



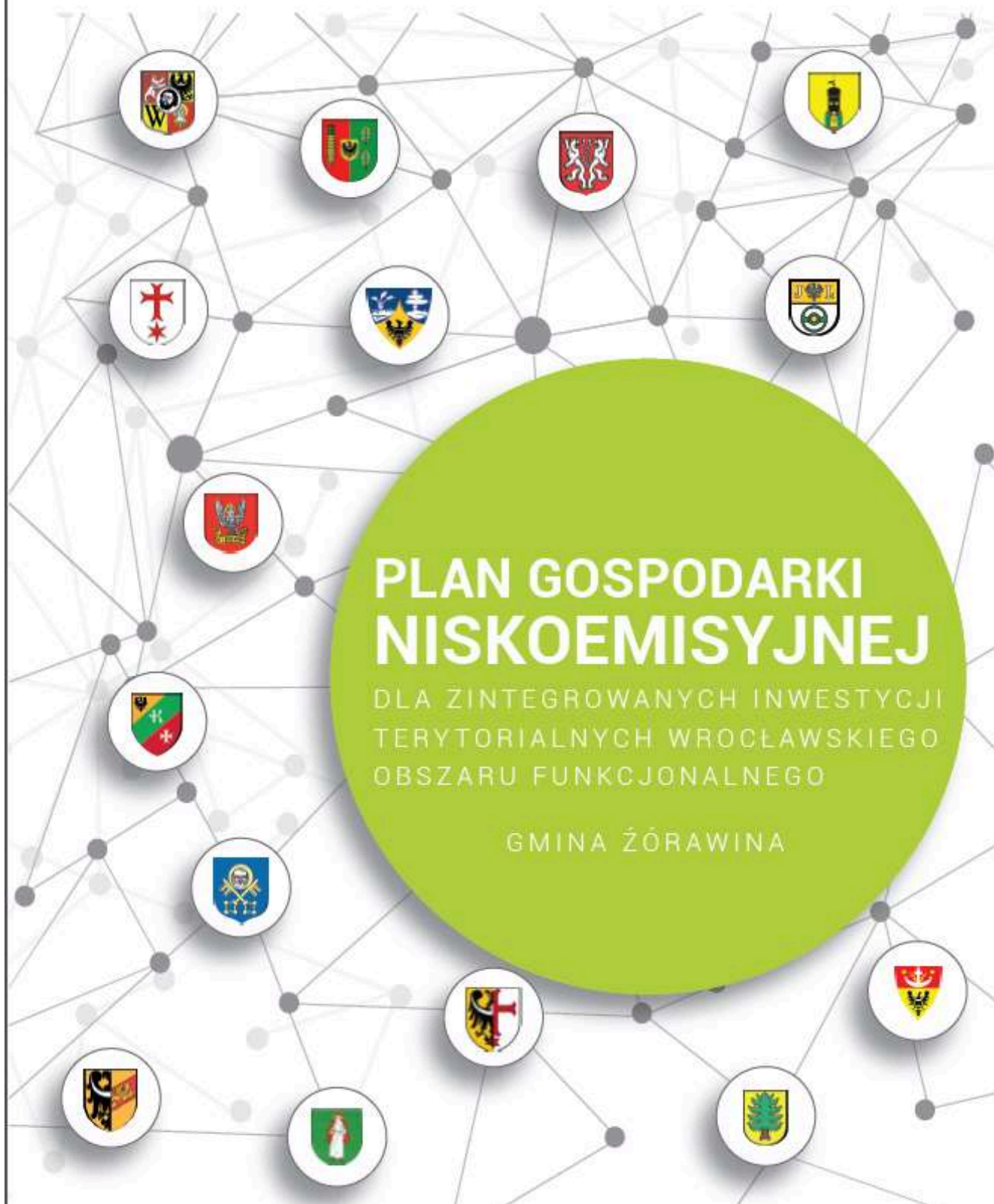
**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Projekt „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego” jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego wykonano na podstawie umowy nr 2/2014. Dokument ten jest zgodny z zakresem określonym w umowie oraz ze Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, w ramach działania 9.3 konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 - Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej – PGN

Zamawiający:

Gmina Wrocław

Wykonawca:

Consus Carbon Engineering Sp. z o.o.

Zespół autorów:

mgr Tomasz Pawelec
dr inż. Marek Wasilewski
mgr inż. Gabriela Cieślik
mgr inż. Łukasz Zywar
mgr inż. Diana Drobnik
mgr Katarzyna Juras
mgr Andrzej Haraśny
inż. Anna Porzycka
inż. Wioletta Gawel



Kierownictwo projektu:

mgr inż. Justyna Wysocka-Golec

Przy współpracy:

Urząd Gminy Żórawina

Urząd Miejski Wrocławia:

- Wydział Środowiska i Rolnictwa
- Zespół ds. Programowania i Wdrażania Wydziału Zarządzania Funduszami

I. SKRÓTY I DEFINICJE	4
II. WSTĘP.....	10
III. STRESZCZENIE.....	11
IV. METODOLOGIA.....	12
IV.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	12
IV.2. MIĘDZYNARODOWE UWARUNKOWANIA REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	14
IV.3. KRAJOWE I REGIONALNE UWARUNKOWANIA PRAWNE REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	15
IV.4. LOKALNE UWARUNKOWANIA PRAWNE REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ - ZGODNOŚĆ Z LOKALNYMI DOKUMENTAMI	19
IV.5. METODOLOGIA.....	20
IV.5.1. Wytyczne.....	20
IV.5.2. Metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej	21
IV.5.3. Metodologia Inwentaryzacji emisji.....	25
IV.5.3.1. Podstawy metodologiczne	25
IV.5.3.2. Zakres inwentaryzacji dla gmin Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (WrOF)	27
IV.5.3.3. Ogólna metodologia obliczeń, źródła danych i przyjęte założenia	34
IV.5.3.4. Metodologia obliczeń, źródła danych i przyjęte założenia w poszczególnych sektorach	36
IV.5.3.5. Raportowanie emisji.....	44
IV.5.3.6. Ślad węglowy	44
IV.5.4. Metodologia wyznaczania celów i szacowania efektów realizacji działań.....	44
IV.5.4.1. Metodyka wyznaczania celów	45
IV.5.4.2. Metodyka szacowania efektów ekologicznych planu	46
IV.5.4.3. Metodyka szacowania efektów ekologicznych zadań	47
IV.5.5. Metodologia opracowania bazy emisji	47
V. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ŻÓRAWINA.....	49
V.1. OGÓLNA STRATEGIA	49
V.1.1. Cele strategiczne i szczegółowe.....	49
V.1.2. Stan obecny	50
V.1.2.1. Dane ogólne.....	50
V.1.2.2. Struktura demograficzna.....	51
V.1.2.3. Energetyka	52
V.1.2.4. Budownictwo i gospodarstwa domowe	53
V.1.2.5. Transport.....	54
V.1.2.6. Gospodarka.....	55
V.1.2.7. Gospodarka odpadami	57
V.1.2.8. Edukacja/Dialog społeczny	58
V.1.2.9. Administracja publiczna	59
V.1.2.10. Analiza SWOT	59
V.2. IDENTYFIKACJA SEKTORÓW PROBLEMOWYCH	62
V.2.1.1. Budownictwo i mieszkalnictwo	62
V.2.1.2. Transport.....	62
V.3. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA I GAZÓW CIEPLARNIANYCH.....	64
V.3.1. Emisja gazów cieplarnianych	64
V.3.2. Jakość powietrza.....	65
V.4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA – GMINA ŻÓRAWINA	71
V.5. DZIAŁANIA, ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE W PERSPEKTYWIE DŁUGOTERMINOWEJ I KRÓTKOTERMINOWEJ DLA GMINY ŻÓRAWINA	75
V.5.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	75
V.5.1.1. Hierarchia sektorów działań.....	75
V.5.1.2. Strategia długoterminowa	78
V.5.2. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020	83



V.5.2.1. Energetyka	85
V.5.2.2. Budownictwo i gospodarstwa domowe	88
V.5.2.3. Transport.....	94
V.5.2.4. Rolnictwo	102
V.5.2.5. Lasy i tereny zielone.....	104
V.5.2.6. Przemysł.....	109
V.5.2.7. Handel i usługi.....	112
V.5.2.8. Gospodarka odpadami	115
V.5.2.9. Edukacja i dialog społeczny	118
V.5.2.10. Administracja publiczna	124
V.5.3. <i>Aspekty organizacyjne i finansowe</i>	127
V.5.3.1. Koordynacja i struktury organizacyjne przeznaczone do realizacji planu	127
V.5.3.2. Zasoby ludzkie	127
V.5.3.3. Zaangażowane strony - współpraca z interesariuszami	127
V.5.3.4. Budżet i przewidziane finansowanie działań	128
V.5.3.5. Środki na monitoring i ocenę realizacji planu	129
V.5.4. <i>Harmonogram realizacji działań i harmonogram rzeczowo-finansowy PGN</i>	129
V.5.5. <i>Podsumowanie przewidywanych efektów wdrożenia strategii długoterminowej i realizacji działań</i>	129
V.6. OGÓLNE ZASADY MONITOROWANIA I RAPORTOWANIA	131
V.6.1. <i>System monitorowania i raportowania</i>	131
V.6.2. <i>Główne wskaźniki monitorowania Planu</i>	133
V.6.3. <i>Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań</i>	134
VI. ZAŁĄCZNIKI.....	135
VI.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY	135
VI.2. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI EMISJI W UKŁADZIE TABEL SEAP ORAZ PROGNOZA BAU.....	135
VI.3. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ Z PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY DOLNOŚLĄSKIEJ.....	135
VI.4. PODSUMOWANIE KONSULTACJI SPOŁECZNYCH.....	135
VI.5. SPRAWOZDANIE Z UDZIAŁU SPOŁECZEŃSTWA W RAMACH PRZEPROWADZONEJ PROCEDURY STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	135

I. SKRÓTY I DEFINICJE

AFOLU	Rolnictwo, Leśnictwo i Inne Użytkowanie Terenu (ang. Agriculture, Forestry and Other Land Use)
AOW	Autostradowa obwodnica Wrocławia
B&R	Bike & Ride – Zaparkuj rower i jedź
BAU	Business as usual (prognoza)
B+R	Działalność badawcza i rozwojowa
BDL	Bank Danych Lokalnych
C.O.	Centralne ogrzewanie
C.W.U.	Ciepła woda użytkowa
DK	Droga krajowa
DW	Droga wojewódzka
EC	Elektrociepłownia
ESCO	Przedsiębiorstwo usług energetycznych (ang. Energy Service Company)
EU ETS	Europejski System Handlu Emisjami (ang. European Union Emissions Trading System)
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GHG	Gazy cieplarniane (ang. Greenhouse Gases)
GIS	System Informacji Geograficznej
Gospodarka niskoemisyjna	Przez gospodarkę niskoemisyjną w Planie rozumie się gospodarkę nakierowaną na redukcję emisji gazów cieplarnianych
GPZ	Główny Punkt Zasilania
GUS	Główny Urząd Statystyczny
ICT	Technologie informacyjno-komunikacyjne (ang. Information and Communication Technologies)
IPPU	Procesy Przemysłowe (ang. industrial processes, product use)
ITS	Inteligentne systemy transportowe
K&R	Kiss & Ride- miejsca parkingowe, na których postój dozwolony jest do 1 minuty
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
LED	Light-Emitting Diode, dioda elektroluminescencyjna
MPZP	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
M.S.C.	Miejska sieć ciepłownicza
Mg CO ₂ e	Tony ekwiwalentu dwutlenku węgla
MŚP	Małe i średnie przedsiębiorstwa
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Niska emisja	Przez niską emisję w Planie rozumie się emisję zanieczyszczeń do powietrza z emitorów o wysokości nieprzekraczających 40 m
OZE	Odnawialne źródła energii
PES	Współczynnik mocy do ciepła
P&R	Park & Ride – Parkuj i jedź
PGN/Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
PKS	Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej
PKP	Polskie Koleje Państwowe
PLK	Polskie Linie Kolejowe
POiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POP	Program ochrony powietrza
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PPP	Partnerstwo publiczno-prywatne

TEN-T	Transeuropejska sieć transportowa (ang. Trans-European Transport Networks)
UE	Unia Europejska
UG	Urząd Gminy
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WPF	Wieloletnia Prognoza Finansowa
RPO WD	Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego
WrOF	Wrocławski Obszar Funkcjonalny
ZIT	Zintegrowane Inwestycje Terytorialne
ZPZC	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

kilo (k)	= 10^3 = tysiąc
mega (M)	= 10^6 = milion
giga (G)	= 10^9 = miliard
tera (T)	= 10^{12} = bilion
peta (P)	= 10^{15} = biliard
kg	= kilogram
Mg	= megagram (tona)
W	= wat
kWh	= kilowatogodzina
MWh	= megawatogodzina (tysiąc kilowatogodzin), 1 MWh = 3,6 GJ
MWt	= megawat mocy cieplnej
MWe	= megawat mocy elektrycznej
MJ	= megadżul = tysiąc kJ
GJ	= gigadżul = milion kJ
TJ	= teradżul = miliard kJ

AFOLU (z ang. Agriculture, Forestry and Other Land Use), czyli **Rolnictwo, Leśnictwo i Inne Rodzaje Użytkowania Terenu** - jedna z kategorii działalności człowieka prowadzących do emisji gazów cieplarnianych, opisana w roku 2006 przez Międzyrządowy Panel Współpracy nad Zmianami Klimatycznymi. W skład AFOLU wchodzi następujące subkategorie: zalesianie, zalesianie wtórne, gospodarka leśna, rekultywacja, ochrona i przywracanie terenów bagiennych, rolnictwo, deforestacja i antropogeniczna zmiana użytkowania terenów łąk i stepów. AFOLU odpowiada za ponad 30% emisji gazów cieplarnianych pochodzenia antropogenicznego (IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories).

Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI) - wielkość emisji gazów cieplarnianych, w tzw. roku bazowym, która stanowi punkt odniesienia do wyznaczania celów redukcji emisji.

Business as usual (prognoza BAU) - prognoza zużycia energii i wielkości emisji zakładająca kontynuację dotychczas obserwowanych trendów.

Efektywność energetyczna - stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu (Ustawa o efektywności energetycznej).

Ekwiwalent dwutlenku węgla (CO₂e) - uniwersalna jednostka pomiaru emisji gazów cieplarnianych, która odzwierciedla ich różny współczynnik globalnego ocieplenia.

Emisja - wprowadzanie bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi substancji bądź energii takich jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne (Ustawa Prawo ochrony środowiska).

Energia użytkowa - energia konieczna do uzyskania założonego efektu użytkowego, w szczególności: zapewnienia komfortu cieplnego, przygotowania ciepłej wody, oświetlenia, wykonania pracy mechanicznej. Wielkość energii użytkowej zależy od jakości budynku w zakresie jego kształtu, wielkości przeszkleń, orientacji w terenie, izolacyjności przegród nieprzezroczystych i stolarki, likwidacji mostków termicznych ewentualnie zastosowanego odzysku ciepła z wentylacji mechanicznej z rekuperacją. Wysokie zapotrzebowanie na energię użytkową oznacza, że obiekt jest energochłonny. Wielkość energii użytkowej jest niezależna do paliwa i systemów instalacyjnych.

Energia finalna (końcowa) - to energia lub paliwo zużyte przez odbiorcę końcowego (Ustawa o efektywności energetycznej).

Energia pierwotna - energia zawarta w pierwotnych nośnikach energii, pozyskiwanych bezpośrednio ze środowiska, w szczególności: węgla kamiennym węglu brunatnym, ropie naftowej, gazie ziemnym wysokometanowym, gazie ziemnym zaazotowanym, torfie do celów opałowych oraz energia: wody, wiatru, słońca, wnętrza Ziemi - wykorzystywana do wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, a także energia biomasy (Ustawa Prawo energetyczne). Energia pierwotna uwzględnia energię końcową powiększoną o dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do granicy budynku każdego wykorzystanego nośnika energii. Energia pierwotna różni się od końcowej tym, że uwzględnia straty powstające na etapie produkowania i przesyłania energii.

Emisje bezpośrednie - emisje wynikające z energetycznego wykorzystania paliw, procesów technologicznych, z procesów zachodzących na składowiskach odpadów,

w oczyszczalniach ścieków oraz z rolniczego użytkowania gruntów i hodowli zwierząt (emisje wynikające z rozkładu materii organicznej).

Emisje pośrednie – emisje wynikające z wykorzystania nośników energii na terenie miasta, takich jak: energia elektryczna oraz ciepło sieciowe. Emisje pośrednie przypisywane są użytkownikom energii. Na przykład, ogrzewanie mieszkania ciepłem sieciowym samo w sobie nie generuje emisji, ale sam proces wytwarzania ciepła sieciowego przez elektrociepłownię już tak.

Europejski system handlu uprawnieniami do emisji (ang. EU ETS) – system handlu emisjami stworzony przez Unię Europejską, będący jednym z głównym elementów polityki ograniczania zmian klimatycznych przez kraje europejskie. Jest to pierwszy i największy na świecie system tego typu, obejmujący jedenaście tysięcy zakładów przemysłowych w 31 krajach, jak również loty pasażerskie (Komisja Europejska).

Gazy cieplarniane (ang. Greenhouse Gases) – gazowe składniki atmosfery będące przyczyną „efektu cieplarnianego” – dwutlenek węgla CO₂, metan CH₄, freony CFC, podtlenek azotu N₂O, gazy przemysłowe HCF, PFC, SF₆.

Gospodarka niskoemisyjna - pojęcie charakteryzujące funkcjonowanie gospodarki w sposób zrównoważony (ekonomicznie, środowiskowo i społecznie), ze szczególnym uwzględnieniem ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (oraz innych zanieczyszczeń). Charakteryzuje się rozłączeniem rozwoju gospodarczego od wzrostu emisji (przy rosnącym PKB emisje gazów cieplarnianych nie rosną). Gospodarka niskoemisyjna jest związana ze wzrostem innowacyjności, wdrożeniem nowych technologii, zmniejszeniem energochłonności, tworzeniem nowych miejsc pracy i w konsekwencji wzrostem konkurencyjności.

Interesariusz wewnętrzny - Wydziały i Biura Urzędu Miasta/Gminy, jednostek gminnych.

Interesariusz zewnętrzny - uczestnicy życia gospodarczego z terenu gminy (mieszkańcy, przedsiębiorcy, instytucje i in.).

Kogeneracja – jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i energii cieplnej. Kogeneracja jest korzystna dla środowiska, ponieważ ogranicza wykorzystanie paliw w porównaniu z odrębnymi instalacjami do wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Powoduje to, iż zysk energetyczny, w przeliczeniu na jednostkę zużycia paliwa, jest większy. Przykładem stosowania takiego rozwiązania jest elektrociepłownia.

Niska emisja - umownie emisja zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza: emitorami (kominami) o wysokości do 30 m oraz emisja komunikacyjna. Niska emisja może być powierzchniowa (z instalacji związanych z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym oraz z lokali usługowych i nie musi być formalnie zgłaszana w stosownych urzędach oraz emisja niezorganizowana z parkingów, składowisk, wypalania traw, spalania liści i odpadów w ogrodach itp.), liniowa (emisja ze źródeł ruchomych związanych z transportem i zużywanych do tego celu paliwami, zużyciem nawierzchni i opon) lub punktowa (wprowadzanie substancji ze źródeł energetycznych i technologicznych (przemysłowych) do powietrza emitorem – kominem do 30 m w sposób zorganizowany).

Odnawialne źródło energii - naturalne źródło energii, wykorzystywane w procesie jej przetwarzania na energię elektryczną i/lub ciepłą. Do kategorii OZE zalicza się: energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal,

prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych (Ustawa Prawo energetyczne).

Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) – dokument strategiczny przygotowywany przez członków Porozumienia burmistrzów określający sposób realizacji celu ograniczenia emisji CO₂ o 20% w gminie w stosunku do roku bazowego, a także zwiększenia efektywności energetycznej i udziału energii ze źródeł odnawialnych.

Potencjał globalnego ocieplenia (ang. global warming potential - GWP) - wskaźnik służący do ilościowej oceny wpływu danego gazu na efekt cieplarniany, określa się go w porównaniu do dwutlenku węgla, dla którego GWP wynosi 1. Pozwala na przeliczenie emisji różnych gazów do cieplarnianych do ekwiwalentu dwutlenku węgla.

Rok bazowy – rok, dla którego wykonano inwentaryzację emisji. Stanowi on podstawę interpretacji zmian w emisji. Właściwie dobrany rok bazowy jest jednym z ważniejszych determinantów realistycznego oszacowania możliwości zmniejszenia poziomu emisji w przyszłości.

The GHG Protocol Corporate Standard (ang. Standard obliczania i raportowania emisji gazów cieplarnianych) - najczęściej na świecie używany protokół do wyliczeń i raportowania emisji gazów cieplarnianych. Od 2006 roku ISO przyjęła standardy określone w Protokole, jako podstawę dla ISO 14064-I, określających standardy dot. wyliczeń i raportowania emisji gazów cieplarnianych. Kolejne wersje dokumentu tworzone są od roku 2001 przez World Resources Institute i the World Business Council for Sustainable Development (World Resource Institute, The Greenhouse Gas Protocol). Dokument skupia się na sześciu gazach cieplarnianych ujętych w Protokole z Kioto (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆) oraz dodatkowo na NF₃.

The Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (wytyczne GPC) - wytyczne, opracowane przez World Resources Institute, C40 Cities oraz ICLEI, których pełna wersja została wydana w grudniu 2014 roku. Jest to nowy międzynarodowy dokument stanowiący zbiór najlepszych praktyk przy sporządzaniu inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla miast.

Wrocławski Obszar Funkcjonalny (WrOF) – instytucjonalno-organizacyjno-prawna forma wdrażania nowego unijnego mechanizmu rozwoju regionalnego, która została podniesiona do rangi Instytucji Pośredniczącej w systemie realizacji Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020, na podstawie porozumienia zawartego pomiędzy Prezydentem Wrocławia oraz Marszałkiem Województwa, zgodnie z Rozporządzeniami Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1301 i 1303 z dnia 17 grudnia 2013 r., w skład której wchodzi: Gmina Wrocław, Miasto i Gmina Jelcz-Laskowice, Miasto i Gmina Kąty Wrocławskie, Gmina Siechnice, Gmina Trzebnica, Miasto i Gmina Sobótka, Miasto Oleśnica, Gmina Długołęka, Gmina Czernica, Gmina Kobierzyce, Gmina Miękinia, Gmina Oleśnica, Gmina Wisznia Mała, Gmina Żórawina, Miasto i Gmina Oborniki Śląskie.

Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT) - forma współpracy samorządów współfinansowana ze środków Funduszy Europejskich. W ramach ZIT partnerstwa miast i otaczających je gmin oraz władze województw wspólnie ustalają cele i wskazują inwestycje niezbędne do ich osiągnięcia. Środki na ich realizację pochodzą z Regionalnego Programu dla województwa.



II. WSTĘP

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, który wyznacza działania umożliwiające rozwój gospodarki obszaru Gminy Żórawina, należącej do Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego, i jej docelowe przekształcenie w gospodarkę niskoemisyjną.

Gospodarka niskoemisyjna to taka, w której rozwój gospodarczy opiera się na idei zrównoważonego rozwoju i przyczynia do realizacji następujących celów:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych
- ograniczenie zużycia energii
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych

przy jednoczesnej poprawie jakości powietrza.

Gospodarka niskoemisyjna jest związana ze wzrostem innowacyjności i wdrożeniem nowych technologii.

W PGN ujęte są działania m.in. z zakresu termomodernizacji obiektów, wsparcia efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz działania edukacyjne z tych obszarów, a także dotyczące zmian klimatu oraz oszczędności zasobów naturalnych. W ramach działań zaproponowanych dla poszczególnych sektorów gospodarki, planowane są zadania, których realizacja przyczyni się do osiągnięcia zamierzonego celu. PGN ujmuje zarówno zadania gminy jak i interesariuszy zewnętrznych.

Dla zadań zgłoszonych do Planu został opracowany harmonogram rzeczowo-finansowy.

Do koordynacji realizacji Planu, opracowano bazę danych, w której znajdują się wszystkie zgłaszane zadania. Baza umożliwia inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych oraz monitorowanie i raportowanie realizacji zadań.

Baza danych będzie aktualizowana na bieżąco, natomiast inwentaryzacja emisji i aktualizacja dokumentu strategicznego przeprowadzana będzie cyklicznie.

III. STRESZCZENIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest strategicznym dokumentem, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Żórawina, należącej do Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego, w której skład wchodzi 32 miejscowości. Kierunki te dotyczą działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, budownictwo i mieszkalnictwo, gospodarka przestrzenna, energetyka i oświetlenie, gospodarka odpadami, gospodarka wodno-ściekowa oraz informacja i edukacja.

Strategia długoterminowa gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, zakładająca osiągnięcie znaczącej 80% redukcji emisji gazów cieplarnianych w perspektywie do roku 2050, realizowana będzie we wszystkich wyznaczonych sektorach działania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Cele Planu to:

- Ograniczenie do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku bazowego;
- Ograniczenie do roku 2020 zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy BAU;
- Zwiększenie do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w końcowym zużyciu energii.

Realizacja PGN przyczyni się również do ograniczenia emisji innych ubocznych produktów spalania (pyły, benzo(a)piren, tlenki siarki, inne) i w konsekwencji poprawie jakości powietrza na terenie gminy.

Działania przewidziane do realizacji przez gminę zostały zestawione w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Opierają się w części na już realizowanych przez nią działaniach i zatwierdzonych planach działań i są z nimi zgodne. Zadania w PGN koncentrują się głównie na rozwoju nowych rozwiązań w zakresie energetyki (w tym OZE), niskoemisyjnego transportu (w szczególności rozwój komunikacji zbiorowej), budownictwa (termomodernizacje) oraz wsparciu i edukacji mieszkańców w zakresie efektywnego wykorzystania energii. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest szczególnie ważnym aspektem dla realizacji Planu.

Wielkość emisji w roku bazowym oszacowano na poziomie 60 360 Mg CO₂e (6,46 Mg CO₂e na mieszkańca). Określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania pozwalają na zaoszczędzenie 7 915 MWh energii i 3 710 Mg CO₂e emisji – redukcja emisji o 6,15% w stosunku do roku bazowego.

Ponieważ Plan jest zbiorem zadań, kierunków rozwoju i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania gminy konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji. Za monitoring realizacji PGN odpowiedzialni będą Koordynatorzy Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Żórawina.

Zapewnienie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej jest bardzo ważnym aspektem w polityce gminy, ZIT WROF, jak i Polski. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych przyczynia się w znacznym stopniu do zmniejszenia się poziomu negatywnego oddziaływania sektorów gospodarczych na społeczeństwo i środowisko naturalne oraz zwiększenie komfortu życia mieszkańców.

PGN jest również dokumentem, wymaganym w procesie pozyskiwania środków finansowych w nowej perspektywie finansowej UE na lata 2014-2020.

IV. METODOLOGIA

IV.1. Cel i zakres opracowania

Główne cele planów gospodarki niskoemisyjnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla rozwoju Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego, w zakresie działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w obszarach wyodrębnionych jako sekcje i działy gospodarki w Narodowym Programie Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), tj.:

1. Energetyka.
2. Budownictwo.
3. Transport.
4. Rolnictwo i rybactwo.
5. Leśnictwo.
6. Przemysł.
7. Handel i usługi.
8. Gospodarstwa domowe.
9. Odpady.
10. Edukacja/Dialog społeczny.
11. Administracja publiczna.

PGN wyznacza cele i działania w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Realizacja działań ujętych w Planie gospodarki niskoemisyjnej zgodna jest z obowiązującym Programem ochrony powietrza dla stref województwa dolnośląskiego.

Plan gospodarki niskoemisyjnej ma przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020¹, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych ;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Plan wskazuje strategię długoterminową oraz konkretne działania służące jej realizacji na terenie WrOF. PGN stanowi również podstawę pozyskania finansowania zewnętrznego działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Według zapisów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego posiadanie przez gminę strategii niskoemisyjnych (PGN) jest warunkiem koniecznym do uzyskania dofinansowania dla realizowanych działań w zakresie efektywności energetycznej, redukcji emisji zanieczyszczeń oraz niskoemisyjnego

¹ Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU na rok 2020.

transportu². Plan wyznacza również potencjalne źródła finansowania z funduszy zewnętrznych na lata 2014-2020.

Plany gospodarki niskoemisyjnej w hierarchii dokumentów strategicznych

Koncepcja zarządzania rozwojem Polski zakłada następujące usystematyzowanie dokumentów strategicznych:

1. Długookresowe horyzontalne dokumenty strategiczne o co najmniej 15-letniej perspektywie realizacji, np. Długookresowa strategia rozwoju kraju.
2. Horyzontalne strategie średniookresowe o horyzoncie czasowym od 4 do 10 lat, między innymi średniookresowa strategia rozwoju kraju (ŚSRK) i narodowa strategia spójności.
3. Strategie rozwoju, których horyzont czasowy uzależniony jest od jednostki opracowującej. W przypadku strategii opracowywanych przez administrację rządową szczebla centralnego są to dokumenty o 4-10-letniej perspektywie realizacji, ale nie dłuższej niż perspektywa realizacji aktualnie obowiązującej średniookresowej strategii rozwoju kraju, chyba, że dłuższy horyzont czasowy wynika ze specyfiki rozwojowej w danym obszarze, np. transport, ochrona środowiska, itp. Strategie opracowywane przez jednostki samorządu terytorialnego mogą przyjmować inny horyzont czasowy, niewykraczający poza okres objęty aktualnie obowiązującą ŚSRK. W hierarchii dokumentów strategicznych plany gospodarki niskoemisyjnej znajdują się w obrębie szczebla trzeciego.
4. Programy operacyjne i krajowe, których horyzont czasowy wynosi od 1 roku do kilku lat, ale nie dłużej niż horyzont ŚSRK lub odpowiedniej strategii rozwoju (Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski, 2009).

Zakres terytorialny opracowania

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (ZIT WrOF), obejmuje obszar 15 gmin: Gminy Wrocław, Gminy Jelcz-Laskowice, Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie, Gminy Siechnice, Gminy Trzebnica, Miasta i Gminy Sobótka, Miasta Oleśnica, Gminy Długołęka, Gminy Czernica, Gminy Kobierzyce, Gminy Miękinia, Gminy Oleśnica, Gminy Wisznia Mała, Gminy Żórawina, Gminy Oborniki Śląskie.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Żórawina, opracowany w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego, obejmuje swoim zakresem obszar w granicach administracyjnych Gminy Żórawina.

² POIiŚ w zakresie Oś Priorytetowa I: zmniejszenie emisyjności gospodarki, Oś Priorytetowa VI: rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach. RPO WD w ramach Osi 3 Gospodarka Niskoemisyjna.

IV.2. Międzynarodowe uwarunkowania realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej

Plan gospodarki niskoemisyjnej realizuje cele określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym oraz cele w zakresie jakości powietrza wynikające z Dyrektywy CAFE (Clean Air for Europe - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy, weszła w życie 11 czerwca 2008 r.). Jest spójny z najważniejszymi dokumentami strategicznymi i programowymi dotyczącymi gospodarki niskoemisyjnej, które obowiązują w Unii Europejskiej (Tabela 1).

Tabela 1 Zakres zgodności PGN z najważniejszymi dokumentami UE w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

Dokument:	Zakres spójności:
Strategia „Europa 2020”	ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%; zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych; zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20%.
Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do zmian klimatu	rozwój zielonej infrastruktury; zapewnienie bardziej odpornej infrastruktury.
Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE – Clean Air For Europe)	ograniczenia emisji zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM10, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu; poprawa jakości powietrza.

źródło: opracowanie własne

IV.3. Krajowe i regionalne uwarunkowania prawne realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Żórawina jest zgodny z obowiązującymi przepisami prawa, w szczególności z następującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r. poz.594 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r., poz.1232 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2013 poz. 1235 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. z 2012r., poz. 1059, z późn. zm.).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z dokumentami strategicznymi i programowymi obowiązującymi w Polsce i w województwie dolnośląskim. Zakres zgodności przedstawiono w Tabeli 2.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego jest również zgodny z wymaganiami NFOŚiGW określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3./2013 – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, Priorytet IX, Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, plany gospodarki niskoemisyjnej.

Tabela 2 Zakres zgodności PGN z najważniejszymi dokumentami krajowymi i regionalnymi

Dokument	Zakres spójności
Dokumenty krajowe	
Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności	innowacyjność gospodarki
Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020)	zmiana struktury nośników energii, poprawa sprawności energetycznej procesów wytwarzania i przesyłu, efektywne wykorzystanie energii i paliw przez poszczególne sektory gospodarki, zwiększenie wykorzystania urządzeń i technologii energooszczędnych oraz tych opartych na odnawialnych źródłach energii;
Umowa partnerstwa	przejęcie na gospodarkę niskowęglową i niskoemisyjną, ograniczenie zużycia energii we wszystkich sektorach. poprawa infrastruktury drogowej, wprowadzanie zasad zrównoważonego transportu.
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020	Realizacja celów tematycznych: Cel tematyczny 4: Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach; Cel tematyczny 5: Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem; Cel tematyczny 6: Zachowanie i ochrona środowiska oraz promowanie efektywnego gospodarowania zasobami; Cel tematyczny 7: Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych.
Linia demarkacyjna	Realizacja działań w obszarach interwencji: infrastruktura transportowa (drogi, trasy rowerowe, transport publiczny), gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka odpadami, ochrona środowiska, infrastruktura energetyczna (rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych, gazowych, elektroenergetycznych, termomodernizacje, wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych).
Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR)	efektywne wykorzystanie potencjału WrOF – wpływ na osiągnięcie celów rozwoju kraju; realizacja działań zawartych w dokumencie przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców.
Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)	dążenia do zrównoważonego rozwoju kraju poprzez wykorzystanie potencjału wewnętrznego WrOF, proponując działania służące poprawie stanu środowiska, rozwijaniu i poprawie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej, zwiększaniu bezpieczeństwa energetycznego WrOF.
Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku	wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania wzrostu gospodarczego i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców, ograniczenie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych.

