

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 Drobniak
mgr inż. Katarzyna Juras
mgr Andrzej Haraśny
inż. Anna Porzycka
inż. Wioletta Gawel



Kierownictwo projektu:

mgr inż. Justyna Wysocka-Golec

Przy współpracy:

Urząd Gminy Miękinia
Urząd Miejski Wrocławia:
- Wydział Środowiska i Rolnictwa
- Zespół ds. Programowania i Wdrażania Wydziału Zarządzania Funduszami

I. SKRÓTY I DEFINICJE.....	4
II. WSTĘP	9
III. STRESZCZENIE	10
IV. METODOLOGIA.....	11
IV.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	11
IV.2. MIĘDZYNARODOWE UWARUNKOWANIA REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	13
IV.3. KRAJOWE I REGIONALNE UWARUNKOWANIA PRAWNE REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	14
IV.4. LOKALNE UWARUNKOWANIA PRAWNE REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ - ZGODNOŚĆ Z LOKALNYMI DOKUMENTAMI	17
IV.5. METODOLOGIA.....	18
IV.5.1. Wytyczne.....	18
IV.5.2. Metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej	19
IV.5.3. Metodologia Inwentaryzacji emisji.....	23
IV.5.3.1. Podstawy metodologiczne	23
IV.5.3.2. Zakres inwentaryzacji dla gmin Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (WrOF)	25
IV.5.3.3. Ogólna metodologia obliczeń, źródła danych i przyjęte założenia	32
IV.5.3.4. Metodologia obliczeń, źródła danych i przyjęte założenia w poszczególnych sektorach.....	34
IV.5.3.5. Raportowanie emisji.....	42
IV.5.3.6. Ślad węglowy	42
IV.5.4. Metodologia wyznaczania celów i szacowania efektów realizacji działań	42
IV.5.4.1. Metodyka wyznaczania celów	43
IV.5.4.2. Metodyka szacowania efektów ekologicznych planu	44
IV.5.4.3. Metodyka szacowania efektów ekologicznych zadań	44
IV.5.5. Metodologia opracowania bazy emisji	45
V. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIĘKINIA	46
V.1. OGÓLNA STRATEGIA GMINY MIĘKINIA.....	46
V.1.1. Cele strategiczne i szczegółowe	46
V.1.2. Stan obecny	47
V.1.2.1. Dane ogólne.....	47
V.1.2.2. Struktura demograficzna.....	48
V.1.2.3. Energetyka	49
V.1.2.4. Budownictwo i gospodarstwa domowe	51
V.1.2.5. Transport.....	52
V.1.2.6. Gospodarka.....	55
V.1.2.7. Gospodarka odpadami	58
V.1.2.8. Edukacja/Dialog społeczny	61
V.1.2.9. Administracja publiczna	62
V.1.2.10. Analiza SWOT	62
V.2. IDENTYFIKACJA SEKTORÓW PROBLEMOWYCH	65
V.2.1. Budownictwo (w tym publiczne) i gospodarstwa domowe	65
V.2.2. Transport.....	66
V.2.3. Oświetlenie	66
V.3. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA I GAZÓW CIEPLARNIANYCH	67
V.3.1. Emisja gazów cieplarnianych	67
V.3.2. Jakość powietrza.....	69
V.4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	73

V.5. DZIAŁANIA, ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE W PERSPEKTYWIE DŁUGOTERMINOWEJ I KRÓTKOTERMINOWEJ DLA GMINY MIĘKINIA	77
V.5.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	77
V.5.1.1. Hierarchia obszarów działań	77
V.5.1.2. Strategia długoterminowa	79
V.5.2. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020 ...	84
V.5.2.1. Energetyka	86
V.5.2.2. Budownictwo i gospodarstwa domowe	90
V.5.2.3. Transport.....	100
V.5.2.4. Rolnictwo i rybactwo	105
V.5.2.5. Lasy i tereny zielone.....	107
V.5.2.6. Przemysł.....	110
V.5.2.7. Handel i usługi.....	113
V.5.2.8. Gospodarka odpadami	116
V.5.2.9. Edukacja i dialog społeczny	119
V.5.2.10. Administracja publiczna	125
V.5.3. Aspekty organizacyjne i finansowe	128
V.5.3.1. Koordynacja i struktury organizacyjne przeznaczone do realizacji planu	128
V.5.3.2. Zasoby ludzkie	128
V.5.3.3. Zaangażowane strony - współpraca z interesariuszami	128
V.5.3.4. Budżet i przewidziane finansowanie działań	130
V.5.3.5. Środki na monitoring i ocenę realizacji planu	130
V.5.4. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań	130
V.5.5. Podsumowanie przewidywanych efektów wdrożenia strategii długoterminowej i realizacji działań.....	130
V.6. OGÓLNE ZASADY MONITOROWANIA I RAPORTOWANIA.....	132
V.6.1. System monitorowania i raportowania	132
V.6.1.1. Monitorowanie	132
V.6.1.2. Raportowanie	132
V.6.1.3. Ocena realizacji	133
V.6.2. Główne wskaźniki monitorowania Planu	134
V.6.3. Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań	134
VI. ZAŁĄCZNIKI.....	136
VI.1.1. Harmonogram rzeczowo-finansowy	136
VI.1.2. Przebieg procedury oceny oddziaływania na środowisko realizacji ustaleń PGN dla Gminy Miękinia	136
VI.1.3. Zestawienie działań z Programu Ochrony Powietrza dla strefy dolnośląskiej	136

I. SKRÓTY I DEFINICJE

ARiMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
B&R	Bike & Ride – Zaparkuj Rower i Jedź
B+R	Badanie i rozwój
ESCO	Przedsiębiorstwo usług energetycznych (ang. Energy Service Company)
EU ETS	Europejski System Handlu Emisjami (ang. European Union Emission Trading System)
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
DSDiK	Dolnośląska Służba Dróg i Kolei
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
GPR	Generalny Pomiar Ruchu
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GPZ	Główny Punkt Zasilania
ITC	Technologie informacyjno-komunikacyjne (ang. Information and Communication Technologies)
ITS	Inteligentne systemy transportowe
IUNG	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa
LED	Light-Emitting Diode, dioda elektroluminescencyjna
MBP	Mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych
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
PE	Prawo Energetyczne
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności
P&R	Park & Ride – Parkuj i Jedź
PGL	Państwowe Gospodarstwo Leśne
PGN/Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
PKP	Polskie Koleje Państwowe
PKS	Przedsiębiorstwo Komunikacji Smochodowej
PO IiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POP	Program Ochrony Powietrza
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PPP	Partnerstwo Publiczno-Prywatne
PSZOK	Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów
PV	Panele fotowoltaiczne (ang. photovoltaics)
RIPOK	Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych
RPO WD	Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego
SUKiZP	Studium Uwarunkowań Kierunków i Zagospodarowania Przestrzennego
TIK	Technologie informacyjno-komunikacyjne
TEN-T	Transeuropejska sieć transportowa (ang. Trans-European Transport Networks)
UE	Unia Europejska



WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WPF	Wieloletnia Prognoza Finansowa
WPGO	Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
WrOF	Wrocławski Obszar Funkcjonalny
ZIT	Zintegrowane Inwestycje Terytorialne

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 (t)	= 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.

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*).

Emisja to 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 to 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 to energia zawarta w pierwotnych nośnikach energii, pozyskiwanych bezpośrednio ze środowiska, w szczególności: węgla kamiennym węgla 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).

Gospodarka niskoemisyjna to 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 używanymi 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.

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) to 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.

II. WSTĘP

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, który wyznacza działania umożliwiające rozwój gospodarki obszaru Gminy Miękinia, 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 Miękinia, należącej do Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego, w której skład wchodzi 29 wsi. 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 roku bazowego;
- 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 59 064 Mg CO_{2e} (4,16 Mg CO_{2e} na mieszkańca). Określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania pozwalają na zaoszczędzenie 14 000 MWh energii i 6 711 Mg CO_{2e} emisji – redukcja emisji o 11,36% 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 Miękinia.

