osiągi. Efektywność silników elektrycznych, odzyskiwanie energii podczas hamowania oraz brak akcyzy na prąd powodują, że cena przejechania 1 kilometra pojazdem elektrycznym jest ponad 100 razy mniejsza, niż dla pojazdu na benzynę czy ropę, a przy tym mniej szkodliwa dla środowiska naturalnego. Zadanie przyczyni się także do osiągnięcia celów redukcyjnych dla pyłu PM 10 oraz benzo(a)pirenu wskazanych w POP.

11. PROJEKT NR 11 - Kampania informacyjna dotycząca wymiany przestarzałych pieców indywidualnych mieszkańców na bardziej efektywne

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz spełnianie standardów jakości powietrza jest najważniejszym celem działań w zakresie jego ochrony. Powodem zanieczyszczeń jest przede wszystkim niska emisja związana z lokalnymi kotłowniami węglowymi oraz domowymi piecami grzewczymi. Ograniczenie poziomu zanieczyszczeń można osiągnąć dzięki wymianie sposobu ogrzewania w lokalach opalanych paliwami stałymi na ogrzewanie bezemisyjne albo niskoemisyjne (kotły gazowe).

12. PROJEKT NR 12 - Edukacja pod kątem uświadamiania mieszkańców o istnieniu OZE i możliwości ich wykorzystania

Działania tego typu mają na celu prowadzenie na terenie Gminy Orchowo projektów edukacyjnych, które uświadomią społeczeństwo w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i innych działań niskoemisyjnych. Przykładem może tu być uczestnictwo w krajowych, europejskich lub ogólnosiwiatowych wydarzeniach związanych z oszczędzaniem energii lub ochroną klimatu takich jak np. Dni Ziemi, Dzień bez samochodu czy Dzień Energii.

13. PROJEKT NR 13 - Recykling odpadów

Zadaniem kampanii edukacyjnych z zakresu segregacji odpadów jest aktywizacja społeczeństwa i motywowanie do działań proekologicznych. Założeniem tych działań jest zmniejszenie strumienia odpadów przekazywanych na składowiska, poprzez wysegregowanie w gospodarstwach domowych surowców wtórnych.

14. PROJEKT NR 14 - Monitoring zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej

Monitoring energetyczny to prowadzenie kontroli zużycia energii elektrycznej i ciepłej w czasie rzeczywistym. Dostarczane dane pozwalają na generowanie potencjalnych oszczędności. Umożliwia to realizowanie działań, które zmniejszą zamawianą moc ciepłą, uregulują zużycie energii oraz pozwolą inwestowanie w działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej. Monitoring ten pozwala na odpowiednie zarządzanie energią, a bez danych jakie dostarcza nie jest możliwe zredukowanie zużycia energii z uwagi na to, że nie wiadomo gdzie istnieje potencjał. Najlepszym rozwiązaniem jest instalacja inteligentnych liczników.

15. PROJEKT NR 15 - Utworzenie stanowiska energetyka gminnego

Energetyk gminny wiąże się z szeregiem korzyści, jakie Gmina może odnieść pod względem poprawienia stanu środowiska na swoim obszarze. Do jego obowiązków należą m.in. doradztwo i informowanie obywateli w obszarze OZE oraz efektywności energetycznej.

16. PROJEKT NR 16 - Audyty energetyczne budynków użyteczności publicznej

Dzięki audytowi energetycznemu możliwe jest określenie aktualnego stanu badanego budynku. Umożliwia to wskazanie sposobu na jego modernizację czyniąc go nowoczesnym i energooszczędnym. Audyt pozwala także podkreślić parametry techniczne oraz ekonomiczne.

17. PROJEKT NR 17 - Zielone zamówienia publiczne

Projekt ma na celu włączenie do polityki udzielania zamówień publicznych kryteriów i/lub wymagań ekologicznych. Ujęcie wytycznych ekologicznych w zamówieniach publicznych jest realizacją Dyrektywy 2004/18 Parlamentu Europejskiego oraz Rady

z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy i usługi (zwana dalej dyrektywą 2004/18) oraz dyrektywa 2004/17 Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych. Na poziomie krajowym powyższe kwestie ustanawia Krajowy Plan Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2013- 2016.

Natomiast działania krótko/średnioterminowe ujęte w PGN charakteryzują się tym, że: zostały wpisane do WPF, posiadają horyzont czasowy do 2017 roku. W tym harmonogramie znalazł się jeden projekt: **Budowa i modernizacja dróg.**

Bardzo ważnym elementem zapobiegającym ewentualnym negatywnym wpływom na obszar Natura 2000 jest ocena oddziaływania na środowisko. Należy pamiętać, że ocena i identyfikacja potencjalnych oddziaływań została wykonana z założeniem, że dla zadań inwestycyjnych planowanych w Planie będzie zachowane postępowanie w pełni zgodne z obowiązującymi przepisami prawa, a więc dla przedsięwzięć, które tego wymagają zostanie przeprowadzona procedura oceny oddziaływania inwestycji na środowisko, która zostanie zakończona decyzją środowiskową.

W związku z powyższym zaplanowano zadania, które mają wpłynąć na poprawę stanu środowiska w gminie, przy założeniu, że każda inwestycja zostanie dodatkowo poddana szczegółowej analizie przed uruchomieniem procesu inwestycyjnego, na etapie oceny oddziaływania inwestycji na środowisko. Kluczowym zagadnieniem jest to, aby zadania inwestycyjne były przygotowywane zarówno na etapie budowy, eksploatacji i zakończenia inwestycji zgodnie z poszanowaniem zasad wymienionych w niniejszym rozdziale oraz zgodnie z Planem zadań ochronnych obszaru Natura 2000.

Aby zapobiec negatywnemu oddziaływaniu planowanych zadań w wyniku błędów w szczegółowym planowaniu inwestycji lub na etapie procesu inwestycyjnego, należy mieć na uwadze dodatkowe zasady, które muszą być stosowane w trakcie realizacji Planu i zadań w nim przewidzianych:

- Każde planowane zadanie musi zostać poddane szczegółowej analizie pod kątem wykonania oceny oddziaływania na środowisko.
- Inwestycje planowane w pobliżu obszarów prawnie chronionych muszą być poddane analizie pod kątem właściwej odległości od ich granic oraz ewentualnych oddziaływań pośrednich, które mogą nie być widoczne przy zbyt powierzchownej analizie tematu. Podczas planowania usytuowania inwestycji pod uwagę muszą być brane również inne inwestycje – już istniejące, będące w trakcie realizacji oraz planowane do realizacji pod kątem możliwych oddziaływań skumulowanych.
- Każda planowana inwestycja musi być poddana analizie jaki będzie miała potencjalny wpływ na etapie fazy budowy i uruchamiania inwestycji. Faza budowy musi być również odpowiednio zaplanowana, tak aby w żadnym wypadku nie mogła negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000, co dotyczy również transportu.

Niektóre z zadań wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej mogą „potencjalnie” lub „zawsze znacząco” oddziaływać na środowisko (np. biogazownia która może powstać, gdyż Gmina jest zainteresowana tego typu instalacją, elektrownie wiatrowe). Należy podkreślić, że na etapie tworzenia Planu możliwe jest jedynie dokonanie oceny przewidywanych znaczących oddziaływań. Jest to związane z tym, że właściwy proces przeprowadzenia oceny przedsięwzięć poprzedza konkretne działania, czy inwestycje.

Muszą w nim zostać uwzględnione wszelkie szczegółowe dane dotyczące inwestycji - gwarantuje to rzetelne przeprowadzenie postępowania i zakończenie go odpowiednią (pozytywną lub negatywną) decyzją.

Kluczowe znaczenie dla środowiska będzie miało przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko poszczególnych inwestycji, które wynikać będą z realizacji Planu. Będzie musiało to być poprzedzone stwierdzeniem, czy należy taką ocenę wykonać (na podstawie art. 63 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko). Zgodnie z tym zapisem, obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko stwierdza organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Podstawą prawną do przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko jest rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 ze zm.).

Założone w Planie zadania zostały opracowane zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a więc zostały zaplanowane zadania tylko i wyłącznie służące rozwojowi społeczeństwa na obszarze Gminy Orchowo z poszanowaniem ochrony środowiska oraz zadania mające na celu poprawę stanu środowiska na obszarze gminy.

Takie założenie pozwoliło w największym możliwym stopniu wyeliminować zadania, które potencjalnie mogą negatywnie oddziaływać na środowisko (w tym na obszar Natura 2000).

Bez względu na stopień szczegółowości treści zawartych w projekcie Planu, oceniając jego wpływ na środowisko w aspekcie oddziaływań zarówno pozytywnych, jak i możliwych negatywnych, należy pamiętać, że działanie na jeden komponent środowiska nie powoduje zmian tylko w tym komponencie. Środowisko należy traktować jako system wzajemnie ze sobą powiązanych elementów, w którym zmiana jednej części wpływa na inną lub na całość systemu.

Podsumowując całość Planu, mimo występujących uogólnień, treść projektu tego dokumentu należy ocenić pozytywnie – z punktu widzenia zarówno jego zawartości, jak i spodziewanej realizacji – w aspekcie potrzeb wynikających z obecnego i oczekiwanego stanu środowiska Gminy oraz jej otoczenia. Realizacja PGN nie spowoduje długotrwałych i nieodwracalnych negatywnych oddziaływań na środowisko, które mogłyby być uznane jako oddziaływania znaczące, a tym samym jako pogarszające stan środowiska. Wdrażanie dokumentu umożliwi natomiast likwidację ujemnych, zmian w środowisku, wywołanych na tym obszarze emisją dwutlenku węgla.

Realizacja ustaleń projektu PGN będzie wypadkową dotychczasowej presji na środowisko oraz ustaleń zawartych w dokumencie, jak i stopnia realizacji tych ustaleń w trakcie jego obowiązywania. Oczywisty jest fakt, że wprowadzanie nowego, bądź zmiana użytkowania terenu lub budowa nowych sieci i obiektów doprowadzi do przeobrażenia aktualnie występujących układów ekologicznych, co jest związane z prowadzeniem każdej działalności w środowisku.

Przewiduje się możliwość oddziaływania na środowisko przez poszczególne inwestycje prowadzone na przedmiotowym obszarze związane z modernizacją lub budową nowej infrastruktury technicznej czy nowych obiektów budowlanych będących w zasięgu wskazanych terenów, ponieważ każdy nowy obiekt oddziałuje na otoczenie, w stopniu

niewielkim, bądź znaczącym. Nie wszystkie jednak oddziaływania mają charakter negatywny dla środowiska.

Poniższa analiza oddziaływań przedstawiona w postaci macierzy w sposób kompleksowy ujmuje i zbiera wszystkie oddziaływania planowanych inwestycji na poszczególne komponenty. Opisy oddziaływań zostały omówione w kolejnych rozdziałach.

Tabela 2. Macierz oddziaływań w zakresie poszczególnych komponentów środowiska wszystkich planowanych działań w ramach obszarów i priorytetów

Działanie	powietrze klimat	wody pow. i podziem.	gleby	rośliny	zwierzęta	bioróżno- rodność	krajobraz	pow. ziemi	zdrowie ludzi	dobra materialne zabytki
Ograniczanie emisji w budynkach i instalacjach znajdujących się na terenie gminy	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+
Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii	+	+	0	0	+/-	0	0/-	0	+	+
Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ograniczenie emisji z transportu	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+
Edukacja Ekologiczna	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ekologiczna gospodarka odpadami	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
Działania administracyjne	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Planowanie przestrzenne	+	0	+	0	0	+	+	+	+	+
Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+
Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych komunalnych	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+
Wymiana oświetlenia wewnętrznego, sprzętu RTV, ITC i AGD	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Modernizacja w zakresie wymiany źródeł światła o wysokim poborze mocy	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa instalacji odzysku biogazu ze składowisk odpadów komunalnych	+	+	+	+	+	+	0	+	+	0
Instalowanie modułów fotowoltaicznych „PV”	+	0	0	0	0/-	0	0/-	0	+	0
Budowa i modernizacja dróg	+/-	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0	+/-	0
Promocja podwózek sąsiedzkich (carpooling)	0/+	0	0	0	0	0	0	0	0/+	0
Promocja ekologicznych zachowań na drodze (ecodriving)	0/+	0	0	0	0	0	0	0	0/+	0
Promocja pojazdów o napędzie elektrycznym	+	0	0	0	0	0	0	0	0/+	0
Kampania informacyjna dotycząca wymiany przestarzałych pieców indywidualnych mieszkańców na bardziej efektywne	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Działanie	powietrze klimat	wody pow. i podziem.	gleby	rośliny	zwierzęta	bioróżno- rodność	krajobraz	pow. ziemi	zdrowie ludzi	dobra materialne zabytki
Edukacja pod kątem uświadamiania mieszkańców o istnieniu OZE i możliwości ich wykorzystania	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Recykling odpadów	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
Monitoring zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utworzenie stanowiska energetyka gminnego	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Audyty energetyczne budynków użyteczności publicznej	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zielone zamówienia publiczne	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ oddziaływania pozytywne
 - oddziaływania negatywne
 0 oddziaływania zerowe (neutralne)

5.1. W zakresie celów i przedmiotu ochrony, dla których powołano obszary chronione, w tym obszar Natura 2000

Projekt PGN uwzględnia zakazy, jakie obowiązują w stosunku do poszczególnych form ochrony przyrody, wynikające z ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. 2015 r., poz. 1651) oraz aktów ustanawiających te obszary, w związku z tym nie planuje się działań, które mogłyby naruszać cele ochrony określone dla tych terenów, w miejscu ich lokalizacji w stosunku do:

- a) parku krajobrazowego (art. 17) mogą być wprowadzone następujące zakazy:
 - realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235, ze zm.),
 - umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej,
 - likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych,
 - pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu,
 - wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwoślusiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych,
 - dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej,
 - budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od: linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych, zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej,
 - lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 200 m od krawędzi brzegów klifowych oraz w pasie technicznym brzegu morskiego,
 - likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych,
 - wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych,
 - prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową,
 - utrzymywania otwartych rowów ściekowych i zbiorników ściekowych,
 - organizowania rajdów motorowych i samochodowych,
 - używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego na otwartych zbiornikach wodnych,
 - w strefach ochrony krajobrazu, dla terenów objętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego wprowadza się zakazy: lokalizowania nowych obiektów budowlanych, zalesiania,

- w strefach ochrony krajobrazu, dla terenów nieobjętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego wprowadza się zakazy: lokalizowania nowych obiektów budowlanych, lokalizowania nowych obiektów budowlanych odbiegających od lokalnej formy architektonicznej, lokalizowania nowych obiektów budowlanych o wysokości przekraczającej 2 kondygnacje lub 7 m, zalesiania,
 - zakazuje się niszczenia i uszkodzania obiektów o istotnym znaczeniu historycznym i kulturowym wskazanych w planie ochrony dla parku krajobrazowego.
- b) obszarów chronionego krajobrazu (art. 24) – mogą być wprowadzone następujące zakazy:
- zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką,
 - realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów 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,
 - likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych,
 - wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu,
 - wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwoślusiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych,
 - dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka,
 - likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych,
 - budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od: linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych, zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej,
 - lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 200 m od linii brzegów klifowych oraz w pasie technicznym brzegu morskiego,
 - dla terenów objętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego i położonych w strefach ochrony krajobrazu wprowadza się zakazy: lokalizowania nowych obiektów budowlanych, zalesiania,
 - dla terenów nieobjętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego położonych w strefach ochrony krajobrazu wprowadza się zakazy: lokalizowania nowych obiektów budowlanych, lokalizowania nowych obiektów budowlanych odbiegających od lokalnej formy architektonicznej, lokalizowania nowych obiektów budowlanych o wysokości przekraczającej 2 kondygnacje lub 7 m, zalesiania,

- zakazuje się niszczenia i uszkodzania obiektów o istotnym znaczeniu historycznym i kulturowym wskazanych w uchwale strefach ochrony krajobrazu.
- c) pomników przyrody (art. 45) – mogą być wprowadzone następujące zakazy:
 - niszczenia, uszkodzania lub przekształcania obiektu lub obszaru,
 - wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych,
 - uszkodzania i zanieczyszczania gleby,
 - dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej,
 - likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych,
 - wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych,
 - zmiany sposobu użytkowania ziemi,
 - wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu,
 - umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką,
 - zbioru, niszczenia, uszkodzania roślin i grzybów na obszarach użytków ekologicznych, utworzonych w celu ochrony stanowisk, siedlisk lub ostoi roślin i grzybów chronionych,
 - umieszczania tablic reklamowych,
 - zakazy nie dotyczą: prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody, realizacji inwestycji celu publicznego w przypadku braku rozwiązań alternatywnych, po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody, zadań z zakresu obronności kraju w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa państwa, likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych.
- d) obszarów NATURA 2000 (art. 33 i 36) - zabrania się podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:
 - pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000,
 - wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000,
 - pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami,
 - na obszarach Natura 2000 nie podlega ograniczeniu działalność związana z utrzymaniem urządzeń i obiektów służących bezpieczeństwu przeciwpowodziowemu oraz działalność gospodarcza, rolna, leśna, łowiecka i rybacka, a także amatorski połów ryb, jeżeli nie oddziałuje znacząco negatywnie na cele ochrony obszaru Natura 2000 (prowadzenie działalności jest dozwolone wyłącznie w zakresie, w jakim nie narusza to zakazów obowiązujących dla innych form ochrony przyrody).