Dokument	Zakres spójności
Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku	poprawa efektywności energetycznej; wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii; rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw; ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.
Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	uwzględnienie zasad ochrony środowiskach w strategiach sektorowych; aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska; zarządzanie środowiskowe; udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska; rozwój badań i postęp techniczny; aspekt ekologiczny w planowaniu przestrzennym.
Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku (BEiŚ)	zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, zapewnienia gospodarce bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię poprawa stanu środowiska.
Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku (KPD OZE)	cel w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych (do 15% w 2020 roku) uwzględnienie wykorzystania OZE w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia.
Krajowy Plan Działań dot. efektywności energetycznej	cel w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%
Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) - założenia przyjęte przez Radę Ministrów dnia 16 sierpnia 2011 r.	w zakresie celów: głównego (rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju) i szczegółowych: rozwój niskoemisyjnych źródeł energii; poprawa efektywności energetycznej; poprawa efektywności gospodarowania zasobami; rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych; zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami; promocja nowych wzorców konsumpcji.
Strategiczny Plan Adaptacji (SPA 2020) - przyjęty przez Radę Ministrów dnia 29 października 2013 r.	Poprawa zdolności adaptacji obszarów miejskich do zmian klimatu; realizacja działań w sektorze „Lasy i tereny zielone” - zachowanie bioróżnorodności, poprawa warunków życia mieszkańców WrOF.
Dokumenty regionalne	
Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020 zatwierdzony przez Zarząd Województwa Dolnośląskiego Uchwałą Nr 41/V/15 z 21 stycznia 2015 r.	Realizacja celów priorytetowych RPO: wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach; zachowanie i ochronę środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami; promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem; promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych;

Dokument	Zakres spójności
Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2011-2020, przyjęta uchwałą nr 11149/IV/11 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 sierpnia 2011 r.	wspieranie rozwoju, dyfuzji i wydajnego użycia nowych produktów, usług i procesów (w kontekście gospodarki niskoemisyjnej); racjonalne korzystanie z zasobów przyrody oraz kształtowanie środowiska naturalnego, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju; innowacyjne działania dla sektora administracji publicznej.
Plan zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego, przyjęty przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego w dniu 27 marca 2014 roku, na mocy uchwały Nr XLVIII/1622/2014	efektywne wykorzystanie zasobów województwa (w kontekście odnawialnych źródeł energii); kształtowanie sprawnych, bezpiecznych systemów transportu i komunikacji; kształtowanie sprawnych sieci infrastruktury technicznej, zapewniających dostawę wody i energii, właściwą gospodarkę odpadami.
Program ochrony powietrza, przyjęty 12 lutego 2014 r. przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego Uchwałą nr XLV/1544/14	realizacja działań naprawczych służących osiągnięciu celów redukcji zanieczyszczeń: na terenie aglomeracji wrocławskiej (PM10, bezz(o)a(piren) oraz strefy dolnośląskiej (PM10, benzo(a)piren, tlenek węgla, ozon); realizacja działań przełoży się na poprawę jakości powietrza.
Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r. przyjęty 30 października 2014 roku przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego uchwałą Nr LV/2121/14	działania ujęte w PGN są spójne z kierunkami działań programu i realizują ujęte w Programie cele w zakresie odnawialnych źródeł energii, poprawy jakości powietrza.
Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego	realizacja priorytetów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej określonych w Strategii ZIT

źródło: opracowanie własne



IV.4. Lokalne uwarunkowania prawne realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej - zgodność z lokalnymi dokumentami

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żórawina jest zgodny z następującymi dokumentami gminy Żórawina:

- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Żórawina na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020 (aktualizacja);
- Strategia Rozwoju Gminy Żórawina na lata 2015-2020 (projekt);
- Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Żórawina na lata 2013-2020, przyjęta Uchwałą Rady Gminy Żórawina Nr XXIV/181/12 z dnia 31 grudnia 2012 roku.

W przypadku powstania niezgodności pomiędzy PGN a istniejącymi dokumentami gminnymi konieczna będzie ich aktualizacja, w celu wyeliminowania niezgodności. Ponadto gmina przy opracowywaniu nowych dokumentów planistycznych oraz planów finansowych na kolejne lata, uwzględni założenia PGN.

IV.5. Metodologia

IV.5.1. Wytyczne

Ramy merytoryczne PGN określają międzynarodowe, unijne i krajowe konwencje oraz dokumenty strategiczne, w tym w szczególności Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, Strategia Europa 2020, Program Czyste powietrze dla Europy (CAFE).

Struktura PGN dla ZIT WrOF oparta jest na dobrych praktykach wynikających m.in. z doświadczeń Porozumienia Burmistrzów, Carbon Disclosure Project, przy uwzględnieniu wytycznych UNFCCC i zachowaniu zgodności z metodologią IPCC.

PGN, których opracowanie jest finansowane ze środków POIiŚ muszą być zgodne z regulaminem konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 - Plany gospodarki niskoemisyjnej. Szczegółowe wytyczne dotyczące opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej zawarte są w załączniku nr 9 do regulaminu konkursu, oraz w Poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”. Struktura dokumentu określona została w załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej plany gospodarki niskoemisyjnej”:

1. Streszczenie.
2. Ogólna Strategia.
 - a) Cele strategiczne i szczegółowe.
 - b) Stan obecny.
 - c) Identyfikacja obszarów problemowych.
 - d) Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę).
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂.
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.
 - a) Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.
 - b) Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Wytyczne wskazują główne cele planów gospodarki niskoemisyjnej, założenia do sporządzania planów, wymagania, zalecaną strukturę planu oraz wskaźniki monitorowania realizacji działań ujętych w planie. Działania zawarte w planach muszą być spójne z zapisami w obowiązujących POP i PDK oraz w efekcie doprowadzić do redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu) oraz WPF.

Zgodnie z załącznikiem nr 9 do Regulaminu Konkursu przyjmuje następujące założenia do przygotowania dokumentu:

- zakres działań przewidzianych w PGN dotyczy szerebła gminnego;
- objęcie całości obszaru geograficznego gminy/gmin;
- koncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do



powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu;

- zapewnienie współuczestnictwa podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym;
- objęcie obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (w tym planowanie przestrzenne);
- ujęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne);
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne);
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego jest zgodny z wyżej wspomnianymi wytycznymi. Ujęte w planie działy i sektory gospodarki zgodne są z wytycznymi Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.

IV.5.2. Metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej

I. Określenie roku bazowego

Rok bazowy określa punkt odniesienia w czasie w stosunku do którego określa się wielkość redukcji emisji. W przypadku dokumentu PGN dla WrOF, dla Wrocławia wybrano rok 1990 jako bazowy, zgodnie z przyjętymi konwencjami. Dla pozostałych gmin wchodzących w skład Obszaru Funkcjonalnego, rokiem bazowym jest rok 2013, ze względu na niewielką dostępność wiarygodnych danych dla wcześniejszych lat, co również jest zgodne z dobrymi praktykami.

Zapisy dotyczące wyboru roku 1990 r jako roku bazowego są rekomendowane w następujących dokumentach:

- Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu – art. 4 pkt 2. B) – „aby promować postęp w osiągnięciu tego celu każda ze Stron w ciągu sześciu miesięcy od wejścia niniejszej konwencji w życie oraz okresowo później, zgodnie z artykułem 12, przekaże szczegółowe informacje na temat swej polityki i środków, o których mowa w punkcie (a), jak również na temat przewidywanych antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych według źródeł i ich usuwania przez pochłaniacze, nie objętych kontrolą przez Protokół montrealski w okresie, o którym mowa w punkcie (a), w celu indywidualnego lub wspólnego sprowadzenia emisji dwutlenku węgla i innych gazów cieplarnianych, nie objętych kontrolą przez Protokół montrealski, do poziomu z roku 1990.”
- Protokół z Kioto - art. 3 ust. 1 – „w celu zredukowania antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych wymienionych w załączniku A, wyrażonych w ekwiwalencie dwutlenku węgla, w okresie zobowiązań od 2008 do 2012 r, o co najmniej 5% poniżej poziomu emisji z 1990 r.”
- Strategia Europa 2020, jako jeden z celów: „zmniejszenie emisji CO₂ o 20% w porównaniu z poziomem emisji z 1990 r”.

Zalecenia dotyczące roku 1990 r jako roku bazowego dla inwentaryzacji emisji, znalazły się wśród wytycznych dotyczących sporządzenia PGN (poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)“ zaleca przyjęcie roku 1990 jako bazowego).

II. Analiza stanu obecnego i inwentaryzacja

Pozyskanie informacji i danych od interesariuszy wewnętrznych (Wydziałów i Referatów Urzędu Miasta/Gminy, jednostek gminnych) i zewnętrznych (uczestnicy życia gospodarczego). Analiza stanu obecnego dotyczy następujących sektorów:

Energetyka	• instalacje produkujące energię elektryczną, ciepłą, chłód (rodzaj, lokalizacja, charakterystyka, zużycie paliw i wielkość emisji GHG oraz innych zanieczyszczeń); • instalacje EU-ETS (dane z Krajowego Rejestru Emisji) • instalacje OZE (rodzaj, lokalizacja, charakterystyka, produkcja energii); • oświetlenie uliczne (rodzaje i moc zainstalowanego oświetlenia, własność) Źródła danych: przedsiębiorstwa energetyczne, istniejące dokumenty planistyczne (w tym ZPZC), URE, wydziały właściwe ds. oświetlenia ulicznego, istniejące bazy danych instalacji OZE.
Budownictwo i gospodarstwa domowe	• budynki gminne (lokalizacja, charakterystyka, źródła ciepła, zużycie energii i paliw) – gminne budynki użyteczności publicznej, w tym obiekty techniczne i urządzenia związane z budynkami • budynki mieszkalne komunalne (lokalizacja, charakterystyka, źródła ciepła, zużycie energii i paliw); • statystyka budynków usługowych pozostałych – ilości, powierzchnia obiektów usługowych, zużycie energii i paliw; • statystyka budynków mieszkalnych – ilości, powierzchnia obiektów usługowych, zużycie energii i paliw; Źródła danych: wydziały i jednostki gminy, statystyka GUS, przedsiębiorstwa energetyczne (dostawcy i sprzedawcy energii elektrycznej, gazu, ciepła sieciowego), istniejące opracowania planistyczne.
Transport	• ogólne informacje o sieci transportowej i charakterystyka funkcjonujących na terenie gminy systemów transportu zbiorowego; • pojazdy gminne (rodzaj, ilość, charakterystyka, zużycie paliw); • pojazdy komunikacji publicznej gminnej (rodzaj, ilość, charakterystyka, zużycie paliw); • ilość i charakterystyka zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy;

	• dane o natężeniu ruchu pojazdów na terenie gminy; • dane o transporcie kolejowym (długości torowisk, liczba kursów pociągów); • Źródła danych: jednostki gminne, gminny operator transportu zbiorowego, GUS, rejestry powiatowe i centralne (pojazdy), GDDKiA, przewoźnicy kolejowi, istniejące opracowania planistyczne.
Gospodarka (przemysł, handel i usługi, rolnictwo i rybactwo, leśnictwo, obszary chronione)	• sytuacja gospodarcza miasta; • istniejące zakłady przemysłowe (lokalizacja, charakterystyka, wielkość emisji GHG oraz innych zanieczyszczeń, ilości zużywanych paliw i surowców); • struktura użytkowania ziemi; • uprawy i hodowla (charakterystyka, ilości zużywanych paliw i surowców, nawozów); • obszary leśne (charakterystyka); Źródła danych: GUS (Główny Urząd Statystyczny), Urząd Marszałkowski (rejestry opłatowe³), WIOŚ (Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska- wielkości emisji), ARiMR (Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa), RDLP (Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych).
Gospodarka odpadami	• charakterystyka systemu gospodarki odpadami (organizacja systemu, instalacje gospodarki odpadami - charakterystyka); • ilości i rodzaje odebranych odpadów, sposób zagospodarowania; • charakterystyka systemu gospodarki wodno-ściekowej (organizacja systemu, instalacje wodno-kanalizacyjne - charakterystyka); • ilości odebranych ścieków, sposób przetwarzania i zagospodarowania osadów ściekowych; • wielkość emisji i sposób zagospodarowania biogazu; Źródła danych: sprawozdania z funkcjonowania systemu gospodarki odpadami, przedsiębiorstwa komunalne, GUS, Urząd Marszałkowski, istniejące opracowania planistyczne
Edukacja/dialog społeczny	• inicjatywy związane z ochroną klimatu, oszczędnością energii, zrównoważonym rozwojem realizowane we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi Źródła danych: gmina
Administracja publiczna	• charakterystyka istniejących struktur administracji publicznej na terenie gminy Źródła danych: gmina, GUS

³ Urząd Marszałkowski prowadzi rejestr przedsiębiorstw korzystających ze środowiska, które ponoszą opłaty, m.in. za emisje do powietrza. Przedsiębiorstwa te składają co pół roku odpowiednie sprawozdanie w tym zakresie do Marszałka.

III. Określenie wielkości emisji

W oparciu o zebrane dane na etapie inwentaryzacji dokonuje się obliczenia wielkości emisji. Szczegółowa metodologia obliczania wielkości emisji znajduje się w Rozdziale IV.4.3.

IV. Określenie obszarów problemowych

Na podstawie analizy stanu obecnego, w tym inwentaryzacji wielkości emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń, wskazuje się obszary problemowe, czyli takie sektory, w których widoczne są znaczące odchylenia od przeciętnych wartości⁴ w zakresie wielkości emisji GHG oraz innych zanieczyszczeń, zużycia energii, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.

V. Analiza SWOT i zaplanowanie działań

Podsumowaniem analizy uwarunkowań oraz dokumentów strategicznych i planistycznych jest analiza SWOT (S – silne strony, W – słabe strony, O – szanse, T – zagrożenia). Wyniki analizy są podstawą do planowania działań w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w mieście/gminie.

Planowanie działań należy rozpocząć od zebrania informacji na temat planowanych działań od wszystkich jednostek zaangażowanych w zbieranie danych do opracowania PGN. Należy wykorzystać aktualną Wieloletnią Prognozę Finansową, plany inwestycyjne jednostek oraz działania ujęte w aktualnym POP (Program Ochrony Powietrza), PDK (Plan Działań Krótkoterminowych), ZPZC (Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe).

Wszystkie zaplanowane działania muszą przyczyniać się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, oszczędności energii, wykorzystania energii z OZE oraz poprawy jakości powietrza.

Działania muszą zawierać opis, określenie podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację, okres realizacji, koszty wraz ze wskazaniem potencjalnego źródła finansowania oraz wskaźniki monitorowania realizacji.

VI. Konsultacje planu oraz strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jako dokument strategiczny, zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227), wymaga przeprowadzenia Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko (SOOŚ) polegającej na sporządzeniu dokumentacji oceny, czyli prognozy oddziaływania na środowisko, której zakres i stopień szczegółowości jest uzgadniany z organami określonymi ustawowo. Prognoza oddziaływania na środowisko wraz z planem, dla którego została sporządzona zostaje poddana opiniowaniu przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu i Państwowy Powiatowy Inspektorat Sanitarny we Wrocławiu.

W ramach SOOŚ konieczne jest przeprowadzenie konsultacji społecznych. Zgłoszone uwagi i wnioski muszą być uwzględnione w opracowywanym dokumencie, a podsumowanie z konsultacji stanowić powinno integralną część dokumentu.

⁴ dla porównywalnych gmin.

VII. Uchwalenie

Po zakończeniu procedury udziału społeczeństwa oraz opiniowania PGN musi on zostać uchwalony przez radę gminy.

Uchwalony PGN daje podstawę do ubiegania się o środki finansowe z POIŚ o raz RPO WD na realizację działań w nim zawartych.

IV.5.3. Metodologia Inwentaryzacji emisji

IV.5.3.1. Podstawy metodologiczne

Inwentaryzację emisji wykonano zgodnie z „Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories. An Accounting and Reporting Standard for Cities” (dalej określane jako wytyczne GCP). Są to wytyczne, opracowane przez World Resources Institute, C40 Cities oraz ICLEI, których pełna wersja została wydana w grudniu 2014 roku. Jest to nowy międzynarodowy dokument stanowiący zbiór najlepszych praktyk przy sporządzaniu inwentaryzacji emisji dla miast, który daje możliwość porównywania wyników inwentaryzacji w skali międzynarodowej. Jest on uznany między innymi przez:

- The Compact of Mayors – porozumienie sieci miast i samych miast, w zakresie przejrzystego podejścia do raportowania redukcji emisji gazów cieplarnianych z obszaru miast; członkami porozumienia są największe miasta na świecie
- carbonn Climate Registry – jedna z największych światowych platform raportowania i monitorowania emisji GHG na poziomie gmin;
- CDP – Carbon Disclosure Project – międzynarodowy program dobrowolnego raportowania emisji GHG oraz działań w zakresie redukcji emisji, dla biznesu i samorządów lokalnych;
- PAS 2070 – brytyjski standard inwentaryzacji emisji GHG dla miast;
- ISO 37120 – międzynarodowy standard w zakresie wskaźników dotyczących zrównoważonego rozwoju miast;
- World Bank’s Low Carbon, Livable Cities Initiative – program Banku Światowego w zakresie zrównoważonego, niskoemisyjnego rozwoju miast.

Zasady inwentaryzacji wg GCP są zgodne z IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, co daje możliwość przeniesienia wyników inwentaryzacji na poziom krajowej inwentaryzacji emisji GHG wykonywanej na potrzeby UNFCCC. Obejmują one wytyczne zawarte w poradniku „Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, który jest zalecany jako podstawa do opracowania PGN, wskazany w zał. 9. Konkursu NFOŚiGW. Zakres inwentaryzacji według GCP jest jednak znacznie szerszy i kategorie źródeł emisji są różnie klasyfikowane w stosunku do wytycznych SEAP (porównanie przedstawiono w Tabeli 3. Zasadniczą różnicą jest pełniejsze ujęcie wszystkich emisji z obszaru miasta w GCP w porównaniu do SEAP, szczególnie w kontekście emisji z rolnictwa oraz emisji innych gazów cieplarnianych niż CO₂ oraz emisji pośrednich (tzw. zakres 3 inwentaryzacji).

Tabela 3 Porównanie pomiędzy wytycznymi GCP a SEAP – według kategorii źródeł emisji

Sektory	Podsektory	Zakres emisji (scope)			Odpowiada w SEAP
		1	2	3	
I. Użytkowanie energii w budynkach i instalacjach (stationary energy)	I.1. Budynki mieszkalne	+	+	(+)	Budynki mieszkalne
	I.2. Budynki instytucji i komercyjne	+	+	(+)	Budynki komunalne, sprzęt/wyposażenie Budynki usługowe pozostałe, sprzęt/wyposażenie
	I.3. Przemysł produkcyjny i budownictwo	+	+	(+)	Przemysł (non-ETS i ETS)
	I.4. Przemysł energetyczny	+	+	(+)	Przemysł (non-ETS i ETS)
	I.5. Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo	+	+	(+)	Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo
	I.6. Niesprecyzowane źródła	+	+	(+)	Inne
	I.7. Emisje niezorganizowane z górnictwa, przetwarzania, magazynowania i transportu węgla	+	-	o	Brak w SEAP
	I.8. Emisje niezorganizowane z systemów nafty i gazu	+	-	o	Brak w SEAP
II. Transport	II.1. Drogowy	+	+	(+)	Tabor miejski Transport publiczny Transport prywatny i komercyjny
	II.2. Kolejowy	+	+	(+)	Transport publiczny Transport prywatny i komercyjny
	II.3. Wodny	+	+	(+)	Transport publiczny Transport prywatny i komercyjny
	II.4. Lotniczy	+	+	(+)	Transport prywatny i komercyjny
	II.5. Poza drogowy	+	+	o	Transport prywatny i komercyjny
III. Odpady	III.1. Składowanie odpadów stałych	+	-	+	Gospodarka odpadami
	III.2. Biologiczne przetwarzanie odpadów	+	-	+	Gospodarka odpadami
	III.3. Spalanie odpadów	+	-	+	Gospodarka odpadami
	III.4. Oczyszczanie i zrzut ścieków	+	-	+	Gospodarka ściekami
IV. Procesy przemysłowe i wykorzystanie produktów (IPPU - industrial processes and product use)	IV.1. Procesy przemysłowe	(+)	-	o	Przemysł (non-ETS i ETS)
	IV.2. Wykorzystanie produktów	(+)	-	o	Brak

V. Rolnictwo, leśnictwo i inne użytkowanie ziemi (AFOLU - agriculture, forestry, land use)	V.1. Hodowla	(+)	-	o	Inne nie związane z energią
	V.2. Użytkowanie ziemi	(+)	-	o	Inne nie związane z energią
	V.3. Zagregowane źródła i inne źródła emisji poza CO ₂ z użytkowania ziemi	(+)	-	o	Inne nie związane z energią
VI. Inne (zakres 3)	VI.1. Inne	(+)	-	o	Inne nie związane z energią

Objaśnienia:

- +** emisje wymagane w zakresie raportowania GCP BASIC
- (+)** emisje wymagane w zakresie raportowania GCP BASIC+
- nie ma zastosowania
- o** pozostałe źródła w zakresie 3 (nie ujęte w GCP)

źródło: opracowanie własne

IV.5.3.2. Zakres inwentaryzacji dla gmin Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (WrOF)

Zakres terytorialny

Inwentaryzacja obejmuje obszar administracyjny gminy (jako podsumowanie przedstawione jest również podsumowanie emisji dla wszystkich gmin WrOF zbiorczo). Stosowane jest podejście terytorialne dla określania bilansu emisji gazów cieplarnianych, jednak jest ono poszerzone o uwzględnienie emisji wynikających ze zużycia energii elektrycznej i ciepła, powstających poza granicami gminy (zakres 2 emisji) oraz wynikających ze sposobu zagospodarowania odpadów wytworzonych na terenie gminy (zakres 3 emisji).

Zakres czasowy

Inwentaryzacja obejmuje okres jednego pełnego roku kalendarzowego.

Rok bazowy

Wrocław – rok 1990;

Pozostałe gminy WrOF – rok 2013.

Ujęte gazy

Inwentaryzacja obejmuje wszystkie GHG (GHG oraz odpowiadające im GWP przyjęte do obliczeń przedstawia Tabela 4. Ze względu na konieczność zachowania spójności z POP, ujęto również emisje innych zanieczyszczeń do powietrza: pyłów (PM₁₀, PM_{2,5}), tlenków azotu, benzo(a)pirenu, dwutlenku siarki.

Tabela 4 Potencjał globalnego ocieplenia (GWP) poszczególnych gazów cieplarnianych

GAZ	GWP
Dwutlenek węgla (CO ₂)	1
Metan (CH ₄)	25
Podtlenek azotu (N ₂ O)	298
Sześćciofluorek siarki (SF ₆)	22 800
Perfluorowęglowodory (PFC)	7 390-12 200
Hydrofluorowęglowodory (HFC)	92-14 800
Trójfluorek azotu (NF ₃)	17 200

źródło: IPCC 4AR⁵

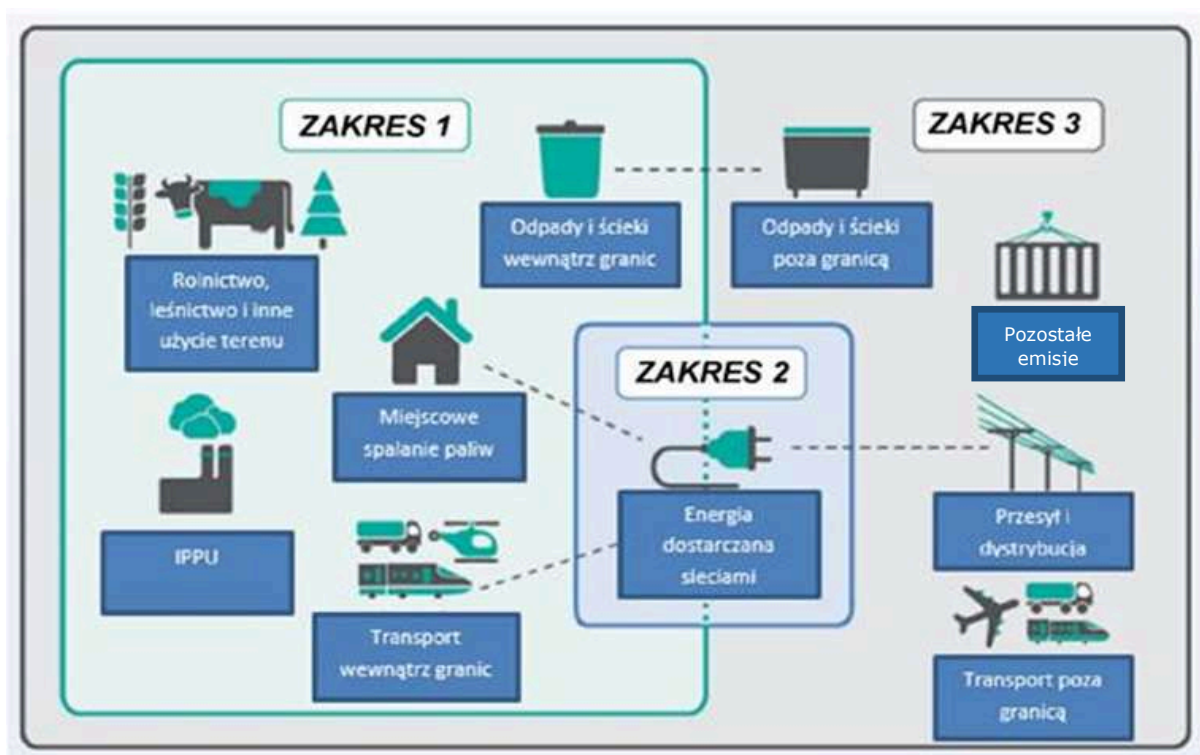
Zakres emisji ujęty w inwentaryzacji

Emisje, w zależności od lokalizacji źródła emisji (na terenie gminy, poza terenem gminy) dzieli się na zakresy 1-3. Poniżej przedstawiono definicje zakresów, bazujące na ramach użytych w GHG Protocol Corporate Standard:

- mające źródło w granicach gminy (zakres 1) – tzw. podejście terytorialne,
- o źródle w dowolnej lokalizacji związanym z produkcją energii dostarczanej sieciami dystrybucyjnymi wykorzystywanej w granicach gminy (zakres 2),
- mające źródło poza gminą (zakres 3) jako rezultat działalności mającej miejsce w granicach gminy.

Rysunek 1 ilustruje ideę zakresów inwentaryzacji emisji.

⁵ IPCC, 2007: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.



Rysunek 1 Źródła emisji i zakresy emisji GHG dla gmin.

źródło: *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories. An Accounting and Reporting Standard for Cities*

Klasyfikacja źródeł emisji

Podział źródeł emisji w obszarze gminy dostosowano dokonując uszczegółowienia odpowiedniego do warunków lokalnych WrOF (tak by był on zgodny z obszarami przyjętymi w PGN). Klasyfikacja źródeł opiera się na podziale na Sektory, Podsektory i Kategorie. Podział przyjęty dla WrOF przedstawia (Tabela 5).

Sektor I. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach (stacjonarne spalanie paliw)

Źródła w tym sektorze są jednym z największych emitatorów gazów cieplarnianych na terenie gmin. Emisja pochodzi ze spalania paliw i wykorzystania energii do celów gospodarczo-bytowych w budynkach mieszkalnych, komercyjnych i instytucjonalnych, a także z jednostek i zakładów przemysłowych (te emisje wliczono do sektora Przemysł w inwentaryzacji dla WrOF), budowlanych oraz źródeł produkcji energii (energetyka w inwentaryzacji dla WrOF została ujęta jako osobny sektor). W sektorze mogą być również ujęte emisje niezorganizowane, tj. pojawiające się przy wydobywaniu, przeróbce i transporcie podstawowych paliw kopalnych. GHG z tego sektora to przede wszystkim CO₂ z niewielkim udziałem CH₄ i N₂O (ok. 1% emisji)⁶.

⁶ Udział CH₄ i N₂O w całkowitej emisji z sektora I jest nominalnie niewielki, natomiast należy również zauważyć, że jest on relatywnie wysoki w porównaniu do udziału CH₄ i N₂O w innych sektorach, gdzie kształtuje się on na poziomie promili. Za ten relatywnie w stosunku do innych sektorów wysoki udział odpowiada przede wszystkim spalanie węgla w gospodarstwach domowych.

Sektor ten jest znacznym emitentem pozostałych zanieczyszczeń – pyłów, benzo(a)pirenu i tlenków azotu oraz dwutlenku siarki, szczególnie ze źródeł zlokalizowanych w gospodarstwach domowych.

Sektor II. Transport (niestacjonarne spalanie paliw)

Sektor obejmuje swym zakresem transport drogowy, kolejowy, lotniczy i wodny, zawierając w zarówno przejazdy lokalne jak i tranzytowe, przecinające granice gminy. Gazy cieplarniane są emitowane bezpośrednio poprzez spalanie paliw w silnikach pojazdów, lub pośrednio poprzez zużycie energii elektrycznej. GHG z tego sektora to przede wszystkim CO₂ z bardzo niewielkim udziałem CH₄ i N₂O (ok. 0,1% emisji).

Sektor ten jest również znacznym emitentem pozostałych zanieczyszczeń – pyłów (głównie PM_{2,5}) oraz tlenków azotu.

Sektor III. Gospodarka odpadami

Emisje gazów cieplarnianych w tym sektorze powstają w wyniku tlenowego i beztlenowego rozkładu odpadów (w tym ścieków) oraz w wyniku ich spalania. GHG dla tego sektora to przede wszystkim metan i podtlenek azotu oraz w mniejszym stopniu dwutlenek węgla. Emisje z odpadów stałych są zależne od sposobu zagospodarowania odpadów (składowiska odpadów, przetwarzanie biologiczne, spalania). Jeśli metan jest odzyskiwany w procesie przetwarzania odpadów stałych bądź ciekłych – i spalany jako źródło energii – powinien być raportowany w sektorze użytkowania energii w budynkach i urządzeniach. Analogicznie, emisje CO₂ z procesu spalania z odzyskiem energii (tzw. energetyczne wykorzystanie odpadów).

Tabela 5 Przyjęty podział źródeł emisji na sektory, podsektory i kategorie

GPC	Sektor/Podsektor/Kategoria	Zakres	Główne GHG	Objasnienie
I. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach				
I.1.	Budynki mieszkalne			
I.1.a	Budynki mieszkalne komunalne	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii i paliw w budynkach gminy - komunalne mieszkalne
I.1.b	Budynki mieszkalne pozostałe	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii i paliw w budynkach wielorodzinnych, jednorodzinnych
I.2.	Budynki instytucji, komercyjne i urzędy			
I.2.a	Budynki publiczne, użytkowe i urzędy gminne	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii i paliw w budynkach gminy - budynki urzędu, szkoły, spółki gminne, urzędy (np. wod-kan, gosp. odpadami)
I.2.b	Budynki publiczne, użytkowe, komercyjne i urzędy	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii i paliw w budynkach - wszystkie pozostałe budynki niemieszkalne na terenie miasta
I.6. Oświetlenie publiczne				
I.6.a.	Oświetlenie uliczne	2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii - latarnie uliczne (wszystkie)
I.6.b.	Sygnalizacja	2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii - sygnalizacja (wszystkie)
I.6.c.	Oświetlenie budynków	2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii - podświetlenie budynków (wszystkie)
II. Transport				
II.1.	Transport drogowy			
II.1.a.	Transport drogowy gminny	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii - pojazdy gminne, poza transportem zbiorowym publicznym
II.1.b.	Transport drogowy publiczny gminny	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii - pojazdy gminne - transport zbiorowy publiczny
II.1.c.	Transport drogowy pozostały	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii - pozostałe pojazdy drogowe
II.2.	Transport szynowy			
II.2.a.	Transport szynowy publiczny gminny	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii - tramwaje
II.2.b.	Transport szynowy publiczny pozostały	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii - publiczny transport kolejowy
II.2.c.	Transport szynowy pozostały	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii - towarowy transport kolejowy
III. Gospodarka odpadami				
III.1.	Składowanie odpadów stałych	1, 3	CH ₄ , N ₂ O, (CO ₂)	emisje bezpośrednie z procesów składowania, CO ₂ jeżeli w wyniku spalania biogazu nie wykorzystuje się energii
III.2.	Biologiczne przetwarzanie odpadów	1, 3	CH ₄ , N ₂ O, (CO ₂)	emisje bezpośrednie z procesów kompostowania i in. biologicznych, CO ₂ jeżeli w wyniku spalania biogazu nie jest wykorzystywana wytworzona energia
III.3.	Spalanie odpadów	1, 3	CH ₄ , N ₂ O, (CO ₂)	emisje bezpośrednie z procesu spalania odpadów, CO ₂ jeżeli w wyniku procesów spalania nie jest wykorzystywana wytworzona energia
III.4.	Gospodarka wodno-ściekowa	1, 3	CH ₄ , N ₂ O, (CO ₂)	emisje bezpośrednie z procesów oszyszczenia ścieków, CO ₂ jeżeli w wyniku procesów spalania nie jest wykorzystywana wytworzona energia

GPC	Sektor/Podsektor/Kategoria	Zakres	Główne GHG	Objasnienie
IV. Przemysł				
I.3.	Przemysł	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii i spalanie paliw w przemyśle (poza ETS)
IV.1.	Procesy produkcji przemysłowej	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, PFC, SF ₆ , NF ₃	emisje procesowe z przemysłu
I.4. Energetyka				
I.4.	Energetyka	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii w procesach produkcji energii, emisje wynikające z produkcji energii do sieci dystrybucji
Rolnictwo, leśnictwo rybactwo i inne użytkowanie ziemi				
I.5.	Rolnictwo, leśnictwo i rybactwo			
I.5.a.	Rolnictwo	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii w uprawie ziemi i hodowli
I.5.b.	Leśnictwo	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii w leśnictwie
I.5.c.	Rybactwo	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii w rybactwie
V	Rolnictwo, leśnictwo i inne użytkowanie ziemi (AFOLU)			
V.1.	Rolnictwo - hodowla	1	CH ₄ , N ₂ O	emisje bezpośrednie ze zwierząt hodowlanych
V.2.	Zmiany użytkowania ziemi	1	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	emisje wynikające z użytkowania ziemi
V.3.	Pozostałe źródła	1	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	stosowanie nawozów

źródło: opracowanie własne na podstawie Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories. An Accounting and Reporting Standard for Cities

Gazy cieplarniane są emitowane z różnego typu gałęzi przemysłu niezwiązanych z produkcją energii. Głównym źródłem emisji są tutaj procesy przemysłowe, obejmujące swym zakresem fizyczne lub chemiczne przetwarzanie surowców. Dodatkowo, poszczególne produkty wykorzystywane przez przemysł lub końcowych konsumentów, jak np. aerozole, substancje chłodzące itp. zawierają w swoim składzie GHG, które mogą się uwalniać podczas użytkowania lub utylizacji substancji (te emisje nie są uwzględnione w inwentaryzacji dla WrOF). W sektorze przemysłu mogą być emitowane wszystkie rodzaje gazów cieplarnianych. W inwentaryzacji dla WrOF w sektorze przemysłu ujęto również spalanie paliw w przemyśle do produkcji energii na potrzeby własne.

Sektor ten jest znacznym emitentem innych zanieczyszczeń – pyłów, tlenków azotu i dwutlenku siarki.

Sektor I.4. Energetyka

Sektor ten został wydzielony z sektora I. w inwentaryzacji dla WrOF. Emisje bezpośrednie z energetyki nie są wliczane do bilansu, podawane są informacyjnie (są one uwzględnione pośrednio jako zakres 2 – wykorzystanie energii elektrycznej i ciepła). GHG z tego sektora to przede wszystkim CO₂ z bardzo niewielkim udziałem CH₄ i N₂O (poniżej 1%).

Sektor ten jest znacznym emitentem innych zanieczyszczeń – pyłów, tlenków azotu i dwutlenku siarki, małe źródła węglowe mogą być też źródłem emisji B(a)P.

Sektor V. Rolnictwo (AFOLU – agriculture, forestry, land use)

Emisje z tego sektora pochodzą z różnych źródeł, przede wszystkim z hodowli zwierząt (fermentacja jelitowa, odchody zwierzęce), użytkowanie ziemi i jego zmiany, a także inne źródła wynikające z użytkowania powierzchni ziemi (np. nawożenie). W tym sektorze emitowane są przede wszystkim CH₄ oraz N₂O i CO₂. W sektorze może również występować pochłanianie CO₂. Emisje GHG z sektora AFOLU są najbardziej złożonymi pod kątem szacowania i raportowania. W sektorze Rolnictwo inwentaryzacji dla WrOF uwzględniono również emisje wynikające ze spalania paliw w rolnictwie, leśnictwie i rybactwie.