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

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

koniecznym do uzyskania dofinansowania dla realizowanych działań w zakresie efektywności energetycznej, redukcji emisji zanieczyszczeń oraz niskoemisyjnego 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.

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”	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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 Miękinia 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	przejście 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;



Dokument	Zakres spójności
	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 osiąganie 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.
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 Działania 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;

Dokument	Zakres spójności
	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;
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 Miękinia jest zgodny z następującymi dokumentami gminy Miękinia:

- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miękinia;
- Strategia Rozwoju Gminy Miękinia na lata 2015-2020, przyjęta Uchwałą Nr IV/22/15 Rady Gminy Miękinia z dnia 30 stycznia 2015 roku;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miękinia (tekst ujednolicony), przyjęte Uchwałą Rady Gminy Miękinia Nr XLV/460/14 z dnia 30 czerwca 2014 roku wraz z kolejnymi zmianami;
- Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Miękinia na lata 2015-2029 rok, przyjęta uchwałą nr III/8/14 Rady Gminy Miękinia z dnia 30 grudnia 2014 roku, zmieniona Uchwałą Nr VI/44/15 z dnia 27 marca 2015 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 szeregu 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:

<p>Energetyka</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>Źródła danych: przedsiębiorstwa energetyczne, istniejące dokumenty planistyczne (w tym ZPZC), URE, wydziały właściwe ds. oświetlenia ulicznego, istniejące bazy danych instalacji OZE.</p>
<p>Budownictwo i gospodarstwa domowe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Źródła danych: wydziały i jednostki gminy, statystyka GUS, przedsiębiorstwa energetyczne (dostawcy i sprzedawcy energii elektrycznej, gazu, ciepła sieciowego), istniejące opracowania planistyczne.</p>
<p>Transport</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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

	<p>terenie gminy;</p> <ul style="list-style-type: none"> • dane o natężeniu ruchu pojazdów na terenie gminy; • dane o transporcie kolejowym (długości torowisk, liczba kursów pociągów). <p>Źródła danych: jednostki gminne, gminny operator transportu zbiorowego, GUS, rejestry powiatowe i centralne (pojazdy), GDDKiA, przewoźnicy kolejowi, istniejące opracowania planistyczne.</p>
<p>Gospodarka (przemysł, handel i usługi, rolnictwo i rybactwo, leśnictwo, obszary chronione)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>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).</p>
<p>Gospodarka odpadami</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Źródła danych: sprawozdania z funkcjonowania systemu gospodarki odpadami, przedsiębiorstwa komunalne, GUS, Urząd Marszałkowski, istniejące opracowania planistyczne</p>
<p>Edukacja/dialog</p>	<ul style="list-style-type: none"> • inicjatywy związane z ochroną klimatu, oszczędnością energii, zrównoważonym rozwojem realizowane we

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

społeczny	współpracy z interesariuszami zewnętrznymi. Źródła danych: gmina
Administracja publiczna	<ul style="list-style-type: none"> charakterystyka istniejących struktur administracji publicznej na terenie gminy. Źródła danych: gmina, GUS

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

⁴ dla porównywalnych gmin

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.

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). 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 1. 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

Sektory	Podsektory	Zakres emisji (scope)			Odpowiada w SEAP
		1	2	3	
IV. Procesy przemysłowe i wykorzystanie produktów (IPPU - industrial processes and products)	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

Źródło: opracowanie własne

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)

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 3. Ze względu na konieczność zachowania spójności z POP, ujęto również emisje innych zanieczyszczeń do powietrza: pyłów (PM10, PM2,5), tlenków azotu, benzo(a)pirenu, dwutlenku siarki.

Tabela 3. 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

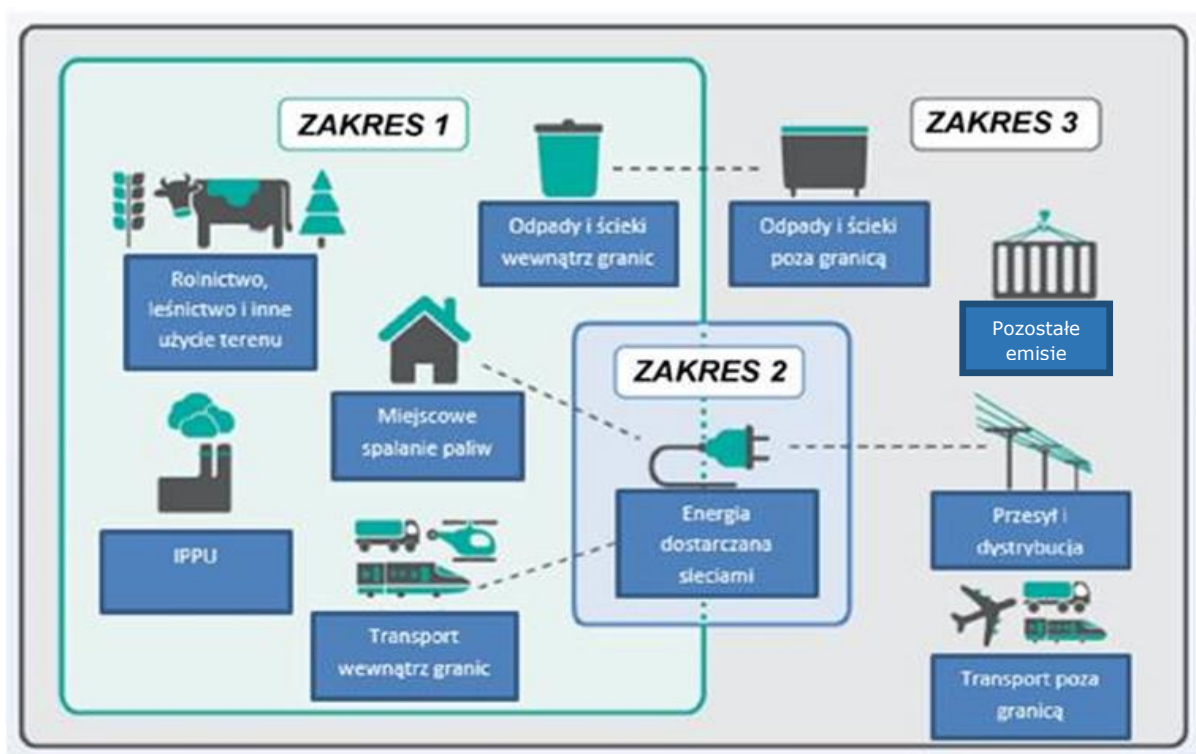
Zakres emisji ujęty w inwentaryzacji

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 4.

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

Źródła w tym sektorze są jednym z największych emitentów 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 wydobyciu, przeróbce i transporcie podstawowych paliw kopalnych. GHG z tego sektora to przede wszystkim CO₂ z niewielkim udziałem CH₄ i N₂O (ok. 1% emisji)⁶.

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

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 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 4. 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



GPC	Sektor/Podsektor/Kategoria	Zakres	Główne GHG	Objasnienie
III.4.	Gospodarka wodno-ściekowa	1, 3	CH ₄ , N ₂ O, (CO ₂)	<i>emisje bezpośrednie z procesów oszyszczania ścieków, CO₂ jeżeli w wyniku procesów spalania nie jest wykorzystywana wytworzona energia</i>
IV.	Przemysł			
I.3.	Przemysł	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie energii i spalanie paliw w przemyśle (poza ETS)</i>
IV.1.	Procesy produkcji przemysłowej	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, PFC, SF ₆ , NF ₃	<i>emisje procesowe z przemysłu</i>
I.4.	Energetyka			
I.4.	Energetyka	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie energii w procesach produkcji energii, emisje wynikające z produkcji energii do sieci dystrybucji</i>
	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	<i>zużycie paliw i energii w uprawie ziemi i hodowli</i>
I.5.b.	Leśnictwo	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie paliw i energii w leśnictwie</i>
I.5.c.	Rybołówstwo	1, 2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie paliw i energii w rybołówstwie</i>
V	Rolnictwo, leśnictwo i inne użytkowanie ziemi (AFOLU)			
V.1.	Rolnictwo - hodowla	1	CH ₄ , N ₂ O	<i>emisje bezpośrednie ze zwierząt hodowlanych</i>
V.2.	Zmiany użytkowania ziemi	1	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>emisje wynikające z użytkowania ziemi</i>
V.3.	Pozostałe źródła	1	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>stosowanie nawozów</i>

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

Sektor IV. Przemysł (IPPU – *industrial processes, product use*)

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 4.