Z siedlisk wymienionych w Standardowym formularzu danych dla Pojezierza Gnieźnieńskiego doskonały stopień reprezentatywności posiadają Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łakami ramienic *Charetea* (kod 3140). Według ekspertyzy przyrodniczej wykonanej na potrzeby projektów planów zadań ochronnych Obszaru Natura 2000 Pojezierze Gnieźnieńskie PLH300026 (Poznań, 09.2012 r.) uznano, iż wzrost trofii wód jezior i wahania poziomu lustra wody należy uznać za najważniejsze zagrożenia dla siedliska 3140. Na pogorszenie stanu siedliska wpływa szereg zagrożeń, ze specyficznym nasileniem dla poszczególnych jezior:

- wahania poziomu lustra wody jezior związane prawdopodobnie z oddziaływaniem leja depresyjnego odkrywkowych kopalni węgla brunatnego, jak również lokalnie np. z budową zbiorników wodnych (np. stawy rybne, oczka przydomowe, żwirownie), silnej rozbudowy mieszkaniowej i rekreacyjnej oraz intensywności wykorzystania zasobów wód podziemnych (studnie). W 2010 roku nastąpił gwałtowny wzrost poziomu wody nawet powyżej 3 m i pogorszenie warunków świetlnych i troficznych jezior.
- brak uregulowanej gospodarki wodno-ściekowej w zlewni jezior - odprowadzenia nieczystości do zbiorników bezodpływowych, jest rozwiązaniem połowicznym bez gwarancji szczelności instalacji.
- silne obciążenie rekreacyjne i lokalizacja w bliskim sąsiedztwie kompleksów wypoczynkowych (np. Jezioro Powidzkie, Niedzięgiel, Ostrowskie - prawie 100 ośrodków, 6 8 tys. miejsc noclegowych, jednorazowo pobyt do 25 tys. osób). Liczne ośrodki wypoczynkowe, pola namiotowe oraz rozproszona lub zwarta indywidualna zabudowa letniskowa zaopatrzone są wyłącznie w złej jakości sanitariaty przenośne, które nie gwarantują odbioru całości ścieków bytowych.
- nieuregulowana zabudowa letniskowa (już od kilku m od linii brzegowej jezior) oraz zabudowa stoków jezior. Nieduża odległość zabudowy od jeziora w obrębie stref zagospodarowanych rekreacyjnie. Usuwanie roślinności ramieniowej z stref kąpielisk. Brak strefy buforowej w postaci roślinności i zadarnienia. Brak regulacji odprowadzania wód opadowych i roztopowych z ośrodków i ulic. intensywna gospodarka rybacka i wędkarska związana m.in. z zarybianiem obcymi gatunkami ryb i nadmiernym udziałem ryb karpowatych (kosztem drapieżników). Silna fragmentacja stref szuwarowych; budowa licznych dojść wędkarskich, pomostów, dzikich obozowisk i zaśmiecanie. Strefy te nie spełniają w pełni roli hamowania dopływu materii do jezior.
- użytkowanie rolnicze. W bezpośrednim sąsiedztwie niektórych jezior znajdują się pola uprawne (uprawa intensywna i ekstensywne nieużytki zielone), przylegające do trzcinowisk i zadrzewień. Główne źródło eutrofizacji niektórych jezior. w niektórych przypadkach sąsiedztwo dróg w bezpośredniej linii brzegowej jezior, odwadnianie ich bezpośrednio do zbiorników (wprowadzanie wód roztopowych i opadowych).
- zrzut ścieków do cieków poniżej jezior z przepływowych stawów hodowli ryb. Ścieki zrzucane ze stawów są obciążone dużym ładunkiem fosforu, wywołując zagrożenie eutrofizacją.

Dla siedliska 3150 Starorzeczka i naturalne, eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami *Nymphaeion*, *Potamion*, określono następujące zagrożenia:

- a) Istniejące: dopływ zanieczyszczeń w szczególności pochodzących z gospodarstw domowych, obiektów rekreacji oraz pól uprawnych, przyczyniający się do wzrostu trofii wód, zarybianie obcymi gatunkami lub nadmierny udział ryb karpowatych, wprowadzanie do jezior wód roztopowych i opadowych z dróg przebiegających w ich

bezpośrednim sąsiedztwie, obniżanie się poziomu wód w jeziorach, niszczenie i fragmentacja roślinności przybrzeżnej hamującej dopływ zanieczyszczeń do wód.

- b) Potencjalne: wycinka lasu wokół jezior, mogąca skutkować zwiększeniem dopływu biogenów do wód, uwolnienie biogenów z osadów dennych.

Dla siedliska 6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenio septentrionalis-Festucion pallentis*) określono następujące zagrożenia:

- a) Istniejące: wydobywanie piasku i żwiru, zarastanie muraw przez gatunki niezwiązane z siedliskiem, w szczególności przez: trzcinnika, pokrzywę, sosnę, głóg i leszczynę, nagromadzenie materii organicznej w postaci szczątków roślinności zarastającej siedlisko, wzrost żyzności siedliska będący wynikiem mineralizacji szczątków organicznych.
- b) Potencjalne: zalesianie.

Dla siedliska 6410 Zmienneowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*) określono następujące zagrożenia:

- a) Istniejące: brak koszenia skutkujący stopniowym zarastaniem łąk przez gatunki niezwiązane z siedliskiem, w szczególności przez: olszę, brzozę, kruszynę, wierzbę, sosnę, trzinę, zmiana stosunków wodnych, wydeptywanie lub rozjeżdżanie siedliska.
- b) Potencjalne: nieprawidłowe użytkowanie: zbyt wczesne, niskie lub częste koszenie, nawożenie, zalesianie, wyznaczenie nowych terenów pod budownictwo rekreacyjne w miejscach występowania siedliska lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Dla siedliska 6440 Łąki selernicowe (*Cnidion dubii*) określono następujące zagrożenia:

- a) Istniejące: brak koszenia skutkujący stopniowym zarastaniem łąk przez gatunki niezwiązane z siedliskiem, w szczególności: olszę, brzozę, kruszynę, wierzbę, sosnę oraz trzinę i pokrzywę. zmiana stosunków wodnych.
- b) Potencjalne: nieprawidłowe użytkowanie polegające na: przenawożeniu, zbyt niskim lub zbyt częstym koszeniu, stosowaniu biocydów, hormonów i substancji chemicznych, zalesianie.

Dla siedliska 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) określono następujące zagrożenia:

- a) Istniejące: brak koszenia skutkujący stopniowym zarastaniem łąk przez gatunki niezwiązane z siedliskiem, w szczególności: olszę, wierzbę i nitrofilne gatunki zielne, nieprawidłowe użytkowanie polegające na: przenawożeniu, zbyt niskim lub zbyt częstym koszeniu, stosowaniu biocydów, hormonów i substancji chemicznych, podsiewaniu szlachetnymi mieszankami traw, wydeptywanie lub rozjeżdżanie siedliska (G05.01).
- b) Potencjalne: przekształcanie łąk na grunty orne, zalesianie, wyznaczenie nowych terenów pod budownictwo rekreacyjne w miejscach występowania siedliska lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Dla siedliska 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością *Scheuchzerio - Caricetea*) określono następujące zagrożenia istniejące: wahania poziomu wód gruntowych: sukcesywne, kilkuletnie obniżanie się poziomu wód gruntowych skutkujące przesuszeniem siedliska, a następnie jego zalanie, zarastanie torfowiska przez gatunki niezwiązane z siedliskiem, w szczególności przez trzinę, wierzbę i olszę, eutrofizacja siedliska.

Dla siedliska 7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* określono następujące zagrożenia istniejące: wahania poziomu wód gruntowych: sukcesywne, kilkuletnie obniżanie się poziomu wód gruntowych skutkujące

przesuszeniem siedliska, a następnie jego zalanie, zarastanie torfowiska przez gatunki niezwiązane z siedliskiem, w szczególności przez trzcinę, eutrofizacja siedliska.

Dla siedliska 7210 Torfowiska nakredowe (*Cladietum marisci*) określono następujące zagrożenia istniejące: wahania poziomu wód gruntowych: sukcesywne, kilkuletnie obniżanie się poziomu wód gruntowych skutkujące przesuszeniem siedliska, a następnie jego zalanie, zarastanie torfowiska przez gatunki niezwiązane z siedliskiem, w szczególności przez trzcinę, eutrofizacja siedliska, zabudowa rekreacyjna w bezpośrednim sąsiedztwie torfowiska.

Dla siedliska 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk określono następujące zagrożenia istniejące: wahania poziomu wód gruntowych: sukcesywne, kilkuletnie obniżanie się poziomu wód gruntowych skutkujące przesuszeniem siedliska, a następnie jego zalanie, eutrofizacja siedliska, zarastanie torfowiska przez gatunki niezwiązane z siedliskiem, w szczególności przez: trzcinę, sadzka konopiastego, olszę i wierzbę.

Dla siedliska 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) określono następujące zagrożenia:

- a) Istniejące: słabe, naturalne odnowienie dębu, udział sosny i buka w składzie gatunkowym drzewostanu, występowanie obcego gatunku inwazyjnego – niecierpka drobnokwiatowego.
- b) Potencjalne: nieprawidłowa gospodarka leśna polegająca na wprowadzaniu do siedliska gatunków obcych ekologicznie, obniżanie się poziomu wód gruntowych mogące skutkować przesuszeniem siedliska i zanikaniem gatunków diagnostycznych, usuwanie martwych i umierających drzew.

Dla siedliska 9190 Kwaśne dąbrowy (*Quercion robori-petraeae*) określono następujące zagrożenia:

- a) Istniejące: słabe, naturalne odnowienie dębu, udział sosny i buka w składzie gatunkowym drzewostanu, występowanie obcego gatunku inwazyjnego – niecierpka drobnokwiatowego, ekspansja gatunków nitrofilnych oraz traw, w szczególności bodziszka cuchnącego, świerżbka gajowego, trzcinika piaskowego i wiechliny gajowej.
- b) Potencjalne: przesuszenie siedliska w wyniku obniżania się poziomu wód gruntowych.

Dla siedliska 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albofragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe określono następujące zagrożenia:

- a) Istniejące: występowanie obcego gatunku inwazyjnego – niecierpka drobnokwiatowego, nadmierna ekspansja nitrofilnych bylin, w szczególności sadzka konopiastego, pokrzywy i przytulii czepnej, przesuszenie siedliska w wyniku obniżania się poziomu wód gruntowych, brak odpowiedniej ilości martwego drewna (B02.04).
- b) Potencjalne: eutrofizacja siedliska

Dla siedliska 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*) określono następujące zagrożenia:

- a) Istniejące: wahania poziomu wód gruntowych, ekspansja gatunków nitrofilnych, zamieranie wiązków oraz jesionów powodowane działaniem patogenów, występowanie obcego gatunku inwazyjnego – niecierpka drobnokwiatowego, przerzedzenie warstwy drzew skutkujące nadmiernym rozwojem podszytu lub formacji trawiastej.

- b) Potencjalne: przesuszenie siedliska skutkujące zanikaniem gatunków higrofilnych, usuwanie martwych i umierających drzew.

Dla siedliska 91I0 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) określono następujące zagrożenia:

- a) Istniejące: udział gatunków obcych ekologicznie, w tym sosny i buka, w składzie gatunkowym drzewostanu, zbyt duże zagęszczenie drzewostanu przyczyniające się do zaniku gatunków diagnostycznych siedliska lub zbyt duże prześwietlenie warstwy drzew skutkujące nadmiernym rozwojem formacji trawiastej, występowanie obcych gatunków inwazyjnych: niecierpka drobnokwiatowego i czeremchy amerykańskiej, wzrastający udział gatunków nitrofilnych.
- b) Potencjalne: eutrofizacja siedliska, zmiana stosunków wodnych, proces przekształcania się świetlistej dąbrowy w grąd środkowoeuropejski.

Poniżej przedstawiono zagrożenia gatunków roślin i zwierząt będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Pojezierze Gnieźnieńskie:

1. Aldrowanda pęcherzykowata *Aldrovanda vesiculosa*:
 - a) Zagrożenia istniejące: obniżanie się poziomu wód gruntowych, ekspansja wysokiej roślinności szuwarowej lub nitrofilnej na siedlisku gatunku.
 - b) Zagrożenia potencjalne: przesuszenie siedliska gatunku, eutrofizacja siedliska gatunku.
2. Selery błotne *Apium repens*:
 - a) Zagrożenia istniejące: brak koszenia lub wypasu skutkujący stopniowym zarastaniem siedliska gatunku, w szczególności przez turzycę błotną, trzcinę, wierzbę oraz olszę, niszczenie populacji i siedliska gatunku.
 - b) Zagrożenia potencjalne: tworzenie nowych kompleksów sportowych i rekreacyjnych nad brzegami jezior, na siedliskach gatunku, wahania poziomu wód gruntowych.
3. Lipiennik Loesela *Liparis loeselii* - zagrożenia istniejące: wahania poziomu wód gruntowych, brak koszenia lub wypasu skutkujący stopniowym zarastaniem siedliska gatunku przez nitrofilne byliny oraz krzewy i drzewa, eutrofizacja siedliska gatunku.
4. Sierpowiec błyszczący *Drepanocladus (Hamatocaulis) vernicosus* - zagrożenia istniejące: wahania poziomu wód gruntowych, eutrofizacja siedliska gatunku, zarastanie siedliska gatunku, w szczególności przez trzcinę, turzycę, wierzbę i olszę.
5. Wydra *Lutra Lutra* - zagrożenia potencjalne: giniecie na drogach i w sieciach rybackich, kłusownictwo.
6. Piskorz *Misgurnus fossilis*:
 - a) Zagrożenia istniejące: dopływ zanieczyszczeń w szczególności z pól uprawnych oraz gospodarstw domowych i obiektów rekreacyjnych, przyczyniający się do wzrostu trofii wód, usuwanie mułu z dna cieków skutkujące likwidacją roślinności stanowiącej miejsce bytowania piskorza.
 - b) Zagrożenia potencjalne: regulacje, w tym prostowanie koryt rzek, zabudowa terenów położonych w bezpośrednim sąsiedztwie rzek, eutrofizacja siedliska gatunku.

Największymi zagrożeniami odnoszącymi się do parku krajobrazowego, obszaru chronionego krajobrazu oraz obszaru Natura 2000, znajdujących się na terenie gminy są:

- obniżanie się poziomu wód gruntowych, intensywnie rozwijający się ruch turystyczny, szczególnie zaś turystyka pobykowa oraz związane z tym niszczenie roślinności i zanieczyszczanie terenu,
- zajmowanie na działki rekreacyjne terenów wokół jezior,
- intensywne wykorzystywanie kąpielisk, uprawianie sportów wodnych, co prowadzi do zniszczeń w ekosystemach jezior i w przyległych strefach przybrzeżnych.