Wyłączenie podsektorów z zakresu inwentaryzacji

Następujące podsektory zostały wyłączone z zakresu:

- Krótkotrwałe emisje niezorganizowane z górnictwa, przetwarzania, magazynowania i transportu węgla;
- Krótkotrwałe emisje niezorganizowane z procesów przetwarzania i transportu ropy i gazu;
- Transport lotniczy;
- Transport morski;
- Użytkowanie produktów.

Według wytycznych do opracowania PGN nie są to sektory wymagane w inwentaryzacji emisji, a ich ujęcie wiązałoby się z koniecznością pozyskiwania dodatkowych danych, często szacunkowych, w związku z tym oszacowana wielkość emisji charakteryzowałaby się dużą niepewnością.

Podsumowanie podziału na sektory inwentaryzacji emisji dla WrOF, z zakresem ujętych emisji prezentuje Tabela 5.

IV.5.3.3. Ogólna metodologia obliczeń, źródła danych i przyjęte założenia

Wielkości emisji w bilansie emisji dla gmin WrOF przedstawione są w ekwiwalencie dwutlenku węgla (CO_{2e}).

Obliczenie emisji gazów cieplarnianych

Obliczenia wielkości emisji wykonano zgodnie z ogólną zasadą:

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

gdzie:

E_{GHG} – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa), lub inne parametry aktywności⁷

EF – oznacza wskaźnik emisji (CO₂, lub inne gazy cieplarniane)

Obliczenie emisji ekwiwalentu dwutlenku węgla (CO_{2e})

Obliczenia wielkości emisji ekwiwalentu CO₂ wykonano zgodnie z ogólną zasadą:

$$E_{CO2e} = \sum_1^n (E_{GHG} \times GWP)$$

gdzie:

E_{CO2e} – oznacza wielkość emisji ekwiwalentu CO₂ [Mg]

E_{GHG} – oznacza emisję danego n-tego gazu cieplarnianego (CH₄, N₂O i inne)

GWP – oznacza przelicznik – potencjał globalnego ocieplenia danego gazu (Tabela 4).

Parametry paliw i energii przyjęte do obliczeń

Do obliczeń wielkości emisji zastosowano uogólnione kategorie paliw (o średnich parametrach). Dla każdego z paliw, określono wartość opałową oraz wskaźniki emisji (CO₂, CH₄, N₂O), jeżeli to było konieczne. Zużycie paliw do obliczeń wielkości emisji wyraża się w jednostkach energii (konieczne przeliczenie zużycia z jednostek miary i wagi na jednostki energii). Do obliczeń przyjęto wartości opałowe oraz wskaźniki emisji zawarte w krajowych i międzynarodowych wytycznych (paliwa, parametry oraz źródła zestawiono w Tabela 6.

⁷ Parametr aktywności charakteryzuje wielkość danej działalności dla której obliczana jest emisja, jest on powiązany ze wskaźnikiem emisji (wskaźnik musi być dopasowany do danej aktywności).

Tabela 6 Parametry paliw i energii wykorzystane w obliczeniach emisji

Paliwo/nośnik energii	Jednostka zużycia	Wartość opałowa ⁱ		Gęstość ⁱⁱ		Wskaźniki emisji [kg/GJ]		
						CO ₂ ⁱ	CH ₄ ⁱⁱⁱ	N ₂ O ⁱⁱⁱ
Gaz ziemny	tys.m ³	36,12	GJ/tys.m ³			55,82	0,001	0,0001
Gaz koksowniczy	tys.m ³	16,93	GJ/tys.m ³			47,43	0,001	0,0001
Gaz miejski	tys.m ³	16,93	GJ/tys.m ³			47,43	0,001	0,0001
Gaz ciekły	m ³	47,31	GJ/Mg	0,53	Mg/m ³	62,44	0,001	0,0001
Olej opałowy	Mg	40,19	GJ/Mg	0,86	Mg/m ³	76,59	0,01	0,0006
Olej napędowy	m ³	43,33	GJ/Mg	0,83	Mg/m ³	73,33	0,003	0,0006
Benzyna	m ³	44,80	GJ/Mg	0,75	Mg/m ³	68,61	0,003	0,0006
Koks	Mg	28,20	GJ/Mg			106	0,001	0,0014
Węgiel kamienny - energetyczny	Mg	26,49	GJ/Mg			93,96	0,001	0,0014
Węgiel kamienny - inne rodzaje	Mg	22,63	GJ/Mg			94,73	0,3	0,0014
Etanol ^{iv}	m ³	29,76	GJ/Mg	0,79	Mg/m ³	0	0	0
Biodiesel ^{iv}	m ³	40,52	GJ/Mg	0,88	Mg/m ³	0	0	0
Drewno	m ³	9,44		0,605 ^v	Mg/m ³	0	0,3	0,004
Energia elektryczna	MWh					831,5 ^{vi}	0,012 ^{vii}	0,018 ^{vii}
Ciepło sieciowe	GJ					103 ^{viii}	0	0

Objaśnienia źródeł:

ⁱ Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015

ⁱⁱ www.orien.pl

ⁱⁱⁱ Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories - non-CO₂ emissions from stationary combustion

^{iv} EPA (2014). Emission Factors for Greenhouse Gas Inventories

^v gęstość w stanie powietrzno-suchym (15% wilgotności), jako średnia dla najpopularniejszych gatunków w Polsce (<http://www.itd.poznan.pl/>)

^{vi} www.kobize.pl

^{vii} Ecometrica (2011). Electricity-specific emission factors for grid electricity

^{viii} Kogeneracja S.A.

źródło: Opracowanie własne na podstawie wielu źródeł

- W przypadku spalania węgla kamiennego przyjęto podział na dwa rodzaje węgla:
 - Węgiel kamienny – energetyczny, dla którego przyjęto wskaźniki dla sektora „Instytucje/handel/usługi” podawane przez KOBIZE⁸;
 - Węgiel kamienny – inne rodzaje, dla którego przyjęto wskaźniki średnie krajowe podawane przez KOBIZE (mniejsza wartość opałowa niż dla węgla energetycznego oraz znacznie wyższy wskaźnik emisji metanu);
- Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej – przyjęto oficjalny krajowy wskaźnik, podawany przez KOBIZE (nie uwzględnia całkowitej produkcji energii z OZE w kraju) – szczegóły dotyczące wskaźnika emisji dla energii elektrycznej przedstawiono w metodologii; wskaźnik ten jest zmienny na przestrzeni lat;

⁸ Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015.

- Wskaźnik emisji ze spalania biopaliw wynosi zero, zgodnie z wytycznymi IPCC – emisje ze spalania biomasy są traktowane jako neutralne dla bilansu emisji CO₂.

IV.5.3.4. Metodologia obliczeń, źródła danych i przyjęte założenia w poszczególnych sektorach

Sektor, podsektor i kategoria	I. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach I.1. Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe) I.1.a. Budynki mieszkalne komunalne Wszystkie budynki mieszkalne komunalne zlokalizowane na terenie gminy. I.1.b. Budynki mieszkalne pozostałe Wszystkie pozostałe (nie włączone w I.1.a) budynki mieszkalne zlokalizowane na terenie gminy.
Źródła emisji	Spalanie paliw w budynkach (zakres 1 – emisje bezpośrednie) oraz wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie). Paliwa/energia: wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w mieszkalnictwie, energia elektryczna, ciepła Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P, NO_x, SO₂
Parametry aktywności	Energia elektryczna: zużycie na podstawie danych dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych (według wskaźnika GUS.) Ciepło sieciowe: zużycie na podstawie danych dystrybutorów i producentów ciepła Gaz ziemny: zużycie na podstawie danych dystrybutorów i sprzedawców gazu Pozostałe paliwa: szacunkowe zużycia na podstawie bilansu zapotrzebowania energetycznego budynków (wg danych GUS o powierzchni mieszkań); udział poszczególnych paliw w bilansie na podstawie danych GUS⁹
Wskaźniki emisji	Tabela 6
Założenia	1) Spalany węgiel, średnio odpowiada parametrom węgla kamiennego – inne rodzaje węgla 2) W przypadku braku szczegółowych danych dla kategorii źródeł, zużycia paliw/energii oraz emisje przypisuje się do podsektora

⁹ Zużycie paliw i energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, 2014.

	budynki mieszkalne ogółem.
--	----------------------------

Sektor, podsektor i kategoria	I. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach I.2. Budynki instytucji, komercyjne i urządzenia I.2.a. Budynki publiczne, użytkowe i urządzenia gminne Wszystkie budynki (publiczne jak i innych kategorii) należące do gminy i jednostek gminnych, lub spółek w których gmina ma większy udział.
Źródła emisji	Spalanie paliw w budynkach (zakres 1 – emisje bezpośrednie) oraz wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie). Paliwa/energia: wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w budynkach i urządzeniach, energia elektryczna, ciepła Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P, NO_x, SO₂
Parametry aktywności	Energia elektryczna: szczegółowe zestawienia dotyczące poszczególnych obiektów, zużycie na podstawie danych dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych (wskaźniki obliczone na podstawie danych rzeczywistych dla poszczególnych typów budynków). Ciepło sieciowe: szczegółowe zestawienia dotyczące poszczególnych obiektów, zużycie na podstawie danych dystrybutorów i producentów ciepła. Gaz ziemny: szczegółowe zestawienia dotyczące poszczególnych obiektów, zużycie na podstawie danych dystrybutorów gazu
Wskaźniki emisji	Tabela 6
Założenia	1) Nie szacowano zużycia innych paliw niż wykazane w ankietach od jednostek gminnych

Sektor, podsektor i kategoria	I. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach I.2. Budynki instytucji, komercyjne i urządzenia I.2.b. Budynki publiczne, użytkowe, komercyjne i urządzenia (handel i usługi) Wszystkie budynki handlowe (np. sklepy), usługowe (np. banki) i publiczne (np. budynki administracji wojewódzkiej, szkoły wyższe) nie
--------------------------------------	---

	należące do gminy ani jej jednostek.
Źródła emisji	Spalanie paliw w budynkach (zakres 1 – emisje bezpośrednie) oraz wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie). Paliwa/energia: wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w budynkach i urządzeniach, energia elektryczna, ciepła Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P, NO_x, SO₂
Parametry aktywności	Energia elektryczna: zużycie na podstawie danych dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych. Ciepło sieciowe: zużycie na podstawie danych dystrybutorów i producentów ciepła Gaz ziemny: zużycie na podstawie danych dystrybutorów i sprzedawców gazu Pozostałe paliwa: szacunkowe zużycia na podstawie bilansu zapotrzebowania energetycznego budynków (opracowanego wg danych GUS); udział poszczególnych paliw w bilansie na podstawie danych GUS
Wskaźniki emisji	Tabela 6
Założenia	1) Średnie zapotrzebowanie na energię elektryczną na m² powierzchni użytkowej – wskaźniki określono na podstawie danych rzeczywistych i literaturowych 2) Średnie zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie, na m² powierzchni użytkowej – wskaźniki określono na podstawie danych rzeczywistych i literaturowych

Sektor, podsektor i kategoria	I. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach I.6. Oświetlenie publiczne Całość oświetlenia publicznego, za którego funkcjonowanie ponosi koszt gmina, w podziale na: I.6.a. Oświetlenie uliczne I.6.b. Sygnalizacja I.6.c. Oświetlenie budynków
Źródła emisji	Wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie) oraz w przypadku Gminy Wrocław spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie).

	Paliwa/energia: gaz ziemny, energia elektryczna Gazy cieplarniane: CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Parametry aktywności	Energia elektryczna: zużycie na podstawie danych otrzymanych od jednostek gminnych, dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych. Gaz ziemny: zużycie wylicza się ryczałtowo
Wskaźniki emisji	Tabela 6
Założenia	1) Zużycie gazu ziemnego - przyjęto iż w roku oświetlenie świeci przez 3900 godz., 1 latarnia zużywa 0,128 m ³ /h

Sektor, podsektor i kategoria	I.4. Energetyka Wszystkie instalacje energetycznego spalania paliw (produkcja energii elektrycznej, ciepła i chłodu, również instalacje EU-ETS.
Źródła emisji	Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie). Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa w energetyce Gazy cieplarniane: CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O Inne emisje: PM ₁₀ , PM _{2,5} , B(a)P, NO _x , SO ₂
Parametry aktywności	Paliwa: zużycie na podstawie danych otrzymanych od producentów energii Emisje bezpośrednie: na podstawie danych otrzymanych od przedsiębiorstw, rejestrów emisji (Urząd Marszałkowski ¹⁰)
Wskaźniki emisji	Tabela 6
Założenia	1) Emisji z energetyki nie wlicza się bezpośrednio do bilansu emisji z obszaru gminy. 2) Ze względu na ograniczone informacje o zużyciu paliw, przyjęto alternatywną metodę szacowania wielkości emisji – poprzez wprowadzenie wielkości emisji bezpośrednich (z pominięciem zużycia paliw)

¹⁰ Urząd Marszałkowski prowadzi rejestr przedsiębiorstw korzystających ze środowiska, które ponoszą opłaty, m.in. za emisje do powietrza. Przedsiębiorstwa te składają co pół roku odpowiednie sprawozdanie w tym zakresie do Marszałka.

Sektor, podsektor i kategoria	II. Transport II.1. Transport drogowy II.1.a. Transport drogowy gminny Wszystkie pojazdy będące własnością gminy i jednostek gminnych - pojazdy służbowe, techniczne itp. II.1.b. Transport drogowy publiczny gminny Wszystkie pojazdy będące własnością gminy i jednostek gminnych - pojazdy komunikacji publicznej
Źródła emisji	Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie), wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie). Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa w transporcie, energia elektryczna Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x,
Parametry aktywności	Paliwa: zużycie na podstawie danych otrzymanych od jednostek gminnych
Wskaźniki emisji	Tabela 6
Założenia	1) Dla pojazdów dla których nie jest dostępna informacja o zużyciu paliwa, szacuje się je na podstawie przeciętnych rocznych przebiegów i średniego spalania w danej kategorii pojazdów

Sektor, podsektor i kategoria	II. Transport II.1. Transport drogowy II.1.c. Transport drogowy pozostały Wszystkie pojazdy nie będące własnością gminy i jednostek gminnych poruszające się w granicach gminy.
Źródła emisji	Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie), wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie). Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa w transporcie, energia elektryczna Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x,
Parametry	Liczba zarejestrowanych pojazdów: dane z CEPiK.

aktywności	Średnie zużycia paliw/energii: dane szacunkowe (przeciętne wartości dla poszczególnych kategorii pojazdów). Średni dystans w granicach gminy: założenia dla poszczególnych kategorii pojazdów Natężenie ruchu: dane z pomiarów GDDKiA (GPR), skalowane dla konkretnego roku Udział pojazdów spoza gminy: dane z pomiarów na terenie gmin, lub szacunki
Wskaźniki emisji	Tabela 6
Założenia	1) Średnie zużycia paliw na podstawie danych przyjętych dla metodologii EMEP/CORINAIR¹¹. 2) Średni dystans – dla pojazdów osobowych dane GUS¹², dla pozostałych kategorii – szacunki własne dla gmin WrOF 3) Emisja obliczana jest dla wszystkich zarejestrowanych pojazdów (wszystkie paliwa), powiększona o emisję z pojazdów spoza gminy (podstawowe paliwa transportowe).

Sektor, podsektor i kategoria	III. Gospodarka odpadami Odpady stałe i ciekłe zebrane z terenu gminy (odpady komunalne, ścieki), poddane procesom dalszego przetwarzania i składowania, w podziale na: III.1. Składowanie odpadów stałych III.2. Biologiczne przetwarzanie odpadów III.4. Gospodarka wodno-ściekowa
Źródła emisji	Emisje bezpośrednie z procesów zagospodarowania odpadów stałych i ciekłych (zakres 1 – emisje bezpośrednie oraz zakres 3 – emisje pośrednie). Paliwa/energia: nie dotyczy Gazy cieplarniane: CH₄
Parametry aktywności	Ilość odebranych odpadów i sposób zagospodarowania: dane od gmin (jednostki zarządzające systemem gospodarki odpadami) Emisje bezpośrednie z procesów przetwarzania ścieków: dane od jednostek gminnych

¹¹ Methodology for the calculation of exhaust emissions – SNAPs 070100-070500, NFRs 1A3bi-iv, Guidebook 2014, EEA.

¹² Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, 2014.

Wskaźniki emisji	Emisja ze zmieszanych odpadów komunalnych zdeponowanych na składowisku: 24,676 kg CH ₄ /Mg odpadów ¹³
Założenia	1) Emisja z odpadów obliczana jest tylko dla odpadów zdeponowanych na składowisku. 2) Dla gospodarki wodno-ściekowej określana jest emisja bezpośrednia dla zakresu 1 (terytorialnie)

Sektor, podsektor i kategoria	IV. Przemysł I.3 Przemysł Spalania paliw w przemyśle, również w instalacjach EU-ETS IV. Procesy produkcji przemysłowej Emisje bezpośrednie z przemysłu – powstające w procesie przetwarzania surowców
Źródła emisji	Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie). Emisje bezpośrednie – procesowe (zakres 1 – emisje bezpośrednie). Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa w przemyśle Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆, NF₃ Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P, NO_x, SO₂
Parametry aktywności	Paliwa: zużycie na podstawie danych otrzymanych od przedsiębiorstw Emisje bezpośrednie: na podstawie danych otrzymanych od przedsiębiorstw, rejestrów emisji (Urząd Marszałkowski¹⁴)
Wskaźniki emisji	Tabela 6
Założenia	1) Przy ograniczonej informacji o zużyciu paliw, przyjmuje się alternatywną metodę szacowania wielkości emisji – poprzez wprowadzenie wielkości emisji bezpośrednich (z pominięciem zużycia paliw)

Sektor, podsektor i	V. Rolnictwo, leśnictwo i inne użytkowanie ziemi (AFOLU) I.5. Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo
----------------------------	--

¹³ Wg Krajowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych za rok 2012, Tabela 6.A,C.

¹⁴ Urząd Marszałkowski prowadzi rejestr przedsiębiorstw korzystających ze środowiska, które ponoszą opłaty, m.in. za emisje do powietrza. Przedsiębiorstwa te składają co pół roku odpowiednie sprawozdanie w tym zakresie do Marszałka.

kategoria	Zużycie paliw w rolnictwie, leśnictwie i rybołówstwie.
Źródła emisji	Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie). Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x,
Parametry aktywności	Zużycie paliwa: szacunkowe zużycie na podstawie wskaźników GUS
Wskaźniki emisji	Tabela 6
Założenia	1) Zużycie energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby budynków i urządzeń zakwalifikowano do sektora usług i handlu. 2) Wskaźnik zużycia oleju napędowego 120 l/ha (wg GUS)

Sektor, podsektor i kategoria	V. Rolnictwo, leśnictwo i inne użytkowanie ziemi (AFOLU) V.1. Rolnictwo – hodowla Działalność rolnicza - hodowla zwierząt V.2. Użytkowanie ziemi Zmiany użytkowania ziemi V.3. Pozostałe źródła Działalność rolnicza - wykorzystanie nawozów
Zakres	Emisje bezpośrednie wynikające z procesów użytkowania ziemi (zakres 1 – emisje bezpośrednie). Paliwa/energia: nie dotyczy Gazy cieplarniane: CH₄, N₂O, CO₂
Parametry aktywności	Hodowla: dane o pogłowie z ARiMR oraz statystyk GUS Użytkowanie ziemi: dane katastralne od gmin oraz dane GUS Zużycie nawozów: dane wskaźnikowe GUS
Wskaźniki emisji	Zgodne z Krajową inwentaryzacją emisji gazów cieplarnianych ¹⁵
Założenia	1) Przyjęto metodykę na podstawie tabel CRF z Krajowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych

¹⁵ Tabela 4.A – F, Tabela 5.

IV.5.3.5. Raportowanie emisji

Wytyczne GPC wymagają raportowania emisji gazów cieplarnianych w podziale na sektory i podsektory, a także z uwzględnieniem zakresów emisji (*scopes*). Wytyczne umożliwiają raportowanie wyników inwentaryzacji w podziale na dwa poziomy szczegółowości: BASIC i BASIC+.

Poziom podstawowy (BASIC) obejmuje emisje dla podstawowych sektorów i dla zakresu 1 i 2 oraz tylko częściowo zakres 3 (dla odpadów). Poziom rozszerzony (BASIC+) jest poszerzony o pozostałe wyróżnione sektory i pełny zakres emisji. BASIC+ pokrywa się także ze krajowym raportowaniem emisji gazów cieplarnianych według wytycznych IPCC. Szczegółowe rozróżnienie zakresu raportowania według poziomu podstawowego i rozszerzonego zawarto w tabeli Tabela 3.

Dla gmin PGN WrOF przyjęto zakres raportowania zgodny z zakresem BASIC+, z wyłączeniem następujących sektorów i podsektorów (wynikającym z zakresu inwentaryzacji):

- Krótkotrwałe emisje niezorganizowane z górnictwa, przetwarzania, magazynowania i transportu węgla;
- Krótkotrwałe emisje niezorganizowane z procesów przetwarzania, transportu ropy i gazu;
- Transport lotniczy;
- Transport morski;
- Użytkowanie produktów.

IV.5.3.6. Ślad węglowy

Pojęciem ślad węglowy (ang. *carbon footprint*) określana jest sumaryczna ilość CO₂ i innych gazów cieplarnianych emitowana w trakcie całego cyklu życia procesów i produktów, od momentu wytworzenia surowców, przez procesy produkcyjne, kończąc na unieszkodliwianiu produktów. Przenosząc definicję śladu węglowego na poziom gminy, można przyjąć, że jest on równoznaczny sumarycznej emisji gazów cieplarnianych dla każdej z gmin WrOF, wyrażonej w tonach ekwiwalentu dwutlenku węgla..

Na podstawie określonego śladu węglowego gminy, organizacje oraz mieszkańcy z terenu gminy mogą dokładniej oszacować swój ślad węglowy.

IV.5.4. Metodologia wyznaczania celów i szacowania efektów realizacji działań

Zgodnie z wytycznymi celem PGN jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Ze względu na konieczność zachowania zgodności z funkcjonującymi międzynarodowymi porozumieniami w zakresie redukcji emisji GHG, dla PGN ZIT WrOF przyjmuje się typ celu wyznaczonego w odniesieniu do roku bazowego oraz w stosunku do prognozy BAU (w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej).

Cele w PGN zostały określone zgodnie z zasadami wyrażonymi akronimem SMART¹⁶, jako cele:

- sprecyzowane;
- mierzalne;

¹⁶ z j. ang. Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bounded.

- osiągalne;
- realistyczne;
- określone w czasie.

Ramą czasową dla przyjętych celów szczegółowych jest rok 2020. Dla określenia wielkości i umożliwienia mierzalności celów posłużono się wynikami inwentaryzacji emisji (inwentaryzacja bazowa oraz prognoza BAU). Cele dla gmin WrOF dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych, ograniczenia zużycia energii oraz udziału energii z OZE zostały określone procentowo (jako procentowa redukcja emisji w stosunku do roku bazowego, prognozy, lub udział w zużyciu energii, w przypadku OZE), a następnie na podstawie wyników inwentaryzacji bazowej i prognozy BAU określone zostały wymiernymi wielkościami.

IV.5.4.1. Metodyka wyznaczania celów

Metoda wyznaczania celu redukcji emisji gazów cieplarnianych

$$P_{CO2e} = ECO2e_{baz} \times (1 - C_{CO2e})$$

gdzie:

- P_{CO2e} – poziom emisji w roku docelowym [Mg CO₂e];
- $ECO2e_{baz}$ – wielkość emisji w roku bazowym [Mg CO₂e];
- C_{CO2e} – przyjęty procentowy cel redukcji emisji.

Wymierną wielkość emisji, jaka musi być zredukowana dla realizacji celu określa zależność:

$$R_{CO2e} = ECO2e_{baz} - P_{CO2e}$$

gdzie:

- R_{CO2e} – wielkość redukcji emisji [Mg CO₂e];
- P_{CO2e} – poziom emisji w roku docelowym [Mg CO₂e];
- $ECO2e_{baz}$ – wielkość emisji w roku bazowym [Mg CO₂e].

Metoda wyznaczania celu redukcji zużycia energii

$$P_{MWh} = MWh_{BAU} \times (1 - C_{MWh})$$

gdzie:

- P_{MWh} – poziom zużycia energii w roku docelowym [MWh];
- MWh_{BAU} – prognozowana wielkość zużycia energii w roku docelowym [MWh];
- C_{MWh} – przyjęty procentowy cel redukcji zużycia energii.

Wymierną wielkość zużycia energii, jaka musi być zredukowana dla realizacji celu określa zależność:

$$R_{MWh} = MWh_{baz} - P_{MWh}$$

gdzie:

- R_{MWh} – wielkość redukcji zużycia energii [MWh];
- P_{MWh} – poziom zużycia energii w roku docelowym [MWh];
- MWh_{BAU} – prognozowana wielkość zużycia energii w roku docelowym [MWh].

Założenia do sporządzenia prognozy BAU:

- procentowy wzrost zapotrzebowania na energię przyjęto według Polityki energetycznej Polski do roku 2030, dla poszczególnych sektorów gospodarki (gospodarstwa domowe, transport, usługi, przemysł);
- dla sektora gminnego (budynki, oświetlenie, pojazdy gminne) przyjęto zerowy wzrost zużycia energii;
- dla rolnictwa, leśnictwa i rybołówstwa przyjęto wzrost zużycia energii jak dla gospodarstw domowych;
- zwiększone zapotrzebowanie na energię dla każdego sektora skorygowano o miks energetyczny według prognozowanych zmian udziału poszczególnych nośników energii wg Polityki energetycznej Polski do roku 2030;
- dla obliczenia emisji przyjęto wskaźniki emisji identyczne jak dla roku.

Prognozę BAU przedstawiono w załączniku 2.

Metoda wyznaczania celu udziału OZE w końcowym zużyciu energii

W przypadku energii ze źródeł odnawialnych istotny jest udział energii z OZE w zużyciu końcowym, a nie procentowa redukcja/wzrost zużycia energii, w związku z tym docelowy poziom zużycia energii z OZE określa się, jako:

$$MWh_{OZE} = P_{MWh} \times C_{OZE}$$

gdzie:

MWh_{OZE} – wielkość zużycia energii z OZE w roku docelowym [MWh];

P_{MWh} – obliczony poziom zużycia energii w roku docelowym [MWh];

C_{OZE} – procentowy cel udziału OZE w końcowym zużyciu energii.

Dla każdej gminy WrOF zostały wyznaczone procentowe cele redukcji emisji, zużycia energii oraz udziału OZE w roku 2020, które następnie zostały przeliczone na podstawie wyników inwentaryzacji bazowej na wielkości docelowe oraz wymagane wielkości redukcji (emisji i zużycia energii).

W przypadku Wrocławia wielkości redukcji emisji (R_{CO_2e}) i ograniczenia zużycia energii (R_{MWh}) obliczone są na podstawie wielkości emisji i zużycia energii z roku 2013 (który nie jest rokiem bazowym) i oznaczone, jako pozostała wymagana redukcja emisji/zużycia energii.

IV.5.4.2. Metodyka szacowania efektów ekologicznych planu

Efekty ekologiczne planu określone, jako redukcja emisji GHG, redukcja zużycia energii, i produkcja energii z OZE (udział w zużyciu energii) odpowiadają wyznaczonym celom PGN. Dla oszacowania planowanych do osiągnięcia efektów ekologicznych planu dokonano zsumowania efektów ekologicznych zaplanowanych zadań. Zsumowane wielkości zostały porównane z wymaganymi wielkościami redukcji (lub udziału OZE) i odniesione do wielkości z roku bazowego. Dla Wrocławia w obliczeniu dodatkowo została uwzględniona różnica wielkości emisji pomiędzy rokiem bazowym (1990), a rokiem 2013 wynikająca z inwentaryzacji emisji.

Efekty ekologiczne redukcji emisji i redukcji zużycia energii podawane są, jako procentowa wielkość w odniesieniu do roku bazowego, lub prognozy BAU (redukcja zużycia energii) oraz wymierne wartości liczbowe. Efekt ekologiczny udziału OZE określany jest, jako udział energii z OZE w przewidywanym na skutek realizacji PGN końcowym zużyciu energii w roku docelowym oraz wymierna wartość liczbową.

IV.5.4.3. Metodyka szacowania efektów ekologicznych zadań

Dla każdego ze zgłoszonych do PGN zadań szacowane są efekty ekologiczne (jeżeli została określona wystarczająca ilość informacji wejściowych do wykonania szacunków).

Do określania szacunkowych efektów zadań stosuje się następujące zasady:

- oszacowane wielkości podawane są, jako wartości roczne, dla roku 2020 (efektów nie określa się jako skumulowanych wartości);
- wielkości wyrażone są w jednostkach zgodnych z inwentaryzacją emisji;
- szacowane są efekty bezpośrednie (występujące wprost na skutek realizacji zadania – redukcja u źródła) i pośrednie (występujące pośrednio na skutek realizacji zadania – w innych źródłach), które mogą wystąpić na terenie gminy;
- stosowana jest uproszczona metoda szacowania efektów oparta na wskaźnikach dopasowanych do typów zadań i wielkościach charakterystycznych dla danego typu zadań;
- w przypadku braku danych o wielkościach charakterystycznych dla zadań, przyjęto założenia (jeżeli było to możliwe);
- w przypadku zadań związanych z rozbudową, tworzeniem nowych źródeł emisji, efekt ekologiczny określany jest, jako emisja uniknięta (w porównaniu do wysokoemisyjnych rozwiązań), dotyczy to w szczególności zadań w sektorze energetyki (rozbudowa sieci ciepłowniczej dla nowych odbiorców, budowa nowych źródeł wytwórczych);
- przyjęto założenie, że wzrost zużycia energii i paliw w przypadku projektów w sektorze transportu publicznego jest przewyższany przez efekty redukcji;
- dla zadań, dla których jednoznacznie, w sposób uproszczony, nie można określić efektów ekologicznych, a które przyczyniają się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, ograniczenia zużycia energii i produkcji energii z oze efekt ekologiczny nie jest oszacowany – efekty określa się, jako „pośrednie”.

Metody i wskaźniki oraz wielkości charakterystyczne do szacowania poszczególnych typów zadań oparte są na wytycznych zawartych w:

- poradniku „jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (seap)”;
- metodologii szacowania wartości docelowych dla wskaźników wybranych do realizacji w rpo wd 2014-2020;
- wytycznych do określania efektów ekologicznych projektów realizowanych w ramach programów finansowanych z NFOŚiGW;
- opracowania „reducing carbon emissions from transport projects” asian development bank;
- ogólnodostępnych efektach realizacji określonych typów zadań (raporty i strony www dotyczące realizowanych projektów).

Szacowanie efektów zadań wykonywane jest za pomocą opracowanej bazy emisji.

IV.5.5. Metodologia opracowania bazy emisji

W ramach projektu opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej, na potrzeby inwentaryzacji emisji oraz szacowania efektów działań, została stworzona baza emisji – narzędzie do zarządzania energią i emisjami w gminach WrOF. Celem opracowania bazy emisji jest umożliwienie monitoringu emisji gazów cieplarnianych, zużycia paliw i energii dla poszczególnych sektorów miasta i pojedynczych budynków użyteczności publicznej oraz monitoringu realizacji zadań ujętych w PGN.

Baza emisji umożliwia dostęp do wyselekcjonowanych i usystematyzowanych informacji, które pozwalają na ocenę gospodarki energią i surowcami na obszarze ZIT WrOF i w poszczególnych gminach Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego, zgodnie z wyodrębnionymi sekcjami/działami gospodarki oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych. Aplikacja pozwoli na zarządzanie energią, szacowanie wielkości emisji oraz monitorowanie i określanie efektów realizowanych działań.

Założenia metodyczne do bazy emisji opierają się na metodologii inwentaryzacji emisji oraz metodologii szacowania efektów realizacji działań.

V. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ŻÓRAWINA

V.1. OGÓLNA STRATEGIA

Wobec znaczącej działalności człowieka na środowisko naturalne, wynikającej z rozwoju technologii i cywilizacji, zaistniała potrzeba podjęcia działań rekompensujących szkody środowiskowe. Na przestrzeni lat dynamiczny rozwój gospodarki, połączony z wprowadzaniem nowych technologii przemysłowych odbił się negatywnie na jakości środowiska. Emisje zanieczyszczeń i energii (zarówno te lokalne jak i transgraniczne) do powietrza, gleby, wody i innych komponentów środowiska spowodowały w wielu przypadkach degradację i dewastację przyrodniczą. Jakość życia człowieka jest również determinowana przez stan środowiska, dlatego idea ekorozwoju jest coraz szerzej realizowana.

Gmina Żórawina w dokumencie „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Żórawina na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020” ujęła cele i zadania dot. środowiska, które realizować mają wizję gminy – regionu który, będzie charakteryzować się wysoką jakością komponentów środowiskowych, objętych systemem sprawnego monitoringu i wymiany informacji. Ważnym aspektem jest tutaj wykształcenie świadomości ekologicznej wśród mieszkańców, co przyczyni się do wzrostu skuteczności realizacji zadań środowiskowych.

V.1.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żórawina realizuje określone cele dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego. Cele te są zbieżne z celami na poziomie UE oraz krajowym.

Celem strategicznym PGN dla gminy Żórawina jest:

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy o 60% w stosunku do przyjętego roku bazowego w perspektywie do 2050 r. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez: redukcję emisji (2013 r.), ograniczenie zużycia energii (ze źródeł konwencjonalnych) i surowców, a także zwiększenie energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym, w perspektywie do roku 2050.

Cele szczegółowe w perspektywie średnioterminowej:

1. Ograniczenie do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku bazowego;
2. Ograniczenie do roku 2020 zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy BAU;
3. Wzrost do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w końcowym zużyciu energii, w stosunku do roku bazowego¹⁷.

Realizacja celów szczegółowych przyczyni się bezpośrednio do realizacji celów w zakresie ochrony powietrza wyznaczonych w obowiązującym POP.

¹⁷ Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU na rok 2020.

Powyższe cele są zgodne z dokumentami strategicznymi na poziomie UE, krajowym i regionalnym (dokumenty scharakteryzowano w rozdziale IV.2., IV.3. i IV.4.).

Cele szczegółowe w perspektywie do roku 2018:

Ze względu na okres realizacji zadań (do 2020 roku) gmina nie ma przyjętych celów krótkoterminowych.

Celem w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza jest osiągnięcie i utrzymanie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu zgodnie z art. 85, 86 i 91 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz zgodnie z aktualnym Programem ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej.

Tabela 7 zawiera zestawienie szacowanych wartości wskaźników bezwzględnych i procentowych, jakie gmina osiągnie w 2020 r. w wyniku realizacji zadań w podziale na kategorie.