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 3).

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 Tabeli 5).

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 5. 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 ^{vi} _i	0,018 ^{vii} _{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 Upewnieniami do Emisji za rok 2015

ⁱⁱ www.orden.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

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

kraju) – szczegóły dotyczące wskaźnika emisji dla energii elektrycznej przedstawiono w załączniku II.2.; wskaźnik ten jest zmienny na przestrzeni lat;

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

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

	zużycia paliw/energii oraz emisje przypisuje się do podsektora 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 <p>Wszystkie budynki (publiczne jak i innych kategorii) należące do gminy i jednostek gminnych, lub spółek w których gmina ma większy udział.</p>
Źródła emisji	<p>Spalanie paliw w budynkach (zakres 1 – emisje bezpośrednie) oraz wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie).</p> <p>Paliwa/energia: wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w budynkach i urządzeniach, energia elektryczna, ciepła.</p> <p>Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O</p> <p>Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P, NO_x, SO₂</p>
Parametry aktywności	<p>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).</p> <p>Ciepło sieciowe: szczegółowe zestawienia dotyczące poszczególnych obiektów, zużycie na podstawie zużycie na podstawie danych dystrybutorów i producentów ciepła.</p> <p>Gaz ziemny: szczegółowe zestawienia dotyczące poszczególnych obiektów, zużycie na podstawie zużycie na podstawie danych dystrybutorów gazu.</p>
Wskaźniki emisji	Tabela 5
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) <p>Wszystkie budynki handlowe (np. sklepy), usługowe (np. banki) i publiczne (np. budynki administracji wojewódzkiej, szkoły wyższe)</p>
--------------------------------------	---

	nie należące do gminy ani jej jednostek.
Źródła emisji	<p>Spalanie paliw w budynkach (zakres 1 – emisje bezpośrednie) oraz wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie).</p> <p>Paliwa/energia: wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w budynkach i urządzeniach, energia elektryczna, ciepła.</p> <p>Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O</p> <p>Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P, NO_x, SO₂</p>
Parametry aktywności	<p>Energia elektryczna: zużycie na podstawie danych dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych.</p> <p>Ciepło sieciowe: zużycie na podstawie danych dystrybutorów i producentów ciepła.</p> <p>Gaz ziemny: zużycie na podstawie danych dystrybutorów i sprzedawców gazu.</p> <p>Pozostałe paliwa: szacunkowe zużycia na podstawie bilansu zapotrzebowania energetycznego budynków (opracowanego wg danych GUS); udział poszczególnych paliw w bilansie na podstawie danych GUS.</p>
Wskaźniki emisji	Tabela 5
Założenia	<ol style="list-style-type: none"> 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	<p>I. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach</p> <p>I.6. Oświetlenie publiczne</p> <p>Całość oświetlenia publicznego, za którego funkcjonowanie ponosi koszt gmina, w podziale na:</p> <p>I.6.a. Oświetlenie uliczne</p> <p>I.6.b. Sygnalizacja</p> <p>I.6.c. Oświetlenie budynków</p>
Źródła emisji	Wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie) oraz w przypadku Gminy Wrocław spalanie paliw (zakres 1 – emisje

	<p>bezpośrednie).</p> <p>Paliwa/energia: gaz ziemny, energia elektryczna</p> <p>Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O</p>
Parametry aktywności	<p>Energia elektryczna: zużycie na podstawie danych otrzymanych od jednostek gminnych, dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych.</p> <p>Gaz ziemny: zużycie wylicza się ryczałtowo.</p>
Wskaźniki emisji	Tabela 5
Założenia	<p>1) Zużycie gazu ziemnego - przyjęto iż w roku oświetlenie świeci przez 3900 godz., 1 latarnia zużywa 0,128 m³/h.</p>

Sektor, podsektor i kategoria	<p>I.4. Energetyka</p> <p>Wszystkie instalacje energetycznego spalania paliw (produkcja energii elektrycznej, ciepła i chłodu, również instalacje EU-ETS).</p>
Źródła emisji	<p>Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie).</p> <p>Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa w energetyce.</p> <p>Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O</p> <p>Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P, NO_x, SO₂</p>
Parametry aktywności	<p>Paliwa: zużycie na podstawie danych otrzymanych od producentów energii.</p> <p>Emisje bezpośrednie: na podstawie danych otrzymanych od przedsiębiorstw, rejestrów emisji (Urząd Marszałkowski).</p>
Wskaźniki emisji	Tabela 5
Założenia	<p>1) Emisji z energetyki nie wlicza się bezpośrednio do bilansu emisji z obszaru gminy.</p> <p>2) Ze względu na ograniczone informacje o zużyciu paliw, przyjęto alternatywną metodę szacowania wielkości emisji – poprzez wprowadzenie wielkości emisji bezpośrednich (z pominięciem zużycia paliw).</p>

Sektor, podsektor i	<p>II. Transport</p> <p>II.1. Transport drogowy</p>
----------------------------	---

kategoria	<p>II.1.a. Transport drogowy gminny</p> <p>Wszystkie pojazdy będące własnością gminy i jednostek gminnych - pojazdy służbowe, techniczne itp.</p> <p>II.1.b. Transport drogowy publiczny gminny</p> <p>Wszystkie pojazdy będące własnością gminy i jednostek gminnych - pojazdy komunikacji publicznej.</p>
Źródła emisji	<p>Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie), wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie).</p> <p>Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa w transporcie, energia elektryczna.</p> <p>Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O</p> <p>Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x,</p>
Parametry aktywności	Paliwa: zużycie na podstawie danych otrzymanych od jednostek gminnych.
Wskaźniki emisji	Tabela 5
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	<p>II. Transport</p> <p>II.1. Transport drogowy</p> <p>II.1.c. Transport drogowy pozostały</p> <p>Wszystkie pojazdy nie będące własnością gminy i jednostek gminnych poruszające się w granicach gminy.</p>
Źródła emisji	<p>Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie), wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie).</p> <p>Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa w transporcie, energia elektryczna</p> <p>Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O</p> <p>Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x,</p>
Parametry aktywności	<p>Liczba zarejestrowanych pojazdów: dane z CEPiK.</p> <p>Średnie zużycia paliw/energii: dane szacunkowe (przeciętne wartości dla poszczególnych kategorii pojazdów).</p> <p>Średni dystans w granicach gminy: założenia dla poszczególnych</p>

	<p>kategorii pojazdów.</p> <p>Natężenie ruchu: dane z pomiarów GDDKiA (GPR), skalowane dla konkretnego roku.</p> <p>Udział pojazdów spoza gminy: dane z pomiarów na terenie gmin, lub szacunki.</p>
Wskaźniki emisji	Tabela 5
Założenia	<ol style="list-style-type: none"> 1) Średnie zużycia paliw na podstawie danych przyjętych dla metodologii EMEP/CORINAIR¹⁰. 2) Średni dystans – dla pojazdów osobowych dane GUS¹¹, 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	<p>III. Gospodarka odpadami</p> <p>Odpady stałe i ciekłe zebrane z terenu gminy (odpady komunalne, ścieki), poddane procesom dalszego przetwarzania i składowania, w podziale na:</p> <p>III.1. Składowanie odpadów stałych</p> <p>III.2. Biologiczne przetwarzanie odpadów</p> <p>III.4. Gospodarka wodno-ściekowa</p>
Źródła emisji	<p>Emisje bezpośrednie z procesów zagospodarowania odpadów stałych i ciekłych (zakres 1 – emisje bezpośrednie oraz zakres 3 – emisje pośrednie).</p> <p>Paliwa/energia: nie dotyczy</p> <p>Gazy cieplarniane: CH₄</p>
Parametry aktywności	<p>Ilość odebranych odpadów i sposób zagospodarowania: dane od gmin (jednostki zarządzające systemem gospodarki odpadami).</p> <p>Emisje bezpośrednie z procesów przetwarzania ścieków: dane od jednostek gminnych.</p>
Wskaźniki emisji	<p>Emisja ze zmieszanych odpadów komunalnych zdeponowanych na składowisku: 24,676 kg CH₄/Mg odpadów¹².</p>