Negatywnie na stan fauny i flory mogą wpływać procesy przestrzenne przemian krajobrazu, w tym najbardziej rozpowszechniony - fragmentacja siedlisk. Fragmentacja polega na rozpadzie zwartego dotychczas obszaru (siedlisk, ekosystemów lub typów użytkowania gruntu) na mniejsze części (fragmenty). W jej efekcie zdecydowanie zwiększa się liczba płątów i długość granic krajobrazowych, zmniejsza natomiast zwartość krajobrazu. Fragmentacja jest jednym z najbardziej rozpowszechnionych procesów transformacji, prowadzącym do zmniejszania bioróżnorodności oraz przyspieszenia lokalnego zanikania roślin i zwierząt. Ze wzrostem fragmentacji ze względu na zanik siedlisk oraz bariery przestrzenne zmniejsza się także rozproszenie zwierząt i ich migracje, co przyczynia się do redukcji gatunków, powodując zmniejszenie bioróżnorodności gatunkowej wśród fauny.

W rozdziale 2.2. niniejszego opracowania przedstawiono wszystkie formy ochrony przyrody występujące na terenie analizowanej jednostki wymienione w ustawie z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2015 r. poz. 1651), a także inne cenne przyrodniczo obszary tu zlokalizowane.

Wszystkie te obszary należy w szczególności chronić, ze względu na występującą w ich rejonie faunę i florę oraz ze względu na to, że stanowią cenne siedliska, żerowiska lub trasy przelotów. Wszelkie inwestycje na tych terenach powinny być szczegółowo przeanalizowane pod kątem ich wpływu na faunę i florę w ujęciu lokalnym i regionalnym.

Obszarów tych nie można jednak traktować jako wytycznych do obszarów koniecznych do wyłączenia z jakiegokolwiek zainwestowania. Zwraca się jedynie uwagę na tereny, które charakteryzują się dużą bioróżnorodnością i dlatego każde działanie w ich rejonie musi być dokładnie przeanalizowane pod kątem oddziaływań środowiskowych.

Na dzień dzisiejszy należałoby w tym zakresie zwrócić szczególną uwagę na zapisy PGN dotyczące wprowadzania elektrowni wiatrowych (źródeł energii odnawialnej na terenie Gminy). Na terenie jednostki istnieją sprzyjające warunki do rozwoju instalacji wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych, w tym przede wszystkim pracujących w oparciu o energię wiatrową i produkujących energię korzystając z siły wiatru.

Zwraca się uwagę na to, aby w przypadku tego typu inwestycji przeprowadzić szczegółową analizę ornitologiczną i z zakresu chiropterofauny, co jest zgodne z wymaganiami oceny oddziaływania inwestycji na środowisko (na etapie raportu). W celu dokładnego rozpoznania liczebności chronionych gatunków należy przeprowadzić inwentaryzację terenową oraz wzbogacić ją także o dostępne dane o walorach ornitologicznych i chiropterologicznych okolic planowanej farmy elektrowni wiatrowych (dane literaturowe, informacje będące w posiadaniu organów ochrony przyrody, RDOŚ, jednostek naukowych oraz organizacji przyrodniczych zajmujących się badaniem i ochroną tej grupy zwierząt). Analizę danych należy uzupełnić o wstępną ocenę obszaru planowanej farmy elektrowni wiatrowych w oparciu o zdjęcia satelitarne oraz wizję terenową.

Ocenę dotyczącą nietoperzy, czy ptaków wykonywać należy również w przypadku stwierdzenia siedliska tych zwierząt w budynkach przy okazji przeprowadzania modernizacji. Wszelkie prace należy dostosowywać do terminów lęgowych i migracyjnych zwierząt i ptaków, aby każda inwestycja czy prace budowlane nie powodowały negatywnego oddziaływania na faunę, na siedliska rozrodcze.

Lokalizację elektrowni należy dostosowywać do lokalnych uwarunkowań, zgodnie z prowadzoną oceną oddziaływania inwestycji na środowisko na etapie sporządzania raportu. Planowane lokalizacje turbin mogą w trakcie tej oceny ulegać zmianie na skutek prowadzonych ocen faunistycznych, analiz, opinii jednostek oraz konsultacji.

Ponadto zwraca się uwagę na fakt, iż przy planowaniu lokalizacji elektrowni wiatrowych (oraz innych inwestycji mogących znacząco wpływać na środowisko) należy

obszary szczególnie cenne przyrodniczo wyłączyć z możliwej lokalizacji takich inwestycji. Jako miejsce lokalizacji elektrowni wiatrowych należałoby także wykluczyć strefy ochrony konserwatorskiej, ochrony ekspozycji krajobrazu oraz ochrony archeologicznej.

Ze względu na to, iż planowane działania w ramach harmonogramu realizacyjnego nie będą naruszać przedmiotu ochrony obszaru NATURA 2000, realizacja postanowień projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orchowó nie będzie znacząco negatywnie na ten obszar oddziaływać.

5.2. W zakresie skuteczności ochrony bioróżnorodności (fauny i flory)

Planowane na obszarze gminy działania z zakresu poprawy jakości powietrza (termomodernizacje budynków, modernizacje dróg, stosowanie instalacji OZE) mimo, iż nie mają na celu bezpośredniego zwiększenia różnorodności biologicznej bądź poprawy stanu siedlisk i gatunków objętych ochroną, to pośrednio wpłyną pozytywnie na stan siedlisk. W efekcie tych działań powinno nastąpić zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń w wodach, glebie oraz powietrzu, co wpłynie korzystnie na warunki bytowania zwierząt i roślin.

Przewidywanymi w Planie działaniami inwestycyjnymi mogącymi mieć negatywny wpływ na różnorodność biologiczną, zwierzęta i rośliny jest ewentualna rozbudowa sieci gazowej (choć w harmonogramie bezpośrednio nie jest ona wymieniona w inwestycjach) oraz remonty i modernizacje nawierzchni dróg. Będzie to jednak oddziaływanie o krótkoterminowym charakterze, które powstanie w wyniku prowadzenia prac budowlanych.

Działania związane z termomodernizacją budynków muszą być prowadzone z uwzględnieniem potencjalnie występujących na terenie obiektów chronionych gatunków ptaków. Otwory wentylacyjne i szczeliny budynków mogą stanowić siedlisko chronionych gatunków, w tym także jerzyka oraz wróbla. Należy pamiętać, że wszelkie prace ograniczające dostęp ptaków objętych ochroną gatunkową do miejsc ich regularnego przebywania i rozrodu należy traktować jako niszczenie ich siedlisk. W stosunku do dziko występujących zwierząt obowiązuje zakaz niszczenia ich siedlisk i ostoi. Jak podaje Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska „przed rozpoczęciem prac remontowych zarządca powinien wykonać ekspertyzę przyrodniczą stwierdzającą obecność lub brak chronionych gatunków ptaków i nietoperzy w danym obiekcie budowlanym. Ekspertyzę może wykonać osoba fizyczna, merytorycznie związana z ornitologią i chiropterologią, np. członkowie organizacji pozarządowych, których statutowym celem jest ochrona chronionych gatunków zwierząt lub też pracownik naukowy placówki zajmującej się ochroną gatunkową zwierząt”. W razie konieczności należy uzyskać zezwolenie GDOŚ lub RDOŚ na odstępstwa od zakazów. Poza tym termin i sposób wykonania prac należy dostosować do okresów lęgowych zwierząt. W przypadku konieczności zniszczenia podczas prac budowlanych siedlisk ptaków objętych ochroną, należy uzyskać zezwolenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, przy jednoczesnym zapewnieniu zastępczych miejsc lęgowych, np. poprzez zawieszenie budek lęgowych dla ptaków i budek lub schronów dla nietoperzy.

Na terenie Gminy istnieją sprzyjające warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej, ale w harmonogramie realizacyjnym bezpośrednio nie wskazuje się tego typu inwestycji. Z tego względu, że takie inwestycje mogą powstawać należy pochylić się także na oddziaływaniu energetyki wiatrowej. Podstawowe rodzaje negatywnych oddziaływań farm wiatrowych na awifaunę obejmują: możliwość śmiertelnych zderzeń z elementami wiatraków, bezpośrednią utratę siedlisk oraz ich fragmentację i przekształcenia, zmianę wzorców wykorzystania terenu, tworzenie efektu bariery. Negatywne oddziaływanie elektrowni wiatrowych na chiropterofaunę może polegać na: śmiertelności na skutek kolizji z elektrownią lub urazu

ciśnieniowego, utraty lub zmiany tras przelotu, utraty miejsc żerowania, zniszczeniu kryjówek.

Zgodnie z dostępną literaturą (Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze, 2009 oraz Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki, 2008) nie należy stawiać elektrowni wiatrowych:

- we wnętrzu lasów i niebędących lasem skupień drzew,
- w odległości mniejszej niż 200 m od granic lasów i niebędących lasem skupień drzew o powierzchni 0,1 ha lub większej,
- w odległości mniejszej niż 200 m oraz brzegów zbiorników i cieków wodnych wykorzystywanych przez nietoperze i ptaki (nie dotyczy farm off shore),
- na obszarach Natura 2000 chroniących nietoperze lub w ich sąsiedztwie – w odległości mniejszej niż 1 km od znanych kolonii rozrodczych i zimowisk nietoperzy z gatunków będących przedmiotem ochrony na danym obszarze,
- w miejscach koncentracji występowania gatunków znanych ze swej kolizyjności, takich jak np.: ptaki drapieżne (szponiaste), mewy i rybitwy, ptaki migrujące nocą, sowy oraz wybrane gatunki wykonujące w powietrzu pokazy godowe, a także w miejscach koncentracji ptaków blaskodziobych oraz siewkowych, w odniesieniu do których stwierdzono silne reakcje unikania elektrowni wiatrowych, prowadzące do utraty siedlisk tych ptaków oraz na obszarach wyjątkowo cennych dla awifauny lęgowej,
- na obszarach, na których w regionalnych lub lokalnych opracowaniach dotyczących potencjalnych lokalizacji elektrowni wiatrowych wykluczono ich lokalizację ze względu na stwarzane zagrożenia dla nietoperzy, czy też ptaków,
- na trasach migracyjnych, na obszarach użytkowanych intensywnie przez ptaki i nietoperze.

Po uruchomieniu elektrowni wiatrowych konieczne jest również zaplanowanie i egzekwowanie prowadzenia monitoringu oddziaływania inwestycji na gatunki ptaków i nietoperzy. Badania naukowe prowadzone w różnych częściach świata wykazują jednak, że prawidłowo zlokalizowane i rozmieszczone elektrownie wiatrowe nie mają znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym na awifaunę.

Kolejną inwestycją z zakresu energii odnawialnej jaka może być wprowadzona na terenie gminy są instalacje solarne (kolektory słoneczne i fotowoltaika). Panele słoneczne i ich eksploatacja mogą przyczynić się do bezpośredniej utraty siedlisk naturalnych, fragmentacji siedlisk i/lub ich modyfikacji. Dobra lokalizacja elektrowni słonecznych nie musi powodować negatywnego wpływu na populację ptaków.

W Polsce jeszcze do niedawna tematyka budowy farm fotowoltaicznych nie była podejmowana przez inwestorów, stąd brak jakichkolwiek wytycznych, zbioru dobrych praktyk. W roku 2013 ukazał się pierwszy artykuł popularno-naukowy (Tryjanowski, Łuczak, 2013) poruszający tematykę wpływu elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze i środków minimalizujących potencjalnie negatywny wpływ tych inwestycji na ptaki, czerpiący głównie z raportu RSPB (Scrase, 2011).

Negatywnego oddziaływania można się spodziewać w odniesieniu do dzikich gatunków. Problem będzie dotyczył głównie ptaków i owadów, a zależny będzie w znacznej mierze od lokalizacji inwestycji fotowoltaicznych.

I tak w przypadku ptaków zajęcie terenów rolniczych będzie skutkowało bezpośrednią utratą siedlisk lęgowych przede wszystkim dla gatunków gniazdujących na ziemi. Znacznie mniejsze straty będą w przypadku pól uprawnych lub ugorów, większe w przypadku różnego rodzaju łąk, charakteryzujących się znacznie większą różnorodnością awifauny lęgowej.

Najwięcej wątpliwości pojawi się w przypadku urodzajnych łąk gdzie można spodziewać się żerowania gatunków kluczowych i gniazdowania gatunków rzadkich, średniolicznych i zagrożonych. Te same wątpliwości pojawią się w przypadku łąk i obszarów przewidzianych pod farmy fotowoltaiczne, zlokalizowanych w sąsiedztwie obszarów mokradłowych oraz różnego rodzaju zbiorników wodnych, gdzie można się spodziewać gniazdowania znacznie większej liczby gatunków (również niejednokrotnie rzadkich i zagrożonych). W tym przypadku, poza bezpośrednią utratą lub fragmentacją siedlisk prowadzącą do opuszczenia miejsc gniazdowania można spodziewać się kolizji ptaków z panelami fotowoltaicznymi, przy próbie lądowania na panelach, które wskutek efektu odbicia lustrzanego będą imitowały taflę wody. W tym miejscu należy zaznaczyć, że nie chodzi o odbijanie światła słonecznego, przed czym chronią stosowane obecnie w większości paneli warstwy antyrefleksyjne, tylko odbijanie na zasadzie lustra elementów otoczenia, np.: chmur (podobnie jak w przypadku okien). Z publikowanych danych wynika, że odbicie światła z modułów fotowoltaicznych jest znacznie mniej intensywne niż w przypadku innych materiałów i wynosi mniej niż 30 %, podczas gdy szyby samochodowe odbijają go ok. 45 %, a farby metaliczne używane w motoryzacji ponad 70 % (Protogeropoulos & Zachariou, 2010).

Odbijanie otoczenia na zasadzie efektu lustra przez szklane lub przezroczyste powierzchnie (np. szyby) jest dobrze rozpoznana i badana od wielu lat przyczyną kolizji wielu gatunków ptaków, które nie potrafią zidentyfikować takich powierzchni jako przeszkody i ulegają kolizjom. Uważa się powszechnie, że takie kolizje z powierzchniami przezroczystymi lub odbijającymi są drugą najważniejszą przyczyną śmiertelności wśród populacji ptaków (Klem, 2009). Brak w chwili obecnej danych wskazujących na kolizyjność paneli fotowoltaicznych spowodowaną efektem lustrzanym jest jednak bardziej kwestią braku badań w tej tematyce niż faktycznym brakiem ryzyka wystąpienia kolizji, na które w przypadku farm fotowoltaicznych mogą być narażone przede wszystkim ptaki wodne.

Problem odbicia może również dotyczyć owadów składających jaja w wodzie (np. jętki, widelnice), które również mogą traktować panele jako obiekty wodne i składać na nich jaja, co w efekcie może oznaczać znaczny spadek sukcesu rozrodczego owadów a co za tym idzie ograniczenie zasobów pokarmowych dla ptaków. Problem ten jednak wydaje się dość łatwy do wyeliminowania poprzez stosowanie paneli posiadających białe granice i białe paski podziału, które zmniejszają znacznie przyciąganie bezkręgowców wodnych (Horváth et al., 2010).

Kolejne potencjalne negatywne oddziaływanie związane jest z koniecznością odprowadzania pozyskanej energii. Budowa nowych linii energetycznych, w szczególności w sąsiedztwie obszarów wykorzystywanych intensywnie przez ptaki może znacznie zwiększyć ich śmiertelność w wyniku kolizji z elementami linii i porażenia prądem. Problem ten jest dość powszechnie znany i dotyczy wszystkich lotnych gatunków ptaków, przy czym największe straty notowane są w przypadku bocianów, żurawi, chruścieli, ptaków szponiastych i sów oraz ptaków migrujących nocą (Nipkov, 2003). Tylko w przypadku ptaków szponiastych i sów linie napowietrzne są przyczyną aż 42 % wszystkich notowanych kolizji ze skutkiem śmiertelnym (Anderwald, 2009). Stąd zalecenia aby wszelkie naziemne linie energetyczne, kable i słupy były projektowane w ten sposób, by zminimalizować ryzyko porażenia prądem i kolizji a w miejscach gdzie ptaki narażone są na kolizje planować poprowadzenie linii energetycznych pod ziemią.