Tabela 7 Zestawienie szacowanych wartości wskaźników w 2020 r. w podziale na kategorie zadań

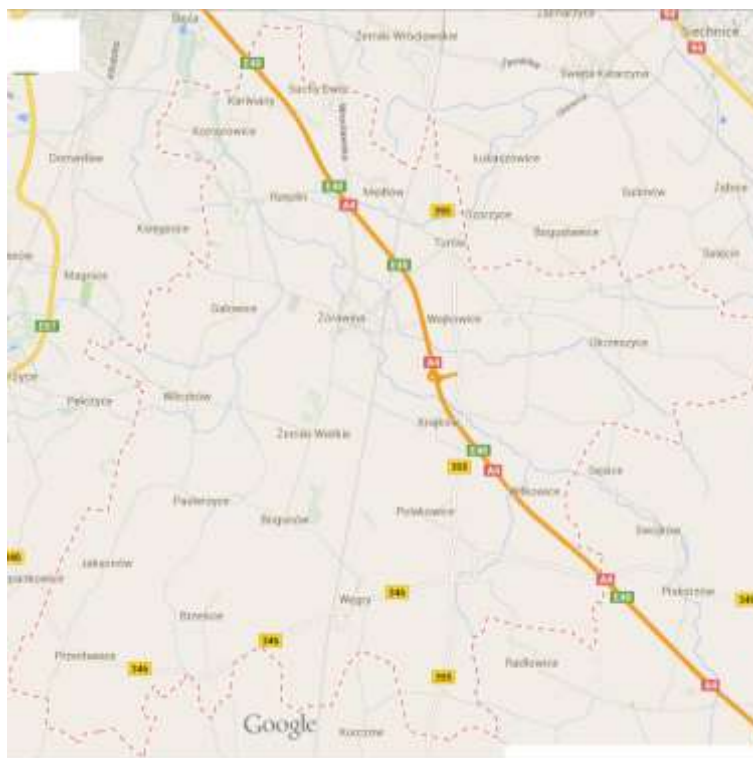
Wskaźnik	Zadania						Suma ze wskaźników	
	gminne wpisane do WPF		gminne planowane		interesariuszy zewnętrznych			
	wartość	[%]	wartość	[%]	wartość	[%]	wartość	[%]
Redukcja emisji [Mg CO ₂ e/rok]	0	0	3 710	5,93	0	0	3 710	6,15
Oszczędność energii [MWh/rok]	0	0	7 915	4,98	0	0	7 915	4,18
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	0	0	0	0	0	0	0	0

źródło: opracowanie własne

V.1.2. Stan obecny

V.1.2.1. Dane ogólne

Mapa (Rysunek 2) przedstawia granice administracyjne gminy Żórawina, która położona jest w województwie dolnośląskim, w odległości 15 km na południe od Wrocławia.



Rysunek 2. Gmina Żórawina – granice administracyjne

źródło: www.maps.google.pl

Gmina Żórawina od północy graniczy z gminami: Siechnice i Kobierzyce, od południa z gminą Borów, od wschodu z gminą Domaniów. Gmina ma charakter gminy wiejskiej. W skład gminy wchodzi następujące miejscowości: Bogunów, Bratowice-Zagrody, Galowice, Jaksonów, Jarosławice, Karwiany, Komorowice, Krajków, Mędłów, Milejowice, Mnichowice, Nowojowice, Nowy Śleszów, Okrzeszyce, Rynakowice, Pasterzyce, Polkowice, Przecławice, Raclawice Małe, Rzeplin, Szukalice, Stary Śleszów, Suchy Dwór, Turów, Wilczków, Wilkowice, Węgrzy, Marcinkowice, Brzeście, Wojkowice, Żerniki Wielkie i Żórawina. Powierzchnia gminy wynosi 11 954 ha.

Dużą zaletą gminy jest niewielka odległość (15 km) i dobre połączenie z Wrocławiem. Gmina traktowana jest jako atrakcja turystyczna dla mieszkańców Wrocławia oraz miejsce, gdzie można spędzić wolny czas na łonie natury. Głównym ciekim wodnym gminy jest rzeka Ślęza, która przepływa przez całą zachodnią część gminy.

V.1.2.2. Struktura demograficzna

Gminę Żórawina zamieszkuje obecnie 9 689 mieszkańców (GUS, stan na 31.12.2013 r.). Najwięcej osób zamieszkuje miejscowość Żórawina. Innymi dużymi ośrodkami są wsie: Węgrzy, Jaksonów, Karwiany i Rzeplin. Zamieszkuje w nich od 300 do 600 osób (Program Ochrony Środowiska Gminy Żórawina, 2012).

Tabela 8 Liczba ludności gminy Żórawina w latach 2009-2013.

Wybrane dane statystyczne	Lata				
	2009	2010	2011	2012	2013
Liczba ludności	8 433	9 182	9 456	9 633	9 689
Gęstość zaludnienia [os./km ²]	70	76	79	80	81

źródło: GUS, 2013

Liczba ludności w całej gminie regularnie wzrasta od 2009 (Tabela 8). Prognozy na kolejne lata są optymistyczne i zakładają stały wzrost ludności. W 2016 r. liczba mieszkańców ma wynosić 9 890, w 2020 r. – 10 580, a w 2016 r. – 10 883 (Programu Ochrony Środowiska Gminy Żórawina, 2012). Można jednak zakładać, że wzrost będzie wyższy, ponieważ w 2013 r. prognozowana liczba mieszkańców gminy na 2013 była szacowana na 9 200 osób, a rzeczywista liczba mieszkańców w tym roku wyniosła o 489 więcej osób niż przewidywano. Przyczyną takiej sytuacji jest przede wszystkim napływ ludności pochodzącej z Wrocławia, preferującej mieszkanie poza miastem. Niewielka odległość gminy od miasta sprzyja tego typu migracji.

V.1.2.3. Energetyka

V.1.2.3.1. Energia elektryczna

Wszystkie miejscowości gminy Żórawina są zelektryfikowane, jednak gmina nie posiada własnego źródła zasilania energią elektryczną. Energia elektryczna dostarczana jest do miejscowości na terenie gminy za pomocą linii średnich napięć SN 20 kV z GZP Żórawina R-192 o mocy zainstalowanej 10,0 MVA. Natomiast do GZP Żórawina energia dostarczana jest za pośrednictwem linii:

- S-175 z GZP Bielany Wrocławskie;
- S-174 z GZP Strzelin.

V.1.2.3.2. Oświetlenie uliczne

Oświetlenie uliczne w gminie Żórawina stanowią oprawy oświetleniowe o mocy średnio 2 kW w ilości 1 041 szt. Obecnie oświetlenie uliczne zużywa energię w ilości 960 331 kWh/rok. W ostatnim czasie oświetlenie było modernizowane. W chwili obecnej sukcesywnie dobudowuje się nowe punkty świetlne na terenie gminy. W gminie funkcjonuje 5 obiektów z iluminacją, które rocznie zużywają 32 011 kWh energii elektrycznej. Oświetlenie tego typu zostało zmodernizowane w ostatnich latach. W gminie nie funkcjonuje sygnalizacja świetlna.

V.1.2.3.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Przez gminę przebiega gazociąg przesyłowy wysokiego ciśnienia (Wrocław-Kudowa) o ciśnieniu nominalnym PN 6.3 MPa. Gazociąg należy do ROP we Wrocławiu. Wg danych od dostawcy gazu (PS GAZ, 2013), rocznie do odbiorców na terenie gminy dociera 603 tys. m³ gazu, w tym ok. 89,86% odbiorców stanowią gospodarstwa domowe a ok. 10,14% stanowią odbiorcy z sektora usług.

V.1.2.3.4. Energia ciepła

Na terenie gminy Żórawina nie istnieje sieć ciepłownicza, z tego powodu energetyka ciepła w gminie ma charakter rozproszonej. Mieszkańcy oraz zakłady produkcyjne

zaopatrują się w energię ciepłą za pomocą indywidualnych kotłowni oraz pieców grzewczych. Opalane są one najczęściej węglem, drewnem lub koksem, które są źródłem niskiej emisji. W kotłach, które zasilają większe budynki mieszkalne stosuje się węgiel wysokiej jakości, jednak w gospodarstwach indywidualnych przeważa zużycie paliwa stałego o gorszej jakości (proces ten ma tendencję wzrostową z przyczyn coraz wyższych cen paliw stałych). Niewiele budynków mieszkalnych ogrzewanych jest za pomocą energii elektrycznej oraz gazu ziemnego.

W 6 budynkach użyteczności publicznej stosuje się ogrzewanie zasilane energią elektryczną, w 5 budynkach ogrzewanie olejowe. W pozostałych budynkach publicznych korzysta się ze źródeł c.o. i c.w.u. zasilanych paliwem stałym jakim jest węgiel kamienny. Ogrzewanie węglowe stosowane jest we wszystkich budynkach mieszkalnych komunalnych.

V.1.2.3.5. Alternatywne źródła energii

W obiektach prywatnych na terenie gminy wykorzystuje się 9 geotermalnych pomp ciepła z kolektorem pionowym gruntowym, o mocach 8, 10, 12 i 15 kW (www.repowermap.org, 2014). Instalacje zostały oddane do użytku w latach 2008-2011.

W Samodzielnym Publicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej przy ul. Urzędniczej 11 w Żórawinie, pomieszczenia i woda ogrzewane są za pomocą gruntowej pompy ciepła (instalacje OZE) o mocy 25 kW. Roczna wielkość produkcji energii wynosi 60 MWh. Właścicielem instalacji jest gmina.

Na terenie gminy Żórawina w Żernikach Wielkich wybudowana jest biogazownia rolnicza o mocy 1 200 kW. Biogazownia jest największą tego typu inwestycją w Polsce. Szacowana produkcja energii wynosi 9 600 MWh rocznie. Substratem dla instalacji jest gnojowica pochodząca z Zakładu Zootechniki Polskiego Instytutu Badawczego i okolicznych gospodarstw rolnych, gdzie hodowane jest ok. 8 000 sztuk trzody chlewnej. Instalacja została oddana do użytku w 2014 roku. Podmiotem zarządzającym instalacją jest firma Polskie Biogazownie "ENERGY-ŻÓRAWINA" Sp. z o.o.

V.1.2.4. Budownictwo i gospodarstwa domowe

Zasoby mieszkaniowe gminy w 2012 r. wynosiły 2 853 mieszkań. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę wynosi 106,9 m². Natomiast na 1000 mieszkańców gminy przypada 296,2 mieszkania (GUS, 2012).

Stały napływ ludności z Wrocławia do wsi położonych w gminie powoduje systematyczny rozwój budownictwa wielorodzinnego (o charakterze osiedlowym) oraz domów jednorodzinnych. Biorąc pod uwagę, że osią gospodarki gminy jest rolnictwo, znaczącą część zabudowy to gospodarstwa rolne.

Na terenie gminy znajduje się wiele cennych historycznie i kulturowo zabytków budowlanych, jak kościoły, dwory, parki pałacowe oraz spichlerz. Zabytki datuje się na okres XIV-XIX wiek.

Stan budynków jest zróżnicowany pod kątem wieku, przeznaczenia, techniki wykonania i użytych materiałów, a co za tym idzie energochłonności. Przewiduje się dofinansowywanie dla mieszkańców na termomodernizację budynków mieszkalnych.

Większość budynków publicznych większość powstała przed 1945 rokiem. W latach 60-tych powstały: świetlica w Galowicach i Przeclawicach, w latach 90-tych – budynki

w miejscowościach Karwiany i Żerniki Wielkie. W sporej części budynków przeprowadzono wymianę okien i drzwi oraz docieplono budynki. Nowoczesnym budownictwem (tj. spełniającym wysokie wymagania termiczne) są: świetlica wiejska w Jaksonowie (2006 r.) i świetlica wiejska w Nowojowicach (2011 r.). Na terenie gminy istnieje 13 budynków mieszkalnych komunalnych o łącznej powierzchni użytkowej 3 339,5 m². Budynki te zostały wybudowane przed rokiem 1945.

V.1.2.5. Transport

V.1.2.5.1. Transport drogowy

Przez gminę przechodzi wiele dróg o znaczeniu wojewódzkim, powiatowym i gminnym, jednak o bardzo zróżnicowanych parametrach. Najbardziej zagęszczona sieć dróg występuje

w północnej części gminy, na co wpływa sąsiedztwo z Wrocławiem. Przez środkową część gminy Żórawina przebiega autostrada A4 (Wrocław-Opole). Planowana jest rozbudowa zjazdu w obrębie miejscowości Wojakowice i Krajków. Przez gminę przebiegają dwie drogi wojewódzkie:

- nr 395 – Wrocław – Strzelin – Ziębice;
- nr 346 – Oława – Kąty Wrocławskie – Środa Śląska.

Drogi wojewódzkie, które biegną w pobliżu ośrodków zamieszkałych przez ludzi są problematyczne pod względem dużej emisji hałasu i zanieczyszczenia powietrza. Należy spodziewać się, że problem będzie się powiększał, ponieważ przewiduje się, że do 2015 r. natężenie ruchu może wzrosnąć na tych drogach nawet o 40-60%.

Przez gminę przebiega również 15 dróg powiatowych oraz liczne drogi gminne o różnym stanie nawierzchni. Najczęściej stanowią je drogi dojazdowe do wsi lub łączniki pomiędzy drogami powiatowymi. Ich stan techniczny jest dostateczny, w najbliższej perspektywie nie przewiduje się ich rozbudowy. Szczegółowe informacje dotyczące rodzajów i długości dróg zlokalizowanych na terenie gminy Żórawina przedstawia Tabela 9.

Tabela 9 Rodzaje i długość dróg przechodzących przez teren gminy Żórawina w 2013 r.

Rodzaj drogi	Długość drogi [km]
autostrady	13
wojewódzka	20
powiatowe	72
gminne publiczne	9,92
pozostałe	20

źródło: Urząd Gminy Żórawina, 2013

V.1.2.5.2. Transport kolejowy

Środkową część gminy przecina także linia kolejowa nr 276 relacji Wrocław – Strzelin - Kamieniec Ząbkowicki – Międzylesie (Czechy) o znaczeniu krajowym (przystanki znajdują się w miejscowościach Żórawina i Węgry).

V.1.2.5.3. Transport publiczny

Obecnie mieszkańcy gminy mogą dostać się do miasta za pomocą połączeń PKP i lokalnego przewoźnika autobusowego 3 liniami kursującymi do Wrocławia. Długość tras autobusowych wynosi 72 km. Mieszkańcy, którzy mają dostęp do przystanków PKP tj.

Żórawina i Węgry wybierają częściej transport kolejowy niż autobusowy. Pozostali mieszkańcy gminy dojeżdżają do miasta autobusami.

V.1.2.5.4. Transport rowerowy

Gmina Żórawina, atrakcyjna pod kątem turystycznym i przyrodniczym nie posiada rozwiniętej struktury ścieżek rowerowych. Przez teren gminy przechodzą tylko dwa szlaki rowerowe:

- Wrocław – Turów – Wojkowice – Mnichowice – Okrzeszyce – Św. Katarzyna – Kotowice;
- Wrocław - Suchy Dwór – Żórawina – Bogunów – Węgry – Borów – Strzelin – Biały Kościół – Henryków – Ziębice.

V.1.2.6. Gospodarka

Powierznię gminy w 87,8% stanowią użytki rolne, co daje jej 3 miejsce w województwie pod kątem powierzchni użytków rolnych. Ta struktura decyduje o rolniczym charakterze gminy. Grunty orne stanowią 94%, >1% - sady, 3% - łąki trwałe, 2,5% - pastwiska trwałe. Lasy zajmują 123,5 ha, czyli 1% powierzchni gminy. Obszary zabudowane oraz powierzchnia dróg składają się na 6,65% powierzchni gminy.

W wyniku dużej powierzchni użytków rolnych, dogodnych warunków geologicznych i klimatycznych rolnictwo stanowi oś gospodarki gminy. Inne funkcje, które pełni gmina to funkcja mieszkaniowa i usługowa związana z obsługą mieszkańców gminy.

Na terenie gminy uprawia się przede wszystkim pszenicę, kukurydzę i rzepak. Duży obszar pól przeznaczony jest również pod produkcję buraków cukrowych, jęczmień i ziemniaki, a także uprawy warzywnicze i sady.

Gmina nie ma rozbudowanego przemysłu, większość mieszkańców gminy znajduje zatrudnienie w usługach (oświata, służba zdrowia) i w handlu. Gmina, mimo niskiej stopy bezrobocia, boryka się z problemem zatrudnienia mieszkańców w innym obszarze niż rolnictwo. W latach 2004-2012 gmina otworzyła się na przedsiębiorców. Miejsce w Żórawinie znalazł chociażby węzeł krajowski (stworzono tam 350 miejsc pracy) oraz wiele innych podmiotów gospodarczych (SSAB Poland, ProCam, Drob Fish, Klimar, WILMAR - tłocznia oleju).

W ostatnich latach w gminie zanotowano znaczący wzrost podmiotów gospodarczych w sektorze prywatnym (Tabela 10).

Tabela 10 Struktura podmiotów gospodarki narodowej w gminie Żórawina

Rok	2009	2010	2011	2012
Ogółem	797	893	986	1056
Sektor publiczny	23	23	22	22
Sektor prywatny	774	870	964	1034

źródło: GUS 2009-2012

Bliskie sąsiedztwo z miastem Wrocław sprzyja rozwojowi gminy w obszarze przemysłu i usług. Dotyczy to szczególnie północnej części gminy, która bezpośrednio graniczy z miastem – powstaje tam podmiejska zabudowa oraz nowe hurtownie i zakłady rzemieślnicze.

Do zakładów o funkcji produkcyjnej można zaliczyć również m.in.: Zakład Produkcji Wyrobów Metalowych „Kasprzak-Olma”, Zakład Produkcyjno-Handlowy DAN-MET, czy gorzelnię w Wilczkowie. Na terenie gminy zlokalizowane są 2 skupy zboża, skup rzepaku oraz baza nawozowa Termena.

V.1.2.6.1. Przemysł, handel i usługi

W obszarze gminy Żórawina funkcjonują następujące zakłady przemysłowe:

- gorzelnia w Wilczkowie;
- zakład stolarski w Żórawinie;
- SSAB POLAND - wyroby hutnicze;
- WILMAR - tłocznia oleju rzepakowego;
- Zakład Produkcji Wyrobów Metalowych „Kasprzak-Olma”;
- Zakład Produkcyjno-Handlowy DAN-MET;
- DROB-FISH - hurtownia ryb;
- KLIMAR - hurtownia narzędzi;
- WOMA-MEBLE - wyroby meblowe;
- Centrum Logistyczne Skalski Logistic Park;
- Rolnicze Zakłady Produkcyjno-Doświadczalne Inwestrol IZ Sp. z o.o.;
- Zakład Doświadczalny Instytutu Zootechniki PIB Żerniki Wielkie Sp. z o.o.

Na terenie gminy dominuje rolnicza działalność gospodarcza, która oparta jest na drobnym handlu i usługach. Punkty handlowe i usługowe świadczące swoje usługi mieszkańcom są zlokalizowane w różnych miejscowościach na terytorium całej gminy.

V.1.2.6.2. Rolnictwo

Rolnictwo odgrywa zasadniczą rolę w gospodarce gminy, sprzyjają temu dobre warunki agroklimatyczne. Gmina posiada jedno z lepszych warunków do prowadzenia gospodarki rolnej w powiecie wrocławskim. Tabela 11 przedstawia zmiany powierzchni rolnych na terenie gminy w latach 1996-2010.

Tabela 11 Zmiana powierzchni rolnych w gminie Żórawina w latach 1996-2010

Rok	Powierzchnia użytków rolnych [ha]	Grunty orne [ha]	Sady [ha]	Łąki [ha]	Pastwiska [ha]
1996	10 913	10 220	29	409	255
2002	9 335	9 028	16	291	
2010	9 361	9 709	8	178	23

źródło: GUS 1995-2010

Przeważają tu gleby I – III klasy bonitacyjne zaliczane do kompleksu pszennego dobrego. Gleby są żyzne, można na nich uprawiać wymagające rośliny, jak: pszenicę, kukurydzę i rzepak. Duży obszar pól przeznaczony jest również pod produkcję buraków cukrowych, jęczmienia i ziemniaków a także uprawy warzywnicze i sady. Na terenie gminy występują w dużej ilości czarnoziemy o poziomie próchnicznym powyżej 40 cm.

Dużym utrudnieniem w prowadzeniu efektywnej gospodarki rolnej jest mocne rozdrobnienie gospodarstw rolnych oraz ich mała powierzchnia. Na terenie gminy funkcjonują 773 gospodarstwa rolne, z czego największa ilość ma powierzchnię do 1 ha (315). 12% ogółu gospodarstw ma powierzchnię od 10-50 ha, a tylko 30 gospodarstw z całej gminy ma obszar powyżej 50 ha (dane z POŚ dla Gminy Żórawina 2012).

Na terenie gminy w gospodarstwach rolnych hoduje się również trzodę chlewną, bydło i drób. W 2010 r. ustalono pogłowie inwentarza w gospodarstwach rolnych, które wynosiło: 365 szt. bydła, 8 137 szt. trzody chlewnej oraz 4 983 szt. drobiu.

Potencjał dla wykorzystania OZE występuje przede wszystkim w możliwości produkcji biogazu z hodowli bydła i trzody chlewnej - szacunkowy potencjał to odpowiednio 1 345 536,0 m³/rok i 3 092 170,5 m³/rok (Badania i analizy potencjału..., 2010).

V.1.2.6.3. Leśnictwo

Lasy w gminie zajmują powierzchnię 123,5 ha, co stanowi > 1% powierzchni całej gminy. Lasy publiczne stanowią 67%, a gminne 33% całej ich powierzchni. Gmina Żórawina stanowi najmniej zalesioną gminę w woj. dolnośląskim (średnia lesistość w województwie wynosi 29,7%). Wpływa na to wykorzystanie powierzchni ziemi pod grunty orne. Lasy tworzą duże kompleksy w południowej i zachodnio-południowej części gminy, wzdłuż doliny rzeki Ślęzy. W wschodniej części gminy lasy występują praktycznie jako niewielkie zagajniki. Największy udział lasów w powierzchni obrębu występuje w miejscowościach: Brzeście - 20,41 ha, Żerniki Wielkie - 19,44 ha, Szukalice - 14,47 ha, Jaksonów - 13,73 ha, Karwiany-Komorowice - 12,71 ha, Pasterzyce - 11,9 ha oraz Bogunów - 10,45 ha (dane z *POŚ dla Gminy Żórawina 2012*). Lasy państwowe należą do Nadleśnictwa Oława. Na terenie nadleśnictwa występuje 176 kompleksów leśnych. W jego ramach prowadzone się dwie szkółki leśne:

- szkółka Janików;
- szkółka Łaziszki.

Na terenie nadleśnictwa nie zlokalizowane zostały żadne ścieżki edukacyjno-przyrodnicze.

V.1.2.6.4. Obszary chronione

Na terenie gminy występują tylko pomniki przyrody jako formy ochrony przyrody. Prawnie chroniony jest dąb szypułkowy w Wilczkowie, dwa okazy platanu klonolistnego w Bogunowie oraz dąb szypułkowy w Mędłowie. W gminie Żórawina nie występują obszary Natura 2000.

V.1.2.7. Gospodarka odpadami

Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie gminy Żórawina zakłada, że właściciele nieruchomości są zobowiązani do prowadzenia selektywnego zbierania odpadów komunalnych, a gmina do selektywnego ich odbioru. W zabudowie jednorodzinnej stosuje się pojemniki o pojemności min. 0,06 m³, w zabudowie wielorodzinnej o min. poj. 0,24 m³ oraz worki z podziałem na frakcje.

Mieszkańcy w ramach systemu mogą oddawać do Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych takie odpady jak: odpady niebezpieczne, w tym przeterminowane leki, zużyte baterie, farby, lakiery, rozpuszczalniki, środki ochrony roślin, aerozole, środki czyszczące, wywabiacze plam, środki do konserwacji drewna oraz opakowań po tych substancjach, a także lampy fluorescencyjne i akumulatory, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady wielkogabarytowe, odpady rozbiórkowe i budowlane. Wymienione odpady mogą również oddawać do MPSZOK – Mobilnych Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. W gminach organizowane są również objazdowe zbiórki odpadów, podczas której mieszkańcy mogą oddać zużyty sprzęt elektryczny i

elektroniczny, meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyte opony, przeterminowane leki, chemikalia, zużyte baterie i akumulatory, odpady budowlane i rozbiórkowe.

W ostatnich latach spadała ilość odpadów komunalnych poddawanych procesowi unieszkodliwiania przez składowanie:

- 951,40 Mg w roku 2009 tj. 77,98% masy wszystkich odpadów zebranych z terenu gminy;
- 879,25 Mg w roku 2010 tj. 58,79% masy wszystkich odpadów zebranych z terenu gminy;
- 228,52 Mg w roku 2011 tj. 11,64% masy wszystkich odpadów zebranych z terenu gminy;
- 66,15 Mg w roku 2012 tj. 2,72% masy wszystkich odpadów zebranych z terenu gminy.

Nastąpił natomiast wzrost ilości odpadów poddanych procesowi odzysku: w 2009 r. było to 1,40% masy wszystkich odpadów zebranych z terenu gminy, a w 2012 r. już 60,1% wszystkich odpadów z gminy. Selektywna zbiórka odpadów rozpoczęła się w gminie w 2008 roku. Rośnie również odzysk odpadów opakowania z 1,9% w 2009 r. do 2,26% w 2012 roku na 1 mieszkańca/rok. Osiągnięty poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowiska – 25,6%. Poziom recyklingu za 2013 r. wynosił w gminie 24%. Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych wyniósł 62%.

Większość odpadów zielonych i biodegradowalnych jest zagospodarowywana samodzielnie przez mieszkańców gminy do skarmiania zwierząt lub przetwarzania w przydomowych kompostownikach. W gminie Żórawina w latach 2009-2012 usunięto 6 „dzikich wysypisk” śmieci.

Do 30.06.2013 r. wywozem odpadów z gminy zajmowały się następujące firmy: ALBA z Wrocławia, Veolia, Z.P.H.U. Komus, Remondis, Hadlux, Trans-Formers, Margo, Sita Zachód, van Gansewinkel, Eko oraz Chemko-System. Od 1.07.2014 r. wywozem odpadów komunalnych zajmuje się firma WPO ABLA S.A., która wygrała przetarg zorganizowany przez Związek Międzygminny Ślęza-Oława.

Na terenie gminy funkcjonuje mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków komunalnych w Żórawinie. W latach 2007-2013 nastąpiła jej rozbudowa i modernizacja, dzięki czemu zwiększono jej przepustowość z 360 m³/dzień do 1 221,9 m³/dzień. Na oczyszczalni prowadzona jest również gospodarka osadami.

W 2013 r. wytworzono 631,53 ton osadu pościekowego, który przeznaczony jest na cele rolnicze (pod uprawę roślin nieprzeznaczonych do spożycia i do produkcji pasz).

V.1.2.8. Edukacja/Dialog społeczny

Edukacja ekologiczna mieszkańców gminy odbywa się przede wszystkim w szkołach podczas specjalnych zajęć poświęconych tematyce ochrony środowiska naturalnego oraz poprzez udział w akcji „Sprzątanie świata”. Urząd Gminy Żórawina również angażuje społeczność lokalną w ekologiczne inicjatywy, tym samym przyczyniając się do wzrostu ich świadomości ekologicznej (gospodarka odpadami, plan zagospodarowania przestrzennego, program ochrony środowiska itp.). Jednak na stronie internetowej gminy brakuje materiałów edukacyjnych z zakresu szeroko rozumianych działań na rzecz ochrony środowiska czy zrównoważonego rozwoju.

Kampania dotycząca zagospodarowania odpadami komunalnymi prowadzona jest na stronie internetowej Związku Międzygminnego Ślęza-Oława.

Edukacja ekologiczna jest warunkiem koniecznym do realizacji celów Programu Ochrony Środowiska Gminy Żórawina, dlatego niezbędna jest realizacja zawartych w nim celów na kolejne lata. Należą do nich m.in. współpraca Urzędu Gminy z szkołami, organizowanie kampanii informacyjnych, wspieranie finansowo działań na rzecz ekologii w szkołach, zapewnianie pełnego dostępu do informacji o stanie środowiska mieszkańcom gminy.

Dialog społeczny wśród mieszkańców prowadzony jest przede wszystkim poprzez konsultacje społeczne. Konsultacje prowadzone są drogą elektroniczną oraz tradycyjną – za pośrednictwem spotkań z mieszkańcami. Informacje na temat konsultacji znajdują się na platformie BIP gminy Żórawina.

V.1.2.9. Administracja publiczna

Urząd Gminy mieści się w Żórawinie. Funkcjonuje w nim 6 wydziałów, referat administracyjny obsługi oświaty i referat ds. ochrony informacji niejawnych oraz 8 stanowisk samodzielnych. W skład Rady Gminy wchodzi 15 przedstawicieli, którzy pracują w 4 stałych komisjach: Rewizyjnej; Rolnictwa, Ładu Przestrzennego i Ochrony Środowiska; Oświaty, Kultury, Zdrowia i Przestrzegania Prawa oraz Rozwoju Gospodarczego, Finansów i Budżetu. W ramach administracji publicznej w gminie funkcjonują również: Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej, Gminne Centrum Kultury, Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej, Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej.

V.1.2.10. Analiza SWOT

Podsumowaniem analizy uwarunkowań oraz dokumentów strategicznych i planistycznych jest analiza SWOT. Analiza ta prezentuje zidentyfikowane czynniki wewnętrzne: silne strony (S – *strenghts*), słabe strony (W – *weaknesses*) oraz czynniki zewnętrzne: szanse (O – *opportunities*) i zagrożenia (T – *threats*), które mają, albo mogą mieć wpływ na realizację w gminie działań w zakresie zrównoważonej energii i ograniczania emisji. Wyniki analizy SWOT zawartej w Tabeli 12, są podstawą do planowania działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych w gminie. Silne strony i szanse są czynnikami sprzyjającymi realizacji Planu, natomiast słabe strony oraz zagrożenia wpływają na ryzyko niepowodzenia konkretnych działań, bądź całego Planu. W związku z tym, zaplanowane w PGN działania koncentrują się na wykorzystaniu szans i mocnych stron, przy jednoczesnym nacisku na minimalizację zagrożeń.

Tabela 12 Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w gminie Żórawina do roku 2020

UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE	(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
	- planowana budowa ścieżek rowerowych; - potencjał wykorzystania energii słonecznej; - atrakcyjne położenie gminy (przy autostradzie A4), bliskość miasta Wrocławia oraz Bielańskiego Parku Handlowego; - stały napływ ludności i wzrastająca liczba mieszkańców; - projekty na rzecz aktywizacji społecznej, realizowane przez Urząd Gminy, organizacje pozarządowe oraz instytucje krajowe (co wyraża się przez zakładanie stowarzyszeń, akcje sprzątania wsi); - przeprowadzona modernizacja oczyszczalni ścieków; - zaktualizowany Program ochrony środowiska; - funkcjonowanie na terenie gminy biogazowni; - przeprowadzona modernizacja oświetlenia ulicznego; - połączenia autobusowe i kolejowe z Wrocławiem (alternatywa dla transportu prywatnego).	- ograniczone środki finansowe w budżecie gminy na realizację działań; - niewielki potencjał energii wiatrowej na terenie gminy; - problem niskiej emisji, pochodzącej głównie z indywidualnych systemów grzewczych (dominującym paliwem jest węgiel kamienny); - zanieczyszczenie powietrza pochodzące z komunikacji; - brak akcji informacyjnych o alternatywnych źródłach energii; - niekorzystna struktura wiekowa budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych komunalnych.
UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE	(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA
	- krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu udziału energii odnawialnej i biopaliw w zużyciu końcowym; - wymagania dotyczące efektywności energetycznej i OZE (dyrektywy i ich implementacje PE i UE); - wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej; - rozwój technologii energooszczędnych i niskoemisyjnych oraz wzrost ich dostępności; - produkcja floty transportowej o coraz wyższych standardach środowiskowych; - wzrost cen nośników energii;	- brak porozumienia w skali globalnej w sprawie ustanowienia celów redukcji emisji GHG i osłabienie roli polityki klimatycznej UE; - większa dostępność przy spadających cenach produktów pochłaniających energię; - kryteria dopuszczalnego poziomu zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji w gminie; - brak aktualnych regulacji prawnych – zagrożona realizacja wypełnienia celów wskaźnikowych OZE (15%) w skali kraju; - przewidywane utrzymywanie się wysokich cen gazu (lub ich potencjalny wzrost); - niekorzystne zjawiska ekonomiczne np. kryzys finansowy;



	• wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa; • poruszanie znaczenia postaw ekologicznych w mediach; • wzrost wymagań społeczności lokalnej dotyczącej stanu środowiska; • nowa perspektywa unijna 2014-2020 jako wsparcie dla inwestycji w OZE, termomodernizacji i rozbudowy sieci ciepłowniczych, fundusze zewnętrzne i rządowe na działania związane z poprawą efektywności energetycznej i redukcji emisji; • rozwój nowych technologii wpływających wzrost efektywności energetycznej; • rozwój alternatywnych źródeł energii.	• nietrwałe warunki ekonomiczne (np. wahania cen surowców i usług); • zagrożenia spowodowane gwałtownymi zjawiskami atmosferycznymi spowodowanymi zmianami klimatycznymi.
--	---	---

V.2. Identyfikacja sektorów problemowych

Na podstawie analizy uwarunkowań prawnych, opisanych w rozdziałach IV.2, IV.3, IV.4. oraz stanu obecnego w 2013 r. w kontekście realizacji strategii niskoemisyjnego rozwoju, w gminie Żórawina wyznaczono sektory problemowe. W każdym z analizowanych sektorów, wskazano kwestie problemowe w znacznym stopniu przyczyniające się do niekorzystnej sytuacji w mieście w zakresie emisji gazów cieplarnianych i jakości powietrza.

Na podstawie analizy uwarunkowań prawnych oraz stanu obecnego, należy wskazać następujące sektory problemowe w gminie Żórawina, w kontekście realizacji strategii niskoemisyjnego rozwoju:

1. Budownictwo i mieszkalnictwo – stan zabudowy mieszkaniowej.
2. Transport – natężenie ruchu.
3. Jakość powietrza – przekroczenia norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

V.2.1.1. Budownictwo i mieszkalnictwo

Podstawowym problemem jest struktura wiekowa budynków na terenie gminy, szczególnie w sektorze budynków mieszkalnych komunalnych i budynków użyteczności publicznej. Najwyższy stopień energochłonności wykazują budynki ponad 30-letnie, które nie przeszły w żadnym stopniu termomodernizacji. Zapotrzebowanie energetyczne budynków, które przekłada się bezpośrednio na zwiększenie emisji, spada wraz ze wzrostem izolacyjności cieplnej budynku. Większość budynków powstających w poprzednich latach cechowała się izolacyjnością zbliżoną do tej wymaganej przez normy budowlane narzucone prawnie, zaostrzane wraz z upływem czasu. Ponadto należy również wskazać, że często źródłem ogrzewania w takich budynkach są indywidualne piece i kotły węglowe, które w znacznym stopniu przyczyniają się do zanieczyszczenia powietrza pyłami i benzo(a)pirenem.

Prowadzenie działań służących poprawie złego stanu energetycznego budynków może być utrudnione, ze względu na:

- kapitałochłonność działań w zakresie termomodernizacji-brak wystarczających środków finansowych (właściciele lokali i budynków);
- skomplikowaną strukturę własnościową budynków;
- często wyższy koszt eksploatacji bardziej ekologicznych paliw.

Jako główne kierunki działań w tym sektorze należy wskazać:

- realizację przez Urząd Gminy działań w zakresie termomodernizacji budynków oraz modernizacji systemu grzewczego na bardziej ekologiczny;
- wsparcie, w tym również finansowe, działań mieszkańców w zakresie termomodernizacji budynków i wymiany ogrzewania na efektywne;
- działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej i właściwych postaw wśród mieszkańców.