¹⁰ Methodology for the calculation of exhaust emissions – SNAPs 070100-070500, NFRs 1A3bi-iv, Guidebook 2014, EEA

¹¹ Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, 2014

¹² Wg Krajowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych za rok 2012, Tabela 6.A,C

Założenia	<p>1) Emisja z odpadów obliczana jest tylko dla odpadów zdeponowanych na składowisku.</p> <p>2) Dla gospodarki wodno-ściekowej określana jest emisja bezpośrednia dla zakresu 1 (terytorialnie)</p>
------------------	---

Sektor, podsektor i kategoria	<p>IV. Przemysł</p> <p>I.3 Przemysł</p> <p>Spalania paliw w przemyśle, również w instalacjach EU-ETS</p> <p>IV. Procesy produkcji przemysłowej</p> <p>Emisje bezpośrednie z przemysłu – powstające w procesie przetwarzania surowców.</p>
Źródła emisji	<p>Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie). Emisje bezpośrednie – procesowe (zakres 1 – emisje bezpośrednie).</p> <p>Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa w przemyśle.</p> <p>Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆, NF₃</p> <p>Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P, NO_x, SO₂</p>
Parametry aktywności	<p>Paliwa: zużycie na podstawie danych otrzymanych od przedsiębiorstw.</p> <p>Emisje bezpośrednie: na podstawie danych otrzymanych od przedsiębiorstw, rejestrów emisji (Urząd Marszałkowski¹³).</p>
Wskaźniki emisji	Tabela 5
Założenia	<p>1) Przy ograniczonej informacji o zużyciu paliw, przyjmuje się alternatywną metodę szacowania wielkości emisji – poprzez wprowadzenie wielkości emisji bezpośrednich (z pominięciem zużycia paliw).</p>

Sektor, podsektor i kategoria	<p>V. Rolnictwo, leśnictwo i inne użytkowanie ziemi (AFOLU)</p> <p>I.5. Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo</p> <p>Zużycie paliw w rolnictwie, leśnictwie i rybołówstwie.</p>
Źródła emisji	Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie).

¹³ 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

	Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa Gazy cieplarniane: CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O Inne emisje: PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x ,
Parametry aktywności	Zużycie paliwa: szacunkowe zużycie na podstawie wskaźników GUS.
Wskaźniki emisji	Tabela 5
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: CH ₄ , N ₂ O, CO ₂
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 ¹⁴ .
Założenia	1) Przyjęto metodykę na podstawie tabel CRF z Krajowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych.

¹⁴ 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 (Tabela).

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.

Cele w PGN zostały określone zgodnie z zasadami wyrażonymi akronimem SMART¹⁵, jako cele:

- Sprecyzowane;
- Mierzalne;
- 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). 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, lub udział w zużyciu energii, w przypadku OZE), a następnie na podstawie wyników inwentaryzacji bazowej określone zostały wymiernymi wielkościami.

IV.5.4.1. Metodyka wyznaczania celów

Metoda wyznaczania celu redukcji emisji gazów cieplarnianych

$$P_{CO_2e} = ECO_2e_{baz} \times (1 - C_{CO_2e})$$

gdzie:

P_{CO_2e} – poziom emisji w roku docelowym [Mg CO₂e];

ECO_2e_{baz} – wielkość emisji w roku bazowym [Mg CO₂e];

C_{CO_2e} – przyjęty procentowy cel redukcji emisji.

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

$$R_{CO_2e} = ECO_2e_{baz} - P_{CO_2e}$$

gdzie:

R_{CO_2e} – wielkość redukcji emisji [Mg CO₂e];

P_{CO_2e} – poziom emisji w roku docelowym [Mg CO₂e];

ECO_2e_{baz} – wielkość emisji w roku bazowym [Mg CO₂e].

Metoda wyznaczania celu redukcji zużycia energii

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

gdzie:

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

MWh_{baz} – wielkość zużycia energii w roku bazowym [Mg CO₂e];

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:

¹⁵ z j. ang. *Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bounded*

R_{MWh} – wielkość redukcji zużycia energii [MWh];
 P_{MWh} – poziom zużycia energii w roku docelowym [MWh];
 MWh_{baz} – wielkość zużycia energii w roku bazowym [MWh].

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 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 obszarze energetyki (rozbudowa sieci ciepłowniczej dla nowych odbiorców, budowa nowych źródeł wytwórczych);
- przyjęto założenie, że wzrost zużycia energii i paliw w przypadku projektów w obszarze 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 pozwala 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 MIĘKINIA

V.1. OGÓLNA STRATEGIA GMINY MIĘKINIA

W związku ze znaczącą działalnością człowieka na środowisko przyrodnicze, wynikającą 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 Miękinia w swojej Strategii rozwoju na lata 2015-2020 ujęła cele i zadania strategiczne dot. środowiska, które realizować mają wizję gminy Miękinia, wg której region będzie charakteryzować się wysoką jakością komponentów środowiskowych, objętych systemem sprawnego monitoringu i wymiany informacji. Gmina Miękinia pełnić ma rolę ośrodka o dobrze rozwiniętej infrastrukturze społecznej, komunikacyjnej, technicznej i turystyczno-rekreacyjnej. Region ma także cechować się rozwiniętymi funkcjami gospodarczo-usługowymi, wykorzystując przy tym wysoce rozwiniętą infrastrukturę, atrakcyjność terenów inwestycyjność oraz walory przyrodniczo-kulturowe. 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 Miękinia realizuje cele określone 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 Miękinia jest:

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy o 80% w stosunku do przyjętego roku bazowego (rok 2013), w perspektywie do 2050 r. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez: ograniczenie zużycia energii (ze źródeł konwencjonalnych) i surowców, a także zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym, w perspektywie do roku 2050.

Do celów szczegółowych w perspektywie średnioterminowej należą:

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 roku bazowego.
3. Wzrost do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w końcowym zużyciu energii¹⁶.

¹⁶ Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

Realizacja celów szczegółowych przyczyni się bezpośrednio do realizacji celów w zakresie ochrony powietrza wyznaczonych w obowiązującym POP, czyli przywróceniem naruszonych standardów jakości powietrza oraz zmniejszeniem stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu.

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:

Założone cele w perspektywie krótkoterminowej (do roku 2018) wynikają bezpośrednio z obecnie zaplanowanych działań, wpisanych do WPF i są następujące:

- Redukcja emisji CO_{2e} – 0 Mg CO_{2e}/rok;
- Oszczędność energii – 0 MWh/rok;
- Produkcja energii z OZE – 0 MWh/rok.