Doświadczenia niemieckie, gdzie rozwój energetyki odnawialnej poprzez wykorzystanie farm fotowoltaicznych jest bardzo zaawansowany, pokazują, że omijane są tereny chronione (uznawane za wrażliwe pod kątem przyrodniczym a więc: obszary Natura 2000, parki narodowe, rezerваты przyrody) i że bez większych obaw można planować lokalizację farm fotowoltaicznych na obszarach zindustrializowanych, już zdegradowanych

i zabudowanych przez człowieka, a więc: obszarach wcześniej wykorzystywanych w celach wojskowych, przemysłowych, mieszkaniowych, handlowych, na obszarach po dawnych składowiskach odpadów, wzdłuż głównych szlaków, na obszarach wykorzystywanych jako grunty orne (Peschel, 2010).

Istotnym elementem w toku procesu planowania i zatwierdzania lokalizacji inwestycji fotowoltaicznych, traktowanych nie jako pojedyncze urządzenia, ale całe systemy) jest konsultacja ze specjalistami/organami odpowiedzialnymi za ochronę przyrody, gdyż pozwala to w znacznej mierze tak zaplanować inwestycję, aby wyeliminować jej potencjalne negatywne skutki na gatunki chronione.

Przy planowaniu inwestycji fotowoltaicznej należy zwrócić szczególną uwagę na następujące elementy i założenia:

- unikać przy wyborze lokalizacji obszarów prawnie chronionych,
- w przypadku lokalizacji farmy fotowoltaicznej na obszarach łąk i/lub w sąsiedztwie obszarów wodno-błotnych i zbiorników wodnych skonsultować się z ornitologami, w celu takiego zaprojektowania inwestycji, aby wyeliminować lub zminimalizować potencjalnie negatywne oddziaływanie na awifaunę,
- stosować panele fotowoltaiczne wyposażone w warstwy antyrefleksyjne, skutkujące brakiem efektu odbicia światła oraz panele posiadających białe granice i białe paski podziału, które zmniejszają znacznie przyciąganie bezkręgowców wodnych,
- prace związane z budową prowadzić poza okresem lęgowym ptaków - zabronione jest niszczenie siedlisk i ostoi oraz gniazd gatunków chronionych, a terminy i sposoby wykonywania prac budowlanych muszą być dostosowane tak, aby zminimalizować ich wpływ na biologię poszczególnych gatunków i ich siedliska,
- w taki sposób projektować budowę nowych linii napowietrznych i słupów, aby możliwie w największym stopniu eliminować w przypadku ptaków możliwość kolizji i porażenia prądem.

Ze względu na modernizację ciągów komunikacyjnych może dojść do naruszenia systemów przyrodniczych zlokalizowanych wzdłuż tych tras komunikacyjnych. W tym przypadku zarządca i wykonawca robót budowlanych będzie zobowiązany do przeprowadzenia działań kompensacyjnych.

Konieczna jest ocena oddziaływania funkcjonujących ciągów komunikacyjnych na środowisko oraz zaplanowanie ewentualnych działań kompensacyjnych. Wszystkie plany i inwestycje, które nie będą wywierały istotnie negatywnego wpływu na chronione gatunki i siedliska przyrodnicze, są dopuszczalne. Nawet w razie stwierdzenia znacząco negatywnego oddziaływania na obszar Natura 2000 nie wyklucza się w bezwzględny sposób możliwości zrealizowania przedsięwzięcia czy przyjęcia planu. Odpowiednie władze mogą zezwolić na takie przedsięwzięcie lub plan, jeśli realizuje on wymogi nadrzędnego interesu publicznego, a interes ten nie może być osiągnięty w inny sposób. W takiej sytuacji konieczne jest jednak skompensowanie szkód poniesionych przez przyrodę, tak aby utrzymać spójność i integralność sieci (np. poprzez stworzenie w innym miejscu siedlisk dogodnych dla chronionych gatunków). Jeśli negatywne oddziaływanie dotyczy siedlisk lub gatunków priorytetowych, zgoda może być wydana tylko jeżeli nadrzędny interes publiczny wiąże się z ochroną zdrowia i życia ludzi, zapewnieniem bezpieczeństwa publicznego albo uzyskaniem korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego. W innych, wyjątkowych przypadkach przed udzieleniem zgody, państwo członkowskie musi wystąpić o opinię do Komisji Europejskiej (www.gdos.gov.pl).

Szerokość strefy oddziaływania drogi na strukturę, skład i kluczowe procesy ekologiczne kształtujące dane siedlisko uzależniona jest od zasięgu zmian stosunków

wodnych, dyspersji biogenów, zanieczyszczeń i wrażliwości siedlisk. Negatywne skutki funkcjonowania ciągów komunikacyjnych to:

- utrudnienie przemieszczania się zwierząt i roślin,
- wypadki i kolizje drogowe z dzikimi zwierzętami,
- zniszczenie siedlisk w zasięgu przebiegu i oddziaływania drogi,
- przekształcanie terenu przyległego do drogi (osiedlanie się człowieka wzdłuż dróg),
- ekspansja gatunków obcych na danym terenie, związanych z człowiekiem.

Proponowane działania minimalizujące oddziaływania na człowieka, ale również na środowisko, można pogrupować na następujące części: ekrany akustyczne, urządzenia podczyszczające wody opadowe, ogrodzenia, przejścia dla zwierząt, przekrycia ochronne, pasy zieleni izolacyjnej.

Ponadto należy zwrócić uwagę, aby organy uzgadniające (regionalne dyrekcje ochrony środowiska) i wydające decyzje środowiskowe zalecały choćby prosty monitoring porealizacyjny, dokumentujący wpływ na populacje ptaków w sezonie lęgowym (weryfikujący ocenę zawartą w raporcie, jeżeli taki był wymagany oraz skuteczność zaproponowanych działań minimalizujących). Dodatkowo w celu zapobiegania, ograniczania lub kompensacji przyrodniczej oddziaływań na środowisko zaleca się także zastosowanie proekologicznej technologii prac budowlanych, dobór technologii oraz parametrów technicznych planowanych elektrowni ograniczający wpływ na środowisko.

5.3. W zakresie oddziaływania na ludzi

Modernizacja nawierzchni dróg wiąże się z szeregiem utrudnień dla mieszkańców, jak również z potencjalnym oddziaływaniem na ich zdrowie, jednak w decydujący sposób wpływa na poprawę jakości szlaków komunikacyjnych.

Potencjalne oddziaływanie może wystąpić podczas prac związanych przebudową dróg, w tym budową ścieżek rowerowych i potencjalną gazyfikacją gminy oraz rozwojem scentralizowanych systemów ciepłowniczych. Wspomniane prace mogą stanowić zagrożenie dla ruchu pieszego i kołowego, w związku z powyższym istotne jest odpowiednio wcześnie poinformowanie lokalnej ludności o prowadzonych pracach budowlanych i ziemnych, które umożliwi przygotowanie się do ewentualnych utrudnień.

Pozytywny wpływ na ludzi będzie miała wymiana starych, nieefektywnych pieców na nowe oraz termomodernizacje, które spowodują zmniejszenie emisji szkodliwych substancji do powietrza, a co za tym idzie poprawę jakości powietrza i zdrowia ludzi.

Oddziaływania na ludzi na skutek realizacji zamierzeń PGN mogą również zachodzić po wybudowaniu elektrowni wiatrowych, w szczególności w zakresie emisji hałasu. Turbina wiatrowa jest źródłem dwóch rodzajów hałasu: hałasu mechanicznego, emitowanego przez przekładnię i generator oraz szumu aerodynamicznego, emitowanego przez obracające się łopaty wirnika, którego natężenie jest uzależnione od „prędkości końcówek” łopat. Dzięki zaawansowanym technologiom izolacji gondoli, hałas mechaniczny został w stosowanych obecnie modelach turbin ograniczony do poziomu poniżej szumu aerodynamicznego. Pomimo zmian konstrukcyjnych, mających na celu obniżenie natężenia szumu aerodynamicznego poprzez obniżenie „prędkości końcówek”, hałas ten został już w znacznym stopniu ograniczony, ale niestety nie udało się go całkowicie wyeliminować. Natężenie emitowanego przez farmę hałasu uzależnione jest od wielu czynników, przede wszystkim od: sposobu rozmieszczenia turbin w obrębie farmy oraz ich modelu, ukształtowania terenu, prędkości i kierunku wiatru oraz rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu. To, w jaki sposób mieszkańcy będą odbierać dźwięki emitowane przez turbiny

(czy będą one uciążliwe czy nie), w głównej mierze uzależnione jest od poziomu tzw. hałasu tła oraz od odległości od farmy. Jeżeli natężenie hałasu tła jest zbliżone do poziomu hałasu emitowanego przez pracującą turbinę, dźwięki emitowane przez farmę wiatrową stają się właściwie „nierozróżnialne” od otoczenia (Pedersen i Wayne, 2004). Należy zatem na terenie, na którym planowane są elektrownie wiatrowe wykonać pomiary tła akustycznego. Podstawowym sposobem na ograniczenie uciążliwości hałasu generowanego przez elektrownie wiatrowe jest utrzymanie odpowiedniej odległości tych instalacji od terenów, dla których wyznaczono normy w zakresie klimatu akustycznego. Odległość ta powinna wynikać z przeprowadzonych przez ekspertów analiz. Lokalizacje tego typu obiektów należy planować w możliwie maksymalnym odizolowaniu od obiektów przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Łopaty obracających się turbin mogą wywoływać również migotanie cieni i refleksy światła. Obracające się skrzydła turbin przy słońcu świecącym spoza nich rzucają ruszające się cienie tworząc wewnątrz pobliskich domów wrażenie stroboskopu. Może to powodować wśród niektórych osób zawroty głowy czy mdłości. Efekt ten według naukowców nie ma jednak większego znaczenia dla ludzi, jeśli elektrownie wiatrowe są zlokalizowane w odpowiedniej odległości od zabudowań lub oddzielone są od nich odpowiednio zaprojektowanymi i wykonanymi strefami buforowymi, a śmigła turbin pokryte są warstwą zapobiegającą odbłaskom. Czym dalej od turbin, tym uciążliwość związana z efektem migotania cienia jest mniejsza.

Ze względu na lokalizację turbin wiatrowej na wysokości ok. 100 m nad poziomem gruntu poziom pola elektromagnetycznego generowanego przez elementy elektrowni na poziomie terenu (na wysokości 2 m) jest w praktyce pomijalny, tak więc wpływ emitowanych pól elektromagnetycznych na mieszkańców po realizacji inwestycji w zakresie elektrowni wiatrowych jest nieistotny. Urządzenia generujące fale elektromagnetyczne (zarówno generator jak i transformator) znajdują się wewnątrz gondoli i są zamknięte w przestrzeni otoczonej metalowym przewodnikiem o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji powoduje, że efektywny wpływ elektrowni wiatrowej na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska jest nieznaczący.

Kwestia psychicznego nastawienia społeczeństwa do inwestycji polegających na budowie elektrowni wiatrowych (lub innych inwestycji mogących znacząco wpływać na środowisko i ludność) pełni kluczową rolę i ma istotny wpływ na stan zdrowia mieszkańców żyjących w okolicy takiej inwestycji. Dlatego też bardzo istotną kwestią jest uwzględnienie opinii społeczeństwa w trakcie planowania inwestycji i przeprowadzenie rzetelnej kampanii informacyjnej. Na całym świecie tysiące ludzi żyje w pobliżu turbin wiatrowych bez zauważalnych konsekwencji zdrowotnych. W wielu regionach Europy energetyka wiatrowa cieszy się znacznym poparciem społecznym, co nie oznacza, że nie posiada też krytyków. Kluczem do akceptacji tego typu wytwarzania energii jest odpowiednia świadomość społeczeństwa i poczucie, że władze lokalne zrobiły wszystko by ograniczyć potencjalne ryzyko zdrowotne dla mieszkańców żyjących w pobliżu farm wiatrowych. Dlatego też w trakcie konsultacji społecznych warto przeprowadzić i przedstawić symulacje pokazujące korzyści z rozwoju energetyki wiatrowej jako sposobu wytwarzania energii nieszkodzącemu środowisku przyrodniczemu, a tym samym zdrowiu ludzi. Szczególnie ważne jest to w ujęciu regionalnym i lokalnym, gdzie przychody z tego typu działalności można przeznaczyć na realizację działań proekologicznych i zdrowotnych.

Wiele kontrowersji wśród lokalnej społeczności może również powodować budowa biogazowni rolniczej. W Polsce nie ma na razie przepisów, które określałyby zasady lokalizowania biogazowni (gdzie można je budować, a gdzie nie, w jakiej odległości od budynków mieszkalnych powinny się znajdować itd.). Obecnie spotkać się można jedynie

z zaleceniami ekspertów w tej sprawie. Instytut Energii Odnawialnej (IEO) sugeruje, by biogazownię rolniczą budować co najmniej 200 m od zabudowy mieszkalnej, a optymalnie w odległości nie mniejszej niż pół kilometra od domów. IEO zaleca także, żeby droga, po której będzie dowożony surowiec do biogazowni, nie przebiegała przez gęstą, zwartą zabudowę mieszkalną.

W harmonogramie PGN wskazuje się montaż ogniw fotowoltaicznych, stąd ważne jest szczegółowe ocenienie oddziaływania tego typu urządzeń. Ogniwa bądź farmy fotowoltaiczne nie mają praktycznie żadnego oddziaływania na zdrowie ludzi.

5.4. W zakresie oddziaływania na środowisko wodne

Planowane na obszarze Gminy działania z zakresu poprawy jakości powietrza mimo, iż nie mają na celu bezpośredniego zwiększenia jakości środowiska wodnego to pośrednio wpłyną pozytywnie na jego stan. W efekcie tych działań powinno nastąpić zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń deponowanych w wodach.

Działania związane z uzbrojeniem terenu w infrastrukturę, modernizacją dróg i innych podobnych przedsięwzięć wiązać się będą z użyciem sprzętu ciężkiego. W trakcie realizacji przedsięwzięcia może wystąpić emisja zanieczyszczeń ropopochodnych do gruntu z nieszczelnych układów paliwowych i smarowniczych urządzeń wykorzystywanych przy pracach z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu, co może mieć wpływ na zanieczyszczenie płytko zalegających poziomów wód podziemnych. Będzie to oddziaływanie chwilowe i krótkotrwałe, ustąpi wraz z zakończeniem prac budowlanych. Zanieczyszczenie wód gruntowych może nastąpić również na skutek wymywania z gleby zanieczyszczeń z materiałów używanych do przebudowy dróg, w tym żużli oraz substancji bitumicznych.

Przeanalizowana powinna być również budowa biogazowni pod kątem jej ewentualnego wpływu na środowisko wodne. Prawidłowa eksploatacja biogazowni nie spowoduje zmian jakościowych wód powierzchniowych i podziemnych. Substancje, które mogłyby spowodować zanieczyszczenie gruntów oraz wód tj. masa fermentacyjna i pofermentacyjna, odcieki z substratów gromadzone będą w szczelnych, hermetycznych zbiornikach. Ścieki opadowe z dróg i placów manewrowych powinny zostać podczyszczone nim zostaną wprowadzone do gruntu.

Obieg na terenie biogazowni jest zamknięty, hermetyczny. Przemieszczanie substancji ciekłych odbywa się w rurociągach międzyobiektowych. Przy prawidłowej eksploatacji oraz kontroli zaworów i króćców, nie powinno dochodzić do niekontrolowanego przedostawania się odcieków i płynnej masy pofermentacyjnej do gruntu.

Ważne jest jak działania zaplanowane na poziomie PGN będą wpływać na realizację celi środowiskowych określonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry. Jak wynika z analizy planowanych działań, cele te nie będą naruszane, a wszystkie podejmowane działania w skali długookresowej i przede wszystkim w sposób pośredni będą wpływać pozytywnie na realizację tych celi. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza będzie minimalizować z każdym rokiem ilość deponowanych w glebie oraz wodach powierzchniowych zanieczyszczeń, które są wskaźnikami realizacji założeń Planu gospodarowania wodami.