V.2.1.2. Transport

Zgodnie z raportem „Synteza wyników GPR 2010”, w latach 2005-2010, natężenie pojazdów na drogach krajowych województwa dolnośląskiego wzrosło o 29%. Aż 70% wszystkich pojazdów poruszających się po drogach stanowią samochody osobowe, z kolei samochody ciężarowe z naczepami stanowią 14,5%. W latach 2005-2010 ruch na



odcinku autostrady A4 na terenie gminy Żórawina wzrósł ogółem o ok. 65% (w tym ruch samochodów osobowych o ok. 53% a ruch samochodów ciężarowych o ok. 87% (GDDKiA, 2011).

Zdecydowana większość emisji związanej z transportem na obszarze gminy spowodowana jest przez niezorganizowany ruch pojazdów i tranzyt. Biorąc pod uwagę ciągły napływ ludności z miasta, konieczne jest budowanie dobrego połączenia komunikacyjnego z Wrocławiem, które będzie alternatywą dla transportu samochodowego. Emisja z transportu przyczynia się do występowania przekroczeń stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Jako główne kierunki działań w tym sektorze należy wskazać:

- realizację planów władz gminy w zakresie budowy tras rowerowych; propagowanie działań proekologicznych w zakresie efektywnego wykorzystania środków transportu.

V.3. Emisja zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych

V.3.1. Emisja gazów cieplarnianych

Emisja gazów cieplarnianych (CO_2 , CH_4 , N_2O , PFC, HFC oraz SF_6) z obszaru gminy Żórawina to emisje bezpośrednie (68,2 % emisji) oraz pośrednie (31,8 % emisji), a głównymi źródłami emisji na terenie gminy są: sektor komunalno-bytowy (mieszkalnictwo), sektor transportowy oraz sektor usługowy.

Emisja bezpośrednia jest przede wszystkim rezultatem energetycznego wykorzystania paliw kopalnych na terenie gminy – zarówno do celów gospodarczo-bytowych (np. ogrzewanie domów), transportowych jak i przemysłowych. Główne paliwa kopalne odpowiedzialne za emisję GHG z gminy Żórawina to przede wszystkim: węgiel i gaz ziemny (paliwa wykorzystywane na cele gospodarczo-bytowe oraz przemysłowe) jak również olej napędowy i benzyna (paliwa wykorzystywane w transporcie). Emisje bezpośrednie GHG z zakładów przemysłowych powstają również, poza energetycznym wykorzystaniem paliw, w stosowanych procesach technologicznych, w których uwalniany jest dwutlenek węgla (np. w procesie kalcynacji) lub inne gazy cieplarniane (gazy przemysłowe – PFC, HFC i SF_6). Poza emisjami bezpośrednimi wynikającymi z energetycznego wykorzystania paliw oraz innymi emisjami z procesów technologicznych w przemyśle, do emisji bezpośrednich należy włączyć emisje metanu i podtlenku azotu wynikające z procesów naturalnych zachodzących na składowiskach odpadów, w oczyszczalniach ścieków oraz z rolniczego użytkowania gruntów i hodowli zwierząt (emisje wynikające z rozkładu materii organicznej).

Emisje pośrednie związane są z wykorzystaniem nośników energii na terenie gminy, takich jak: energia elektryczna oraz ciepło sieciowe. Ponieważ energia elektryczna wykorzystywana na terenie gminy Żórawina pochodzi z krajowej sieci elektroenergetycznej, należy przyjąć krajowy wskaźnik emisji dla energii elektrycznej (0,8315 Mg CO_2 /MWh energii). W emisjach pośrednich uwzględnia się również niewielkie ilości CH_4 oraz N_2O powstające w procesach produkcji energii. Za emisje pośrednie w gminie Żórawina odpowiedzialne są przede wszystkim sektor: komunalno-bytowy (mieszkalnictwo – energia elektryczna oraz ciepło sieciowe) oraz usługowy (mieszkalnictwo – energia elektryczna, w mniejszym stopniu ciepło sieciowe).

Naturalnym procesem, który również ma znaczenie dla bilansu gazów cieplarnianych z obszaru gminy jest pochłanianie gazów cieplarnianych przez roślinność w fazie wzrostu. Na terenie gminy Żórawina na system pochłaniania emisji składają się lasy i urządzone oraz nieurządzone tereny zieleni, zwłaszcza zieleni wysokiej.

Główne źródła emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy Żórawina zostały zebrane i przedstawione w Tabeli 13.

Tabela 13 Główne źródła emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy Żórawina

Źródło	Emisje bezpośrednie	Emisje pośrednie
Sektor komunalno-bytowy (mieszkalnictwo)	CO ₂ – spalanie paliw kopalnych (węgiel, gaz ziemny, olej opałowy)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O – wykorzystanie energii elektrycznej, wykorzystanie ciepła sieciowego z M.S.C.
Sektor usługowy	CO ₂ – spalanie paliw kopalnych (węgiel, gaz ziemny, olej opałowy)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O – wykorzystanie energii elektrycznej, wykorzystanie ciepła sieciowego z M.S.C.
Sektor przemysłowy	CO ₂ – spalanie paliw kopalnych (węgiel, gaz ziemny, olej opałowy) N ₂ O, PFC, HFC, SF ₆ – niewielkie ilości – procesy przemysłowe	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O – wykorzystanie energii elektrycznej, wykorzystanie ciepła sieciowego z M.S.C.
Sektor transportowy	CO ₂ – spalanie paliw kopalnych (olej napędowy, benzyna, LPG) CH ₄ , N ₂ O – spalanie paliw kopalnych (olej napędowy, benzyna, LPG)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O – wykorzystanie energii elektrycznej (pojazdy elektryczne, w tym tramwaje i kolej)
Sektor rolniczy	CO ₂ – spalanie paliw kopalnych (węgiel, gaz ziemny, olej opałowy) – cele gospodarczo-bytowe CH ₄ , N ₂ O – spalanie paliw kopalnych (olej napędowy, benzyna, LPG) – cele transportowe CH ₄ , N ₂ O – użytkowanie rolnicze ziemi oraz hodowla	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O – wykorzystanie energii elektrycznej
Gospodarka odpadami i gospodarka wodno-ściekowa	CO ₂ – spalanie paliw kopalnych (węgiel, gaz ziemny, olej opałowy) – cele gospodarczo-bytowe CH ₄ , N ₂ O – rozkład materii organicznej	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O – wykorzystanie energii elektrycznej

źródło: opracowanie własne

Jako główne zjawiska, przyczyniające się do wysokiej emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Żórawina należy wskazać:

1. W zakresie emisji bezpośrednich:
 - Wysokie zużycie paliw kopalnych w transporcie – zwłaszcza w transporcie prywatnym;
 - Energetyczne wykorzystanie węgla na potrzeby gospodarczo-bytowe;
2. W zakresie emisji pośrednich:
 - Wysokie zapotrzebowanie energetyczne znacznej części obiektów mieszkalnych na terenie gminy;
 - Niska świadomość mieszkańców w zakresie oszczędności energii.

V.3.2. Jakość powietrza

Zgodnie z art. 88 i 89 Ustawy *Prawo Ochrony Środowiska* z dnia 27 kwietnia 2001 (tekst jednolity Dz.U. z 23 października 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.) oceny jakości powietrza

dokonywane są w ramach systemu Państwowego Monitoringu Środowiska, w specjalnie wydzielonych strefach na terenie każdego z województw. Oceny tej dokonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska nie rzadziej niż co 5 lat. Najczęściej dokonuje się rocznej i pięcioletniej oceny jakości powietrza. Wobec powyższego, w województwie dolnośląskim wyznaczono 4 strefy, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Wyodrębnienie tych stref wynikało z w/w przepisów prawnych oraz dodatkowo z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z dnia 10 sierpnia 2012 poz. 914).

Na terenie województwa dolnośląskiego znajduje się 15 stacji automatycznego monitoringu jakości powietrza, które są zlokalizowane w miejscowościach: Wrocław (3 stacje), Działoszyn, Czarniawa, Nowa Ruda, Dzierżoniów, Wałbrzych, Zgorzelec, Legnica, Ząbkowice Śląskie, Oława, Kłodzko, Osieczów oraz Jelenia Góra. W ramach monitoringu dokonuje się pomiaru stężeń zanieczyszczeń: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, PM_{2.5} i PM₁₀, a także warunków meteorologicznych: prędkość i kierunek wiatru, ciśnienie atmosferyczne, temperatura, wilgotność, ilość opadu i radiacja całkowita.

W 2012 roku wykonana została roczna „Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2011 rok”. Dokument ten wskazał na konieczność opracowania Programu Ochrony Powietrza dla strefy dolnośląskiej (kod strefy PL0204), ze względu na przekroczenia dopuszczalnych stężeń dla pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2.5}, dwutlenku azotu, poziomów docelowych benzo(a)pirenu i ozonu. Szczegółowe charakterystyki stref przedstawiono w tabeli poniżej (Tabela 15). Strefa dolnośląska została zakwalifikowana do klasy C. Program Ochrony Powietrza został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Dolnośląskiego Nr XLVI/1544/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 12 lutego 2014 r. (Dz. U. Województwa Dolnośląskiego z dnia 25 lutego 2014 r. poz. 985)

Tabela 14 zawiera zestawienie dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń do osiągnięcia i utrzymania w strefie dolnośląskiej, jak również dopuszczalną częstość ich przekraczania, według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1031).

Tabela 14 Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$	rok kalendarzowy	25	-	2015
		20	-	2020
pył zawieszony PM_{10}	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m^3	-	2013
dwutlenek azotu	1 godzina	200	18	2010
	rok kalendarzowy	40		2015
ozon	8 godzin	120	25	2010

źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Tabela 15. Obszary przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłu PM₁₀, benzo(a)pirenu i ozonu

Rodzaj zanieczyszczenia	Pył PM ₁₀ 24h	Benzo(a)piren rok	Ozon 8h
Kod strefy	Ds11sDsPM10d01	Ds11sDsB(a)Pa01	Ds11sDsO38h01
Lokalizacja	Gminy: Kąty Wrocławskie, Kobierzyce, Siechnice, Żórawina, m. Siechnice	Gminy: Oleśnica, Jelcz-Laskowice, Czernica, Długołęka, Siechnice, Żórawina, Miękinia, Oborniki Śląskie, Trzebnica, Wisznia Mała, Kąty Wrocławskie, Kobierzyce, Miasta: Oleśnica, Trzebnica, Kąty Wrocławskie, Sobótka,	Cała strefa dolnośląska
Opis obszaru	Obszar zajmuje powierzchnię 128,3 km ² , zamieszkiwany jest przez 13,7 tys. osób; jest to obszar o charakterze rolniczym i miejskim.	Obszar zajmuje powierzchnię 8378,9 km ² , zamieszkiwany jest przez 1186 tys. osób; jest to obszar o charakterze rolniczym i miejskim.	Obszar obejmuje teren całej strefy dolnośląskiej, powierzchnia obszaru to 19,5 tys. km ² , zamieszkiwany jest przez 2,062 mln osób; jest to obszar o charakterze miejskim i rolniczym.
Powód wystąpienia przekroczeń	W stężeniach przeważa emisja napływowa, emisja powierzchniowa oraz emisja liniowa	W stężeniach przeważa emisja powierzchniowa oraz emisja napływowa	Ze względu na specyfikę ozonu brak możliwości określenia powodu wystąpienia przekroczeń
Łączna emisja w obszarze [Mg/rok]	1327,7	2,3662	-
Wartość stężeń z obliczeń [µg/m³]	112,8	8,59	2,062 mln
Wartość stężeń z pomiarów [µg/m³]	-	4,9-12,2	-

źródło: opracowanie własne na podstawie Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego

Za poziom **stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀**, a także benzo(a)pirenu na terenie gminy, w największym stopniu odpowiedzialna jest emisja powierzchniowa, liniowa i punktowa, a w mniejszym stopniu emisja napływowa.

Analizując rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ widoczny jest wyraźny wzrost występowania wysokich stężeń (przekroczeń) w miesiącach chłodnych, co jest związane ze spalaniem paliw stałych w celach grzewczych, a także częściowo z występującymi niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi (cisze i inwersje termiczne). Najważniejszymi źródłami emisji na terenie gminy, przyczyniającymi się do występowania

przekroczeń, są źródła powierzchniowe (indywidualne systemy grzewcze na paliwo stałe – węgiel), a także źródła liniowe (ciągi komunikacyjne).

Emisja ze źródeł indywidualnych (sektor mieszkalnictwo) na terenie gminy ma duże znaczenie dla występowania przekroczeń ze względu na:

- stosowanie przestarzałych instalacji o niewielkiej mocy i niskiej sprawności;
- duży udział indywidualnego ogrzewania węglowego;
- złą i niedostosowaną do rodzaju kotła jakość paliwa;
- niską świadomość ekologiczną mieszkańców w zakresie zanieczyszczenia powietrza;
- niską stopę życiową części społeczeństwa – spalanie paliwa gorszej jakości lub odpadów.

Stężenia benzo(a)pirenu, pochodzącego przede wszystkim ze spalania paliw stałych, wykazują wyraźny wzrost występowania wysokich stężeń (przekroczeń) w miesiącach chłodnych, co jest związane częściowo z wstępującymi niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi (cisze i inwersje termiczne). Najważniejszymi źródłami emisji na terenie gminy, przyczyniającymi się do występowania przekroczeń, są źródła powierzchniowe (indywidualne systemy grzewcze na paliwo stałe – węgiel).

Jako przyczyny przekroczenia dopuszczalnych wartości pyłów i B(a)P należy wskazać:

- emisję ze źródeł powierzchniowych związanych ze zużyciem paliw stałych (np. węgiel, drewno) na cele komunalne i bytowe;
- emisję liniową związaną z ruchem samochodowym – dotyczy to w szczególności pojazdów ze starymi silnikami diesla;
- emisję ze źródeł spoza gminy (emisja napływowa);
- emisję ze źródeł punktowych związanych z dużymi instalacjami spalania paliw (np. kotły, piece przemysłowe) oraz ze źródłami technologicznymi;
- emisję wtórną zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników i boisk;
- niekorzystne warunki meteorologiczne, szczególnie w chłodnej porze roku.

Przyczyną przekroczeń **stężeń ozonu troposferycznego** są przede wszystkim naturalne procesy związane z fotochemicznymi przekształceniami zanieczyszczeń obecnych w atmosferze pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego (przede wszystkim NO_x). Stężenia ozonu wykazują wzrost częstości przekroczeń w miesiącach letnich, spowodowany intensywnym promieniowaniem słonecznym oraz wysoką temperaturą.

Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

1. Wspieranie stosowania nisko i bez emisyjnych źródeł ciepła (np.: miejska sieć ciepłownicza, sieć gazownicza, pompy ciepła, kolektory słoneczne).
2. Tworzenie i realizowanie gminnych programów termomodernizacyjnych.
3. Tworzenie i realizowanie gminnych programów wymiany źródeł ciepła na niskoemisyjne.
4. Promowanie ruchu rowerowego, budowa ścieżek rowerowych, rozwój infrastruktury rowerowej itd.
5. Przeprowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnych w zakresie szkodliwości zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery, włączając zagadnienie szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych.
6. Stosowanie zasad „zielonych zamówień publicznych”, uwzględniających potrzebę ochrony powietrza.



7. Wprowadzanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, zapisów eliminujących (ograniczających) stosowanie uciążliwych i szkodliwych dla ludzi i środowiska źródeł ciepła, zgodnie z Programem Ochrony Powietrza dla strefy dolnośląskiej.

V.4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA – GMINA ŻÓRAWINA

Inwentaryzację emisji wykonano zgodnie z metodologią opisaną w rozdziale IV.4.3. Dla gminy Żórawina wartości emisji zostały określone dla roku 2013. Poniżej przedstawiono podsumowanie wyników inwentaryzacji.

Opracowana inwentaryzacja dla roku 2013 odzwierciedla udział poszczególnych sektorów w sumarycznej wielkości emisji z terenu gminy. Wyniki inwentaryzacji emisji, wyrażone jako całkowita emisja z poszczególnych sektorów w Mg CO₂ oraz w przeliczeniu na procentowy udział zostały zestawione w Tabeli 16. Zestawienie wyników inwentaryzacji emisji w podziale na nośniki energii (zarówno w Mg CO₂ jak i jako udział procentowy) przedstawiono w Tabeli 17.

Podsumowanie wielkości emisji w układzie tabelarycznym zgodnym z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów załączono w załączniku 2.

Tabela 16 Wielkość emisji CO₂ i zużycie energii w gminie Żórawina w 2013 roku według podsektorów

Emisje i zużycie energii wg podsektorów	Wielkość emisji [Mg CO ₂ e]	Udział	Zużycie energii [MWh]	Udział
Budynki mieszkalne	19 628	32,5%	48145	28,1%
Budynki instytucji, komercyjne i urzędy	5 147	8,5%	15464	9,0%
Oświetlenie publiczne	830	1,4%	992	0,6%
Transport drogowy	23 665	39,2%	93318	54,4%
Transport szynowy	793	1,3%	1054	0,6%
Przemysł	18	0,0%	53	0,0%
Gospodarka odpadami	18	0,0%	0	0,0%
Rolnictwo, leśnictwo (AFOLU)	10 261	17,0%	12398	7,2%
SUMA	60 360	100%	171425	100,0%

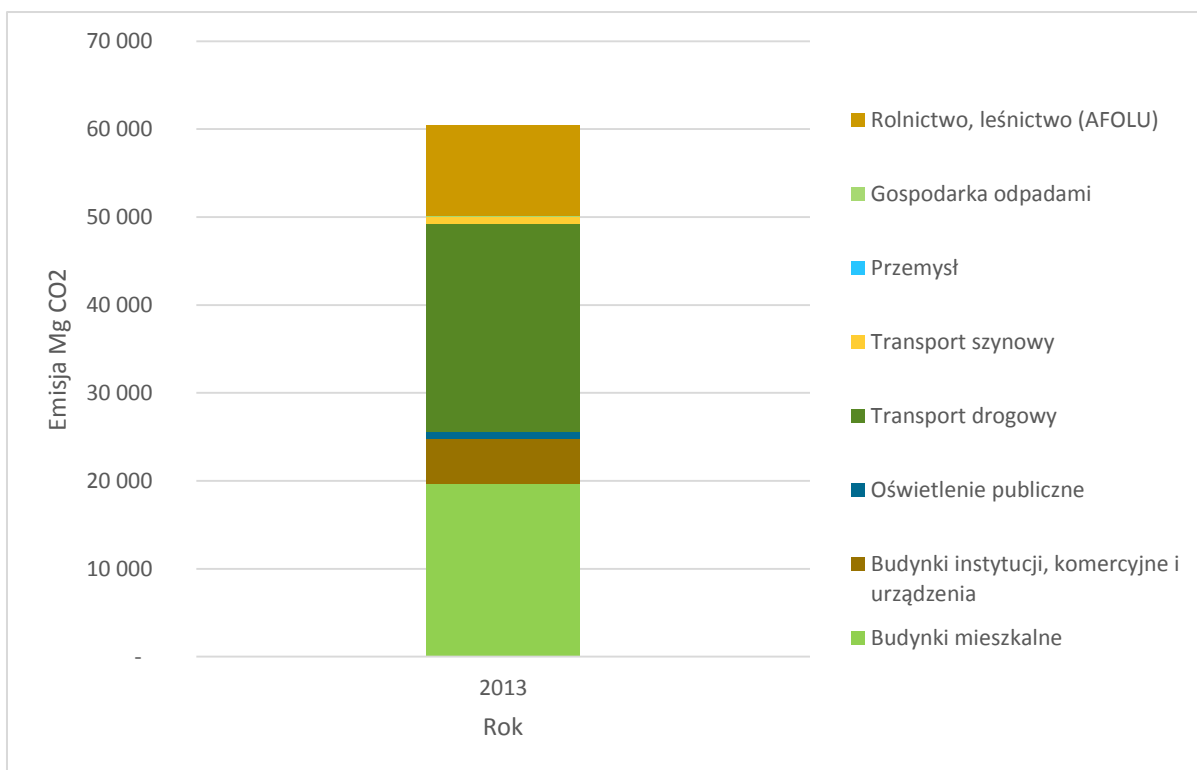
źródło: opracowanie własne

Tabela 17 Wielkość emisji CO₂ w gminie Żórawina w roku 2013 według nośników energii

Emisje wg źródeł energii	Wielkość emisji [Mg CO ₂ e]	Udział
Gaz ziemny	1 219	2,0%
Gaz ciekły	1 965	3,3%
Olej opałowy	482	0,8%
Olej napędowy	14 745	24,4%
Benzyna	10 275	17,0%
Węgiel kamienny - energetyczny	4 821	8,0%
Węgiel kamienny - inne rodzaje	13 148	21,8%
Energia elektryczna	6 710	11,1%
SUMA	53 365	88,4%
Emisje bezpośrednie		
CO ₂	6 995	11,6%
CH ₄		
N ₂ O		
SUMA (CO₂e)	6 995	11,6
SUMA EMISJI	60 360	100,0%

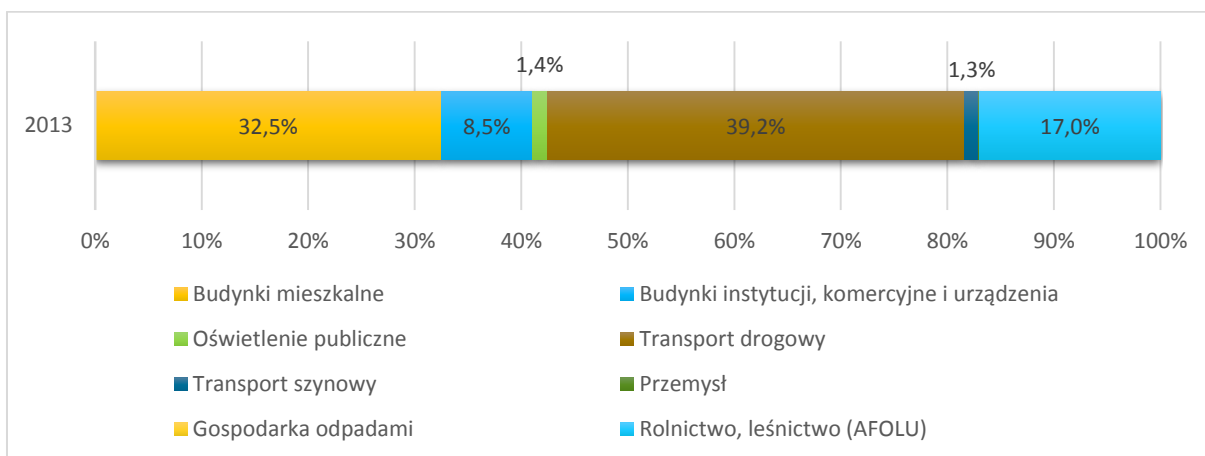
źródło: opracowanie własne

Na podstawie obliczeń określono, iż całkowita wielkość emisji CO₂ z terenu gminy Żórawina wyniosła w 2013 roku 60 360 Mg CO₂. Za emisję odpowiedzialny był przede wszystkim transport drogowy, który wygenerował łącznie ok. 54,4% sumarycznej emisji, poprzez użytkowanie oleju napędowego i benzyny. Kolejnym sektorem o istotnym znaczeniu było budownictwo mieszkalne, generujące 28,1% emisji oraz sektora handlu i usług (9%) i rolnictwo i leśnictwo generujące 7,2% emisji. Znaczący udział transportu jest spowodowany dużym wykorzystaniem indywidualnego transportu drogowego przez mieszkańców (dojazdy samochodem do pracy, szkoły, urzędów, robienie zakupów itp.) z czym związany jest niski stopień rozwoju sieci transportu publicznego. Udziały poszczególnych podsektorów i nośników energii przedstawiono graficznie na poniższych wykresach (). – Rysunek 6).



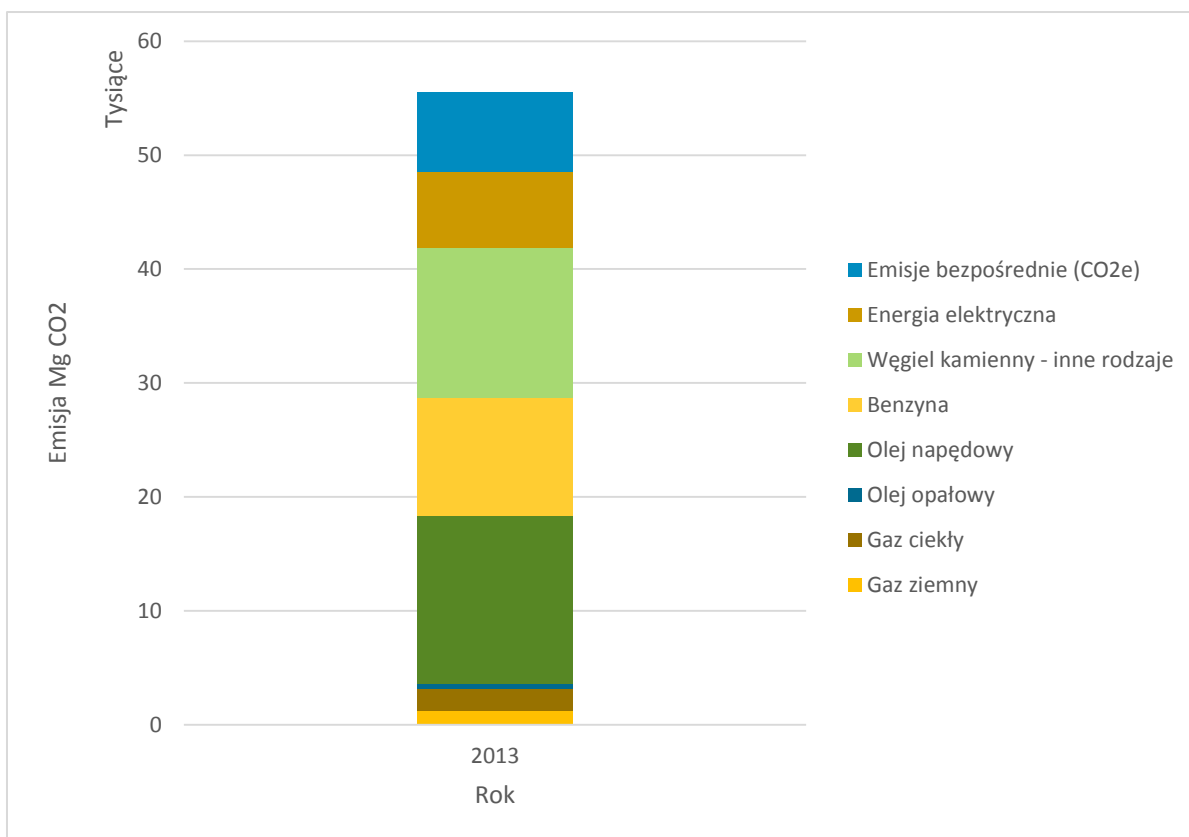
źródło: opracowanie własne

Rysunek 3 Wielkość emisji CO₂ w gminie Żórawina w roku 2013 według podsektorów



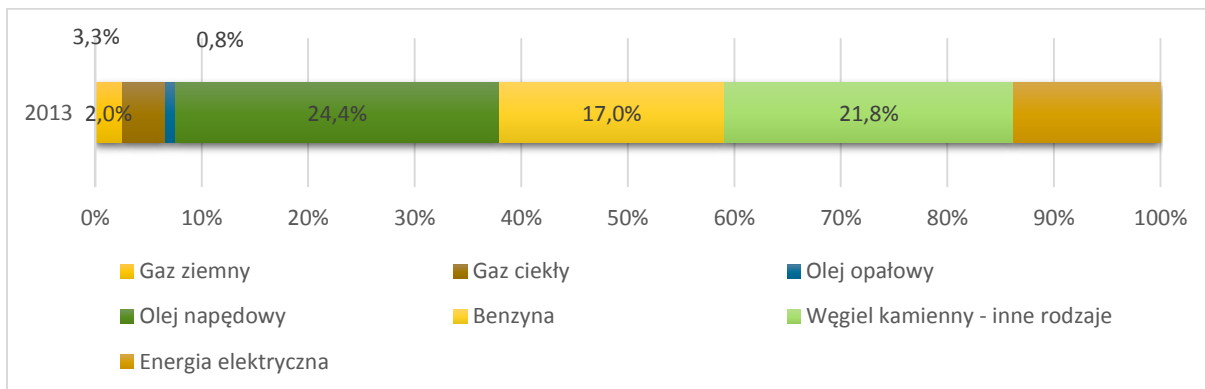
źródło: opracowanie własne

Rysunek 4 Udział podsektorów w całkowitej emisji CO₂ w gminie Żórawina w roku 2013.



źródło: opracowanie własne

Rysunek 5 Wielkość emisji CO₂ w gminie Żórawina roku 2013 według nośników energii



źródło: opracowanie własne

Rysunek 6 Udział nośników energii w całkowitej emisji CO₂ w gminie Żórawina w roku 2013

Nośnikiem energii o istotnym wpływie na wielkość poziomu emisji na terenie gminy Żórawina jest olej napędowy, którego spalanie na potrzeby ogrzewania generuje 14 745 Mg CO₂, co stanowi 24,4% całkowitej emisji w gminie. Drugim co do znaczenia w wielkości emisji paliwem jest węgiel kamienny z udziałem w całkowitej emisji na poziomie 21,8%. Kolejnym nośnikiem o istotnym znaczeniu jest benzyna, generująca 17% emisji. Znaczący udział w całkowitej emisji ma także energia elektryczna generująca 11,1% emisji.

V.5. DZIAŁANIA, ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE W PERSPEKTYWIE DŁUGOTERMINOWEJ I KRÓTKOTERMINOWEJ DLA GMINY ŻÓRAWINA

Na podstawie analizy stanu obecnego, identyfikacji sektorów problemowych oraz wykonaniu inwentaryzacji emisji z gminy Żórawina sformułowano szereg działań w perspektywie krótko- i średnioterminowej. Ich wykonanie będzie stanowiło praktyczną realizację celów strategicznych i szczegółowych, przyczyniając się do wzrostu efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza i jakości życia mieszkańców gminy.

V.5.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Strategia długoterminowa gminy Żórawina w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, zakładająca osiągnięcie znaczącej 60% redukcji emisji gazów cieplarnianych w perspektywie do roku 2050, realizowana będzie we wszystkich wyznaczonych sektorach działania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

V.5.1.1. Hierarchia sektorów działań

Z perspektywy realizacji celu strategicznego należy wskazać najistotniejsze sektory, w których realizacja działań w najbardziej znaczącym stopniu przyczyni się do osiągnięcia celu. Na wybór sektorów mają znaczenie zarówno potencjał ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (różnymi metodami) jak też realne możliwości realizacji działań przez władze gminy. Działania w ramach pozostałych sektorów są uzupełniające w stosunku do wskazanych sektorów priorytetowych. Układ i numeracja sektorów odzwierciedla również hierarchię sektorów pod względem wpływu podejmowanych w ich ramach działań na osiągnięcie celu ogólnego. Hierarchię przedstawiono w Tabeli 18). Dla wskazanych sektorów priorytetowych wskazano harmonogram wdrażania działań (w ramach działań średnioterminowych i krótkoterminowych).

Tabela 18 Hierarchia sektorów dla realizacji działań w kontekście osiągnięcia celu strategicznego

Numer w hierarchii działań	Sektor	Uzasadnienie
1	Budownictwo i gospodarstwa mieszkaniowe	Emisje pochodzące z użytkowania energii w budynkach stanowią 31,4 % całkowitej emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy. Potencjał redukcji emisji związany z termomodernizacją i efektywnym wykorzystaniem energii w budynkach jest bardzo duży. Władze gminy posiadają wiedzę na temat stanu technicznego budynków, dzięki czemu sukcesywnie realizują inwestycje z zakresu m.in.: termomodernizacji.
2	Transport	Emisje z sektora transportowego stanowią około 37,8 % całkowitej emisji z terenu gminy. Potencjał redukcji emisji zarówno metodami technicznymi jak i organizacyjnymi jest bardzo duży, zarówno w transporcie zbiorowym jak i prywatnym. Władze gminy mają największe możliwości realizacji działań w obszarze (rozwiązania w zakresie transportu zbiorowego, ograniczenia dla transportu prywatnego).
3	Energetyka	Energetyka – zwłaszcza produkcja i dystrybucja energii ma istotny wpływ na wielkość emisji w gminie. Wykorzystanie paliw kopalnych oraz nieefektywne rozwiązania w zakresie zaopatrzenia w energię funkcjonujące w gminie stwarzają duży potencjał redukcji emisji, zwłaszcza w kontekście rozwoju sieci ciepłowniczej oraz wykorzystania rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Władze gminy mają duże możliwości realizacji oraz wsparcia działań, także tych realizowanych przez zewnętrznych interesariuszy.
4	Lasy i tereny zielone	Obszar ten ma znaczenie w zakresie pochłaniania dwutlenku węgla z atmosfery a także wspomagania działań w zakresie niskoemisyjnego – realizacja działań ma znaczenie wspomagające kontekście wartości bezwzględnej redukcji emisji z obszaru gminy Działania w tym obszarze będą realizowane głównie przez władze gminy.
5	Edukacja i dialog społeczny	Zmiana zachowań (<i>ang. behavioural change</i>) jest kluczowa dla osiągnięcia istotnych efektów w zakresie redukcji emisji w obszarach, gdzie władze gminy nie mają bezpośredniej, technicznej (inwestycyjnej) możliwości ograniczenia emisji. Bez działań nakierowanych na zmianę zachowań wszystkich interesariuszy (mieszkańcy, przedsiębiorcy, instytucje) nie uda się osiągnąć istotnego efektu redukcji emisji w skali gminy. Władze gminy wraz z partnerami (interesariusze zewnętrzni) mają bardzo duże możliwości realizacji działań w zakresie edukacji i dialogu społecznego.

Pozostałe, nie wymienione w tabeli sektory posiadają mniejszy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych, jednak stanowią uzupełnienie sektorów w kontekście realizacji PGN. Poniżej przedstawiono uzasadnienie:

- Przemysł – sektor ten objęty jest regulacjami prawnymi, które obligują do redukcji emisji (dyrektywy i rozporządzenia UE, prawo polskie);



- Handel i usługi – Ze względu na intensywny rozwój tego sektora konieczna jest realizacja działań zarówno inwestycyjnych jak i nie inwestycyjnych służących ograniczeniu emisji.
- Rolnictwo– ze względu na niewielki udział tego sektora w emisji realizacja działań nie będzie przynosić znaczących efektów w kontekście wartości bezwzględnej redukcji emisji z obszaru gminy;
- Gospodarka odpadami – ze względu na niewielki udział tego sektora w emisji realizacja działań nie będzie przynosić znaczących efektów w kontekście wartości bezwzględnej redukcji emisji z obszaru gminy;
- Administracja publiczna – realizacja działań ma znaczenie wspomagające kontekście wartości bezwzględnej redukcji emisji z obszaru gminy.

V.5.1.2. Strategia długoterminowa

Strategia długoterminowa przedstawia kierunki realizacji działań gminie Żórawina, realizowanych zarówno przez gminę, jej jednostki a także interesariuszy zewnętrznych, w perspektywie do roku 2050. Kierunki wyznaczono dla każdego z sektorów opisanych w rozdziale Stan obecny. Kierunki działań w sektorach wzajemnie się uzupełniają i są ze sobą ściśle powiązane. Strategia długoterminowa jest zgodna z Narodowym Programem Gospodarki Niskoemisyjnej.

V.5.1.2.1. Energetyka

W ramach tego sektora realizowane są działania w zakresie efektywnej produkcji i dystrybucji energii służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń:

1. Ewentualna budowa sieci ciepłowniczej.
2. Zapewnienie niskoemisyjnych źródeł dostarczających ciepło, pracujących w kogeneracji lub trigeneracji.
3. Rozwój indywidualnych niskoemisyjnych źródeł ciepła w sektorach, gdzie rozwój sieci ciepłowniczej jest nieuzasadniony. Źródła te powinny wykorzystywać energię odnawialną, lub niskoemisyjne paliwa kopalne (np. gaz ziemny).
4. Maksymalne ekonomicznie uzasadnione wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych – w różnych formach (szczególnie energia słoneczna, geotermalna, biopaliwa).
5. Modernizacja oświetlenia publicznego – całkowita modernizacja systemu oświetlenia ulic, sygnalizacji ulicznej i podświetlenia budynków, z uwzględnieniem ekonomicznie uzasadnionych rozwiązań.
6. Stosowanie innych rozwiązań przyczyniających się do ograniczenia emisji w sektorze produkcji i dystrybucji energii oraz oświetlenia (np. stwarzanie możliwości uzyskania dofinansowania na realizację inwestycji związanej z OZE i efektywnością energetyczną).

V.5.1.2.2. Budownictwo i gospodarstwa domowe

W ramach tego sektora realizowane są działania w zakresie podnoszenia efektywności wykorzystania i produkcji energii w budynkach służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń:

1. Termomodernizacja oraz zastosowanie środków poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji w budynkach użyteczności publicznej – zapewnienie maksymalnej, ekonomicznie uzasadnionej modernizacji termicznej budynków w zasobie gminy.
2. Termomodernizacja oraz zastosowanie środków poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji w budynkach mieszkalnych, w zarządzie spółdzielni, wspólnot i indywidualnych właścicieli.
3. Termomodernizacja oraz zastosowanie środków poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji w pozostałych budynkach (handel, usługi, przemysł i in.).
4. Budowa i modernizacja budynków użyteczności publicznej oraz sektora mieszkaniowego i pozostałych z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej (zwłaszcza standard pasywny i niskoenergetyczny) i zastosowaniem OZE.

5. Wsparcie mieszkańców w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków i ograniczania emisji (mechanizmy finansowania, udostępnianie wiedzy i narzędzi).
6. Wdrażanie systemów certyfikacji energetycznej i środowiskowej budynków.
7. Stosowanie innych rozwiązań przyczyniających się do ograniczenia emisji w budownictwie.

V.5.1.2.3. Transport

Strategia w sektorze zakłada tworzenie optymalnych warunków do zrównoważonej mobilności - efektywnego i bezpiecznego przemieszczania osób oraz towarów w gminie i obszarze metropolitalnym, przy spełnieniu wymogu ograniczenia uciążliwości transportu dla środowiska (zgodnie z założeniami do planu zrównoważonej mobilności). W ramach tego sektora realizowane są działania szczególnie w zakresie transportu publicznego, prywatnego, rowerowego, a także zrównoważonej mobilności mieszkańców, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń:

1. Rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego – zastosowanie niskoemisyjnych pojazdów (niskoemisyjne konwencjonalne, hybrydowe, elektryczne, biopaliwa 2 i 3 generacji oraz inne paliwa alternatywne).
2. Rozwój sieci transportu publicznego – transport autobusowy, szynowy (infrastruktura dla komunikacji zbiorowej, parkingi Park&Ride i Bike&Ride).
3. Rozwój sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym, z uwzględnieniem multimodalności (w tym ścieżki rowerowe, drogi piesze).
4. Rozwój sieci wypożyczalni i infrastruktury dla pojazdów niskoemisyjnych (samochody, rowery).
5. Zmniejszanie udziału indywidualnego transportu samochodowego w bilansie transportowym gminy.
6. Wdrażanie rozwiązań organizacyjnych, sterowania ruchem i zarządzania komunikacją zbiorową – inteligentne systemy transportowe, jednolity system opłat itp.
7. Wdrażanie niskoemisyjnych rozwiązań logistyki towarów na terenie gminy (np. elektryczne pojazdy dostawcze, centra dystrybucji);
8. Wdrażanie stref ograniczonego ruchu, stref ograniczonej emisji, mechanizmów preferencji pojazdów niskoemisyjnych.
9. Stosowanie rozwiązań ograniczających wtórną emisję pyłów z dróg (m.in. czyszczenie ulic na mokro).

V.5.1.2.4. Rolnictwo

W ramach tego sektora realizowane są działania w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń związanych z użytkowaniem ziemi na cele rolnicze:

1. Wdrażanie nowych technik uprawy i hodowli ograniczających emisję gazów cieplarnianych (m.in. pasze, zarządzanie odpadami oraz właściwe stosowanie nawozów);
2. Wdrażanie rozwiązań zwiększających efektywność energetyczną gospodarstw rolnych.
3. Promowanie lokalnych produktów rolnych, tworzenie warunków do lokalnej produkcji owocowo-warzywnej w obszarach zabudowy gminnej (np. uprawy na dachach).

4. Wdrażanie innych rozwiązań przyczyniających się do ograniczenia emisji z gospodarki rolnej .

V.5.1.2.5. Lasy i tereny zielone

W ramach tego sektora realizowane są działania w zakresie zwiększania zdolności pochłaniania dwutlenku węgla z atmosfery oraz wspomagająco w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń z pozostałych sektorów (szczególnie z transportu):

1. Zwiększanie udziału powierzchni lasów na obszarze gminy (min. 10% udziału terenów leśnych).
2. Zwiększanie powierzchni terenów zielonych (szczególnie parki, aleje i inne formy zieleni uwzględniające drzewa).
3. Tworzenie nowych form zieleni gminnej – szczególnie w obszarach zwartej zabudowy – zielone dachy oraz zielone ściany.
4. Tworzenie połączeń istniejących terenów zieleni (sieć terenów zielonych) umożliwiających niskoemisyjną komunikację (piesza, rowery).
5. Przekształcanie terenów rolniczych w tereny zieleni gminnej.
6. Wdrażanie innych rozwiązań przyczyniających się do zwiększenia zdolności pochłaniania oraz ograniczenia emisji.

V.5.1.2.6. Przemysł

W ramach tego sektora realizowana jest strategia Unii Europejskiej w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń, a także efektywnego wykorzystania zasobów. W szczególności realizowane będą działania w zakresie:

1. Realizacja wymogów dyrektyw i polskiego prawa dotyczących ograniczania emisji i efektywności energetycznej w przemyśle (m.in. dyrektywa w sprawie systemu handlu emisjami, dyrektywa o emisjach przemysłowych, dyrektywa o efektywności energetycznej).
2. Wdrażanie nowych, innowacyjnych rozwiązań technologicznych ograniczających emisję z zakładów przemysłowych.
3. Wdrażanie nowych rozwiązań logistycznych i organizacyjnych ograniczających emisję z zakładów przemysłowych.
4. Wdrażanie rozwiązań ograniczających emisję w zakresie budownictwa przemysłowego.
5. Wdrażanie innych rozwiązań służących ograniczeniu emisji w przemyśle.

V.5.1.2.7. Handel i usługi

W ramach tego sektora realizowane są działania służące ograniczeniu emisji z działalności usługowej i handlowej na terenie gminy, w zakresie:

1. Wdrażanie rozwiązań ograniczających emisję w zakresie budownictwa handlowo-usługowego.
2. Wdrażanie nowych, innowacyjnych rozwiązań technologicznych ograniczających emisję z działalności handlowej i usługowej.
3. Wdrażanie nowych rozwiązań logistycznych i organizacyjnych ograniczających emisję z działalności handlowej i usługowej.
4. Wdrażanie innych rozwiązań służących ograniczeniu emisji w handlu i usługach.

V.5.1.2.8. Gospodarka odpadami

W ramach sektora realizowane są działania służące ograniczeniu wytwarzanej ilości odpadów oraz ich efektywnego zagospodarowania z uwzględnieniem ograniczenia emisji gazów cieplarnianych:

1. Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów – poprzez efektywne wykorzystanie surowców oraz recykling materiałów.
2. Ponowne wykorzystanie odpadów nadających się do odzysku, w tym wykorzystanie energetyczne.
3. Ograniczenie ilości składowanych odpadów.
4. Ograniczenie ilości powstających ścieków (racjonalne wykorzystanie wody).
5. Ograniczenie emisji bezpośrednich powstających w procesie oczyszczania ścieków (rozwiązania technologiczne).
6. Ograniczenie emisji w procesie przetwarzania i zagospodarowania odpadów poprzez wdrażanie rozwiązań technologicznych i organizacyjnych (w tym m.in. zagospodarowanie biogazu).
7. Ograniczenie emisji w procesie transportu odpadów.
8. Wdrażanie innych rozwiązań służących ograniczeniu ilości powstających odpadów oraz ograniczeniu emisji w obszarze gospodarki odpadami.

V.5.1.2.9. Edukacja i dialog społeczny

Strategia w tym sektorze obejmuje realizację działań wspomagających realizację strategii ograniczania emisji w pozostałych sektorach poprzez:

1. Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych skierowanych do wszystkich grup społecznych w zakresie zasad zrównoważonego rozwoju, ograniczania emisji – aktywne działanie na rzecz zmiany zachowań we wszystkich sektorach PGN.
2. Angażowanie społeczeństwa (współpraca z interesariuszami) w procesy planistyczne i decyzyjne w kontekście niskoemisyjnego rozwoju.
3. Kształcenie w określonych specjalnościach istotnych z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej (np. technologie OZE, niskoemisyjny transport itp.).
4. Prowadzenie prac badawczo-rozwojowych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.
5. Realizacja innych działań w zakresie edukacji i dialogu społecznego służących ograniczaniu emisji.

V.5.1.2.10. Administracja publiczna

Strategia w tym sektorze obejmuje realizację działań organizacyjnych i innowacyjnych ograniczających emisję gazów cieplarnianych oraz wspierających realizację działań w innych sektorach:

1. Tworzenie i realizacja strategii, niskoemisyjne planowanie przestrzenne.
2. Tworzenie struktur organizacyjnych związanych z niskoemisyjnym rozwojem.
3. Wdrażanie rozwiązań organizacyjnych ograniczających emisję w organizacji (np. wsparcie dojazdów do pracy komunikacją publiczną) oraz interesariuszy korzystających z usług administracji (np. e-usługi).
4. Stosowanie kryteriów zrównoważonego rozwoju w zamówieniach publicznych.
5. Udział w sieciach wymiany doświadczeń i projektach pilotażowych.
6. Realizacja działań innowacyjnych, demonstracyjnych, również nieuzasadnionych ekonomicznie.



7. Tworzenie mechanizmów wsparcia finansowego (w zakresie realizacji działań ograniczających emisję) skierowanych do określonych grup interesariuszy.
8. Realizacja innych działań administracyjnych służących ograniczaniu emisji na terenie gminy.

V.5.2. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020

W kontekście realizacji strategii długoterminowej, dążenia do osiągnięcia wyznaczonych celów konieczne jest zaplanowanie działań i zadań do realizacji przez gminę w krótszej perspektywie czasowej.

W **perspektywie krótkoterminowej** znajdują się przede wszystkim zadania i działania zaplanowane do realizacji w okresie czasu od roku do czterech lat od momentu opracowania PGN. Większość działań i zadań jest uwzględniona w budżecie gminy oraz WPF, natomiast z racji ograniczeń w budżecie gminy, nie jest możliwe aby uwzględnić wszystkie zadania. Dlatego też w momencie pojawienia się możliwości dofinansowania, takie zadanie zostanie wprowadzone do budżetu gminy oraz do WPF.

Zadania realizowane przez gminę i jednostki gminne powinny być wprowadzone do WPF. Mają one również możliwie dokładnie określone pozostałe parametry realizacji oraz zdefiniowane przewidywane źródła finansowania.

W ramach **perspektywy średnioterminowej** znajdują się działania zaplanowane do realizacji do roku 2020. Z uwagi na fakt, że władze gminy nie mogą zaplanować szczegółowej realizacji zadań w perspektywie czasowej do roku 2020 dlatego działania te należy traktować jako perspektywiczne – planowane do realizacji.

Działania te nie mają ściśle ustalonego kosztu i źródeł finansowania oraz precyzyjnie zdefiniowanych pozostałych parametrów realizacji (dane i wartości umieszczone w tabelach na końcu każdego z zadań). Nie są również uwzględnione w istniejących planach finansowych (np.: budżet, WPF). Uszczegółowienie tych działań będzie następowało stopniowo, w miarę realizacji PGN.

Układ zadań nawiązuje do zdefiniowanych w ramach strategii długoterminowej sektorów i priorytetów działania gminy na lata do roku 2020 i kolejne. Należy podkreślić, że działania i zadania wymienione w PGN nie stanowią zamkniętej listy i w każdym momencie realizacji PGN mogą być dodane przez gminę, bądź zewnętrznych interesariuszy kolejne nowe zadania, które wpisują się w zdefiniowane w strategii długoterminowej sektory i priorytety działań.

Szczegółowe parametry przewidzianych działań i zadań (jednostka odpowiedzialna, koszty, przewidywane źródła finansowania, efekty realizacji) określono w harmonogramie rzeczowo-finansowym PGN.

Zgodność z dokumentami strategicznymi i planistycznymi

Zaplanowane działania i zadania są zgodne z gminnymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi opisanymi w rozdziale IV.4. W przypadku konieczności uwzględnienia w PGN zadań, które nie są zgodne z tymi dokumentami konieczna jest ich aktualizacja, w celu wyeliminowania niezgodności.

Zgodność z Programem Ochrony Powietrza

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest zgodny z obowiązującym POP, a kierunki działań przewidziane w PGN realizują działania naprawcze przewidziane w POP dla gmin strefy dolnośląskiej. Działania naprawcze przewidziane w POP zostały ujęte w Załączniku nr 3.

Działania interesariuszy zewnętrznych realizowane na terenie gminy



Przedsięwzięcia realizowane na terenie gminy Żórawina, za których realizację odpowiedzialne są jednostki inne niż gminne również przyczyniają się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, poprawy efektywności energetycznej oraz wzrostu wykorzystania OZE i poprawy jakości powietrza, tym samym realizując cele PGN.

W ramach działań średnio- i krótkoterminowych przedstawiono wykaz zgłoszonych i perspektywicznych przedsięwzięć realizowanych w perspektywie do roku 2020 (i kolejnych latach), wraz z ich szacunkowymi efektami. Poniższego wykazu nie należy traktować jako zamkniętej listy. Wszystkie działania przyczyniające się do osiągnięcia celów PGN, które będą realizowane na terenie gminy należy traktować jako spójne i realizujące strategię niskoemisyjną gminy Żórawina. Przedsięwzięcia interesariuszy zewnętrznych oznaczone są jako „zaplanowane zadania interesariuszy zewnętrznych. Na realizację i osiągane efekty tych zadań gmina nie ma wpływu.

V.5.2.1. Energetyka

Strategia

Pod nazwą sektora „Energetyka” w gminie, należy rozumieć jednostki i instalacje produkujące energię ciepłą i elektryczną, lokalne sieci ciepłownicze, instalacje OZE, oświetlenie uliczne (w tym sygnalizację świetlną oraz podświetlenie budynków i obiektów gminnych) a także systemy zarządzania energią, szczególnie energią ciepłą i elektryczną.

W perspektywie średnioterminowej zakłada się rozwój i sieci ciepłowniczej, zwiększenie udziału OZE w produkcji energii na terenie gminy oraz modernizację oświetlenia ulicznego.

Rezultatami działań będą m.in.:

- przyłączenie mieszkańców do sieci ciepłowniczej;
- roczne oszczędności w zużyciu energii pierwotnej;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- poprawa efektywności zaopatrzenia w ciepło odbiorców podłączonych do sieci ciepłowniczej;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza, poprzez likwidację niskiej emisji;
- poprawa komfortu cieplnego użytkowników.

Katalog przykładowych działań

1. Budowa sieci dystrybucji ciepła w standardach sieci preizolowanej.
2. Budowa lub modernizacja wewnętrznych systemów dystrybucji ciepła (w tym węzłów).
3. Zarządzanie siecią dystrybucji ciepła i wdrażanie systemów zarządzania energią – rozwiązania teleinformatyczne przyczyniające się do ograniczenia strat ciepłych.
4. Budowa lub przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, systemów automatyki pogodowej itd.
5. Inteligentne sieci – wdrażanie inteligentnych liczników energii (elektrycznej, ciepłej, gazu), z umożliwieniem odczytu użytkownikom energii.
6. Budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji, również wykorzystujących OZE.
7. Realizacja kompleksowych programów związanych z działaniami o charakterze prosumenckim, zmierzających do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym oraz do ograniczenia emisji „kominowej” (w tym realizacja programów ograniczania niskiej emisji).
8. Budowa jednostek mikrogeneracji i mikrotrigeneracji.
9. Instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE.
10. Zastąpienie istniejących jednostek i źródeł wytwarzania energii, jednostkami w wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji.
11. Budowa oraz modernizacja infrastruktury służącej wytwarzaniu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, mających na celu produkcję energii elektrycznej i/lub ciepłej wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej.
12. Wsparcie dla instalacji odzyskujących ciepło odpadowe.
13. Budowa i modernizacja sieci elektroenergetycznej umożliwiającej przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do systemów dystrybucyjnych i Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

14. Modernizacja oświetlenia ulicznego do najwyższych uzasadnionych parametrów energetycznych (zapewnienie oszczędności energii).
15. Realizacja innych niewymienionych działań, przyczyniających się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń i poprawy efektywności energetycznej w zakresie produkcji i dystrybucji energii.

Spójność z przykładowymi programami wsparcia:

Program wsparcia	Priorytet inwestycyjny
POIiŚ 2014-2020	PI 4.I. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
	PI 4.III. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.
	PI 4.IV. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.
	PI 4.V. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla sektorów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.
	PI 4.VI. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.
	PI 7. e. Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw przez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.
RPO WD 2014-2020	PI 3.1 Produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych.
	PI 3.2 Efektywność energetyczna w MŚP.
	PI 3.3 Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym.
	PI 3.5 Wysokosprawna kogeneracja.
INTERREG EUROPE	Oś 3. Gospodarka niskoemisyjna.



PLANOWANE ZADANIA GMINNE

Obecnie, na terenie gminy, nie ma zaplanowanych, konkretnych działań w tym obszarze. Interesariusze zewnętrzni zostali poinformowani o opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i są w trakcie analizy swoich potrzeb i planów inwestycyjnych. Z uwagi na to, iż jest to proces ciągły, zadania sukcesywnie będą dopisywane do dokumentu. Kierunki w jakich gmina może w przyszłości planować zadania do realizacji, zostały określone w podrozdziale "Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania" oraz w Katalogu działań dla powyższego obszaru, opisanego w podrozdziale "Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020". W przypadku zgłoszenia w przyszłości przez interesariuszy sprecyzowanych zadań, zostaną one ujęte w Bazie emisji – aplikacji on-line pozwalającej na dodawanie nowych zadań oraz generowanie raportów.

ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Obecnie, na terenie gminy, nie ma zaplanowanych, konkretnych działań w tym obszarze. Interesariusze zewnętrzni zostali poinformowani o opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i są w trakcie analizy swoich potrzeb i planów inwestycyjnych. Z uwagi na to, iż jest to proces ciągły, zadania sukcesywnie będą dopisywane do dokumentu. Kierunki w jakich gmina może w przyszłości planować zadania do realizacji, zostały określone w podrozdziale "Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania" oraz w Katalogu działań dla powyższego obszaru, opisanego w podrozdziale "Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020". W przypadku zgłoszenia w przyszłości przez interesariuszy sprecyzowanych zadań, zostaną one ujęte w Bazie emisji – aplikacji on-line pozwalającej na dodawanie nowych zadań oraz generowanie raportów.

V.5.2.2. Budownictwo i gospodarstwa domowe

Strategia

Pod nazwą sektor „Budownictwo i gospodarstwa domowe” w gminie, należy rozumieć budynki użyteczności publicznej (będące własnością gminy oraz nie będące własnością gminy), komunalne budynki mieszkalne, spółdzielcze i wspólnotowe budynki mieszkalne, budynki mieszkalne prywatne jedno i wielorodzinne, a także budynki usługowe i przemysłowe. Z racji kompleksowego podejścia do omawianego sektora, zalicza się tutaj także wewnętrzne instalacje budynków, z naciskiem na instalacje ogrzewania i produkcji ciepła (centralne ogrzewanie, kotły itd.) jak również instalacje oświetleniowe pomieszczeń budynków i ich wyposażenie (m.in.: sprzęt ITC, systemy wentylacji i klimatyzacji).

W perspektywie średnioterminowej zakłada się przede wszystkim działania w zakresie termomodernizacji budynków (publicznych i prywatnych), wdrażanie rozwiązań zwiększających efektywność energetyczną w budynkach oraz wymianę źródeł ciepła małej mocy (indywidualnych i zbiorowych) o niskiej sprawności, na wysokosprawne, a także zastosowanie Odnawialnych Źródeł Energii do produkcji energii elektrycznej (np. panele fotowoltaiczne) na potrzeby własne.

Rezultatami działań będą m.in.:

- zwiększenie udziału budynków z przeprowadzoną termomodernizacją, w całkowitej liczbie budynków w gminie;
- zmniejszenie strat ciepła i energii w codziennym użytkowaniu budynków i ich instalacji oraz wyposażenia;
- poprawa stanu substancji mieszkaniowej gminy;
- likwidacja nieefektywnych i przestarzałych, indywidualnych źródeł ciepła;
- roczne oszczędności w zużyciu energii pierwotnej;
- roczne oszczędności finansowe dla zarządców budynków, z racji zmniejszonego zużycia mediów;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza, poprzez likwidację niskiej emisji;
- poprawa komfortu użytkowania budynków.
- poprawa bilansu energetycznego

Katalog przykładowych działań

1. Kompleksową (w tym głęboką) termomodernizację obiektów użyteczności publicznej w zasobie gminy, pozwalającą na uzyskanie znacznych oszczędności energii.
2. Kompleksową (w tym głęboką) termomodernizację budynków publicznych, usługowych i handlowych, budynków mieszkaniowych zarządzanych przez spółdzielnie bądź wspólnoty mieszkańców, pozwalających na uzyskanie znacznych oszczędności energii.
3. Realizacja kompleksowych programów związanych z działaniami o charakterze prosumenckim, zmierzających do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym oraz do ograniczenia emisji „kominowej” (w tym realizacja programów ograniczania niskiej emisji).
4. Wdrażanie systemów zarządzania energią w gminnych budynkach publicznych i pozostałych budynkach.



5. Budowa lub przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, systemów automatyki pogodowej itd.
6. Wymiana wyposażenia obiektów na efektywne energetycznie, np.: oświetlenie wnętrz, sprzęt ITC, wymianę systemów klimatyzacji i wentylacji.
7. Instalacja OZE dostarczających energię na potrzeby budynków (energia ciepła, elektryczna).
8. Projekty demonstracyjne w zakresie budownictwa, o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych, szczególnie w budynkach użyteczności publicznej.
9. Realizacja przedsięwzięć w formie PPP oraz realizacja przedsięwzięć przez przedsiębiorstwa ESCO.
10. Audyt energetyczny i certyfikacja energetyczna budynków, jako składowe działanie kompleksowej termomodernizacji.
11. Przyłączanie budynków do sieci ciepłowniczej.
12. Realizacja innych działań w budownictwie i gospodarstwach domowych, które będą się przyczyniały do redukcji emisji gazów cieplarnianych, innych zanieczyszczeń oraz poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania OZE.

Spójność z przykładowymi programami wsparcia:

Program wsparcia	Priorytet inwestycyjny
PO IIŚ 2014-2020	PI 4.II. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.
	PI 4.III. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.
RPO WD 2014-2020	PI 3.1 Produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych
	PI 3.3 Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym.
	PI 3.4 Wdrażanie strategii niskoemisyjnych.
INTERREG EUROPE	PI 4c: Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i infrastrukturze mieszkaniowej.

PLANOWANE ZADANIA GMINNE

Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Żórawinie

Projekt „Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Żórawinie” jest częścią kompleksowego z EFS projektu strategicznego „Wsparcie infrastruktury edukacyjnej na terenie WrOF”.

Projekt: Wsparcie infrastruktury edukacyjnej na terenie WrOF

Kategorie działań: ograniczenie emisji w budynkach

Obszar działań: Gminy Długołęka, Czernica, Jelcz Laskowice, Kąty Wrocławskie, Kobierzyce, Miękinia, Miasto Oleśnica, Oborniki Śląskie, Wisznia Mała, Wrocław, Żórawina,

Szacowany koszt i sposób finansowania: 169 354 799 PLN (netto), 208 085 256 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne –

Środki własne –

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Gminy Długołęka, Czernica, Jelcz Laskowice, Kąty Wrocławskie, Kobierzyce, Miękinia, Miasto Oleśnica, Oborniki Śląskie, Wisznia Mała, Wrocław, Żórawina

Celem ogólnym projektu „Wsparcie infrastruktury edukacyjnej na terenie WrOF” jest poprawa jakości infrastruktury edukacyjnej na terenie WrOF, poprzez działania modernizacyjne oraz budowę nowych obiektów i ich wyposażenie.

Celami szczegółowymi są m.in.:

- poprawa warunków kształcenia tj. poprawa stanu technicznego budynków a także budowa nowych obiektów;
- wyposażenie i wymiana sprzętu edukacyjnego na nowoczesny, energooszczędny;
- rozwój bazy edukacyjnej, w tym obiektów sportowych.

Obiekty poddane termomodernizacji stają się mniej uciążliwe dla środowiska oraz tańsze w eksploatacji. Jednocześnie nastąpi poprawa warunków życia mieszkańców oraz warunków korzystania z takich budynków. Innymi efektami działania jakie można wymienić będą m.in.: wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców czy promocja budownictwa w technologii niskoenergetycznej lub pasywnej.

W ramach projektu do realizacji przewiduje wsparcie dla ok. 40 obiektów edukacji ogólnej i ok. 7 obiektów infrastruktury przedszkolnej.

Zadanie „Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Żórawinie” polega na rozbudowie Szkoły Podstawowej w Żórawinie, powiększenie ilości sal lekcyjnych. Na parterze rozbudowanej części znajdują się m.in. zespoły szatniowe dla najmłodszych dzieci, świetlica szkolna z wydzieloną strefą jadalni blokiem przygotowania i wydawania posiłków, pomieszczenia nauki i zabawy dla najmłodszych dzieci klas „0”. Na piętrze projektowane są trzy duże sale lekcyjne i dwie mniejsze do nauki języków obcych. W łączniku nad istniejącymi pomieszczeniami parteru znajdzie się pokój nauczycielski. Rozbudowa powiększy szkołę (z istniejących 1600 m² do 2400 m²). Charakter dobudowanej części będzie architektonicznie współgrał z istniejącym budynkiem. W zakresie projektu jest również podstawowe wyposażenie szkoły (tablice, komplety ławek z krzesłkami itp.) Po zakończeniu inwestycji infrastrukturalnej będzie możliwe lepsze dostosowanie systemu kształcenia do potrzeb lokalnej społeczności, nauczanie będzie w systemie



jednozmianowym Rozbudowa zapewni dostęp w całości obiektu dla osób niepełnosprawnych.

Koszty zadania oszacowano na podstawie kosztorysów, dostępnych cenników i najlepszej wiedzy beneficjenta wynikającej z dotychczas realizowanych tego typu przedsięwzięć.

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Powierzchnia nowych budynków o standardzie energooszczędnym [m²]

Projekt: Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Żórawinie

Kategorie działań: ograniczenie emisji w budynkach

Obszar działań: Gmina Żórawina

Szacowany koszt i sposób finansowania: 4 033 333,00 PLN (netto), 4 961 000,00 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne

Środki własne

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Gmina Żórawina

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 84

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 20

Zastosowanie instalacji wytwarzających energię elektryczną w gospodarstwach domowych

Projekt zakłada zastosowanie odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej na potrzeby własne użytkownika. Nastąpi wzrost produkcji czystej energii, zmniejszenie wykorzystania energii pochodzącej z sieci przez użytkowników indywidualnych, odejście od technologii wywołujących emisję zanieczyszczeń na rzecz technologii wytwarzających prąd (np. fotowoltaika) inne formy energii.

Koszty zadania oszacowano na podstawie kosztorysów, dostępnych cenników i najlepszej wiedzy beneficjenta wynikającej z dotychczas realizowanych tego typu przedsięwzięć.

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Moc wymienionych źródeł ciepła [kW]

Projekt: Zastosowanie instalacji wytwarzających energię elektryczną w gospodarstwach domowych

Kategorie działań: produkcja energii elektrycznej

Obszar działań: Gmina Żórawina

Szacowany koszt i sposób finansowania: 5 000 000,00 PLN

Środki zewnętrzne: –

Środki własne: –

Lata wdrażania działania: 2016-2020

Podmiot realizujący zadanie: Gmina Żórawina



Produkcja energii z OZE (MWh/r): 200
Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 200
Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 164 651,4

Wyliminowanie węgla i zastosowanie OZE w gospodarstwach domowych i instytucjach publicznych

Projekt zakłada częściowe wyliminowanie węgla stosowanego do ogrzewania gospodarstw domowych. W przypadku pojawienia się lub upowszechnienia technologii wykorzystującej węgiel przy maksymalnym wykorzystaniu jego kaloryczności i ograniczeniu przy tym emisji oraz wytwarzania szkodliwych substancji, uzasadnione jest korzystanie z węgla, jako potencjalnie taniego nośnika energii (tzw. czyste technologie węglowe).

Koszty zadania oszacowano na podstawie kosztorysów, dostępnych cenników i najlepszej wiedzy beneficjenta wynikającej z dotychczas realizowanych tego typu przedsięwzięć.

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Moc wymienionych źródeł ciepła [kW]

Projekt: Wyliminowanie węgla i zastosowanie OZE w gospodarstwach domowych i instytucjach publicznych

Kategorie działań: ograniczenie emisji w budynkach

Obszar działań: Gmina Żórawina

Szacowany koszt i sposób finansowania: 10 000 000,00 PLN

Środki zewnętrzne: –

Środki własne: –

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Gmina Żórawina

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 6 778

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 3 393



ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Obecnie, na terenie gminy, nie ma zaplanowanych, konkretnych działań w tym obszarze. Interesariusze zewnętrzni zostali poinformowani o opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i są w trakcie analizy swoich potrzeb i planów inwestycyjnych. Z uwagi na to, iż jest to proces ciągły, zadania sukcesywnie będą dopisywane do dokumentu. Kierunki w jakich gmina może w przyszłości planować zadania do realizacji, zostały określone w podrozdziale "Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania" oraz w Katalogu działań dla powyższego obszaru, opisanego w podrozdziale "Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020". W przypadku zgłoszenia w przyszłości przez interesariuszy sprecyzowanych zadań, zostaną one ujęte w Bazie emisji – aplikacji on-line pozwalającej na dodawanie nowych zadań oraz generowanie raportów.

V.5.2.3. Transport

Strategia

Przez sektor "Transport" w gminie należy rozumieć zarówno transport publiczny (pojazdy autobusowe i szynowe), transport prywatny, niezorganizowany a także transport rowerowy i pieszy, jaki odbywa się na terenie Gminy Żórawina. Do sektora transportowego zalicza się całą infrastrukturę transportową (tj.: drogi, szyny, przystanki, dworce, węzły przesiadkowe, stacje dla rowerów i inne), a także infrastrukturę pomocniczą, na przykład systemy zarządzania ruchem, czy oświetlenie uliczne. Przebudowa i budowa dróg, stanowią działania komplementarne. W nazwach własnych zadań zachowuje się nazwę drogi, której dotyczy inwestycja, natomiast efekty realizacji działań policzone zostały dla m.in. budowy ścieżek rowerowych czy ciągów pieszych. Ponadto planuje się wdrażanie nowych wzorców korzystania z transportu, w tym działań promocyjnych i edukacyjnych (na przykład promocja energooszczędnych i czystych pojazdów oraz czystych paliw).

W perspektywie średnioterminowej zakłada się realizację działań zgodnie z założeniami do planu zrównoważonej mobilności dla Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego, w szczególności w zakresie rozwoju transportu publicznego oraz niskoemisyjnych form transportu.

Rezultatami działań z sektora transportu będą m.in.:

- modernizacja i wzrost udziału nowoczesnych pojazdów w zasobach miejskich zakładów komunikacyjnych;
- poprawa płynności ruchu drogowego;
- wzrost udziału korzystania z komunikacji publicznej;
- wzrost udziału transportu rowerowego w transportowym bilansie gminy;
- wzrost udziału transportu pieszego w transportowym bilansie gminy;
- wdrożenie i rozwój systemów zarządzania ruchem;
- roczne oszczędności w zużyciu energii pierwotnej;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza, poprzez likwidację niskiej emisji z transportu;
- poprawa komfortu podróżowania mieszkańców;
- poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego (m.in. w zakresie transportu publicznego, ruchu rowerowego i pieszego).

Katalog przykładowych działań

1. Rozwój sieci transportu publicznego – zapewnienie obsługi transportem zbiorowym kluczowych dla gminy przestrzeni publicznych, lokalnych centrów oraz dużych generatorów ruchu. Rozbudowa linii tramwajowych, autobusowych oraz kolei aglomeracyjnej.
2. Wdrażanie i rozwój systemów zarządzania transportem zbiorowym (ITS), zapewnienie priorytetu komunikacji publicznej, zapewnienie spójności funkcjonalnej i informacyjnej (w tym system tablic elektronicznych dla pasażerów komunikacji publicznej i kierowców).
3. Opracowywanie koncepcji i testowanie projektów pilotażowych na rzecz inteligentnej mobilności regionalnej (np. bilety multimodalne, narzędzia ICT, routing z połączeniem na żądanie – routes on demand, itp.).



4. Zakup i wymiana pojazdów kołowych na niskoemisyjne (niskoemisyjne konwencjonalne – min. norma emisji spalin – EURO 6, hybrydowe, elektryczne, biopaliwa II i III generacji oraz inne paliwa alternatywne);
5. Zakup i modernizacja energooszczędnych elektrycznych pojazdów szynowych (m.in. z odzyskiem energii).
6. Rozwój transportu wodnego, w tym transportu wodnego, towarowego.
7. Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej, w tym węzłów integracyjnych różnych środków komunikacji.
8. Budowa parkingów Park&Ride, Bike&Ride, Kiss&Ride i tym podobnych. Integracja systemu parkingów z systemami transportu drogowego i publicznego.
9. Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym, z uwzględnieniem multimodalności (w tym ścieżki rowerowe, ciągi piesze).
10. Tworzenie sieci wypożyczalni i infrastruktury dla pojazdów niskoemisyjnych (m.in. samochody elektryczne i hybrydowe).
11. Opracowywanie i wdrażanie strategii, których celem będzie utworzenie połączeń między zrównoważonym transportem pasażerskim, a siecią TEN-T i węzłami transportowymi pierwszego, drugiego oraz trzeciego stopnia.
12. Opracowywanie i wdrażanie skoordynowanych strategii, narzędzi i projektów pilotażowych, których celem będą udoskonalenia regionalnych systemów transportowych (np. połączenia dla osób dojeżdżających do pracy).
13. Opracowywanie i wdrażanie skoordynowanych koncepcji, narzędzi zarządzania oraz usług mających na celu zwiększenie udziału przyjaznej środowisku logistyki, poprzez optymalizację łańcuchów transportu towarowego (np. multimodalne, transnarodowe przepływy transportu towarowego) a także koordynację i współpracę pomiędzy podmiotami towarowego transportu multimodalnego.
14. Tworzenie stacji przeładunkowych, centrów dystrybucji z uwzględnieniem intermodalnego transportu towarów (centra logistyki).
15. Rozbudowa systemu rowerowego – budowa spójnego systemu dróg rowerowych (w tym także z sąsiednimi gminami, wypożyczalnie, parkingi, infrastruktura rowerowa).
16. Tworzenie stref uspokojonego ruchu.
17. Realizacja innych niewymienionych działań, przyczyniających się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń i poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu.
18. Stosowanie rozwiązań ograniczających wtórną emisję pyłów z dróg (m.in. czyszczenie ulic na mokro).