Dla jednolitych części wód będących obecnie w bardzo dobrym stanie / potencjale ekologicznym, cele środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu / potencjału. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. W celu osiągnięcia dobrego stanu / potencjału wód konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Zgodnie natomiast z definicją Ramowej Dyrektywy Wodnej względem wód podziemnych, dobry stan oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy, jak i chemiczny jest określany jako co najmniej dobry. Przewiduje się następujące główne cele środowiskowe w tym zakresie: zapobieganie dopływowi lub ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych, zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód, zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych, wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działalności człowieka. Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

5.5. W zakresie oddziaływania na powietrze

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne inwestycji zawartych w analizowanym dokumencie można rozpatrywać zdecydowanie pozytywnie. Wymiana starych i nieefektywnych pieców na nowe spowoduje zmniejszenie ilości emitowanych zanieczyszczeń do powietrza. Również rozwój instalacji OZE czy termomodernizacja budynków przyczyni się do zmniejszenia ilości stosowanego paliwa, co także pozytywnie wpłynie na zmniejszenie emisji CO₂ oraz pyłów zawieszonych.

Pozytywnie na powietrze będzie także wpływała działalność edukacyjna przewidziana w ramach realizacji Planu, która będzie promowała ogrzewanie zmniejszające emisję zanieczyszczeń do powietrza i uświadamiała, jaki jest wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi.

W wyniku realizacji działań ujętych w PGN dla gminy Orchowo możliwe będzie ograniczenie emisji na poziomie 1 313,54 Mg CO₂.

Zużycie energii finalnej w Gminie Orchowo w roku 2011 wyniosło 183 159 MWh. Określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania pozwalają na zaoszczędzenie 2 533,13 MWh energii, co stanowi redukcję energii finalnej o 1,38 % w stosunku do roku bazowego.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji zużycia energii finalnej w gminie w roku 2011, proponowane w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania umożliwią zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o 464,94 MWh energii do roku 2020, co stanowi wzrost o 0,25 %.

Inwestycją jaka jest potencjalnie możliwa do realizacji na terenie Gminy jest budowa biogazowni rolniczej (choć w samym harmonogramie realizacyjnym jej się nie wskazuje, Gmina jednak dopuszcza taką możliwość, co zostało określone w aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a oba te dokumenty są ze sobą spójne w zakresie traktowania o tematyce energetycznej). Oddziaływania na środowisko jakie są związane z tym typem przedsięwzięcia, a które mają swoje odzwierciedlenie na jakości powietrza to: emisja dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenu węgla, pyłu, węglowodorów aromatycznych oraz nienormowanych substancji odorowych (siarkowodoru). Emisja substancji złośliwych to najważniejszy i najbardziej uciążliwy typ emisji dla tej inwestycji. O ile zasadność budowy biogazowni (uzasadnienie ekonomiczne oraz środowiskowe) działają na plus powstania obiektu, emisja odorów może wywołać sprzeciw społeczny. Lokalizacja obiektu jest więc najważniejszym kryterium powodzenia realizacji przedsięwzięcia. Zagrożenie odorami wynika nie tylko z prawidłowej eksploatacji obiektu ale także na skutek sytuacji awaryjnych, takich jak uszkodzenie i rozszczelnienie dachów komór fermentacyjnych i wydostanie się biogazu bezpośrednio do atmosfery. Biorąc

jednak pod uwagę, że budowa biogazowni to na razie tylko pewien ogólny plan, do czasu skonkretyzowania tych zamierzeń konieczne jest przeznaczenie na ten cel właściwie określonych obszarów.

W związku z rekultywacją składowiska odpadów w Skubarczewie Gmina planuje rozpocząć ujmowanie biogazu ze składowiska, na którym umieszczone zostały odpady biodegradowalne (wynika to z aktualizacji Programu Ochrony Środowiska i zostało ujęte w Planie gospodarki niskoemisyjnej w harmonogramie realizacyjnym).

Bezproduktywne uwalnianie biometanu do atmosfery na składowiskach odpadów to nie tylko strata energii, ale też negatywny wpływ na środowisko, gdyż metan ma 21-krotnie większy wpływ na powstanie efektu cieplarnianego niż CO₂, ponadto stwarza określone zagrożenia: wybuchowe, samozapłonu składowisk, zanieczyszczenia wód gruntowych, emisji odorów. Jednak pozyskanie biometanu z odpadów obarczone jest wieloma ograniczeniami organizacyjnymi i technologicznymi.

Migrujący ze składowisk gaz stwarza zagrożenie dla środowiska naturalnego zarówno pod względem przyczyniania się do efektu cieplarnianego, jak i niekorzystnego oddziaływania na organizmy żywe oraz roślinność w sąsiedztwie składowiska. Metan jest gazem palnym, a w mieszaninie z powietrzem (5 % - dolna i 15 % - górna granica wybuchowości) wybuchowym, ta właściwość jest najczęstszym czynnikiem decydującym o budowie instalacji odgazowujących składowiska.

Jeszcze do niedawna nie zdawano sobie sprawy zeskali oddziaływania emisji gazowych ze składowisk odpadów na atmosferę. Przeprowadzone badania wykazały, że metan jest drugim po dwutlenku węgla powodem powstawania efektu cieplarnianego. Szacuje się, że emisja metanu wywołuje 20–25 - krotnie większy efekt cieplarniany niż emisja dwutlenku węgla. Emisja biogazu, pogarszając skład powietrza, stwarza niebezpieczeństwo uduszenia ludzi i zwierząt (szczególnie w zagłębieniach terenu, studzienkach i innych miejscach gromadzenia się gazu). Zawarte w emitowanym biogazie substancje złozone, charakteryzujące się bardzo niskim progiem wyczuwalności, powodują zwiększenie uciążliwości eksploatowanych składowisk odpadów komunalnych oraz trudności w lokalizacji nowych obiektów. Dodatkowo emisja biogazu zawierającego (w ilościach śladowych) oprócz składników podstawowych (CH₄ i CO₂) ok. pięciuset różnych związków organicznych, z których część to substancje kancerogenne (np. benzen, toluen, trychloroetylen), może być (szczególnie w bezpośrednim sąsiedztwie składowiska) czynnikiem powodującym zagrożenie zdrowotne.

Inną uciążliwością związaną z emisją biogazu, szczególnie istotną przy rekultywacji składowisk, jest niszczenie roślin (blokowanie dostępu tlenu do warstwy korzeniowej). Gaz wysypiskowy gromadzący się w złożu odpadów wywiera negatywny wpływ na infiltrującą wodę (odcieki). Dwutlenek węgla i siarkowodor z gazu wysypiskowego ulegają rozpuszczeniu w odciekach składowiska zwiększając ich kwasowy odczyn.

W wyniku odgazowania składowiska odpadów komunalnych, ujmowania i spalania gazu, powinno się uzyskać efekty w postaci znacznego obniżenia emisji gazu wysypiskowego do środowiska. Biorąc pod uwagę skład gazu, gdzie dominującym składnikiem jest metan, pozytywnym skutkiem dla środowiska jest obniżenie efektu cieplarnianego.

Ujęcie biogazu uniemożliwia niekontrolowaną migrację biogazu, skutecznie eliminuje ryzyko samozapłonu składowiska i utrudnienia w rekultywacji biologicznej po zakończeniu eksploatacji kwater.

Wśród licznych możliwości gospodarczego wykorzystania biogazu można wyróżnić:

- bezpośrednie spalanie w kotłach (kotłownie lokalne, szklarnie itp.) w celu odzysku energii cieplnej,

- spalanie w urządzeniach turbinowych (wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej),
- spalanie w silnikach (wytwarzanie energii mechanicznej, produkcja energii elektrycznej i odzysk energii ciepłej),
- przygotowanie paliwa do pojazdów mechanicznych,
- dostarczanie (po oczyszczeniu i oddzieleniu CO₂) gazu do sieci miejskiej,
- produkcję metanolu.

Wybór metody utylizacji gazu powinien być przeprowadzony indywidualnie z uwzględnieniem specyficznych warunków panujących na poszczególnych składowiskach, po przeprowadzeniu analizy rynku zbytu wyprodukowanej formy energii (energia cieplna czy elektryczna) jak i uwzględnieniu wszelkich aspektów techniczno - technologicznych i ekonomicznych planowanej inwestycji.

5.6. W zakresie oddziaływania na powierzchnię ziemi i krajobraz

Budowa nowych elementów infrastruktury oddziałuje na powierzchnię ziemi, ponieważ następuje zmiana ukształtowania terenu oraz zmniejsza się powierzchnia biologicznie czynna. Zadania inwestycyjne związane z prowadzeniem prac budowlanych oraz ziemnych na obszarach niezabudowanych mogą stanowić źródło potencjalnego oddziaływania na powierzchnię ziemi i krajobraz. Przy czym modernizacja (przebudowa) dróg, budowa infrastruktury będą prowadzone na terenach zurbanizowanych gdzie pokrywa glebowa jest już przekształcona. Przy realizacji inwestycji mogących oddziaływać na środowisko ich wpływ określany będzie poprzez procedurę oceny oddziaływania na środowisko.

Na polepszenie krajobrazu antropogenicznego wpłyną wszelkie prace związane z modernizacją starych struktur (dróg, budynków). Założone prace mają na celu poprawę ekologicznych warunków życia ludzi poprzez uzyskanie korzystnego stanu czystości środowiska. Pozytywny pośredni wpływ na powierzchnię ziemi i krajobraz mają również rozbudowa ścieżek rowerowych, w ramach budowy dróg. Przekonanie mieszkańców do korzystania z tej infrastruktury przyczyni się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, a tym samym mniejszej ilości tych substancji deponowanych w glebie.

Jednym ze źródeł OZE są ogniwa fotowoltaiczne oraz kolektory słoneczne. O ile małe przydomowe czy przemysłowe instalacje mają minimalne oddziaływanie na środowisko, to duże połączone pokryte sztuczną substancją, umieszczone wśród otwartego krajobrazu, mogą negatywnie oddziaływać na jego estetykę.

Elementami, które mogą zaburzyć krajobraz poszczególnych części Gminy mogą być elektrownie wiatrowe. Należy dążyć do takiego ustalania ich lokalizacji, aby ograniczyć do minimum negatywny wpływ nie tylko na zdrowie ludzi, ale także na krajobraz przyrodniczy i kulturowy (na zasadzie kompromisu pomiędzy racjami inwestorów, a subiektywnymi odczuciami mieszkańców). Szczegóły lokalizacji tego typu obiektów ustalane będą w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Istotne jest unikanie lokalizowania elektrowni wiatrowych na terenach o wybitnych walorach krajobrazowych. Należy przy tym pamiętać, że taka lokalizacja nie jest zabroniona, a o dopuszczalności usytuowania farmy wiatrowej powinien decydować wynik procedury OOS.¹ Negatywny wpływ farmy wiatrowej na otaczający ją krajobraz maleje wraz ze wzrostem odległości od inwestycji. W odległości do 2 km od farmy wiatrowej jest ona elementem dominującym w krajobrazie. Obrotowy ruch wirnika jest wyraźnie widoczny i dostrzegany przez człowieka. W odległości od 2 do 4,5 km od farmy wiatrowej elektrownie

¹ Stryjecki M., Mielniczuk K., *Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych*, GDOŚ, Warszawa, 2011 r.

wiatrowe wyróżniają się w krajobrazie i łatwo je dostrzec, ale nie są elementem dominującym. Obrotowy ruch wirnika jest widoczny i przyciąga wzrok człowieka. W odległości od 4,5 do 7 km od farmy wiatrowej elektrownie są nadal widoczne, ale nie są „narzucającym się” elementem w krajobrazie. W warunkach dobrej widoczności można dostrzec obracający się wirnik, ale na tle swojego otoczenia same turbiny wydają się być stosunkowo niewielkich rozmiarów. W odległości powyżej 7 km od farmy wiatrowej obiekty wydają się być niewielkich rozmiarów i nie wyróżniają się znacząco w otaczającym je krajobrazie. Obrotowy ruch wirnika z takiej odległości jest właściwie niedostrzegalny. Należy zaznaczyć, że powyższe wartości są orientacyjne. Biorąc powyższe pod uwagę, opracowano szereg wytycznych, których uwzględnienie na etapie projektowania farmy może znacząco ograniczyć jej potencjalny negatywny wpływ na otaczający ją krajobraz oraz negatywne podejście ze strony społeczeństwa, w tym m.in. (National Wind Coordinating Committee, 2006):

- stosowanie w obrębie jednej farmy wiatrowej lub kilku sąsiadujących ze sobą farm wiatrowych elektrowni wiatrowych o tej samej wielkości,
- jasne kolory wież i łopat wirnika (np. szary, beżowy, ewentualnie biały) lub kolor elektrowni wiatrowych dopasowany do otoczenia,
- wybór elektrowni wiatrowych, których wirniki składają się z trzech łopat,
- farma wiatrowa jest bardziej „przyjazna”, gdy składa się na nią mniejsza liczba turbin, ale o większej mocy niż większa liczba turbin o małej mocy,
- należy unikać lokalizowania elektrowni wiatrowych w pobliżu miejsc, dla których wyznaczono normy w zakresie klimatu akustycznego i w miejscach gdzie będą dominującym składnikiem w krajobrazie przedstawiającym szczególne walory widokowe.

Na powierzchnię ziemi oraz gleby wpływ może mieć budowa biogazowni, a konkretnie wzrost zużycia nawozów produkowanych w ramach funkcjonowania obiektu. O ile pozytywny wpływ na zasobność gleb ma prawidłowe stosowanie nawozów, należy pamiętać, że ich użycie jest obwarowane zasadami dobrej praktyki rolniczej, a zasady należy dostosować do wymagań ustawy o nawozach i nawożeniu. Obszary, które powinno się wyłączyć ze stosowania nawozów, to te obszary gdzie może dojść do negatywnych skutków stosowania nawozów, a więc: gleby zalane wodą, przykryte śniegiem, zamrożone do głębokości 30 cm. Stosowanie nawozów jest więc uzależnione od warunków pogodowych w tym od pory roku i od opadów deszczu. Nie można również stosować nawozów naturalnych w postaci płynnej oraz azotowych na glebach bez okrywy roślinnej, położonych na stokach o nachyleniu większym niż 10 %, w postaci płynnej podczas wegetacji roślin przeznaczonych do bezpośredniego spożycia przez ludzi.

Prawidłowe wykorzystanie materiału pofermentacyjnego winno być realizowane zgodnie z wymogami dobrej praktyki rolniczej poprzez zachowanie następujących wskazań:

- kontrolowanie ilości składników odżywczych (realizacja poprzez opracowanie planu nawożenia),
- równowaga pomiędzy nawożeniem nawozami organicznymi (materiał pofermentacyjny) i nawozami sztucznymi w zależności od wymogów uprawianych roślin (realizacja poprzez opracowanie planu nawożenia),
- kontrola nawożenia pól materiałem pofermentacyjnym.

5.7. W zakresie oddziaływania na klimat, w tym mikroklimat

Realizacja postanowień analizowanego dokumentu będzie oddziaływała pozytywnie na klimat. Skutkiem jego realizacji będzie zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych

do atmosfery (głównie CO₂) w wyniku wymiany przestarzałych urządzeń grzewczych i prac termomodernizacyjnych.

Według opracowania „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA2020) zmiany klimatu będą miały różnorodny wpływ na sektor energetyczny, uwzględniając w szczególności prognozowane wahanie średniej temperatury. Konieczne będzie więc dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. Istotne będzie także wykorzystanie odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, wiatrowej, biomasy i energii wodnej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orchowo jest więc zgodny w tym zakresie z zapisami SPA2020.

Jeżeli natomiast chodzi o mikroklimat to wszelkie działania inwestycyjne mogą wpłynąć na modyfikację lokalnych warunków termicznych oraz wilgotnościowych. Aby zmiany te były neutralne dla człowieka duży nacisk na prawidłowe gospodarowanie przestrzenią powinien być położony na lokalne planowanie przestrzenne, w szczególności jeżeli chodzi o rozwój zabudowy mieszkaniowej.

Obszary zurbanizowane ze względu na zagęszczenie zabudowy zagrożone są powstawaniem tzw. wyspy ciepła, która jest efektem nadmiernej emisji energii z różnych źródeł. Dodatkowo wzmacnia ją wzrastająca temperatura co sprzyja stagnacji powietrza nad obszarami zabudowanymi i wzrostowi koncentracji zanieczyszczeń powietrza.

Prawidłowo rozlokowane mieszkalnictwo powoduje, że nie kumulują się zanieczyszczenia, w sezonie grzewczym system zabudowy jest prawidłowo przewietrzany zgodnie z lokalnymi kierunkami wiatru, a utrzymywanie powierzchni biologicznie czynnych powoduje, że zachowane są warunki wilgotnościowe.

Zmiany mikroklimatu nie powinny wpłynąć na zmiany pozostałych komponentów środowiska. Właściwe gospodarowanie wodami opadowymi nie pogorszy stan wilgotnościowego gleb, a tym samym warunków wilgotnościowych powietrza. Powstawanie instalacji produkujących energię w oparciu o wykorzystanie wiatru czy energii słonecznej nie wpłynie na zmiany warunków wietrznych obszaru, ani nie podwyższy temperatury powietrza w skali lokalnej.

5.8. W zakresie oddziaływania na zabytki

Wyniki przeprowadzonej w ramach realizacji Planu inwentaryzacji potencjalnych źródeł niskiej emisji wykazały, że stare piece mogą być także wykorzystywane w obiektach zabytkowych jako pozostałości po prowadzonych pracach remontowych w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat. W takim ujęciu, efekty realizacji Planu należy ocenić zdecydowanie pozytywnie, gdyż dzięki jego realizacji możliwe będzie zastosowanie pierwotnie używanych materiałów (lub ich zamienników), dzięki czemu obiekty te odzyskają swój pierwotny charakter.

Wszelkie prace budowlane polegające na remontach i konserwacji powinny być uzgadniane z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków, a także szczegółowo określone na poziomie MPZP.

5.9. W zakresie oddziaływania na dobra materialne

Realizację postanowień PGN w odniesieniu do oddziaływań na dobra materialne należy rozważyć pod dwoma kątami. Z jednej strony, konieczne będzie poniesienie pewnych

kosztów na usunięcie starego pieca oraz zastąpienie go nowym, ekologicznym źródłem ciepła, co powodować może znaczne obciążenia budżetu (szczególnie w odniesieniu do osób prywatnych). W Planie określono sposoby uzyskania środków na wymianę pieców oraz termomodernizację budynków. Należy jednak pamiętać, że środki te obejmują tylko część całej kwoty niezbędnej na realizację całego procesu.

Z drugiej strony, przeprowadzone prace modernizacyjno-remontowe pozwolą nie tylko zwiększyć walory krajobrazowe przestrzeni wokół modernizowanych obiektów, ale również zwiększyć ich wartość. W efekcie może to powodować uzyskiwanie dodatkowych dochodów przez właścicieli obiektów (oprócz oczywistych zysków, przy sprzedaży nieruchomości), np. na skutek intensyfikacji turystyki. W przypadku przeprowadzania prac termomodernizacyjnych możliwe będzie uzyskanie dodatkowych korzyści wynikających z późniejszych oszczędności związanych z mniejszym zużyciem energii niezbędnej do ogrzewania zmodernizowanego budynku.

5.10. W zakresie oddziaływania na zasoby naturalne

W ujęciu bezpośrednim realizacja postanowień Planu nie będzie miała wpływu na zasoby naturalne. Pewne niewielkie oddziaływania na zasoby naturalne związane mogą być jednak z koniecznością pozyskania dodatkowych materiałów niezbędnych do przeprowadzenia prac remontowych oraz wytworzenia materiałów, które mogą być niezbędne do wykonania termomodernizacji, a także do zaopatrzenia budynków w źródła ciepła. Będą to jednak oddziaływania bez znaczenia w kontekście wykorzystywania zasobów naturalnych na inne cele.

Jednym z wielu pozytywnych aspektów realizacji projektu Planu jest ogólna poprawa jakości gleb i zasobów naturalnych. Oddziaływanie pozytywne osiągnięte zostanie głównie poprzez redukcję zapotrzebowania na kopalne źródła energii poprzez dywersyfikację lokalnych źródeł ciepła, ograniczenie energochłonności obiektów oraz stosowanie odnawialnych źródeł energii.

VI. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Obowiązek rozważania możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć wynika z Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym z dnia 25 lutego 1991 r. oraz z ustawy Prawo Ochrony Środowiska. W świetle tych dokumentów specjalnej analizie powinny podlegać inwestycje realizowane w jednym państwie, ale zasięgiem oddziaływania obejmujące terytorium innego państwa, mogąc tym samym powodować znaczące negatywne skutki dla środowiska.

Gmina Orchowo nie jest położona na terenach przygranicznych, a realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orchowo nie powoduje żadnych konsekwencji dla ewentualnych skutków środowiskowych, których charakter mógłby mieć znaczenie transgraniczne. Skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji w ramach Planu ma charakter regionalny i ewentualne negatywne oddziaływanie tych przedsięwzięć będzie miało zasięg lokalny.

Na etapie prognozy stwierdzono, że realizacja dokumentu nie wskazuje możliwości negatywnego transgranicznego oddziaływania na środowisko, mogącego objąć terytorium innych państw. Wobec tego, dokument ten nie musi być poddawany procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

VII. PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W celu wzmocnienia kontroli nad wprowadzaniem zapisów, realizowanie zaplanowanych inwestycji i zmianami środowiska z tego wynikającymi, Gmina ma obowiązek cyklicznie oceniać i monitorować skutki realizacji postanowień projektu w odniesieniu do jego wpływu na środowisko.

Zaleca się, aby samorządy sporządzały raporty z wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej co najmniej raz na dwa lata począwszy od dnia jego wykonania. Ich celem jest ewaluacja, monitoring i weryfikacja realizacji Planu. Zaleca się, aby raporty te obejmowały wyniki kontrolnych inwentaryzacji emisji. Kontrolne inwentaryzacje emisji powinny odnosić się do roku bazowego emisji stwierdzonej w obiektach, które zostały zakwalifikowane do modernizacji. Wdrożenie planu ma przyczynić się do zmniejszenia emisji z tych obiektów czy sieci infrastruktury, tak więc po przeprowadzeniu inwentaryzacji w danym zakresie konieczne będzie zweryfikowanie czy udało się zmniejszyć emisję zgodnie z założeniem planu i projektem modernizacyjnym.

Analiza wpływu zapisów Planu i jego realizacji na środowisko oraz zdrowie człowieka powinna opierać się na przeprowadzeniu wizji lokalnej i inwentaryzacji obszaru Gminy. Weryfikacja istniejącego stanu wykorzystania terenu, eksploatacji sieci i instalacji oraz obiektów, a także opis wpływu przedsięwzięć na otoczenie pozwoli określić i ocenić ewentualne niekorzystne działania na środowisko, a także przewidzieć, w jakim kierunku będą zachodzić dalsze zmiany w środowisku.

Wizję terenową powinno się także wzbogacić o wiedzę z innych dostępnych źródeł. Jako podstawę analizy można wykorzystywać wyniki państwowego monitoringu środowiska przyrodniczego prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska czy Państwową Inspekcję Sanitarną, zapisy strategicznych dokumentów gminnych, powiatowych, wojewódzkich oraz badania prowadzone przez zarządców infrastruktury technicznej. Monitorowanie realizacji Planu powinno obejmować także: analizę i ocenę działań podejmowanych na obszarach wrażliwych i występowania potencjalnych konfliktów.

Stały monitoring wdrażania zapisów Planu może opierać się na tzw. cyklu Deminga (rycina poniżej). Opiera się na ciągłym monitorowaniu zaplanowanych działań w myśl następującego ciągu przyczynowo – skutkowego:

1. Zaplanuj - zaplanuj lepszy sposób działania, lepszą metodę.
2. Wykonaj, zrób - zrealizuj plan na próbę.
3. Sprawdź - zbadaj, czy rzeczywiście nowy sposób działania przynosi lepsze rezultaty.
4. Zastosuj - jeśli nowy sposób działania przynosi lepsze rezultaty, uznaj go za normę (obowiązującą procedurę), zestandaryzuj i monitoruj jego stosowanie.



Ryc. 5. Cykl Deminga – monitorowanie wdrażania zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

źródło: opracowanie własne

Projekt PGN określa zasady oceny i monitorowania efektów jego realizacji. W dokumencie tym zaproponowano wskaźniki ilościowe i jakościowe, które pozwolą określić stopień realizacji poszczególnych działań i związane z tym zmiany w środowisku.

Prognozując wpływ PGN na środowisko przyrodnicze, a w efekcie na rozwój zrównoważony Gminy Orchowo, można stwierdzić, że zamieszczone propozycje wskaźników monitorowania jego realizacji są właściwe, dość szczegółowe oraz mierzalne, i pozwalają w pełni ocenić zmiany jakie nastąpią w środowisku w wyniku jego realizacji. Zaproponowane zakresy monitoringu pozwolą na aktywne zarządzanie tym dokumentem, ich modyfikację i wdrażanie zapisów w odniesieniu do aktualnej sytuacji. Tak więc Plan wpłynie pozytywnie na rozwój gminy oraz pozwoli na ciągłe monitorowanie stanu środowiska i realizacji zadań, które będą miały doprowadzić do tego pozytywnego rozwoju. Jest to ważne stwierdzenie, ponieważ dokument PGN powinien być dokumentem strategicznym w zarządzaniu rozwojem gospodarki niskoemisyjnej gminy, a nie ogólnymi zapisami, do których władze nie będą się odnosiły i nie będą z nich korzystały.

VIII. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ ORAZ PROPONOWANE ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE

Realizacja zadań określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej ma za zadanie doprowadzenie do poprawy stanu jakości powietrza na terenie gminy. Realizacja działań opisanych w dokumencie powinna mieć na uwadze podjęcie środków zapobiegających bądź ograniczających prawdopodobnie negatywne oddziaływanie na środowisko. Do ogólnych działań ograniczających oddziaływanie należą:

- utrzymanie ścisłego nadzoru merytorycznego nad prawidłową realizacją Planu,
- miarodajny monitoring ewentualnych zmian stanu środowiska w celu podejmowania ewentualnych działań zapobiegawczych,
- zapewnienie zgodności wydawanych decyzji administracyjnych z Planu oraz z zasadami ochrony środowiska, m.in. poprzez włączanie się do postępowań administracyjnych różnych podmiotów na prawach strony (m.in. służb administracji),

- ścisła egzekucja zapisów określonych w decyzjach administracyjnych, regulaminach oraz w przepisach prawnych,
- działania edukacyjno-informacyjne dla społeczeństwa,
- wzmocnienie (np. finansowe, merytoryczne, sprzętowe, kadrowe) funkcji kontrolnych służb ochrony środowiska.

Z kolei negatywne oddziaływanie inwestycji na środowisko można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji, ponieważ skala wywoływanych przez nie przekształceń środowiska zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy, jak i w fazie eksploatacji inwestycji, pozwoli także ograniczyć te oddziaływania. Do ogólnych działań ograniczających potencjalnie negatywne oddziaływanie należą:

- w czasie realizacji inwestycji prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy,
- zapobieganie powstawaniu oraz niewłaściwemu postępowaniu z powstałymi odpadami w trakcie prowadzenia prac inwestycyjnych oraz w fazie eksploatacji,
- zapobieganie zwiększonej emisji hałasu w związku z prowadzeniem prac – korzystanie z nowoczesnych maszyn w dobrym stanie technicznym, ograniczenie działań do pory dziennej,
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych, dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu zwierząt, roślinności, okresów lęgowych, itp.,
- maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu.

Ustalenia analizowanego Planu są wynikiem kompromisu pomiędzy wymogami ochrony środowiska i życia człowieka, a koniecznością rozwoju urbanistycznego i społecznego miasta. Zaprezentowane rozwiązania są zgodne z ustawodawstwem odrębnym, dokumentami obowiązującymi na terenie powiatu i województwa i wykorzystują instrumenty służące do zrównoważonego rozwoju gminy. Ustalenia planu bezpośrednio nie ingerują w tereny o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych i zawierają wiele rozwiązań korzystnych dla środowiska na obszarach zurbanizowanych, dlatego prognoza nie prezentuje rozwiązań alternatywnych do proponowanych w ustaleniach Planu uznając, że zaproponowane ustalenia są najkorzystniejsze dla środowiska w kontekście istniejących uwarunkowań Gminy Orchowo.

Zalecanymi metodami ochrony (za planem zadań ochronnych) dla siedlisk występujących na obszarze Ostoi (mających doskonały stopień reprezentatywności oraz pozostałych) i mogącymi występować w okolicach Gminy Orchowo są, dla siedliska:

- zapobieganie całkowitym wyrębom drzewostanów w tej strefie i ograniczanie rozwoju gatunków, które mogłyby doprowadzić do redukcji lub zaniku siedliska. Wokół mniejszych zbiorników należy ograniczyć nasadzenia drzew liściastych w bezpośredniej strefie brzegowej,
- zapobieżenie całkowitym wyrębom drzewostanu ze stref przyległych do zbiorników,
- należy doprowadzić do likwidacji nielegalnej zabudowy domkami rekreacyjnymi i innymi budowlami na linii brzegowej jezior w pasie ochronnym o szerokości 100 m,
- oczyszczanie ścieków zanieczyszczających,
- ochrona stref brzegowych oraz wyznaczanie stref działań ochronnych,
- ograniczenie eutrofizacji i gromadzenia się osadów,
- konieczne jest ustabilizowanie warunków hydrologicznych w skali wieloprzestrzennej,

- utrzymanie bądź restytucja warunków hydrologicznych przy równoczesnym utrzymaniu tradycyjnych ekstensywnych metod rolniczych (wypas lub koszenie),
- podtrzymanie procesów madotwórczych, a także zachowanie odpowiedniego poziomu uwilgotnienia gleb,
- zachowanie procesów madotwórczych zachodzących podczas katastrofalnych zalewów, a także odpowiedniego poziomu alimentacji wód w korycie i retencji dolinnej,
- działania na rzecz optymalizacji funkcjonowania krajobrazu w znacznie większej skali przestrzennej, jak np. ochrona i renaturalizacja torfowisk retencjonujących znaczne ilości wody i tym samym wyrównujących jej odpływ,
- lasy olszowe na niżu nie powinny być przedmiotem użytkowania gospodarczego,
- konieczność zachowania reżimu okresowych zalewów wodami rzecznyymi,
- przeciwdziałanie sukcesji, koszenie,
- odtworzenie warunków do występowania roślinności zanurzonej i o liściach pływających,
- ograniczenie dopływu miogenów do wód,
- utrzymanie odpowiednich warunków do występowania łąk ramienicowych,
- zmniejszenie udziału gatunków inwazyjnych,
- poprawa składu gatunkowego drzew,
- utrzymanie struktury warstwowej lasu,
- umożliwienie swobodnego przebiegu procesów naturalnych, zwiększenie udziału martwego drewna,
- przeciwdziałanie niszczeniu siedlisk pracami ziemnymi prowadzonymi nad brzegami jezior,
- zasilenie lokalnych populacji naturalnych.

Zgodnie z opracowaniem prof. dr hab. Piotr Tryjanowskiego (Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze, „Czysta Energia” – nr 1/2013) przy budowie instalacji solarnych niezbędne jest przestrzeganie zasad mogących zminimalizować wpływ inwestycji, zwłaszcza tych zajmujących większe obszary krajobrazu, należy zatem:

- unikać lokalizacji parków słonecznych na obszarach stanowiących miejsce rozrodu lub intensywnego wykorzystania przez gatunki rzadkie i średnioliczne;
- pomiędzy sektorami paneli sadzić niskopienne żywopłoty, co zmniejsza ryzyko kolizji ptactwa wodnego;
- umieszczać pod ziemią przewody elektryczne odprowadzające energię z parku;
- unikać budowy w szczycie sezonu lęgowego. Również naprawy eksploatacyjne o większej skali należy wykonywać poza tym okresem;
- fragmentów trawiastych pomiędzy ogniwami uprawiać z wykorzystaniem sztucznego nawożenia, herbicydów i pestycydów. Najlepiej je wykaszać ręcznie, bądź poprzez wypas np. owiec,
- zezwolić na spontaniczną sukcesję roślinności pomiędzy pasami, np. ziół i chwastów. Stanowią one doskonałe miejsca żerowania ptaków.

IX. ZGODNOŚĆ CELÓW PROJEKTU PGN Z CELAMI USTANOWIONYMI NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM I KRAJOWYM

Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orchowó jest ściśle powiązany z innymi dokumentami strategicznymi, jednakże nie stanowi on jedynie powielenia zamieszczonych tam celów i zadań. W toku opracowywania ocenianego dokumentu szczegółowo analizowano poszczególne dokumenty jak również uwzględniano uwarunkowania lokalne tak, aby wyspecyfikować i wybrać do realizacji odpowiednie zadania, które powinny umożliwić osiągnięcie zakładanego celu w zadanym horyzoncie czasowym, jak również, takie, na których realizację mają wpływ władze miasta i gminy. Poniżej scharakteryzowano inne dokumenty strategiczne, z którymi powiązany jest oceniany dokument.

Strategia Europa 2020 jako strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji,
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej,
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Celem przewodniego priorytetu Strategii Europa 2020 pn. „Europa efektywnie korzystająca z zasobów” jest wsparcie zmiany w kierunku niskoemisyjnego i efektywniej oraz racjonalnie korzystającego z zasobów społeczeństwa.

Działania w zakresie wspierania gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej zostały uszczegółowione w **pakiecie klimatyczno-energetycznym**, czyli zestawie dokumentów legislacyjnych i zbiorze założeń, przyjętych przez Radę Europejską w 2007 r. i dotyczących przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Stanowią one, że do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20 % zredukuje emisję gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.
- o 20 % zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz na rok 2020,
- zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii do 20 % (dla Polski – do 15 %),
- zwiększy udział biopaliw w ogólnej konsumpcji paliw transportowych co najmniej do 10 %.

Według **Polityki energetycznej Polski do 2030 r.**, który przyjęty został przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 r., jako priorytetowe wyznaczono kierunki działań na rzecz: efektywności i bezpieczeństwa energetycznego (opartego na własnych zasobach surowców), zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, rozwoju konkurencyjnych rynków paliw i energii oraz ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko. Spośród głównych narzędzi realizacji aktualnie obowiązującej polityki energetycznej szczególne znaczenie bezpośrednio związane z działaniem na rzecz gminy (samorządów gminnych i przedsiębiorstw energetycznych), posiadają:

- planowanie przestrzenne zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej,

- ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP),
- wsparcie realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe) ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich.

Dokument ten zakłada, że bezpieczeństwo energetyczne Polski będzie oparte przede wszystkim o własne zasoby, w szczególności węgla kamiennego i brunatnego. Ograniczeniem dla wykorzystania węgla jest jednak polityka ekologiczna, związana z redukcją emisji dwutlenku węgla. Stąd szczególnie położony jest nacisk na rozwój czystych technologii węglowych (tj. m.in. wysokosprawna kogeneracja). Polityka energetyczna do 2030 zakłada, że udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce, ma wzrosnąć do 15 % w 2020 roku i 20 % w roku 2030. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 roku 10-cio procentowego udziału biopaliw w rynku paliw.

Strategia Rozwoju Kraju 2020 jest to dokument strategiczny, którego zapisy wskazują cele i priorytety polityki w Polsce tj. kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Strategia Rozwoju Kraju stanowi punkt odniesienia dla innych strategii i programów rządowych, oraz opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orchowo jest spójny z następującymi zapisami Strategii:

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

Celem strategicznym realizacji **Polityki Klimatycznej Polski do roku 2020** jest włączenie się Polski do działań społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych. W sektorze użyteczności publicznej, usług i gospodarstw domowych należy uwzględnić m.in. poprawę sprawności wytwarzania i przesyłania ciepła sieciowego i energii elektrycznej oraz zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego do produkcji energii, implementację działań takich jak: termomodernizacja budynków mieszkalnych, wymiana i doszczelnianie okien, zmiana obowiązujących norm ochrony cieplnej nowych budynków, wprowadzenie certyfikatów energetycznych dla budynków, czy rozbudowa odnawialnych źródeł energii (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych CO₂ i NO₂).

Według **Krajowego Planu Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych** ogólny cel krajowy dotyczący udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. został ustalony na 15 %. W Planie przedstawione zostały cele sektorowe oraz ścieżki osiągnięcia przez Polskę w 2020 r. wymaganego udziału energii ze źródeł odnawialnych w podziale na sektor energii elektrycznej, sektor ogrzewania i chłodzenia oraz transport. W zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE)

w obszarze elektroenergetyki przewidywany jest rozwój źródeł opartych na energii wiatru oraz biomase. Założono ponadto wzrost liczby małych elektrowni wodnych. W zakresie rozwoju OZE w obszarze ciepła i chłodu prognozowane jest utrzymanie dotychczasowej struktury rynku, przy uwzględnieniu rozwoju geotermii oraz energii słonecznej. W obszarze transportu założono zwiększanie udziału biopaliw i biokomponentów w paliwach transportowych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orchowo wykazuje w swych zapisach zgodność z następującymi priorytetami **Programu Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015:**

- cel do 2023 r: *Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza oraz standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa:*
 - Osiągnięcie stanu jakości powietrza nie zagrażającego zdrowiu ludzi i środowisku. Powietrze spełniające wymagania prawne w zakresie jakości powietrza i norm emisyjnych.
- kierunki działań do 2023 r.:
 - Osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji w powietrzu poprzez wdrożenie programów ochrony powietrza;
 - Wzmocnienie systemu monitoringu powietrza;
 - Ograniczenie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, w tym eliminowanie węgla jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastępowanie go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła, w tym odnawialnych źródeł energii (np. wody geotermalne, energia słoneczna, energia wiatrowa, energia biomasy z lokalnych źródeł);
 - Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych;
 - Wprowadzanie zintegrowanej gospodarki energetycznej w miastach poprzez wykorzystanie do celów komunalnych ciepła odpadowego z elektrociepłowni i kotłowni zakładowych;
 - Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
 - Modernizacja układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania;
 - Instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesie spalania, a także poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń redukujących zanieczyszczenia.

W **Programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej**, w której znajduje się Gmina Orchowo określono następujące działania zmierzające do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza, które zgodne są z zadaniami wyznaczonymi w niniejszym PGN:

- ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez likwidację starych kotłów (poprzez podłączenie do sieci ciepłnej lub zastosowanie ogrzewania elektrycznego) lub ograniczenie emisji (poprzez zmianę paliwa, wymianę starych kotłów na nowe niskoemisyjne),
- ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków,
- wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych, pomp ciepła lub wykorzystania energii wiatru, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii ciepłej.

W **Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do roku 2020. Wielkopolska 2020** zamieszczono następujące zadania spójne z PGN dla Gminy Orchowo:

- Rozwój wysokosprawnej kogeneracji;

- Modernizacja sieci przesyłowych;
- Obniżanie energochłonności;
- Termomodernizacja istniejących budynków oraz promocja energooszczędności w budownictwie;
- Rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych;
- Wspieranie edukacji ekologicznej w zakresie produkcji różnego rodzaju energii;
- Promocja efektywności energetycznej, w tym promocja urządzeń i technologii energooszczędnych;
- Poprawa efektywności energetyki konwencjonalnej, w tym opartej na węglu brunatnym.

Zagadnienia dotyczące odnawialnych źródeł energii zostały ujęte w „Strategii” w aspektach:

- możliwości wykorzystania potencjału województwa, czyli dobrych warunków do rozwoju odnawialnych źródeł energii (zwłaszcza energia geotermalna, pochodząca z energetyki wiatrowej oraz z biomasy),
- zarządzania rozwojem, którego elementem jest racjonalne zarządzanie przestrzenią zgodnie z szeroko pojętą ideą ładu przestrzennego i wspierania rozwoju OZE dostosowanych do walorów środowiskowych,
- rozwoju innowacyjnej gospodarki województwa oraz zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego,
- wzmocnienia potencjału badawczo-rozwojowego na rzecz odnawialnych źródeł energii,
- współpracy sektora naukowego z sektorem przedsiębiorstw dla wdrażania innowacyjnych rozwiązań energetycznych,
- rozwoju przedsiębiorczości związanej z sektorem odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza w dziedzinie biomasy.

Wśród osi priorytetowych działań wymienionych w **Wielkopolskim Regionalnym Programie Operacyjnym na lata 2014-2020** oś priorytetowa nr 3 dotyczy efektywności energetycznej i gospodarki niskoemisyjnej w regionie. W ramach tej osi wyznaczono następujące priorytety inwestycyjne:

- Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach;
- Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych - Zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych;
- Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym - Zwiększona efektywność energetyczna sektorów publicznego i mieszkaniowego;
- Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu - Zwiększone wykorzystanie transportu zbiorowego.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orchowo spójny jest również z następującymi zapisami dokumentów strategicznych szczególnie lokalnego dotyczącymi racjonalizacji zużycia energii i ograniczenia emisji CO₂:

Program ochrony środowiska Gminy Orchowo

W dokumencie tym określono następujące działania zbieżne z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Wprowadzanie energii odnawialnej na terenie Gminy (promocja kolektorów słonecznych, biomasy, elektrowni wiatrowych).
- Modernizacje odcinków dróg powiatowych przebiegających przez teren Gminy Orchowó, zgodnie z planami inwestycyjnymi zarządców.
- Modernizacje dróg gminnych.
- Modernizacja i budowa dróg (budowa obwodnic, optymalizacja przebiegu tras komunikacyjnych oraz optymalizacja płynności ruchu, tworzenie zabezpieczeń akustycznych).
- Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją źródeł emisji.
- Uzupełnienie oświetlenia oraz rozbudowa systemu energetycznego w gminie.
- Budowa i modernizacja sieci ciepłowniczej oraz termomodernizacja budynków publicznych w gminie.
- Zmniejszenie strat energii, poprawy parametrów energetycznych budynków, podnoszenie sprawności wytwarzania energii.
- Realizacja szkoleń obejmujących zagadnienia środowiskowe dla pracowników Urzędu Gminy, rolników, mieszkańców (w zakresie: gospodarki wodnej, ściekowej, gospodarki odpadami, nawożenia, unieszkodliwiania azbestu itp.).
- Prowadzenie edukacji ekologicznej poprzez konkursy, festyny, pikniki o tematyce ekologicznej.

9.1. ANALIZA ZGODNOŚCI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ Z DOKUMENTAMI WYŻSZEGO SZCZEBŁA

W kolejnych tabelach wykazano zgodność zaproponowanych celów analizowanego projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej z celami najważniejszych dokumentów strategicznych na szczeblu międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym.

**Tabela 3. Zgodność celi ekologicznych zaproponowanych w Planie gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi
szczebla międzynarodowego**

Strategia Europa 2020	Protokół z Kioto	Pakiet klimatyczno-energetyczny	PGN dla Gminy Orchowo	Zgodność spełnia / nie spełnia
rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji	-	-	Działania administracyjne	spełnia
rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej	Ograniczenie i redukcja emisji gazów cieplarnianych	redukcja emisji o 20 % gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r. zwiększenie efektywności energetycznej o 20 %, w stosunku do prognoz na rok 2020, zwiększenie udziału energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii do 20 % (dla Polski – do 15 %), zwiększenie udziału biopaliw w ogólnej konsumpcji paliw transportowych co najmniej do 10 %	Ograniczanie emisji w budynkach i instalacjach znajdujących się na terenie gminy	spełnia
			Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii	spełnia
			Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii	spełnia
			Ograniczenie emisji z transportu	spełnia
			Edukacja Ekologiczna	spełnia
rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną	-	-	Planowanie przestrzenne	spełnia

Tabela 4. Zgodność celi ekologicznych zaproponowanych w Planie gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego

Polityka energetyczna Polski do 2030 r.	Strategia Rozwoju Kraju 2020	Polityka Klimatyczna Polski do roku 2020	Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	PGN dla Gminy Orchowó	Zgodność spełnia / nie spełnia
Planowanie przestrzenne zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej	-	-	-	Działania administracyjne	spełnia
Ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno-prywatnego	-	Włączenie się Polski do działań społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju	-	Działania administracyjne	spełnia
Wsparcie realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe) ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich	Poprawa stanu środowiska m.in. poprzez prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologicznych, poprawy efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia	Racjonalizacja wykorzystania surowców i produktów przemysłu	-	Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii	spełnia
				Ograniczenie emisji z transportu	spełnia
	Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. poprzez zwiększenie wykorzystania OZE	Poprawa sprawności wytwarzania i przesyłania ciepła sieciowego i energii elektrycznej oraz zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego do produkcji energii, implementację działań takich jak:	Rozwój źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasie Rozwój geotermii oraz energii słonecznej Zwiększanie udziału biopaliw i biokomponentów	Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii	spełnia

Polityka energetyczna Polski do 2030 r.	Strategia Rozwoju Kraju 2020	Polityka Klimatyczna Polski do roku 2020	Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	PGN dla Gminy Orchowo	Zgodność spełnia / nie spełnia
	Poprawa efektywności energetycznej m.in. wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł	termomodernizacja budynków mieszkalnych, wymiana i doszczelnianie okien, zmiana obowiązujących norm ochrony cieplnej nowych budynków, wprowadzenie certyfikatów energetycznych dla budynków, czy rozbudowa odnawialnych źródeł energii (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych CO ₂ i NO ₂)	w paliwach transportowych -	Ograniczanie emisji w budynkach i instalacjach znajdujących się na terenie gminy	spełnia

Tabela 5. Zgodność celi ekologicznych zaproponowanych w Planie gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi szczebla wojewódzkiego

Strategia rozwoju województwa	Program Ochrony Środowiska Województwa	POP dla strefy wielkopolskiej	WRPO dla województwa wielkopolskiego	PGN dla Gminy Orchowo	Zgodność spełnia / nie spełnia
Lepsze zarządzanie energią	Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza oraz standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa	Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez likwidację starych kotłów (poprzez podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie ogrzewania elektrycznego) lub ograniczenie emisji (poprzez zmianę paliwa,	~ Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach	Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii	spełnia

Strategia rozwoju województwa	Program Ochrony Środowiska Województwa	POP dla strefy wielkopolskiej	WRPO dla województwa wielkopolskiego	PGN dla Gminy Orchowo	Zgodność spełnia / nie spełnia
		wymianę starych kotłów na nowe niskoemisyjne)			
		Ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków	Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych Zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych	Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii	spełnia
			Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym Zwiększona efektywność energetyczna sektorów publicznego i mieszkaniowego	Ograniczanie emisji w budynkach i instalacjach znajdujących się na terenie gminy	spełnia
			Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu	Działania administracyjne	spełnia
			Zwiększone wykorzystanie transportu zbiorowego	Ograniczenie emisji z transportu	spełnia
Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami	Osiągnięcie stanu jakości powietrza nie zagrażającego zdrowiu ludzi i środowisku. Powietrze spełniające wymagania prawne w zakresie jakości powietrza i norm	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych, pomp ciepła lub wykorzystania energii wiatru, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii cieplnej	-	Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii Ograniczanie emisji w budynkach i instalacjach znajdujących się	spełnia

Strategia rozwoju województwa	Program Ochrony Środowiska Województwa	POP dla strefy wielkopolskiej	WRPO dla województwa wielkopolskiego	PGN dla Gminy Orchowo	Zgodność spełnia / nie spełnia
	emisyjnych			na terenie gminy	

Tabela 6. Zgodność celi ekologicznych zaproponowanych w Planie gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi szczebla lokalnego

Program ochrony środowiska Gminy Orchowo	PGN dla Gminy Orchowo	Zgodność spełnia / nie spełnia
Wprowadzanie energii odnawialnej na terenie Gminy (promocja kolektorów słonecznych, biomasy, elektrowni wiatrowych)	Ograniczanie emisji w budynkach i instalacjach znajdujących się na terenie gminy Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii	spełnia
Modernizacje odcinków dróg powiatowych przebiegających przez teren Gminy Orchowo, zgodnie z planami inwestycyjnymi zarządców	Ograniczenie emisji z transportu	spełnia
Modernizacje dróg gminnych	Ograniczenie emisji z transportu	spełnia
Modernizacja i budowa dróg (budowa obwodnic, optymalizacja przebiegu tras komunikacyjnych oraz optymalizacja płynności ruchu, tworzenie zabezpieczeń akustycznych)	Ograniczenie emisji z transportu Planowanie przestrzenne	spełnia
Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją źródeł emisji	Działania administracyjne	spełnia
Uzupełnienie oświetlenia oraz rozbudowa systemu energetycznego w gminie	Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii	spełnia
Budowa i modernizacja sieci ciepłowniczej oraz termomodernizacja budynków publicznych w gminie	Ograniczanie emisji w budynkach i instalacjach znajdujących się na terenie gminy	spełnia
Zmniejszenie strat energii, poprawy parametrów energetycznych budynków, podnoszenie sprawności wytwarzania energii	Ograniczanie emisji w budynkach i instalacjach znajdujących się na terenie gminy Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii	spełnia
Realizacja szkoleń obejmujących zagadnienia środowiskowe dla pracowników Urzędu Gminy, rolników, mieszkańców (w zakresie: gospodarki wodnej, ściekowej, gospodarki odpadami, nawożenia, unieszkodliwiania azbestu itp.)	Działania administracyjne Edukacja Ekologiczna	spełnia
Prowadzenie edukacji ekologicznej poprzez konkursy, festyny, pikniki o tematyce ekologicznej	Działania administracyjne Edukacja Ekologiczna	spełnia

X. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem niniejszego opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orchowo. Konieczność sporządzenia przedmiotowej prognozy wynika z zapisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.

Zasadniczą część dokumentu stanowi bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla w Gminie Orchowo, w wyniku której określono ilość zużytej energii i emisji dwutlenku węgla w roku 2011 i 2013. Głównym celem opiniowanego dokumentu jest wsparcie działań na rzecz realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020, tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Planowane do wdrożenia działania opisane w dokumencie zmierzać będą do poprawy jakości powietrza na tym obszarze.

PGN obejmuje całość obszaru administracyjnego Gminy Orchowo i jest spójny z dokumentami nadrzędnymi, tj. m.in. Polityką energetyczną Polski, Strategią Rozwoju Kraju, Programem Ochrony Środowiska dla województwa, Programem Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej, Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Orchowo.

Projekt Planu jest powiązany z innymi dokumentami strategicznymi, jednakże nie stanowi on jedynie powielenia zamieszczonych tam celów i zadań. W toku opracowywania ocenianego dokumentu szczegółowo analizowano poszczególne dokumenty, jak również uwzględniano uwarunkowania lokalne tak, aby wyspecyfikować i wybrać do realizacji odpowiednie zadania, które powinny umożliwić osiągnięcie zakładanego celu w zadanym horyzoncie czasowym, jak również, na których realizację mogą mieć wpływ władze Gminy.

W opracowaniu przedstawiono między innymi szczegółowy katalog działań niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, zaplanowanych przez Gminę (określone priorytety).

W dokumencie wskazane zostały także potencjalne źródła finansowania zadań realizowanych w ramach dążenia do gospodarki niskoemisyjnej.

Celem strategicznym realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orchowo jest redukcja emisji dwutlenku węgla, w stosunku do przyjętego roku bazowego, z wyłączeniem emisji z sektora przemysłowego. Redukcja emisji dwutlenku węgla będzie wynikiem zmniejszenia zużycia energii, a także zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu energii na terenie analizowanej jednostki.

Na podstawie misji oraz wizji rozwoju niskoemisyjnego gminy wytyczono cel główny PGN, który wygląda następująco:

Poprawa jakości życia mieszkańców w połączeniu z rozwojem gospodarczym Gminy Orchowo jako efekt wdrożenia działań niskoemisyjnych w segmencie publicznym oraz prywatnym gospodarczego.

Planowane do wdrożenia działania przez jednostki organizacyjne gminy w perspektywie do 2020 roku stanowią odpowiedzi na zidentyfikowane problemy oraz cele strategiczne i szczegółowe wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Proces planowania strategicznego oparty był na zidentyfikowanych w trakcie opracowywania dokumentu potrzebach mieszkańców i odnosi się do rzeczywistych problemów. Do poszczególnych celów strategicznych, będących odpowiedzią na zgłaszane problemy,

przyporządkowano projekty, które odnoszą się wprost do postulatów rozpoznanych podczas prac diagnostycznych:

- *Obszar 1 Ograniczanie emisji w budynkach i instalacjach znajdujących się na terenie gminy,*
- *Obszar 2 Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii,*
- *Obszar 3 Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii,*
- *Obszar 4 Ograniczenie emisji z transportu,*
- *Obszar 5 Edukacja Ekologiczna,*
- *Obszar 6 Ekologiczna gospodarka odpadami,*
- *Obszar 7 Działania administracyjne,*
- *Obszar 8 Planowanie przestrzenne.*

Na podstawie zadeklarowanych przez interesariuszy w ankietach preferowanych projektów oraz na podstawie badania możliwych kierunków interwencji wytypowano listę inwestycji do realizacji do roku 2020.

Istniejący stan środowiska i infrastruktury technicznej oraz potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu

Gmina Orchowo położona jest we wschodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie słupeckim. Zajmuje obszar o powierzchni 9 803 ha.

Podstawową formą użytkowania terenu Gminy jest użytkowanie rolnicze (ok. 71 % powierzchni terenu). Grunty pod lasami zajmują 19 % powierzchni gminy. Zdecydowanie mniejszy udział mają grunty zabudowane i zurbanizowane, grunty pod wodami oraz tereny inne, powierzchnie te charakteryzują się podobnymi powierzchniami, które wynoszą odpowiednio 3,3 %, 3,2 % i 3,3 % ogólnej powierzchni analizowanej jednostki.

Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2015 r. poz. 1651) przedstawia poszczególne formy ochrony przyrody, z których na terenie Gminy Orchowo występują: obszar Natura 2000, park krajobrazowy, obszar chronionego krajobrazu oraz pomniki przyrody.

Biorąc pod uwagę dane GUS dotyczące zarejestrowanych podmiotów gospodarczych (stan na rok 2014), na terenie Gminy działa 275 podmiotów gospodarczych.

Omawiając infrastrukturę jednostki wskazać należy na następujące elementy będące składowymi systemu energetycznego, ciepłowniczego i gazowego. Przez teren Gminy Orchowo przebiega linia elektroenergetyczna 110 kV relacji Konin – Mogilno. W podstawowym układzie gmina zasilana jest z Głównych Punktów Zasilania Kleczew oraz Witkowo. Główne zasilanie w energię elektryczną obszaru gminy odbywa się za pomocą linii średniego napięcia poprzez stacje transformatorowo-rozdzielcze 15/0,4 kV i dalej liniami niskiego napięcia 0,4 kV do odbiorców energii elektrycznej.

Polska jako członek UE zobowiązana jest do realizacji tzw. pakietu klimatyczno - energetycznego, który zakłada dla niej m. in. zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15 % w 2020 roku (zamiast 20 % jak średnio w UE). Na terenie Gminy Orchowo istnieją sprzyjające warunki do rozwoju instalacji wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych, w tym przede wszystkim pracujących w oparciu o energię wiatrową i produkujących energię korzystając z siły wiatru. Na terenie Gminy Orchowo nie ma jednak zlokalizowanych w chwili obecnej elektrowni wiatrowych. Jednakże w związku z korzystnymi warunkami lokalizacji elektrowni wiatrowych, należy brać pod uwagę możliwość powstania w przyszłości farm wiatrowych na terenie Gminy. Planuje się ich wybudowanie w rejonach wsi Siedluchno, Wólka Orchowska. Na terenie Gminy wykorzystuje się kolektory słoneczne. Kilka obiektów mieszkalnych posiada instalację solarną, a ich montaż i tym samym

zastąpienie pieca węglowego (w celu podgrzewania ciepłej wody) może znacznie wpłynąć na zmniejszenie emisji niskiej.

Gmina interesuje się wybudowaniem biogazowni i paneli fotowoltaicznych, oświetleniem ulicznym ledowym na swoim terenie tworząc korzystne warunki dla inwestorów, wyznaczyła możliwe lokalizacje.

Na terenie Gminy Orchowo istnieją potencjalne możliwości gazyfikacji gminy. Teoretycznie, zaopatrzenie w gaz Gminy Orchowo jest możliwe za pośrednictwem projektowanego gazociągu wysokiego ciśnienia 100 mm Kleczew – Grabce. Projektowana stacja redukcyjno-pomiarowa pierwszego stopnia jest zlokalizowana w Grabcach na terenie Gminy Kleczew.

Sieć drogową na terenie Gminy Orchowo tworzą: jeden odcinek drogi wojewódzkiej nr 262 Kwieciszewo – Gębice – Orchowo – Szyszłowo, 8 odcinków dróg powiatowych oraz 62 odcinki dróg gminnych.

Oceniając stan środowiska biorąc pod uwagę przedmiot opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz niniejszą prognozę oddziaływania tego planu należy skupić się przede wszystkim na jakości powietrza.

Ocenę jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2014 wykonano zgodnie z podziałem województwa na strefy, gdzie strefę stanowi:

- aglomeracja poznańska,
- miasto Kalisz,
- strefa wielkopolska (powiat słupecki - w tym Gmina Orchowo - jest elementem składowym strefy wielkopolskiej).

Dla poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla oraz poziomu docelowego kadmu, arsenu, niklu wszystkie strefy zaliczono do klasy A. W przypadku poziomu docelowego dla ozonu wszystkie strefy zaklasyfikowano do klasy A. Odnosząc otrzymane wyniki do celu długoterminowego dla ozonu wszystkie strefy zaliczono do klasy D2. Ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężenia pyłu PM₁₀ wszystkie strefy zaliczono do klasy C. W przypadku pyłu PM_{2,5} strefę wielkopolską zaliczono do klasy A, strefę aglomeracja poznańska - do klasy B, natomiast strefę miasto Kalisz - do klasy C. W roku 2014 stwierdzono również przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu - oceniane strefy zaliczono do klasy C.

W wyniku przeprowadzonej bazowej inwentaryzacji emisji określono, że sumaryczna emisja w roku bazowym (tj. 2011) wyniosła 21 565 Mg CO₂. W wyniku realizacji działań ujętych w PGN dla gminy Orchowo możliwe będzie ograniczenie emisji na poziomie 1 410,18 CO₂. Biorąc dodatkowo pod uwagę pośrednią inwentaryzację za 2013 rok, gdzie emisja wynosiła 21 067 Mg CO₂ szacuje się, że ostatecznie emisja w 2020 roku wyniesie 19 656,67 Mg CO₂, co oznacza redukcję na poziomie 8,85 %.

W przypadku braku realizacji wytyczonych w PGN celów, potencjalne zmiany stanu środowiska będą przede wszystkim związane z utrzymaniem obecnego lub pogorszeniem stanu powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Brak działań m.in. w zabudowie mieszkaniowej, z której pochodzi znaczny udział emisji CO₂ w ogólnym bilansie tzw. emisji niskiej spowoduje pogorszenie jakości powietrza.

Niska emisja powoduje również szereg niekorzystnych skutków zdrowotnych dla ludzi: dyskomfort, podrażnienie spojówek oraz błon śluzowych, zaburzenia czynności i zwiększoną zachorowalność układu oddechowego, pogorszenie przebiegu istniejących chorób układu oddechowego i układu krążenia, wreszcie przedwczesną umieralność z powodu przewlekłych chorób układu oddechowego i zwiększonej częstości występowania chorób nowotworowych. Odstąpienie od realizacji PGN wpłynie więc również negatywnie na

zdrowie mieszkańców gminy.

Należy również pamiętać, iż w powstawaniu efektu cieplarnianego najważniejszą rolę odgrywa dwutlenek węgla, którego udział ze wszystkich gazów cieplarnianych (CO₂, CH₄, O₃, NO_x, freony) jest największy i wynosi 50 %. Rola dwutlenku węgla w efekcie cieplarnianym wciąż wzrasta, co jest skutkiem działalności człowieka. Dlatego też brak realizacji projektowanego dokumentu przyczyni się do nasilenia zjawiska efektu cieplarnianego.

Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu

Przeprowadzone analizy pozwoliły na wyodrębnienie następujących problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu:

- Indywidualne źródła ogrzewania budynków jako główne źródło niskiej emisji.
- Węgiel jako jeden z dwóch dominujących nośników energii w sektorze mieszkalnictwa.
- Największy udział emisji CO₂ z sektora mieszkalnictwa.
- Brak scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie gminy.
- Niski stopień termomodernizacji budynków mieszkalnych.
- Mała liczba instalacji OZE na terenie gminy.

Przewidywane oddziaływania skutków realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko

Przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko poszczególnych zadań przewidzianych do realizacji w Planie wykazała, że realizacja postanowień przedmiotowego dokumentu, będzie wpływała pozytywnie na środowisko. W nielicznych przypadkach zdefiniowano zarówno oddziaływania pozytywne, jak i negatywne w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska (jednakże w każdym z tych przypadków ocena ogólna dla danego zadania wskazuje na oddziaływanie pozytywne). Stwierdzone ewentualne możliwości negatywnych oddziaływań są w większości związane z realizacją poszczególnych zadań inwestycyjnych (np. modernizacją nawierzchni dróg, budową infrastruktury, termomodernizacją budynków) i dotyczą oddziaływań bezpośrednich związanych z fazą realizacji (często krótkotrwałych). Zakres ewentualnych oddziaływań uzależniony będzie od rodzaju planowanej inwestycji, jej lokalizacji (w stosunku do terenów wrażliwych i cennych przyrodniczo) oraz parametrów, które będą ją charakteryzowały.

Tym samym stwierdzono, że realizacja postanowień ocenianego Planu nie będzie wymagała wdrażania dodatkowych działań kompensujących. Nie znaleziono też przesłanek, które z uwagi na uwarunkowania środowiskowe uniemożliwiałyby przyjęcie Planu do realizacji. Przeprowadzone analizy:

- nie wykazały możliwości wystąpienia oddziaływań trans granicznych,
- nie wykazały potrzeby analizowania rozwiązań alternatywnych w stosunku do rozwiązań zaproponowanych do realizacji w opiniowanym dokumencie,
- wykazały potrzebę prowadzenia monitoringu procesu realizacji zaleceń wynikający z Planu.

Zaproponowano również wskaźniki do prowadzenia przedmiotowego monitoringu.

BIBLIOGRAFIA

PODSTAWY PRAWNE:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2012 r., poz. 1059, ze zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 r., Nr 94, poz. 551, ze zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2014 r., poz. 712),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013 r., poz. 1232 ze zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2015 r., poz. 1651),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235),
- Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.

OPRACOWANIA I LITERATURA:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 r.,
- Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. Perspektywa 2020,
- Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych,
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030),
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
- Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do roku 2020. Wielkopolska 2020,
- Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015,
- Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020,
- Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej,
- Program ochrony środowiska dla Gminy Orchowó,
- „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”,
- Gospodarowanie energią na poziomie lokalnym - Podręcznik dla gmin,
- raporty o stanie środowiska – WIOŚ.

SPIS RYCIN

<i>Ryc. 1. Lokalizacja obszaru NATURA 2000 na terenie Gminy Orchowó.....</i>	<i>10</i>
<i>Ryc. 2. Lokalizacja Parku Krajobrazowego na terenie Gminy Orchowó.....</i>	<i>13</i>
<i>Ryc. 3. Lokalizacja obszaru chronionego krajobrazu na terenie Gminy Orchowó</i>	<i>14</i>
<i>Ryc. 4. Obszar ważny dla ptaków w okresie gniazdowania i migracji</i>	<i>15</i>
<i>Ryc. 5. Cykl Deminga – monitorowanie wdrażania zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej</i>	<i>57</i>

SPIS TABEL

<i>Tabela 1. Klasyfikacja strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia</i>	<i>20</i>
<i>Tabela 2. Macierz oddziaływań w zakresie poszczególnych komponentów środowiska wszystkich planowanych działań w ramach obszarów i priorytetów</i>	<i>33</i>
<i>Tabela 3. Zgodność celi ekologicznych zaproponowanych w Planie gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi szczebla międzynarodowego</i>	<i>65</i>
<i>Tabela 4. Zgodność celi ekologicznych zaproponowanych w Planie gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabela 5. Zgodność celi ekologicznych zaproponowanych w Planie gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi szczebla wojewódzkiego</i>	<i>67</i>
<i>Tabela 6. Zgodność celi ekologicznych zaproponowanych w Planie gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi szczebla lokalnego</i>	<i>69</i>