Spójność z przykładowymi programami wsparcia:

Program wsparcia	Priorytet inwestycyjny
PO IIŚ 2014-2020	PI 4.V. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla sektorów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.
	PI 7.I. Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T. PI 7.a. Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T.
	PI 7.b. Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.
	PI 7.II. Rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.
	PI 7.III. Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.
RPO WD 2014-2020	PI 3.4 Wdrażanie strategii niskoemisyjnych.
	PI 5.1 Drogowa dostępność transportowa.
	PI 5.2 System transportu kolejowego.
INTERREG EUROPE	PI 7b: Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.

PLANOWANE ZADANIA GMINNE

Dostosowanie budynku dworca kolejowego w Żórawinie

Projekt „Dostosowanie budynku dworca kolejowego w Żórawinie” jest częścią strategicznego projektu WrOF „Wsparcie infrastruktury transportu niskoemisyjnego na terenie WrOF”.

Projekt: Wsparcie infrastruktury transportu niskoemisyjnego na terenie WrOF

Kategorie działań: niskoemisyjny transport

Obszar działań: Gminy Wrocław, Długołęka, Jelcz-Laskowice, Kąty Wrocławskie, Kobierzyce, Oleśnica, Oborniki Śląskie, Wisznia Mała, Żórawina, Trzebnica, Miasto Oleśnica.

Szacowany koszt i sposób finansowania: 145 027 850 PLN (netto), 178 384 260 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne –

Środki własne –

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Gminy Wrocław, Długołęka, Jelcz-Laskowice, Kąty Wrocławskie, Kobierzyce, Oleśnica, Oborniki Śląskie, Wisznia Mała, Żórawina, Trzebnica, Miasto Oleśnica.

Celem ogólnym projektu „Wsparcie infrastruktury transportu niskoemisyjnego na terenie WrOF” jest ograniczenie niskiej emisji poprzez wsparcie i rozwój transportu niskoemisyjnego

Celami szczegółowymi są m.in.:

- budowa zintegrowanych i multimodalnych węzłów komunikacyjnych umożliwiających korzystanie z alternatywnych form transportu,
- poprawa jakości i zwiększenie liczby powiązań funkcjonalnych w sieci regionalnych oraz lokalnych linii kolejowych, w tym podniesienie standardu podróży;
- wzrost wykorzystania transportu zbiorowego i usprawnienie komunikacji wewnątrz WrOF;
- ograniczenie indywidualnego ruchu samochodowego w centrum Wrocławia,
- zwiększenie mobilności wszystkich mieszkańców, zwłaszcza nieposiadających samochodów, niepełnosprawnych;
- zwiększenie udziału ruchu rowerowego w bilansie transportowym dzięki stworzeniu spójnej sieci tras rowerowych na terenie WrOF;
- poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego oraz poprawa stanu zdrowia mieszkańców
- budowa ciągów pieszo-rowerowych oraz bezpiecznych przejść pieszych i rowerowych

Zakres rzeczowy projektu „Dostosowanie budynku dworca kolejowego w Żórawinie” zakłada przystosowanie budynku dworca zostanie do pełnienia funkcji centrum przesiadkowego.

Zadanie spełnia wymogi w zakresie komplementarności z inwestycjami realizowanymi w ramach właściwych krajowych programów operacyjnych oraz rozwoju i funkcjonowania systemu zrównoważonej mobilności miejskiej.



Koszty zadania oszacowano na podstawie kosztorysów, dostępnych cenników i najlepszej wiedzy beneficjenta wynikającej z dotychczas realizowanych tego typu przedsięwzięć.

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba nowych obiektów P&R [szt.]
Liczba nowych obiektów B&R [szt.]
Liczba zmodernizowanych węzłów przesiadkowych [szt.]

Projekt: Budowa parkingu i dostosowanie budynku dworca kolejowego w Żórawinie (P&R; B&R)

Kategorie działań: niskoemisyjny transport

Obszar działań: Gmina Żórawina

Szacowany koszt i sposób finansowania: 1 000 000 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne –

Środki własne –

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: PKP, Gmina Żórawina

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 280

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 73



Budowa i oznakowanie tras rowerowych, ciągów rowerowych i pieszo rowerowych

Projekt „Budowa i oznakowanie tras rowerowych, ciągów rowerowych i pieszo rowerowych” jest częścią strategicznego projektu WrOF „Wsparcie infrastruktury transportu niskoemisyjnego na terenie WrOF”.

Projekt: Wsparcie infrastruktury transportu niskoemisyjnego na terenie WrOF

Kategorie działań: niskoemisyjny transport

Obszar działań: Gminy Wrocław, Długołęka, Jelcz-Laskowice, Kąty Wrocławskie, Kobierzyce, Oleśnica, Oborniki Śląskie, Wisznia Mała, Żórawina, Trzebnica, Miasto Oleśnica.

Szacowany koszt i sposób finansowania: 145 027 850 PLN (netto), 178 384 260 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne –

Środki własne –

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Gminy Wrocław, Długołęka, Jelcz-Laskowice, Kąty Wrocławskie, Kobierzyce, Oleśnica, Oborniki Śląskie, Wisznia Mała, Żórawina, Trzebnica, Miasto Oleśnica.

Celem ogólnym projektu „Wsparcie infrastruktury transportu niskoemisyjnego na terenie WrOF” jest ograniczenie niskiej emisji poprzez wsparcie i rozwój transportu niskoemisyjnego

Celami szczegółowymi są m.in.:

- budowa zintegrowanych i multimodalnych węzłów komunikacyjnych umożliwiających korzystanie z alternatywnych form transportu,
- poprawa jakości i zwiększenie liczby powiązań funkcjonalnych w sieci regionalnych oraz lokalnych linii kolejowych, w tym podniesienie standardu podróży;
- wzrost wykorzystania transportu zbiorowego i usprawnienie komunikacji wewnątrz WrOF;
- ograniczenie indywidualnego ruchu samochodowego w centrum Wrocławia,
- zwiększenie mobilności wszystkich mieszkańców, zwłaszcza nieposiadających samochodów, niepełnosprawnych;
- zwiększenie udziału ruchu rowerowego w bilansie transportowym dzięki stworzeniu spójnej sieci tras rowerowych na terenie WrOF;
- poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego oraz poprawa stanu zdrowia mieszkańców
- Budowa ciągów pieszo-rowerowych oraz bezpiecznych przejść pieszych i rowerowych

Zakres rzeczowy projektu „Budowa ciągów pieszo-rowerowych oraz bezpiecznych przejść pieszych i rowerowych” obejmuje rozbudowę istniejących dróg rowerowych o długość ok. 10 km wzdłuż dróg gminnych w miejscowościach: Stary Śleszów, Żórawina, Galowice, Wilczków, Mędłów. Nowopowstałe trasy będą posiadały utwardzoną nawierzchnię. Projekt zakłada także wybudowanie dwóch parkingów: Park & Ride (20-24 miejsca) oraz Bike & Ride przy stacji kolejowej Żórawina.

Ponadto w ramach inwestycji przewiduje się budowę bezpiecznych, oświetlonych i oznakowanych przejść pieszo-rowerowych przez jezdnie.



Wzrost ilości rowerzystów przełoży się na spadek odsetka osób poruszających się samochodami. W ten sposób zostanie osiągnięty pewien efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych do atmosfery.

Zadanie spełnia wymogi w zakresie komplementarności z inwestycjami realizowanymi w ramach właściwych krajowych programów operacyjnych oraz rozwoju i funkcjonowania systemu zrównoważonej mobilności miejskiej.

Koszty zadania oszacowano na podstawie kosztorysów, dostępnych cenników i najlepszej wiedzy beneficjenta wynikającej z dotychczas realizowanych tego typu przedsięwzięć.

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Długość wybudowanych dróg rowerowych [km]

Projekt: Budowa ciągów pieszo-rowerowych oraz bezpiecznych przejść pieszych i rowerowych

Kategorie działań: niskoemisyjny transport

Obszar działań: Gmina Żórawina

Szacowany koszt i sposób finansowania 2 845 528,00 PLN (netto), 3 500 000,00 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne –

Środki własne –

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Gmina Żórawina

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 617

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 160



ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Obecnie, na terenie gminy, nie ma zaplanowanych, konkretnych działań w tym obszarze. Interesariusze zewnętrzni zostali poinformowani o opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i są w trakcie analizy swoich potrzeb i planów inwestycyjnych. Z uwagi na to, iż jest to proces ciągły, zadania sukcesywnie będą dopisywane do dokumentu. Kierunki w jakich gmina może w przyszłości planować zadania do realizacji, zostały określone w podrozdziale "Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania" oraz w Katalogu działań dla powyższego obszaru, opisanego w podrozdziale "Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020". W przypadku zgłoszenia w przyszłości przez interesariuszy sprecyzowanych zadań, zostaną one ujęte w Bazie emisji – aplikacji on-line pozwalającej na dodawanie nowych zadań oraz generowanie raportów.

Powiat Wrocławski wskazuje zainteresowanie tematyką budowy tras rowerowych w kooperacji z lokalnym samorządem – część proponowanych tras znajduje się przy drogach Powiatu Wrocławskiego. Niezbędna jest forma współpracy i wspólnej realizacji projektu.

V.5.2.4. Rolnictwo

Strategia

Pod nazwą sektora „Rolnictwo” w gminie, należy rozumieć działania oraz możliwości redukcji emisji gazów cieplarnianych z sektora gospodarki rolnej i uprawy ziemi. Należy tutaj uwzględnić zarówno infrastrukturę, maszyny jak również technologie i nowoczesne rozwiązania służące realizacji celów gospodarki niskoemisyjnej.

W perspektywie średnioterminowej zakłada się przede wszystkim wdrażanie rozwiązań zwiększających efektywność energetyczną w gospodarstwach rolnych, przekształcanie terenów rolniczych w tereny zieleni gminnej.

Rezultatami działań będą m.in.:

- roczne oszczędności w zużyciu energii pierwotnej;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- promocja pilotażowych rozwiązań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych z sektora rolnictwa;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza;

Katalog przykładowych działań

1. Realizację działań w zakresie poprawy efektywności energetycznej produkcji rolnej.
2. Wdrażanie nowych technik uprawy i hodowli ograniczających emisję gazów cieplarnianych (m.in. pasze, zarządzanie odpadami oraz właściwe stosowanie nawozów).
3. Realizację działań pilotażowych w zakresie produkcji owocowo-warzywnej na dachach.
4. Przekształcanie terenów rolniczych w tereny zieleni gminnej.
5. Wdrażanie innych rozwiązań przyczyniających się do ograniczenia emisji z gospodarki rolnej.

Spójność z przykładowymi programami wsparcia:

Program wsparcia	Priorytet inwestycyjny
PO IIŚ 2014-2020	PI 4.I. Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
	PI 4.II. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.
RPO WD 2014-2020	PI 1.5 Rozwój produktów i usług w MŚP.
LIFE 2014-2020	Obszar priorytetowy „Ochrona środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami”.



PLANOWANE ZADANIA GMINNE

Obecnie, na terenie gminy, nie ma zaplanowanych, konkretnych działań w tym obszarze. Interesariusze zewnętrzni zostali poinformowani o opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i są w trakcie analizy swoich potrzeb i planów inwestycyjnych. Z uwagi na to, iż jest to proces ciągły, zadania sukcesywnie będą dopisywane do dokumentu. Kierunki w jakich gmina może w przyszłości planować zadania do realizacji, zostały określone w podrozdziale "Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania" oraz w Katalogu działań dla powyższego obszaru, opisanego w podrozdziale "Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020". W przypadku zgłoszenia w przyszłości przez interesariuszy sprecyzowanych zadań, zostaną one ujęte w Bazie emisji – aplikacji on-line pozwalającej na dodawanie nowych zadań oraz generowanie raportów.

ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Obecnie, na terenie gminy, nie ma zaplanowanych, konkretnych działań, w tym obszarze. Interesariusze zewnętrzni zostali poinformowani o opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i są w trakcie analizy swoich potrzeb i planów inwestycyjnych. Z uwagi na to, iż jest to proces ciągły, zadania sukcesywnie będą dopisywane do dokumentu. Kierunki w jakich gmina może w przyszłości planować zadania do realizacji, zostały określone w podrozdziale "Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania" oraz w Katalogu działań dla powyższego obszaru, opisanego w podrozdziale "Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020". W przypadku zgłoszenia w przyszłości przez interesariuszy sprecyzowanych zadań, zostaną one ujęte w Bazie emisji – aplikacji on-line pozwalającej na dodawanie nowych zadań oraz generowanie raportów.

V.5.2.5. Lasy i tereny zielone

Strategia

Pod nazwą sektora „Lasy i tereny zielone” w gminie, należy rozumieć zasób parków, zieleni gminnej, lasów i sektorów chronionych. Do sektora należy włączyć również infrastrukturę na tych terenach występującą np.: drogi dla pieszych czy rowerów. Sektor jest komplementarny i stanowi uzupełnienie sektorów „Budownictwo i gospodarstwa domowe” oraz „Transport”.

W perspektywie średnioterminowej zakłada się tworzenie nowych i rewitalizację istniejących terenów zieleni gminnej z uwzględnieniem rozbudowy infrastruktury – przekształcanie terenów zielonych z uwzględnieniem dróg dla pieszych i rowerów. Zakłada się również wzrost liczby drzew na terenie gminy.

Rezultatami działań będą m.in.:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- promocja pilotażowych rozwiązań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza;

Katalog przykładowych działań

1. Rewitalizacja istniejących terenów zieleni – parków, zieleńców itp., z uwzględnieniem infrastruktury dla komunikacji pieszej i rowerowej oraz infrastruktury sportowej.
2. Tworzenie nowych obszarów zieleni gminnej i łączenie istniejących obszarów (zielone aleje).
3. Nasadzenia nowych drzew na terenie gminy.
4. Realizację zielonych dachów i zielonych ścian – w ramach modernizacji i budowy nowych budynków (użyteczności publicznej i innych budynków).
5. Wyposażenie obszarów chronionych.
6. Ochrona zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych.
7. Kampanie informacyjno-edukacyjne związane z ochroną środowiska.
8. Opracowywanie i wdrażanie strategii oraz narzędzi zrównoważonego zarządzania obszarami chronionymi lub szczególnie cennymi pod względem ekologicznym (np. bioróżnorodność, krajobrazy, ekosystemy etc.).
9. Opracowywanie i testowanie innowacyjnych technologii oraz narzędzi ułatwiających wdrożenie zarządzania środowiskowego (np. technologie rekultywacji, narzędzie monitorowania etc.).
10. Wdrażanie innych rozwiązań w zakresie terenów zielonych przyczyniających się do zwiększenia zdolności pochłaniania oraz ograniczenia emisji.



Spójność z przykładowymi programami wsparcia:

Program wsparcia	Priorytet inwestycyjny
PO IiŚ 2014-2020	PI 6.III. ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę.
	PI 6.IV. Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojaskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.
RPO WD 2014-2020	PI 4.4. Ochrona i udostępnienie zasobów przyrodniczych.
INTERREG EUROPE	PI 6c: Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego.
	PI 6e: Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojaskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.
LIFE 2014-2020	Obszar priorytetowy „Ochrona środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami”.

PLANOWANE ZADANIA GMINNE

Rewitalizacja i zagospodarowanie parków gminnych i obszarów zieleni.

Projekt „Rewitalizacja i zagospodarowanie parków gminnych i obszarów zieleni” jest częścią kompleksowego z EFS projektu strategicznego „Rewitalizacja społeczna i przestrzenna obszaru WrOF”.

Projekt: Rewitalizacja społeczna i przestrzenna obszaru WrOF (parki i przestrzenie publiczne)

Kategorie działań: adaptacja i przeciwdziałanie zmianom klimatu

Obszar działań: Gminy Wrocław, Długołęka, Kąty Wrocławskie, Oborniki Śląskie, Sobótka, Żórawina oraz Miasto Oleśnica

Szacowany koszt i sposób finansowania: 100 541 270 PLN (netto), 123 200 797 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne –

Środki własne –

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Gminy Wrocław, Długołęka, Kąty Wrocławskie, Oborniki Śląskie, Sobótka, Żórawina oraz Miasto Oleśnica

Celem ogólnym projektu „Rewitalizacja społeczna i przestrzenna obszaru WrOF” jest wzmocnienie zdegradowanych gospodarczo, społecznie oraz fizycznie obszarów miejskich i wiejskich na terenie WrOF.

Celami szczegółowymi są m.in.:

- zahamowanie degradacji obszarów miejskich i parkowych, poprawa ich stanu techniczno-estetycznego;
- poprawę warunków życia ubogich społeczności zamieszkujących obszary miejskie;
- poprawa jakości życia mieszkańców i wybranych komponentów środowiska.

W ramach projektu do realizacji przewiduje wsparcie ok. 29 obiektów infrastruktury zlokalizowanych i wsparcie ok. 9 obiektów przestrzeni zielonych na terenach zrewitalizowanych.

W ramach realizacji projektu „Rewitalizacja i zagospodarowanie parków gminnych i obszarów zieleni” gmina Żórawina przeprowadzi rewitalizację i zagospodaruje parki w następujących miejscowościach: Żórawina, Węgry, Suchy Dwór, Nowojowice oraz Karwiany. Zostaną utworzone miejsca cichego wypoczynku z ławkami oraz odnowionymi alejkami spacerowymi z odpowiednim oświetleniem. Z myślą o dzieciach i młodzieży zostaną przygotowane place zabaw. W celu integracji międzypokoleniowej mieszkańcy będą mogli wspólnie korzystać z zewnętrznych siłowni, stolików do gry w szachy/warcaby oraz stołów do ping-ponga. Na zrewitalizowanych obszarach planuje się organizowanie zajęć ruchowych/ edukacyjnych, np. nordic-walking, bieganie, spotkania edukacyjne w zakresie ekologii, historii i innych dziedzin (przy wsparciu szkół; fundacji działających na terenie gminy i WrOF, klubów sportowych, gminnego centrum kultury. Planuje się uczynić ze wskazanych miejsc przyjazne centra miejscowości integrujących mieszkańców w każdym wieku).

Koszty zadania oszacowano na podstawie kosztorysów, dostępnych cenników i najlepszej wiedzy beneficjenta wynikającej z dotychczas realizowanych tego typu przedsięwzięć.

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.



Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Liczba nowych nasadzeń drzew [ha]

Projekt: Rewitalizacja społeczna, przestrzenna i gospodarcza obszaru WrOF

Kategorie działań: adaptacja i przeciwdziałanie zmianom klimatu

Obszar działań: Gmina Żórawina

Szacowany koszt i sposób finansowania: 1 138 211,00 PLN (netto), 1 400 000,00 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne

Środki własne

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Gmina Żórawina i pozostałych miejsc cennych przyrodniczo i społecznie znajdujących się na terenie gminy

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednia

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednia



ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Obecnie, na terenie gminy, nie ma zaplanowanych, konkretnych działań w tym obszarze. Interesariusze zewnętrzni zostali poinformowani o opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i są w trakcie analizy swoich potrzeb i planów inwestycyjnych. Z uwagi na to, iż jest to proces ciągły, zadania sukcesywnie będą dopisywane do dokumentu. Kierunki w jakich gmina może w przyszłości planować zadania do realizacji, zostały określone w podrozdziale "Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania" oraz w Katalogu działań dla powyższego obszaru, opisanego w podrozdziale "Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020". W przypadku zgłoszenia w przyszłości przez interesariuszy sprecyzowanych zadań, zostaną one ujęte w Bazie emisji – aplikacji on-line pozwalającej na dodawanie nowych zadań oraz generowanie raportów.

V.5.2.6. Przemysł

Strategia

Pod nazwą sektora „Przemysł” w gminie, należy rozumieć instalacje przemysłowe, które podlegają raportowaniu w europejskim systemie handlu emisjami EU ETS (do systemu zaliczają się instalacje, które emitują więcej niż 20 000 Mg CO₂/a).

W ramach tego sektora realizowana jest strategia Unii Europejskiej w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń, a także efektywnego wykorzystania zasobów.

Rezultatami działań będą m.in.:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- rozwój energooszczędnych technologii i linii produkcyjnych;
- promocja pilotażowych rozwiązań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza.

Katalog przykładowych działań

1. Realizacja wymogów dyrektyw i polskiego prawa dotyczących ograniczania emisji i efektywności energetycznej w przemyśle (m.in. dyrektywa w sprawie systemu handlu emisjami, dyrektywa o emisjach przemysłowych, dyrektywa o efektywności energetycznej).
2. Wdrażanie nowych, innowacyjnych, efektywniejszych energetycznie rozwiązań technologicznych ograniczających emisję z zakładów przemysłowych, w tym wsparcie władz lokalnych dla przedsiębiorców chcących wdrożyć innowacje skutkujące obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.
3. Wymiana i modernizacja źródeł ciepła, w tym wsparcie dla OZE.
4. Przebudowa linii technologicznych i produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie, w tym stosowanie technologii odzysku energii i wykorzystaniem ciepła odpadowego.
5. Rozwój technologii nisko- i zeroemisyjnych, w tym instalacji pilotażowych i demonstracyjnych.
6. Wdrażanie nowych rozwiązań logistycznych i organizacyjnych ograniczających emisję z zakładów przemysłowych. Zapewnienie odpowiednich warunków oraz wsparcie przy wdrażaniu ww. rozwiązań.
7. Wdrażanie rozwiązań ograniczających emisję w zakresie budownictwa przemysłowego. Energetyczna modernizacja budynków przedsiębiorstwa.
8. Wprowadzenie systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwach, szczególnie podczas procesu produkcyjnego.
9. Opracowywanie oraz wdrażanie strategii i projektów w celu rekultywacji i rewitalizacji terenów poprzemysłowych.
10. Opracowywanie i testowanie rozwiązań mających na celu zwiększenie skuteczności zarządzania zasobami naturalnymi w instytucjach publicznych i przedsiębiorstwach (np. ograniczenie zużycia zasobów naturalnych, systemy o cyklu zamkniętym).
11. Wdrażanie innych rozwiązań służących ograniczeniu emisji w przemyśle.



Spójność z przykładowymi programami wsparcia:

Program wsparcia	Priorytet inwestycyjny
PO IIŚ 2014-2020	PI 4.I. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
	PI 4.II. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.
RPO WD 2014-2020	PI 1.2 Innowacyjne przedsiębiorstwa.
	PI 1.5 Rozwój produktów i usług w MŚP.
	PI 3.2. Efektywność energetyczna w MŚP.
INTERREG EUROPE	PI 6e: Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojaskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.



PLANOWANE ZADANIA GMINNE

Obecnie, na terenie gminy, nie ma zaplanowanych, konkretnych działań w tym obszarze. Interesariusze zewnętrzni zostali poinformowani o opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i są w trakcie analizy swoich potrzeb i planów inwestycyjnych. Z uwagi na to, iż jest to proces ciągły, zadania sukcesywnie będą dopisywane do dokumentu. Kierunki w jakich gmina może w przyszłości planować zadania do realizacji, zostały określone w podrozdziale "Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania" oraz w Katalogu działań dla powyższego obszaru, opisanego w podrozdziale "Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020". W przypadku zgłoszenia w przyszłości przez interesariuszy sprecyzowanych zadań, zostaną one ujęte w Bazie emisji – aplikacji on-line pozwalającej na dodawanie nowych zadań oraz generowanie raportów.

ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Obecnie, na terenie gminy, nie ma zaplanowanych, konkretnych działań w tym obszarze. Interesariusze zewnętrzni zostali poinformowani o opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i są w trakcie analizy swoich potrzeb i planów inwestycyjnych. Z uwagi na to, iż jest to proces ciągły, zadania sukcesywnie będą dopisywane do dokumentu. Kierunki w jakich gmina może w przyszłości planować zadania do realizacji, zostały określone w podrozdziale "Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania" oraz w Katalogu działań dla powyższego obszaru, opisanego w podrozdziale "Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020". W przypadku zgłoszenia w przyszłości przez interesariuszy sprecyzowanych zadań, zostaną one ujęte w Bazie emisji – aplikacji on-line pozwalającej na dodawanie nowych zadań oraz generowanie raportów.

V.5.2.7. Handel i usługi

Strategia

Pod nazwą sektora „Handel i usługi” w gminie, należy rozumieć prowadzenie działalności usługowej oraz małych warsztatów, przykładowo: sklepy, centra handlowe, warsztaty samochodowe, kina itd.

W perspektywie średnioterminowej zakłada się zwiększenie efektywności energetycznej świadczonych usług oraz poprawę gospodarki energią w obiektach handlowych i usługowych na terenie gminy.

Rezultatami działań będą m.in.:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- rozwój energooszczędnych technologii i linii produkcyjnych;
- promocja pilotażowych rozwiązań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza.

Katalog przykładowych działań

1. Realizacja wymogów dyrektyw i polskiego prawa dotyczących ograniczania emisji i efektywności energetycznej w przemyśle (m.in. dyrektywa w sprawie systemu handlu emisjami, dyrektywa o emisjach przemysłowych, dyrektywa o efektywności energetycznej).
2. Wdrażanie nowych, innowacyjnych, efektywniejszych energetycznie rozwiązań technologicznych ograniczających emisję z działalności handlowej i usługowej, w tym wsparcie władz lokalnych dla przedsiębiorców chcących wdrożyć innowacje skutkujące obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.
3. Wymiana i modernizacja źródeł ciepła, w tym wsparcie dla OZE.
4. Przebudowa linii technologicznych i produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie, w tym stosowanie technologii odzysku energii i wykorzystaniem ciepła odpadowego.
5. Rozwój technologii nisko- i zeroemisyjnych, w tym instalacji pilotażowych i demonstracyjnych.
6. Wdrażanie nowych rozwiązań logistycznych i organizacyjnych ograniczających emisję z działalności handlowej i usługowej. Zapewnienie odpowiednich warunków oraz wsparcie przy wdrażaniu ww. rozwiązań.
7. Wdrażanie rozwiązań ograniczających emisję w zakresie budownictwa handlowo-usługowego. Energetyczna modernizacja budynków przedsiębiorstwa.
8. Wprowadzenie systemów zarządzania energią przedsiębiorstwach i podmiotach handlowych.
9. Wdrażanie innych rozwiązań służących ograniczeniu emisji w handlu i usługach.



Spójność z programami wsparcia:

Program wsparcia	Priorytet inwestycyjny
PO IiŚ 2014-2020	PI 4.I. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
	PI 4.II. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.
RPO WD 2014-2020	PI 1.2 Innowacyjne przedsiębiorstwa.
	PI 1.5 Rozwój produktów i usług w MŚP.
	PI 3.2. Efektywność energetyczna w MŚP.
INTERREG EUROPE	PI 6c: Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego.
	PI 6e: Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów. przemysłowych(w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.



PLANOWANE ZADANIA GMINNE

Obecnie, na terenie gminy, nie ma zaplanowanych, konkretnych działań, w tym obszarze. Interesariusze zewnętrzni zostali poinformowani o opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i są w trakcie analizy swoich potrzeb i planów inwestycyjnych. Z uwagi na to, iż jest to proces ciągły, zadania sukcesywnie będą dopisywane do dokumentu. Kierunki w jakich gmina może w przyszłości planować zadania do realizacji, zostały określone w podrozdziale "Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania" oraz w Katalogu działań dla powyższego obszaru, opisanego w podrozdziale "Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020". W przypadku zgłoszenia w przyszłości przez interesariuszy sprecyzowanych zadań, zostaną one ujęte w Bazie emisji – aplikacji on-line pozwalającej na dodawanie nowych zadań oraz generowanie raportów.

ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Obecnie, na terenie gminy, nie ma zaplanowanych, konkretnych działań, w tym obszarze. Interesariusze zewnętrzni zostali poinformowani o opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i są w trakcie analizy swoich potrzeb i planów inwestycyjnych. Z uwagi na to, iż jest to proces ciągły, zadania sukcesywnie będą dopisywane do dokumentu. Kierunki w jakich gmina może w przyszłości planować zadania do realizacji, zostały określone w podrozdziale "Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania" oraz w Katalogu działań dla powyższego obszaru, opisanego w podrozdziale "Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020". W przypadku zgłoszenia w przyszłości przez interesariuszy sprecyzowanych zadań, zostaną one ujęte w Bazie emisji – aplikacji on-line pozwalającej na dodawanie nowych zadań oraz generowanie raportów.

V.5.2.8. Gospodarka odpadami

Strategia

Pod nazwą sektora „Gospodarka odpadami” w gminie, należy rozumieć instalacje do gromadzenia, przetwarzania i wykorzystania (w tym energetycznego) odpadów oraz osadów ściekowych. W sektorze uwzględnia się także infrastrukturę służącą do odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych.

W perspektywie średnioterminowej zakłada się realizację działań na rzecz zwiększenia odzysku odpadów i ponownego wykorzystania materiałów – zmniejszenia ilości składowanych odpadów. Ważne są również działania służące ograniczeniu ilości wytwarzanych odpadów. Ponadto, zakłada się wzrost wykorzystania osadów ściekowych w celach energetycznych.

Rezultatami działań będą m.in.:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy;
- rozwój energooszczędnych technologii w sektorze gospodarki odpadami i osadami ściekowymi;
- poprawa gospodarki odpadami i osadami ściekowymi na terenie gminy;
- poprawa współczynnika skanalizowania gminy;
- promocja pilotażowych rozwiązań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza i środowiska;
- poprawa jakości życia mieszkańców.

Katalog przykładowych działań

1. Wdrażanie technologii ograniczających powstawanie odpadów w procesie produkcji.
2. Ponowne wykorzystanie odpadów nadających się do odzysku, w tym wykorzystanie energetyczne – budowa i rozbudowa instalacji do przetwarzania i zagospodarowania odpadów.
3. Ograniczenie emisji w procesie przetwarzania i zagospodarowania odpadów poprzez wdrażanie rozwiązań technologicznych i organizacyjnych (w tym m.in. zagospodarowanie biogazu).
4. Ograniczenie emisji w procesie transportu odpadów – wdrażanie systemów organizacyjnych i niskoemisyjnych pojazdów.
5. Likwidacja dzikich wysypisk, usuwanie odpadów niebezpiecznych.
6. Inwestycje w instalacje do produkcji paliw alternatywnych oraz do wykorzystania biogazu.
7. Inwestycje w infrastrukturę w zakresie systemów selektywnego zbierania odpadów.
8. Inwestycje w instalacje do recyklingu i odzysku poszczególnych frakcji materiałowych odpadów.
9. Inwestycje w instalacje do mechanicznego i biologicznego przetwarzania odpadów.
10. Instalacje do termicznego przekształcania odpadów komunalnych wraz z odzyskiem energii.
11. Inwestycje związane z zagospodarowaniem osadów ściekowych.



12. Inwestycje w infrastrukturę i modernizację istniejących obiektów gospodarki osadami ściekowymi.
13. Budowa i rozbudowa zbiorczych systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych.
14. Projekty z zakresu edukacji promującej właściwą gospodarkę odpadami.
15. Wdrażanie innych rozwiązań służących ograniczeniu ilości powstających odpadów oraz ograniczeniu emisji w sektorze gospodarki odpadami.

Spójność z przykładowymi programami wsparcia

Program wsparcia	Priorytet inwestycyjny
PO IiŚ 2014-2020	PI 6.I. Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie.
	PI 6.II. Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie.
RPO WD 2014-2020	PI 4.1. Gospodarka odpadami.
	PI 4.2. Gospodarka wodno-ściekowa.



PLANOWANE ZADANIA GMINNE

Obecnie, na terenie gminy, nie ma zaplanowanych, konkretnych działań, w tym obszarze. Interesariusze zewnętrzni zostali poinformowani o opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i są w trakcie analizy swoich potrzeb i planów inwestycyjnych. Z uwagi na to, iż jest to proces ciągły, zadania sukcesywnie będą dopisywane do dokumentu. Kierunki w jakich gmina może w przyszłości planować zadania do realizacji, zostały określone w podrozdziale "Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania" oraz w Katalogu działań dla powyższego obszaru, opisanego w podrozdziale "Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020". W przypadku zgłoszenia w przyszłości przez interesariuszy sprecyzowanych zadań, zostaną one ujęte w Bazie emisji – aplikacji on-line pozwalającej na dodawanie nowych zadań oraz generowanie raportów.

ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Obecnie, na terenie gminy, nie ma zaplanowanych, konkretnych działań, w tym obszarze. Interesariusze zewnętrzni zostali poinformowani o opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i są w trakcie analizy swoich potrzeb i planów inwestycyjnych. Z uwagi na to, iż jest to proces ciągły, zadania sukcesywnie będą dopisywane do dokumentu. Kierunki w jakich gmina może w przyszłości planować zadania do realizacji, zostały określone w podrozdziale "Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania" oraz w Katalogu działań dla powyższego obszaru, opisanego w podrozdziale "Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020". W przypadku zgłoszenia w przyszłości przez interesariuszy sprecyzowanych zadań, zostaną one ujęte w Bazie emisji – aplikacji on-line pozwalającej na dodawanie nowych zadań oraz generowanie raportów.

V.5.2.9. Edukacja i dialog społeczny

Strategia

Pod nazwą sektora „Edukacja i dialog społeczny” w gminie, należy rozumieć działania edukacyjne tj. kampanie społeczne, działania informacyjne a także partycypację społeczeństwa w decyzjach planistycznych, wyznaczanie kierunków oraz wsparcie dla zrównoważonych programów rozwojowych, w tym B+R, programów edukacyjnych na uczelniach itd.

W perspektywie średnioterminowej zakłada się realizację działań informacyjnych i edukacyjnych wpływających na zmianę wzorców konsumpcji i użytkowania energii przez mieszkańców gminy, przedsiębiorców i turystów. Realizowane również będzie kształcenie w ośrodkach edukacji w kierunkach zgodnych z gospodarką niskoemisyjną. Prowadzone również będą działania badawczo-rozwojowe.

Rezultatami działań będą m.in.:

- wzrost świadomości społeczeństwa dot. problemów gospodarowania energią, racjonalnym wykorzystaniem zasobów i zagrożeniami wynikającymi, przykładowo, z zanieczyszczonego powietrza;
- rozwój społeczeństwa obywatelskiego, ukierunkowanego na racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska;
- wsparcie dla jednostek badawczych i uczelni, inwestujących w rozwiązania z zakresu gospodarki niskoemisyjnej;
- poprawa jakości życia w gminie, poprzez stosowanie kompleksowych rozwiązań prawnych, planistycznych oraz przestrzennych;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza;
- zapewnienie środków i warunków w celu skutecznej ochrony przed zmianami klimatu;
- poprawa jakości życia mieszkańców.

Katalog działań

Wdrożenie strategii będzie się odbywało poprzez realizację następującego katalogu działań:

1. Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych skierowanych do wszystkich grup społecznych w zakresie zasad zrównoważonego rozwoju, ograniczania emisji – szkolenia, kampanie informacyjne w różnych formach we wszystkich sektorach wskazanych w PGN (w szczególności działania w zakresie redukcji emisji w budynkach i transporcie);
2. Angażowanie społeczeństwa (współpraca z interesariuszami) w procesy planistyczne i decyzyjne w kontekście niskoemisyjnego rozwoju – organizowanie konsultacji, warsztatów itp.
3. Realizacja przez zewnętrznych interesariuszy działań edukacyjnych z zakresu gospodarki niskoemisyjnej, jakości powietrza, zmian klimatu, wykorzystania OZE, oszczędności energii i innych.
4. Kształcenie w określonych specjalnościach istotnych z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej – realizacja programów edukacyjnych przez uczelnie wyższe, szkoły techniczne (np. technologie OZE, niskoemisyjny transport itp.).



5. Prowadzenie prac badawczo-rozwojowych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym wsparcie rozwoju infrastruktury B+R.
6. Realizacja innych działań w zakresie edukacji i dialogu społecznego służących ograniczaniu emisji.

Spójność z przykładowymi programami wsparcia

Program wsparcia	Priorytet inwestycyjny
PO IiŚ 2014-2020	PI 6.III. Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę.
	PI 6.c. Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego.
RPO WD 2014-2020	PI 1.1 Wzmacnianie potencjału B+R i wdrożeniowego uczelni i jednostek naukowych.
	PI 4.1. Gospodarka odpadami.
	PI 4.3. Dziedzictwo kulturowe.
	PI 4.4 Ochrona i udostępnianie zasobów przyrodniczych.

PLANOWANE ZADANIA GMINNE

Kompleksowa kampania informacyjno-edukacyjna

Dla realizacji założeń PGN konieczna jest edukacja instytucji rządowych, partnerów gospodarczych, organizacji pozarządowych oraz lokalnego społeczeństwa w zakresie zrównoważonej i niskoemisyjnej gospodarki. Przystępna, zidentyfikowana na różne grupy społeczne edukacja, ma na celu poszerzenie świadomości ekologicznej interesariuszy. Kampania informacyjna powinna być dostosowana do wieku, płci i statusu zawodowego i społecznego danej grupy społecznej.

Kampania informacyjna to cykl działań realizowanych za pośrednictwem dostosowanych do potrzeb grupy docelowej narzędzi. Nadrzędnym celem kampanii informacyjnej jest zmiana zachowań społecznych w zakresie racjonalnego wykorzystania energii poprzez podniesienie wśród mieszkańców świadomości w tym zakresie. Kampania informacyjna realizuje również następujące cele:

1. Propagowanie wiedzy z zakresu racjonalnego gospodarstwa energią we własnym otoczeniu.
2. Upowszechnienie informacji na temat potrzeb zachowań proefektywnościowych np. korzystanie z urządzeń wysokiej klasy energetycznej itp.
3. Kreowanie postaw i zachowań społecznych zamierzających do racjonalnego wykorzystania energii w życiu codziennym (np. wyłączanie urządzeń elektronicznych itp.).

Proponowane działania to:

- organizowanie cyklicznych szkoleń ekologicznych dla mieszkańców gminy dotyczących m.in. zastosowania OZE, gospodarki niskoemisyjnej, efektywności energetycznej w gospodarstwach domowych;
- konkursy ekologiczne i przyrodnicze w szkołach;
- opracowanie kompleksowej koncepcji identyfikacji wizualnej kampanii promocyjnej (logotypu, hasła etc.) w kontekście materiałów promocyjnych – jednolite konstrukcja plakatów, broszur, gadżetów promocyjnych etc.;
- tworzenie ścieżek edukacji ekologicznej;
- ujednolicenie wszystkich informacji, plakatów, broszur, strony internetowej i stosowanych kanałów komunikacji w social media (Facebook, YouTube) pod kątem graficznymi i treściowym;
- prowadzenie aktywnej komunikacji w kanałach social media; rozszerzenie działania na inne kanały: Instagram (popularne sieci społecznościowe powinny być wykorzystywane nie tylko do promocji i edukacji w zakresie racjonalnego zużywania energii, ale być również miejscem otwartej dyskusji. Social media dają również możliwość organizacji konkursów np. fotograficznych, czy przeprowadzania ankiet na potrzeby kampanii – za pomocą ogólnodostępnych narzędzi);
- wprowadzenie usługi mailingu, czyli rozsyłanie za pomocą poczty internetowej cyklicznych informacji związanymi z zagadnieniami zrównoważonej energii. Mailing powinien przybrać formę newslettera, otrzymywanego w określonym odstępie czasu (np. raz w miesiącu). Newsletter powinien zawierać odnośniki do wiadomości, specjalistycznych artykułów i publikacji w mediach, dobre porady z zakresu oszczędzania energii, informacje o wydarzeniach etc. Mailing powinien

być atrakcyjny wizualnie oraz responsywny. Powinno się tutaj korzystać z ogólnodostępnych specjalistycznych narzędzi do tworzenia newslettera;

- telewizja i radio to jedne z najskuteczniejszych sposobów przekazywania informacji na temat racjonalnego wykorzystania energii. Ilość emisji spotów informacyjnych należy skalkulować z dostępnym budżetem na kampanię informacyjną. Spoty telewizyjne będą droższe od radiowych, ale będą się cechować szerszym zasięgiem i obejmą różne grupy społeczne. W ramach kampanii informacyjno-edukacyjnej proponuje się wykonanie:
 - spotów telewizyjnych o długości max. 30 sekund emitowane w regionalnej telewizji, skierowane do różnych grup społecznych. Spoty w miarę możliwości powinny być emitowane w prime-time; spoty powinny być również dostępne w Internecie;
 - spotów radiowych o długości 15 i 30 sek. emitowane w rozgłoszeniach radiowych. Produkcja i emisja spotów radiowych jest o wiele tańsza od telewizyjnych, można zatem wydłużyć okres ich emisji w radiu; spoty powinny być również dostępne w Internecie;
 - spoty w komunikacji miejskiej – jeżeli pojazdy komunikacji miejskiej posiadają specjalne monitory wewnątrz pojazdu, należy zaplanować również kampanię na tym nośniku. Spoty powinny mieć długość max. 15 sek. i składać się z obrazu i tekstu (bez dźwięku). Kampania na tym nośniku może być realizowana w kwartałach – każdy spot może być dostosowany np. do pory roku;
 - film edukacyjno-dokumentalny o długości 20 min., skierowany przede wszystkim do uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych. Film będzie dystrybuowany do placówek edukacyjnych i wyświetlany uczniom podczas zajęć z ekologii/środowiska. Obowiązkowo film powinien również znaleźć się w Internecie (np. na oficjalnym kanale kampanii na portalu YouTube), tak by mogli dotrzeć do niego również inni użytkownicy sieci. W miarę możliwości finansowych film może być wyemitowany w telewizji publicznej po wieczornym serwisie informacyjnym;
 - artykuły w prasie ogólnej (np. dzienniki, tygodniki) i branżowej (z zakresu energetyki i ochrony środowiska) są doskonałym pogłębieniem tematu. Należy jednak podtrzymywać zainteresowanie tematyką dziennikarzy np. poprzez regularną wysyłkę informacji prasowych z ciekawymi informacjami. W przypadku organizacji dużych wydarzeń (np. festiwal czy program) należy zorganizować konferencję prasową, która przełoży się na liczne darmowe publikacje w prasie.

Koszty zadania oszacowano na podstawie kosztorysów, dostępnych cenników i najlepszej wiedzy beneficjenta wynikającej z dotychczas realizowanych tego typu przedsięwzięć.

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba osób objętych działaniami informacyjno-edukacyjnymi [osoba/rok]



Projekt: Kompleksowa kampania promocyjna

Kategorie działań:

Obszar działań: Gmina Żórawina

Szacowany koszt i sposób finansowania:

Środki krajowe:

Środki własne:

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Gmina Żórawina

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 160

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 65



ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Obecnie, na terenie gminy, nie ma zaplanowanych, konkretnych działań, w tym obszarze. Interesariusze zewnętrzni zostali poinformowani o opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i są w trakcie analizy swoich potrzeb i planów inwestycyjnych. Z uwagi na to, iż jest to proces ciągły, zadania sukcesywnie będą dopisywane do dokumentu. Kierunki w jakich gmina może w przyszłości planować zadania do realizacji, zostały określone w podrozdziale "Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania" oraz w Katalogu działań dla powyższego obszaru, opisanego w podrozdziale "Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020". W przypadku zgłoszenia w przyszłości przez interesariuszy sprecyzowanych zadań, zostaną one ujęte w Bazie emisji – aplikacji on-line pozwalającej na dodawanie nowych zadań oraz generowanie raportów.

V.5.2.10. Administracja publiczna

Strategia

Pod nazwą sektor „Administracja publiczna” w gminie, należy rozumieć działania oraz miejsce w przestrzeni publicznej, gdzie można wdrożyć działania administracyjne w celu wdrożenia odpowiednich wzorców służących ograniczaniu emisji z terenu gminy.

W perspektywie średnioterminowej zakłada się realizację działań planistycznych, organizacyjnych oraz innowacyjnych i demonstracyjnych służących testowaniu oraz wdrażaniu nowych metod ograniczenia emisji, a także zapobieganiu i usuwaniu skutków niekorzystnych zjawisk pogodowych i katastrofalnych.

Rezultatami działań będą m.in.:

- roczne oszczędności w zużyciu energii pierwotnej;
- roczne oszczędności finansowe dla zarządców budynków i mieszkańców, z racji zmniejszonego zużycia mediów;
- rozwój społeczeństwa obywatelskiego, ukierunkowanego na racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska;
- poprawa jakości życia w mieście, poprzez stosowanie kompleksowych rozwiązań prawnych, planistycznych oraz przestrzennych;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza, poprzez likwidację niskiej emisji;
- zapewnienie środków i warunków w celu skutecznej ochrony przed zmianami klimatu;
- poprawa bezpieczeństwa mieszkańców.

Katalog przykładowych działań

1. Opracowanie i wdrażanie strategii oraz planów związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, efektywnością energetyczną, rozwojem OZE oraz poprawą jakości powietrza.
2. Zrównoważone planowanie przestrzenne, w tym w szczególności wzmocnienie zwartości gminy oraz planowanie z uwzględnieniem potrzeb transportowych i dostępności komunikacji zbiorowej, zgodnie z zasadami zrównoważonego transportu.
3. Realizację zielonych zamówień publicznych nakierowanych na ograniczenie emisji, zakup produktów i usług efektywnych energetycznie, o niewielkim wpływie na środowisko w całym cyklu życia.
4. Wdrażanie e-usług w realizacji usług publicznych i procedur administracyjnych, pozwalających na ograniczenie konieczności dojazdów do urzędów.
5. Realizacja projektów innowacyjnych we współpracy międzynarodowej, współpracy z sektorem nauki i biznesu.
6. Realizacja projektów demonstracyjnych (inwestycyjnych), z zakresu nowych rozwiązań technologicznych dot. redukcji emisji, wykorzystania OZE oraz efektywności energetycznej.
7. Uczestnictwo w projektach „miękkich” z zakresu wymiany doświadczeń.
8. Tworzenie mechanizmów wsparcia finansowego (w zakresie realizacji działań ograniczających emisję) skierowanych do określonych grup interesariuszy.
9. Działania zabezpieczające przed niekorzystnymi zjawiskami pogodowymi i ich następstwami – przykładowo: systemy wczesnego ostrzegania i prognozowania

- zagrożeń, budowa i rozbudowa systemów i urządzeń małej retencji, inwestycje przeciwpowodziowe.
10. Ujednolicenie koncepcji i narzędzi w celu ograniczenia negatywnego wpływu zmian klimatu na środowisko.
 11. Rozwiązania mające na celu zwiększenie skuteczności zarządzania zasobami naturalnymi w instytucjach publicznych i przedsiębiorstwach (np. ograniczenie zużycia zasobów naturalnych, systemy o cyklu zamkniętym);
 12. Zakup sprzętu do akcji ratowniczych i usuwania skutków zjawisk katastrofalnych.
 13. Opracowanie i wdrażanie polityk, strategii oraz rozwiązań służących zwiększeniu efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym budynków oraz stosowaniu w szerszym zakresie odnawialnych źródeł energii.
 14. Opracowywanie i wdrażanie koncepcji oraz narzędzi, w celu zarządzania jakością środowiska i jej poprawy (powietrze, woda, odpady, gleba, klimat) oraz ryzykiem naturalnym i wynikającym z działalności człowieka w gminnych sektorach funkcjonalnych.
 15. Poprawa zdolności w zakresie planowania i zarządzania środowiskiem gminnym (np. ustanowienie mechanizmu udziału społeczeństwa w procedurach planowania i w procesie podejmowania decyzji).
 16. Rekultywacja i rewitalizacja terenów przemysłowych.
 17. Wspieranie rozwoju inteligentnych gmin (np. zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych, technologie środowiskowe).
 18. Wzmocnienie potencjału sektora publicznego do opracowywania i wdrażania innowacyjnych usług energetycznych, tworzenia zachęt i opracowania odpowiednich planów finansowych (np. umowy o poprawę efektywności energetycznej, modele PPP etc.).
 19. Realizacja innych działań administracyjnych służących ograniczaniu emisji na terenie gminy, wyżej nie wymienionych.

Spójność z przykładowymi programami wsparcia

Program wsparcia	Priorytet inwestycyjny
POIiŚ 2014-2020	PI 4.III. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.
	PI 5.II Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami.
RPO WD 2014-2020	PI 2.1 E-usługi publiczne.
	PI 3.3. Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym.
	PI 4.5. Bezpieczeństwo.
INTERREG EUROPE INTERREG EUROPE	PI 4c: Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i infrastrukturze mieszkaniowej.
	PI 6c: Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego.
	PI 6e: Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojennych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.
LIFE 2014-2020	Obszar priorytetowy „Zarządzanie w zakresie środowiska i informowanie”; Obszar priorytetowy „Łagodzenie skutków zmiany klimatu”; Obszar priorytetowy: „Zarządzanie i informacja w zakresie klimatu”.
HORIZON 2020	PRIORYTET „Wyzwania Społeczne”.



PLANOWANE ZADANIA GMINNE

Obecnie, na terenie gminy, nie ma zaplanowanych, konkretnych działań, w tym obszarze. Interesariusze zewnętrzni zostali poinformowani o opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i są w trakcie analizy swoich potrzeb i planów inwestycyjnych. Z uwagi na to, iż jest to proces ciągły, zadania sukcesywnie będą dopisywane do dokumentu. Kierunki w jakich gmina może w przyszłości planować zadania do realizacji, zostały określone w podrozdziale "Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania" oraz w Katalogu działań dla powyższego obszaru, opisanego w podrozdziale "Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020". W przypadku zgłoszenia w przyszłości przez interesariuszy sprecyzowanych zadań, zostaną one ujęte w Bazie emisji – aplikacji on-line pozwalającej na dodawanie nowych zadań oraz generowanie raportów.

ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Obecnie, na terenie gminy, nie ma zaplanowanych, konkretnych działań, w tym obszarze. Interesariusze zewnętrzni zostali poinformowani o opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i są w trakcie analizy swoich potrzeb i planów inwestycyjnych. Z uwagi na to, iż jest to proces ciągły, zadania sukcesywnie będą dopisywane do dokumentu. Kierunki w jakich gmina może w przyszłości planować zadania do realizacji, zostały określone w podrozdziale "Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania" oraz w Katalogu działań dla powyższego obszaru, opisanego w podrozdziale "Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020". W przypadku zgłoszenia w przyszłości przez interesariuszy sprecyzowanych zadań, zostaną one ujęte w Bazie emisji – aplikacji on-line pozwalającej na dodawanie nowych zadań oraz generowanie raportów.

V.5.3. Aspekty organizacyjne i finansowe

V.5.3.1. Koordynacja i struktury organizacyjne przeznaczone do realizacji planu

Realizacja PGN podlega władzom gminy. Zadania wynikające z planu są przypisane poszczególnym departamentom i jednostkom podległym władzom gminy, a także interesariuszom zewnętrznym. Plan jest dokumentem przekrojowym i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania gminy, z tego powodu konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji działań.

Na chwilę obecną nie istnieją formalne struktury odpowiedzialne za realizację zapisów planu gospodarki niskoemisyjnej.

Do koordynacji i realizacji PGN korzystne byłoby powołanie stanowiska koordynatora lub zespołu koordynującego, którego funkcją byłby nadzór nad realizacją planu tak, aby cele i kierunki działań wyznaczone w dokumencie były skutecznie wypełniane (również poprzez zapewnienie odpowiednich zapisów w prawie lokalnym, dokumentach strategicznych i planistycznych oraz wewnętrznych instrukcjach).

Baza emisji

Jako narzędzie ułatwiające monitoring realizacji PGN opracowano i wdrożono Bazę Emisji. Jest to narzędzie informatyczne (aplikacja działająca w sieci Internet), o ograniczonym dostępie. Celem bazy jest umożliwienie zbierania i analizowania danych o zużyciu energii i emisjach GHG z terenu całego Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego, a także do monitorowania realizacji działań zawartych w PGN. Gminny Koordynator PGN ma dostęp do bazy z danymi dla obszaru gminy (dane energetyczne obiektów oraz emisje, działania przewidziane w PGN). Koordynator odpowiedzialny jest za bieżącą aktualizację Bazy. Za administrację Bazy odpowiedzialna jest Jednostka Koordynująca PGN dla ZIT Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego. Portal ten będzie prezentował najważniejsze informacje związane z PGN, a także ogólne zagadnienia związane z gospodarką niskoemisyjną.

V.5.3.2. Zasoby ludzkie

Do realizacji PGN przewiduje się przede wszystkim wykorzystanie obecnych pracowników Urzędu Gminy oraz jednostek gminnych. W Urzędzie Gminnym funkcjonuje wydziałów. Każdy departament będzie odpowiedzialny za realizację zapisów PGN w ramach swoich kompetencji, w porozumieniu z koordynatorem lub zespołem koordynującym.

Gmina Żórawina zapewni niezbędną liczbę osób do skutecznej realizacji zadań związanych z wdrażaniem PGN i zarządzaniem energią w gminie.

V.5.3.3. Zaangażowane strony - współpraca z interesariuszami

Pod pojęciem interesariuszy należy rozumieć mieszkańców gminy, jednostki, firmy czy grupy i organizacje, na PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje lub będzie oddziaływać. Wyodrębnia się dwie główne grupy interesariuszy:

- **jednostki gminne (interesariusze wewnętrzni):** Wydziały i Referaty Urzędu Gminy, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, stowarzyszenia, samorządowe instytucje kultury, spółki z udziałem gminy, szkoły, przedszkola i żłobki (min. Związek Międzygminny Ślęza-Oława, Gminny Ośrodek



Pomocy Społecznej, Gminne Centrum Kultury, Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej, Samodzielny Publiczny Zakład Opieki, Zdrowotnej);

- **interesariusze zewnętrzni:** Mieszkańcy gminy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i in. nie będące jednostkami gminnymi (min. WPO ABLA S.A., TAURON Dystrybucja S.A.).

Współpraca z interesariuszami jest niezmiernie istotna, ponieważ wpływa bezpośrednio na możliwości realizacji wyznaczonych celów. Gmina realizując zadania własne nie jest w stanie zrealizować ambitnych celów redukcji emisji – zaangażowanie interesariuszy w proces tworzenia i realizacji PGN jest kluczowe dla jego powodzenia.

Otwarta formuła PGN w zakresie sektorów i priorytetów działań do realizacji umożliwia interesariuszom wpisanie się z realizowanymi (w latach 2014-2020 i kolejnych) zadaniami własnymi, w realizację celów gospodarki niskoemisyjnej Gminy Żórawina.

Zaangażowanie interesariuszy w proces tworzenia PGN

Na etapie opracowania PGN został utworzony serwis infopgn.pl, który informuje o opracowaniu i jego celach. Ponadto serwis umożliwia interesariuszom zewnętrznym zgłaszanie działań do PGN. Informacje o rozpoczęciu opracowania i funkcjonowaniu serwisu zostały zamieszczone w lokalnej prasie. Kluczowi interesariusze zewnętrzni byli też informowani bezpośrednio przez zespół opracowujący PGN o tym dokumencie i możliwości włączenia się w proces opracowania PGN.

Przeprowadzone zostały również zewnętrzne konsultacje dokumentu i wszyscy interesariusze mogli zgłaszać propozycje zadań do realizacji w ramach planu dla Gminy oraz uwagi do całego Planu. Zgłoszone zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne po procesie weryfikacji, uwzględniono w planie. Zgłoszone do realizacji zadania i podjętych w ten sposób przez interesariuszy zobowiązaniach.

Żaden z kluczowych interesariuszy zewnętrznych (przedsiębiorstwa energetyczne, organizacje pozarządowe, organy administracji publicznej, uczelnie wyższe) nie odmówił współpracy w opracowaniu i realizacji PGN.

Zaangażowanie interesariuszy w proces realizacji PGN

W ramach wdrażania PGN przewidziano działania informacyjne i edukacyjne z zakresu ochrony klimatu, efektywności energetycznej i OZE skierowane do interesariuszy zewnętrznych (w szczególności mieszkańców), które będą realizowane po opracowaniu PGN i przyjęciu go do realizacji. Działania te będą polegały na okresowych spotkaniach z interesariuszami oraz bieżących kontaktach w ramach realizacji działań przewidzianych w partnerstwie z gminą.

W ramach współpracy z interesariuszami realizowanej przez zespół koordynujący PGN zbierane będą informacje o realizacji zadań zgłoszonych przez interesariuszy zewnętrznych.

V.5.3.4. Budżet i przewidziane finansowanie działań

Zadania przewidziane w PGN będą finansowane z różnych źródeł: ze środków własnych gminy, funduszy zewnętrznych (zagraniczne, krajowe i regionalne programy operacyjne), dotacji i pożyczek celowych (NFOŚiGW oraz WFOŚiGW), a także ze środków inwestorów prywatnych oraz sponsorów.

Ze względu na fakt, że samorząd nie może zaplanować finansowania działań w perspektywie długoterminowej, większość zadań krótko- i średnioterminowych,

wpisanych jest do Wieloletniej Prognozy Finansowej, gdzie mają określone dokładne koszty i źródła finansowania (z racji ograniczeń w budżecie gminy, nie jest możliwe aby uwzględnić wszystkie zadania). Dla pozostałych działań przewidzianych jako perspektywiczne, określone są jedynie szacunkowe koszty (jeżeli było to możliwe) oraz potencjalne źródła finansowania. W momencie pojawienia się możliwości dofinansowania, takie zadania zostaną wprowadzone do budżetu gminy oraz do WPF.

Koszty poszczególnych zadań oraz źródła finansowania podano w harmonogramie rzeczowo-finansowym, w rozdziale XVII.4.2 „Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020”.

Budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN będzie corocznie weryfikowany, w ramach procedury sporządzania budżetu gminy na kolejny rok, wraz z aktualizacją WPF. W związku z tym koszty zadań przewidziane w PGN należy traktować jako szacunkowe – ich zmiana nie powoduje konieczności aktualizacji PGN. Wszelkie zmiany kosztów zadań będą rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.

V.5.3.5. Środki na monitoring i ocenę realizacji planu

Prowadzenie stałego monitoringu PGN jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu działań i osiąganiu założonych celów. Monitoring realizacji PGN na poziomie gminy będzie prowadzony zgodnie z ogólnymi wytycznymi do monitoringu PGN dla ZIT Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego, zawartymi w rozdziale „Monitoringi raportowanie realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej”.

Koordynator (lub zespół koordynujący) PGN będzie odpowiedzialny za zebranie danych dla zadań realizowanych na poziomie gminy oraz za aktualizację Bazy Emisji w zakresie danych energetycznych.

Poza środkami niezbędnymi na utrzymanie etatu (etatów) koordynatora PGN na poziomie gminy nie przewiduje się przeznaczania dodatkowych, istotnych z punktu widzenia budżetu gminy, środków finansowych na monitoring i ocenę realizacji planu. W przypadku utworzenia stanowiska koordynatora lub zespołu koordynującego odpowiedzialnego za wdrażanie i realizację PGN, zostanie określony zakres obowiązków.

V.5.4. Harmonogram realizacji działań i harmonogram rzeczowo-finansowy PGN

Harmonogram załączniku nr 1.

V.5.5. Podsumowanie przewidywanych efektów wdrożenia strategii długoterminowej i realizacji działań

Działania zaplanowane do realizacji na lata 2014-2020 pozwolą na ograniczenie emisji **o 3 710 Mg CO₂e**, wymaga to inwestycji na ponad 19,6 mln zł (wszystkie zaangażowane strony, koszty szacunkowe). **Realizacja działań pozwoli osiągnąć w gminie redukcję emisji o ok. 6,15% w porównaniu z rokiem bazowym.**

Podsumowanie efektów realizowanych działań przedstawiono w Tabeli 19.

Tabela 19 Podsumowanie efektów realizacji Planu

SEKTORY i obszary działania	Szacowane koszty działań	Oczekiwane efekty w roku 2020		
		oszczędności energii	wytwarzanie energii odnawialnej	redukcja emisji CO₂e
		[MWh/r]	[MWh/r]	[Mg CO₂e/r]
Energetyka	0,00	0	0	0
Budownictwo i gospodarstwa domowe	14 961 000,00	6 862	0	3 413
Transport	4 500 000,00	893	0	231
Przemysł	0,00	0	0	0
Handel i usługi	0,00	0	0	0
Lasy i tereny zielone	0,00	0	0	0
Rolnictwo i rybactwo	0,00	0	0	0
Gospodarka odpadami	0,00	0	0	0
Edukacja i dialog społeczny	150 000,00	160	0	65
Administracja publiczna	0,00	0	0	0
SUMA	19 611 000,00	7 915	-	3 710

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań. Część środków finansowych przeznaczonych na realizację działań została na dzień dzisiejszy zabudżetowana i jest wydatkowana.

Możliwość realizacji działań jest uzależniona od pozyskania zewnętrznych środków finansowych, stąd też należy przewidzieć realizację zadań szczególnie na okres 2014-2020, czyli nową perspektywę finansową UE, w ramach której znaczne środki mają być przewidziane na finansowanie zadań w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej czy też niskoemisyjnego transportu.

Działania w ramach PGN to również wymierne oszczędności dla Gminy Żórawina, wynikające z zaoszczędzonej energii (elektrycznej, ciepłej, paliwa transportowe i in.). Ponadto, należy podkreślić inne pośrednie korzyści takie jak ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska (m.in. pyły, benzo(a)piren oraz tlenki azotu i siarki), co będzie miało wpływ na zdrowie i poprawę jakości życia mieszkańców.

Poprzez ograniczenie zużycia energii i wzrost produkcji energii z OZE, realizacja PGN przyczynia się również do poprawy bezpieczeństwa energetycznego Gminy Żórawina.

Należy również podkreślić fakt, że realizacja PGN powinna pomagać w utrzymaniu konkurencyjności gospodarki Gminy Żórawina. Realizacja polityki klimatyczno-energetycznej na poziomie lokalnym to szansa dla gospodarki gminy, którą należy wykorzystać poprzez konsekwentne działania skierowane na 'zazielenienie' lokalnej gospodarki – władze gminy powinny się zaangażować i wspierać takie inicjatywy oraz inne, które będą wpisywały się w politykę niskowęglowego rozwoju.

V.6. OGÓLNE ZASADY MONITOROWANIA I RAPORTOWANIA

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiąganiu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja Planu, umożliwiają rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania Planu. Jest to zasada „pętli”, stanowiąca element cyklu zarządzania projektem: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj. Korekty Planu można dokonywać w zależności od występujących potrzeb.

V.6.1. System monitorowania i raportowania

V.6.1.1. Monitorowanie

Na system monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego składają się następujące działania realizowane przez Zespół Koordynujący:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, zgodnie z charakterem zadania (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych lamp itp.); dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok (za rok poprzedni);
- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie – ocena realizacji:
 - analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami Planu; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności,
 - analiza przyczyn odchyień oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia,
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących (w razie konieczności – aktualizacja Planu).

Monitorowanie realizacji celów PGN i realizacji zadań wykonywane jest za pomocą wskaźników monitorowania. Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN odnoszą się do celu strategicznego i celów szczegółowych. Szczegółowe wskaźniki monitorowania zostały przypisane do poszczególnych działań, w celu umożliwienia skutecznego monitorowania stopnia realizacji Planu.

V.6.1.2. Raportowanie

W ramach prowadzonego monitoringu realizacji powinny być sporządzane raporty na potrzeby wewnętrznej sprawozdawczości realizacji PGN. Minimalna częstotliwość sporządzania raportów to okres dwuletni. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii. Proponowany zakres raportu:

1. Cele strategiczne i szczegółowe – przywołanie celów, aktualny stan realizacji celów (na podstawie wskaźników monitorowania).
2. Opis stanu realizacji PGN:
 - a. Przydzielone środki i zasoby do realizacji.
 - b. Realizowane działania.
 - c. Napotkane problemy w realizacji.
3. Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
4. Ocena realizacji oraz działania korygujące.
5. Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.

Za realizację raportowania na poziomie gminy odpowiedzialny jest gminny koordynator PGN. Raport z realizacji PGN dla ZIT WrOF sporządzany jest na podstawie opracowanych raportów gminnych, przez Koordynatora PGN ZIT.

V.6.1.3. Ocena realizacji

Podstawowym sposobem oceny realizacji PGN jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników (np. o taką samą wielkość co roku). Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia dodatnie lub ujemne od ogólnego obserwowanego trendu, który powinien być w długiej perspektywie czasu stały i zgodny z oczekiwaniem.

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane (Tabela 20), jest to sygnał, iż należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem PGN), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Jeżeli to okaże się konieczne należy podjąć działania korygujące.

Ocena realizacji PGN (poprzez analizę stopnia realizacji celów szczegółowych) wykonywana jest na bazie inwentaryzacji emisji i zużycia energii (za pomocą bazy emisji). Suma efektów z poszczególnych zrealizowanych działań nie może być podstawą oceny stopnia realizacji celów PGN, ze względu na fakt, że monitorowane zadania stanowią jedynie wycinek otoczenia oddziałującego na kształtowanie zużycia energii i wielkość emisji w gminie. Jedynie całościowe ujęcie tych zagadnień w inwentaryzacji emisji pozwala na ocenę osiągniętych wielkości redukcji w stosunku do roku bazowego.

Zarówno rezultaty realizacji PGN jak i wyniki realizacji poszczególnych zadań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem. Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego plan, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu.

Uwarunkowania zewnętrzne, np.:

- Obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie),
- Istniejące systemy wsparcia finansowego działań,
- Sytuacja makroekonomiczna,

- Ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).

Uwarunkowania wewnętrzne, np.:

- Sytuacja finansowa miasta,
- Dostępne zasoby kadrowe do realizacji działań,
- Możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań.

Wnioski z analizy uwarunkowań powinny zostać zawarte w raporcie. Na ich podstawie należy również podjąć odpowiednie działania korygujące, jeżeli zaistnieje taka konieczność (korekta pojedynczych działań lub aktualizacja całego planu).

V.6.2. Główne wskaźniki monitorowania Planu

Realizacja głównych celów PGN monitorowana jest poprzez główne wskaźniki monitorowania, odpowiadające poszczególnym celom (wskazane w Tabeli 20). Monitorowanie realizacji celów PGN realizowane jest za pomocą bazy emisji.

Tabela 20 Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN dla ZIT WrOf

CEL	WSKAŹNIK	OCZEKIWANY TREND
Cel szczegółowy 1: Ograniczenie do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku bazowego	wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy w danym roku (Mg CO ₂ e/rok)	↓ malejący
	stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%)	↑ rosnący
Cel szczegółowy 2: Ograniczenie do roku 2020 zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy BAU	wielkość zużycia energii na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↓ malejący
	stopień redukcji zużycia energii stosunku do prognozy BAU (%)	↑ rosnący
Cel szczegółowy 3: Zwiększenie do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w końcowym zużyciu energii	zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↑ rosnący
	udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy w danym roku (%)	↑ rosnący

V.6.3. Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań

Monitorowanie stopnia realizacji zadań polega na określeniu stanu ich realizacji (stan wdrażania) oraz osiągniętych efektów ich realizacji. Efekty realizacji szacowane są za pomocą wskaźników i wielkości charakterystycznych przypisanych do poszczególnych zadań. Monitoring realizacji zadań wykonywany jest za pomocą bazy emisji. Zestawienie wskaźników monitorowania realizacji zadań przedstawiono w Tabeli 21.

Tabela 21 Zestawienie stosowanych wskaźników monitorowania zadań

Obszar	Wskaźnik	Jednostka
ENERGETYKA	Moc zainstalowanych źródeł wytwórczych (wg rodzaju paliwa)	MW
	Ilość wytworzonej energii elektrycznej	MWh
	Ilość wytworzonej energii cieplnej	GJ
	Moc zainstalowanych źródeł OZE (wg rodzaju OZE)	kW
	Moc wymienionych źródeł ciepła	kW
	Zapotrzebowanie na moc odbiorców z wymienionym źródłem ciepła	MW
	Ilość i moc wymienionych źródeł światła	kW, szt.
BUDOWNICTWO	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej (głębokiej) termomodernizacji	m ²
	Powierzchnia nowych budynków o standardzie energooszczędnym	m ²
	Powierzchnia nowych budynków o standardzie pasywnym	m ²
	Powierzchnia nowych budynków o standardzie niskoenergetycznym	m ²
	Liczba mieszkań z wymienionym źródłem ciepła (wg rodzaju źródła)	szt.
	Moc zainstalowanych urządzeń OZE na budynkach	kW
	Całkowite zużycie energii w budynkach	MWh
TRANSPORT	Całkowite zużycie paliw w budynkach (wg rodzaju paliwa)	MWh
	Liczba pojazdów obsługujących nowe połączenia – autobusy	szt.
	Liczba nowych/ zmodernizowanych węzłów przesiadkowych	szt.
	Liczba nowych/zmodernizowanych przystanków kolejowych	szt.
	Liczba nowych/wymienionych autobusów	szt.
	Liczba dostępnych pojazdów elektrycznych w wypożyczalniach	szt.
	Liczba nowych punktów wypożyczalni rowerowych	szt.
	Długość wybudowanych dróg rowerowych	km
	Liczba nowych obiektów P&R	szt.
	Liczba nowych obiektów B&R	szt.
	Powierzchnia wdrożonych stref ograniczonego ruchu	km ²
	Długość nowych odcinków dróg	km
	Długość zmodernizowanych odcinków dróg	km
LAS Y I TERENY ZIELONE	Powierzchnia nowych nasadzeń drzew	ha
	Powierzchnia zielonych ścian i dachów	m ²
EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY	Liczba osób objętych działaniami informacyjno-edukacyjnymi	Osoba/rok



VI. ZAŁĄCZNIKI

VI.1. Harmonogram rzeczowo-finansowy

VI.2. Podsumowanie inwentaryzacji emisji w układzie tabel SEAP oraz prognoza BAU

VI.3. Zestawienie działań z Programu Ochrony Powietrza dla strefy dolnośląskiej

VI.4. Podsumowanie konsultacji społecznych

VI.5. Sprawozdanie z udziału społeczeństwa w ramach przeprowadzonej procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko