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

Tabela 6. 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 _{2e} /rok]	100	0,17	633	1,07	5 978	10,12	6 711	11,36
Oszczędność energii [MWh/rok]	245	0,12	1 821	0,90	11 934	5,92	14 000	6,94
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	0	0,00	10	0,005	0	0,00	10	0,005

V.1.2. Stan obecny

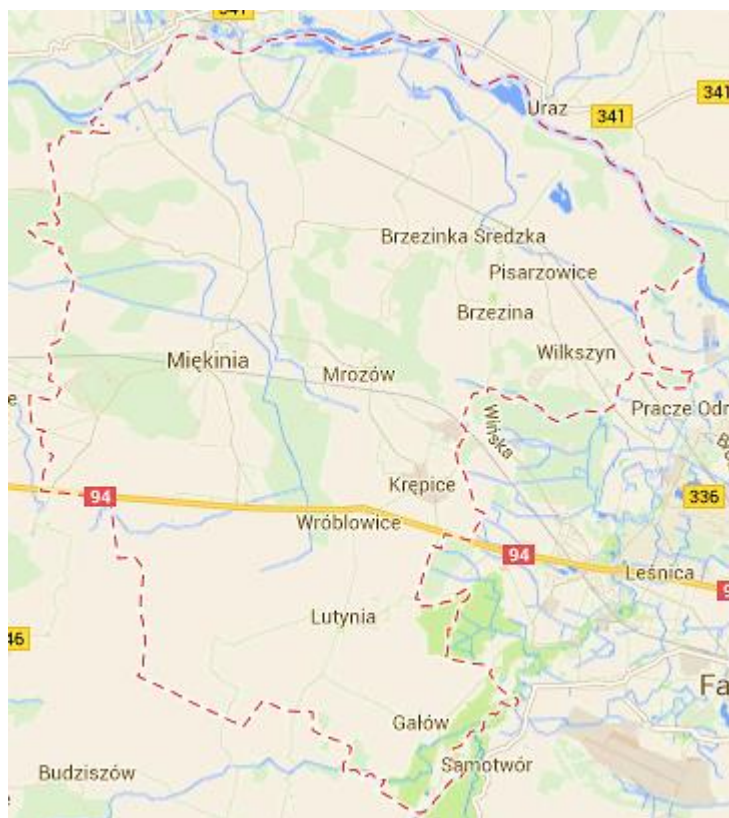
V.1.2.1. Dane ogólne

Gmina Miękinia położona jest środkowej części woj. dolnośląskiego w powiecie średzkim (Rysunek 2). Od wschodu graniczy bezpośrednio z miastem Wrocław oraz gminami: Kąty Wrocławskie, Środa Śląska, Brzeg Dolny i Oborniki Śląskie. Gmina ma charakter wiejski. W jej skład wchodzi następujące wsie: Białków, Błonie, Brzezina, Brzezinka Średzka, Czerna, Gałów, Głoska, Gosławice, Kadłub, Przydroże, Krępiece, Księginice, Lubiatów,

-
- 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.

Lenartowice, Lutynia, Łowęcice, Miękinia, Mrozów, Pisarzowice, Prężyce, Radakowice, Wilkostów, Wilkszyn, Wojnowice, Wróblowice, Zabór Wielki, Zakrzyce, Źródła i Żurawiniec. Powierzchnia gminy wynosi 17 948 ha.

Przez gminę przepływa rzeka Odra, która pełni również rolę naturalnej granicy gminy. Pozostałe rzeki w granicach gminy, to lewostronne dopływy Odry: rzeka Bystrzyca, Strzegomka, Jeziorka, Nowy Rów (Czarna Struga), Zdrojek i Karczycki Potok. Siedzibą gminy jest wieś Miękinia. Położona jest w centralnej części gminy w odległości 3 km od drogi krajowej nr 94.



Rysunek 2. Gmina Miękinia - granice administracyjne

Źródło: www.maps.google.pl

V.1.2.2. Struktura demograficzna

Gminę Miękinia zamieszkuje 14 187 mieszkańców (stan na: 31.12.2013, GUS), w tym 49,6% to mężczyźni, a pozostałe 50,3% to kobiety. Głównym ośrodkiem jest wieś Miękinia, gdzie liczba mieszkańców wynosi 1 909. Innymi dużymi ośrodkami są wsie: Lutynia, Mrozów i Wilkszyn (Strategia Rozwoju Gminy, 2007 r.).

Tabela 7. Wybrane dane demograficzne gminy Miękinia

Wybrane dane statystyczne	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Liczba ludności	11 874	12 025	12 369	12 661	13 514	13 829	13 328
Gęstość zaludnienia [os./km]	68	69	71	73	78	79	77

Źródło: GUS 2007-2013

Liczba ludności w latach 2007-2012 regularnie wzrastała. W 2013 r. odnotowany został niewielki spadek liczby mieszkańców (Tabela 7). Wielkie znaczenie ma stały wzrost ludności napływowej, osiedlającej się na terenach podwrocławskich. W najbliższej

perspektywie lat przewiduje się niewielki i stały wzrost populacji w powiecie średzkim – zarówno w obszarach miejskich, jak i wiejskich (Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2011-2035, 2007 r).

V.1.2.3. Energetyka

V.1.2.3.1. Energia elektryczna

Wszystkie miejscowości gminy Miękinia są zelektryfikowane, jednak gmina nie posiada własnego źródła zasilania energią elektryczną. Energia elektryczna dostarczana jest liniami napowietrznymi średnich napięć 20 kV z Głównego Punktu Zasilania (GZP) Leśnica 110 kV/20 kV, zlokalizowanego na terenie miasta Wrocław oraz GPZ 110 kV/20 kV zlokalizowanego na terenie gminy Środa Śląska. Przesyłanie energii z GZP odbywa się liniami napowietrznymi lub kablowymi o niskim napięciu. Przez obszar gminy przebiegają dwie linie napowietrzne wysokiego napięcia 110 kV i 400 kV o charakterze tranzytowym w relacji:

- 110 kV - Wrocław, Leśnica - Środa Śląska;
- 400 kV - Mikułowa – Czarna.

Remontu wymagają sieci niskiego napięcia. Konieczna jest również budowa nowych stacji transformatorowych dla poprawy warunków napięciowych.

V.1.2.3.2. Oświetlenie uliczne

W gminie Miękinia zainstalowanych jest 1 238 lamp ulicznych sodowych o mocach 70 W, 100 W oraz 150 W. Według danych pochodzących z Urzędu Gminy, roczne zużycie energii przez oświetlenie uliczne w 2013 r. wyniosło 501 714 kWh, co generowało koszty na poziomie 291,6 tys. zł. Planowana jest rozbudowa sieci oświetlenia publicznego z zastosowaniem oświetlenia LED.

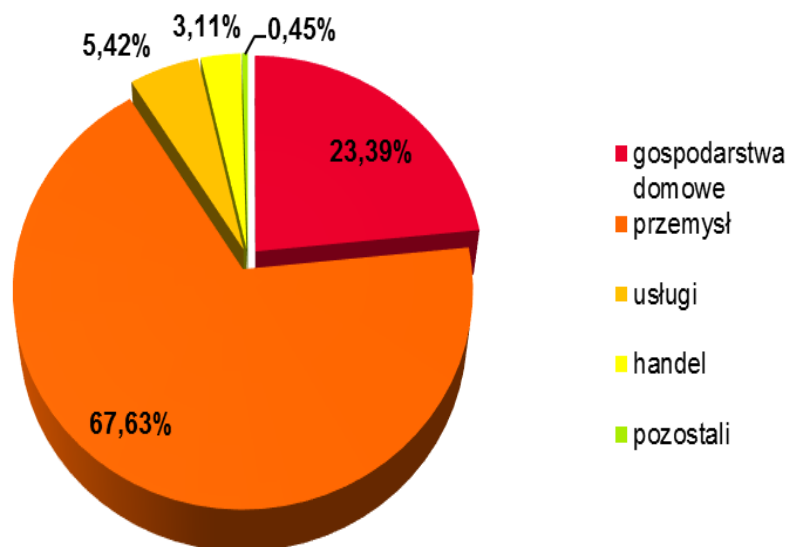
V.1.2.3.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Przez gminę Miękinia przebiega w sumie 9 gazociągów:

- 2 gazociągi wysokiego ciśnienia z gazem ziemnym o ciśnieniu 1,6 MPa;
- 7 gazociągów wysokiego ciśnienia z gazem ziemnym o ciśnieniu 6,3 MPa.

Gazociągi z gazem ziemnym są poprowadzone tylko do wsi: Miękinia, Pisarzowice oraz Wilkszyn, przez co wykorzystanie gazu ziemnego na cele bytowe jest niewielkie. Największym odbiorcą jest przemysł (67,63%), dalej ok. 23,39% udziału w zużyciu gazu stanowią gospodarstwa domowe, a pozostali odbiorcy (handel, usługi i pozostali) stanowią łącznie ok. 9%. Gmina posiada rezerwy mocy w stacjach redukcyjno-pomiarowych, ale przyłączenie nowych odbiorców zależy przede wszystkim od możliwości dystrybucyjnych sieci rozdzielczej niskiego ciśnienia. W perspektywie przewiduje zwiększenie gazyfikacji gminy poprzez rozbudowę obecnej sieci gazociągów oraz wykorzystanie rurociągów gazu ziemnego przebiegających przez tereny sąsiednich gmin. W 2013 r. w gminie było 717 odbiorców gazu ziemnego, z czego $\frac{3}{4}$ ogrzewało za jego pomocą pomieszczenia (w 2003 r. w gaz zaopatrywało się tylko 131 odbiorców). Łączna ilość gazu dostarczanego w 2013 r. do gminy Miękinia wynosiła 3 705,1 tys. Nm³. W gminie do celów bytowych (w tym grzewczych) wykorzystywany jest, oprócz gazu ziemnego, także gaz ciekły propan-butan.

Struktura zużycia gazu ziemnego wg sektorów w gminie Miękinia w 2013 r.



Rysunek 3. Struktura zużycia gazu wg sektorów w gminie Miękinia w 2013 r.

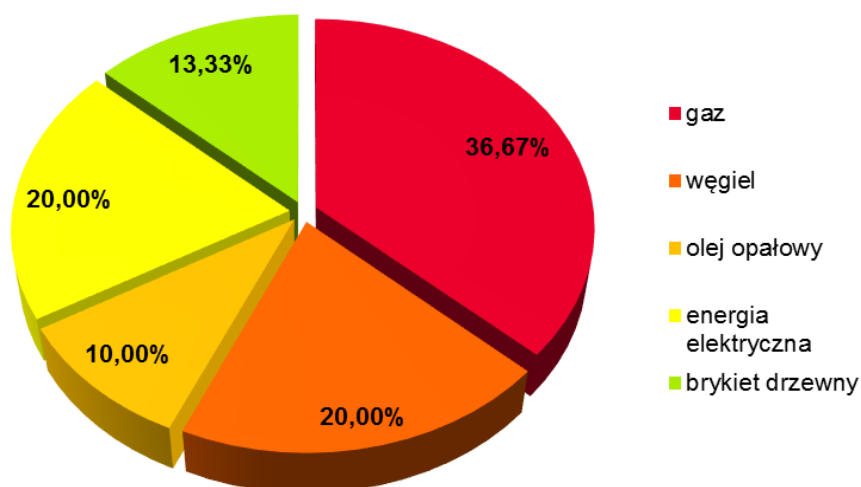
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych od PG GAZ, 2013

V.1.2.3.4. Energetyka ciepła

Na terenie gminy Miękinia nie istnieje sieć ciepłownicza, a zasilanie w energię ciepłą mieszkańców ma charakter rozproszony. Mieszkańcy i zakłady produkcyjne zaopatrują się w ciepło za pomocą lokalnych lub zakładowych kotłowni, głównie na opał stały. Gospodarstwa domowe ogrzewane są przede wszystkim z indywidualnych źródeł ciepła – dominują kotły centralnego ogrzewania opalane węglem i koksem – w ten sposób, w ciepło zaopatruje się blisko 85% mieszkańców gminy. Łączna moc oraz produkcja ciepła do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody w budynkach mieszkalnych, zakładowych i użyteczności publicznej wynosi 3 MW cieplne. Wszystkie te budynki mieszkalne komunalne opalane są węglem, którego zużycie wynosi 42 tony.

Źródła ogrzewania dla budynków użyteczności publicznej gminy Miękinia zestawiono poniżej (Rysunek 4).

Struktura zużycia paliw stanowiących źródło ciepła w budynkach użyteczności publicznej w gminie Miękinia w 2013 r.



Rysunek 4. Źródła ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej gminy Miękinia w 2013 r.

Źródło: Urząd Gminy Miękinia

V.1.2.3.5. Alternatywne źródła energii

Gmina Miękinia posiada jedną instalację OZE – zlokalizowana jest na Hali Sportowej przy ul. Szkolnej 2 w Miękini. Są to kolektory słoneczne o łącznej wielkości produkcji 1 GJ energii. Uzyskana energia przeznaczana jest do ogrzewania wody użytkowej. Na terenie gminy zainstalowanych jest także 12 geotermalnych pomp ciepła, produkcji firmy NIBE, o mocy 8-30 kW (źródło: www.repowermap.org). Gmina nie dysponuje informacjami o ilości zainstalowanych innych prywatnych OZE (kolektory słoneczne, PV, etc. na prywatnych budynkach).

V.1.2.4. Budownictwo i gospodarstwa domowe

Na terenie gminy Miękinia, ok. 78% mieszkań pochodzi sprzed 1945 r.; jest to głównie zabudowa zagrodowa. Najwięcej nowych mieszkań wybudowano po 1945 r. we wsiach: Miękinia, Brzezinka Średzka, Wróblowice.

Napływ ludności z Wrocławia do miejscowości: Wilkszyn, Pisarzowice, Brzezina, Gałów, Lutynia, Mrozów, Żurawiniec czy Miękinia powoduje, że powstają liczne nowe domy jednorodzinne. W gminie funkcjonują również zabudowania wielorodzinne. Na terenie gminy znajduje się wiele cennych historycznie i kulturowo zabytków budowlanych jak kościoły, zagrody, elementy gospodarstw z XIX w., domy mieszkalne. Zabytki datuje się na XVIII-XX wiek.

Stan budynków jest zróżnicowany, pod kątem wieku, przeznaczenia, techniki wykonania i użytych materiałów, a co za tym idzie energochłonności.

Zasoby mieszkaniowe w gminie w 2013 r. wynosiły 4 588 mieszkań w 3 577 budynkach mieszkalnych. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę wynosi 34,2 m². Natomiast na 1000 mieszkańców gminy przypadają ok. 323 mieszkania (GUS, 2013).

W gminie znajduje się 30 budynków użyteczności publicznej, których łączna powierzchnia wynosi 15 663,25 m². Budynki użyteczności publicznej, które powstały w latach 80-tych stanowią ok. 73%, natomiast budynki wybudowane po 2000 roku to ok. 13%. W zasobach komunalnych gminy znajduje się 5 budynków mieszkalnych, o łącznej powierzchni użytkowej 701,48 m².

V.1.2.5. Transport

V.1.2.5.1. Transport drogowy

SIEĆ DRÓG PUBLICZNYCH GMINY MIĘKINIA



Rysunek 5. Gmina Miękinia - sieć dróg publicznych

Źródło: http://www.miekinia.pl/files/docs/drogi_na_terenie_gminy_mi.pdf

Gmina Miękinia ma stosunkowo gęstą sieć dróg (Rysunek 5), tworzoną przez drogi o charakterze krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym. Przez obszar gminy Miękinia przebiegają ważne szlaki komunikacyjne, takie jak:

- droga krajowa nr 94 – Wrocław – Środa Śląska – Lubin;
- droga wojewódzka nr 336 – Wrocław – Marszowice – Wilkszyn – Brzezinka;
- droga wojewódzka – Miękinia – Brzeg Dolny (most).

Ponadto przez teren gminy przebiega 15 dróg powiatowych i 24 drogi gminne. Tabela 8 przedstawia łączną długość dróg w zależności od ich rodzaju.

Tabela 8. Rodzaje i długości dróg przebiegających w granicach Gminy Miękinia

Rodzaj drogi	Długość drogi [km]
krajowa	10,2
wojewódzka	10,9
powiatowa	86,7
gminna	60,5
pozostałe	546,5

Źródło: Urząd Gminy Miękinia, 2013

Sieć dróg oraz obecność ważnych dla państwa magistrali kolejowych przyczyniły się do rozwoju lokalnego gminy. Jednym z powodów lokalizacji wielu zakładów produkcyjnych na jej obszarze, jest właśnie obecność drogi krajowej i wojewódzkiej. W najbliższym czasie planowane są następujące inwestycje na terenie gminy:

- budowa drogi gminnej Krępiec – Lutynia;
- skomunikowanie mostu na rzece Odrze w miejscowości Brzeg Dolny z drogą krajową nr 94 i drogą wojewódzką nr 340;
- skomunikowanie autostrady A4 z drogą S5.

V.1.2.5.2. Transport kolejowy

Przez obszar gminy Miękinia przebiegają 2 magistralne linie kolejowe, 2 torowe, zelektryfikowane, o znaczeniu krajowym:

- nr 273: Wrocław – Brzeg Dolny – Wołów – Głogów – Zielona Góra – Szczecin;
- nr 275: Wrocław – Malczyce – Legnica – Węgliniec – Żagań/Zgorzelec.

Przez gminę przebiega trasa Kolei Dolnośląskich. Na terenie gminy zlokalizowane są 5 przystanków kolejowych (Miękinia, Mrozów – linia kolejowa nr 275; Księginice, Czarna, Brzezinka Średzka – na linii 273), . Liczba pasażerów korzystających w 2013 r. z kolei wynosiła 74 136 os. z terenu gminy.

V.1.2.5.3. Transport publiczny

Z uwagi na rosnącą liczbę osób migrujących z Wrocławia na tereny gminy, konieczna jest sprawna i wygodna komunikacja publiczna, którą można dojeżdżać do pracy/miasta. Mieszkańcy gminy mogą dostać się do Wrocławia dzięki liniom kolejowym, liniom autobusowym obsługiwanym przez PKS oraz prywatne Przedsiębiorstwo Transportowe „Tarnowscy”, a także autobusom podmiejskim, które funkcjonują w miejscowościach: Gałów, Brzezina, Brzezinka Średzka, Pisarzowice i Wilkszyn - obsługiwanymi przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o. we Wrocławiu.

V.1.2.5.4. Transport rowerowy

Na terenie gminy Miękinia wyznaczone są szlaki rowerowe (trasa niebieska – 23,6 km, Wrocław – Kobylniki; trasa czerwona – 25,9 km, Lubiatów – Miękinia, Głóska; trasa czarna – 3,1 km, Lubiatów Gąska). Długość ścieżek rowerowych na terenie gminy wynosi 6,4 km.

Oferta turystyczna gminy Miękinia jest dość bogata, począwszy od turystyki pieszej i rowerowej, poprzez zwiedzanie zabytków świeckich i sakralnych aż po degustację regionalnych wyrobów gastronomicznych (Rysunek 6).

Najważniejszymi zabytkami na terenie gminy są:

- Kościół filialny p.w. Matki Boskiej Różańcowej w Brzezynie;
- Kościół filialny p.w. Niepokalanego Poczęcia NMP w Gałowie;
- Kościół p.w. św. Krzyża w Źródłach;
- Kościół parafialny p.w. św. Józefa Oblubieńca w Lutyni;
- Kościół parafialny p.w. Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny w Głoskach;
- Kościół parafialny p.w. Narodzenia NMP;
- Dwór w Prężycach;
- Pałac w Gosławicach;
- Ratusz w Miękini;
- Zamek na wodzie.

Przez teren gminy Miękinia przebiega rowerowy szlak drogowy, który rozpoczyna się we Wrocławiu-Leśnicy, a kończy w Głogowie. Jego łączna długość wynosi 313 km, w tym na terenie gminy – 52,6 km.

GMINA MIĘKINIA

Mapa turystyczna



Rysunek 6. Gmina Miękinia mapa turystyczna

Źródło: http://www.miekinia.pl/files/docs/zagospodarowanie_turystyc3.pdf

V.1.2.6. Gospodarka

Aktywność gospodarcza gminy obejmuje aktywność: rolniczą, przemysłową i leśną. Użytki rolne stanowią 69% powierzchni gminy, 19% lasy, 2% wody, a 2,8% tereny osiedlowe. Wcześniej najprężniej działającą gałęzią gospodarki było rolnictwo, zwłaszcza produkcja roślinna: pszenica, jęczmień, żyto, buraki cukrowe i rośliny oleiste, a także uprawy warzywnicze i sady. Obecnie z gminy rolniczej przeistoczyła się ona w gminę o charakterze rolniczo-przemysłowym.

Wzrost znaczenia przemysłu związany jest z ułatwieniem dostępu do drogi krajowej nr 94, wzdłuż której powstały nowe zakłady produkcyjne. Do największych zakładów należą: Clinico Medical sp. z .o.o.; Deerfos Europe sp. z o.o.; Lovato Electric sp. z .o.o.; Mostostal Warszawa S.A.; Poltechnik sp. z o. o.; Schumacher Packaging sp. z o.o.; Leg-Tur s.c.; Pulver-Chemia; Fabryka Okien Empol; Halmet; Polex.

Wiele z nich znajduje się na terenie specjalnie przeznaczonym na tego typu inwestycje w tzw. Parku Przemysłowym Źródła-Błonie. Teren parku jest zorganizowany z przeznaczeniem podstawowym pod zabudowę usługową i produkcyjną, baz, składów i magazynów.

Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarcze (wg PKD 2007) prowadzonych przez osoby prywatne to: 1 143 w 2012 r., a w 2013 r. – 1 217 (dane z GUS 2012-2013).

V.1.2.6.1. Przemysł

W związku z rozwojem sieci drogowej w gminie nastąpiła zmiana jej charakteru z rolniczego na przemysłowo-rolniczy. Razem ze wzrostem ilości pojawiających się na terenie gminy zakładów przemysłowych wzrosła liczba mieszkańców zatrudnionych w przemyśle. Zgodnie z danymi GUS w 2013 roku najwięcej zarejestrowanych podmiotów gospodarczych znalazło się wśród przedsiębiorstw zajmujących się handlem hurtowym i detalicznym, naprawą pojazdów samochodowych i motocykli, a także w sektorze budownictwa. Na terenie gminy funkcjonują następujące zakłady przemysłowe:

- Clinico Medical sp. z .o.o. – wytwórca środków medycznych;
- Deerfos Europe sp. z o.o. – producent nasypowych materiałów ściernych;
- Helikon-Tex – produkcja odzieży technicznej, para- i militarnej;
- Lovato Electric sp. z .o.o. – producent komponentów urządzeń elektrycznych w samochodach;
- Mostostal Warszawa S.A. – wytwórnia mas bitumicznych;
- Poltechnik sp. z o. o. – producent akcesoriów elektrotechniki przemysłowej;
- Pracowni Artystyczna „Jaś” s.c. – produkcja kufli;
- Ropa Polska sp. z .o.o. – sprzedaż maszyn rolniczych;
- Schumacher Packaging sp. z o.o. – producent opakowań z tektury;
- Verpa Folie sp. z o.o. – producent folii polietylenowej;
- Winnice Jaworek – produkcja wina;
- Zakład Produkcyjno-Usługowo-Handlowy „MOTO-PRESS” Krzysztof Hońdo – naprawa podzespołów samochodowych;
- Ziegler Polska Sp. z o. o. – produkcja i sprzedaż małej architektury miejskiej;
- Leg-Tur s.c. – produkcja materiałów budowlanych;
- Jodrhaf Pfeifer – sprzedaż produktów w obszarze techniki łącznień i mocowań;
- Pulver-Chemia – obróbka metali;
- Merjot – produkcja mebli;
- Fabryka Okien Empol – produkcja okien PCV;

- Wropol Engineering – sprzedaż olejów, paliw i urządzeń hydraulicznych;
- Halmet – obróbka-skrawanie metali;
- Polex – precyzyjna obróbka skrawaniem.

V.1.2.6.2. Handel i usługi

Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych (wg PKD 2007) prowadzonych przez osoby prywatne to w 2013 r. – 1 217 (dane z GUS 2012-2013). Dodatkowo przemysł wspiera utworzony Park Przemysłowy Źródła-Błonie. Park usytuowany jest w odległości 8 km od granic Wrocławia i 20 km od jego centrum, w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej nr 94. Ogólna jego powierzchnia wynosi 125 ha, z czego część, jest już w posiadaniu prywatnych inwestorów.

Na terenie gminy Miękinia działa ok. 88 sklepów i 5 stacji paliw.

V.1.2.6.3. Rolnictwo i rybactwo

Rolnictwo, mimo rozwoju przemysłowego gminy, nadal odgrywa w niej ważną rolę. Ma na to wpływ przede wszystkim stan gleb oraz ich jakość, a także ukształtowanie terenu. Największą powierzchnię zajmują gleby pseudobielicowe (dominują w środkowej i południowej części gminy) oraz mady. W środkowo-zachodniej części gminy, między Miękinia, a Zaborem Wielkim występują m.in. gleby torfowe. Na obszarze gminy występują również czarne ziemie – na zachód od Miękini, pomiędzy Wilkszynem, a Pisarzowicami, w okolicach Radakowic i miejscowości Źródła. Na południe od wsi Lutnia występują również gleby brunatne o wysokim kompleksie przydatności rolniczej.

Na obszarze gminy dominują gleby zaliczane do klas III: klasy IIb – 2 825 ha, IIIa – 2 066 ha, niewielką powierzchnię zajmują gleby II klasy – 191 ha i I klasy – 1 ha. W sumie gleby klas I-III zajmują 5 083 ha, co stanowi 40,4% ogólnej powierzchni użytków rolnych. Duży udział mają również gleby IV klasy. Użytki rolne stanowią 69% powierzchni gminy.

Wg IUNG warunki agroekologiczne na terenie gminy zostały ocenione na 81,9 punktów (średnia dla Polski – 66,6 punktów). Są to warunki korzystne dla produkcji rolnej. Niewielki procent gleb wykazuje zanieczyszczenie metalami ciężkimi. Tylko na terenach popowodziowych wskazuje się na średnie zanieczyszczenie gleb kadmem i cynkiem oraz silne zanieczyszczenie miedzią. Zgodnie z Powszechnym Spisem Rolnym w 2010 r. w gminie funkcjonuje 1 389 gospodarstw rolnych. Dominują tu małe gospodarstwa (do 10 ha), ale występuje również kilka wielkoobszarowych gospodarstw rolnych, dochodzących nawet do 100 ha.

Na terenie gminy dominuje produkcja roślinna skupiona na uprawie zbóż (pszenica, jęczmień, żyto i owies). Znaczny udział w produkcji mają również buraki cukrowe, rzepak, kukurydza i ziemniaki (Tabela 9).

Tabela 9. Zwierzęta hodowlane i uprawy na terenie gminy Miękinia wg danych ARiMR

Ilość zarejestrowanych zwierząt hodowlanych w 2013 r.		
bydło	171	
kozy	141	
owce	109	
świnie	566	
Powierzchnia roślin i grup upraw zadeklarowana we wnioskach w 2004 i 2013 r.		
rodzaj upraw	ilość	jednostka
pszenica	3 485,87	m ²
żyto	313,86	
owies	117,14	
jęczmień	579,72	
buraki cukrowe	174,44	
rzepak	810,60	
kukurydza	1 448,30	
ziemniaki	84,45	
Całkowita ilość gruntów zgłoszona we wnioskach ds. płatności bezpośredniej w 2013 r.	8 061,47	m ²

Źródło: ARiMR Dolnośląski Oddział Regionalny, 2014 r.

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: 284 szt. bydła, 2 069 szt. trzody chlewnej oraz 123 638 szt. drobiu.

Na terenie gminy istnieją też warunki do rozwoju gospodarki rybackiej, głównie w czystych wodach rzeki Jeziorki i związanych z nią oczkach wodnych w rejonie miejscowości: Głoska, Lenartowice, Prężyce.

Potencjał dla wykorzystania OZE występuje przede wszystkim w możliwości produkcji biogazu z hodowli bydła i trzody chlewnej - szacunkowy potencjał to odpowiednio 1 261 440,0 m³/rok i 707 917,5 m³/rok (Badania i analizy potencjału, 2010).

V.1.2.6.4. Leśnictwo

Lasy i użytki leśne zajmują 3 584 ha, co stanowi 19% powierzchni gminy (Tabela 10). Około 98% lasów należy do Skarbu Państwa (3 ha należą do gminy, a 52 ha do osób prywatnych).

Tabela 10. Zestawienie danych dotyczących powierzchni gruntów leśnych w gminie Miękinia

Rok	2000	2005	2010	2013
Grunty leśne [ha]	3 352,70	3 534,00	3 662,80	3 698,83
Powierzchnia lasów [ha]	3 260,60	3 435,90	3 551,60	3 584,38
Lesistość [%]	-	19,2	19,8	20

Źródło: GUS, 2000-2013

Administracyjnie lasy i grunty leśne należą do Nadleśnictwa Miękinia, a stopień lesistości wynosi 20% (to mniej niż w skali kraju, a także w skali woj. dolnośląskiego – 29,7%). Największe kompleksy lasów znajdują się w centralnej części gminy, pomiędzy Mrozowem a wsią Błonie, Mrozowem a Brzezinką Średzką, pomiędzy Kadłubem a Lubiawem (3 duże kompleksy leśne). Mniejsze kompleksy leśne znajdują się wzdłuż rzeki Odry – w rejonie Księginic oraz pomiędzy Prężycami, a Piskorzowicami. W swojej

zasadniczej części kompleksy leśne leżą w V Śląskiej Krainie przyrodniczo leśnej, w Dzielnicy Przedgórze Sudeckiego i Płaskowyżu Głubczyckiego. Na terenie gminy występuje 8 typów siedliskowych lasów. Lasy są naturalną ochroną przeciwpowodziową dla mieszkańców, stanowią ostoję dla zwierząt, a także przyczyniają się do rozwoju turystyki leśnej w gminie.

Na terenie gminy funkcjonują zakłady związane z produkcją i przeróbką drewna. Należą do nich:

- szkółka leśna w Mrozowie;
- przykolejowa składnica drewna w Miękinii;
- Zakład Produkcyjno-Usługowy - Przerób Drewna w Zaborze Wielkim i w Białkowie;
- stolarnie w Brzezynie, Miękinii, Wróblowicach i w Krępicach;
- 3 tartaki w Lubiatowie.

Leśnictwo jest trzecim obszarem aktywności mieszkańców (po rolnictwie i przemyśle).

V.1.2.6.5. Obszary chronione

W obszarze gminy Miękinia znajdują się następujące formy ochrony przyrody (Obszary Natura 2000 na Dolnym Śląsku, 2012):

- Łęgi Odrzańskie (PLH020018) – szczególne siedliska przyrodnicze to lasy łęgowe, niżowe i górskie łąki ekstensywne, pow. 202,23 km²;
- Dolina Widawy (PLH020036) – cenne lasy łęgowe i grądy, pow. 20,53 km²;
- Łęgi na Bystrzycą (PLH 020103) – szczególnie cenną są lasy łęgowe, grądy, łąki trzęślicowe i selernicowe, pow. 20,84 km²;
- Rezerwat przyrody „Zabór” – pow. 0,36 km²;
- Park Krajobrazowy Dolina Bystrzycy – pow. 86,31 km²;
- Użytek ekologiczny – Mrozowska Górka.
- dwa zarejestrowane pomniki przyrody – dęby szypułkowe.

V.1.2.7. Gospodarka odpadami

Zgodnie z ustawą z dnia 25 stycznia 2013 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2012 r., poz. 391, z późn. zm.) od 1 lipca 2013 r. obowiązują nowe zasady odbioru odpadów komunalnych. Obowiązki właścicieli nieruchomości przejęła Gmina. Zestawienie firm odbierających odpady komunalne z terenu gminy Miękinia przedstawia Tabela 11.

Tabela 11. Firmy odbierające odpady komunalne z terenu gminy Miękinia

Firma odbierająca odpady	nieruchomość zamieszkała		nieruchomość niezamieszkała	
	2013	2014	2013	2014
Wrocławskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania ALBA S.A	wszystkie odpady wytworzone z nieruchomości zamieszkałych		wszystkie odpady wytworzone z nieruchomości niezamieszkałych	
Chemeko-System Sp. z o.o.	-	-	odpady zmieszane i budowlane	-
Sita Zachód Sp. z o.o.	-	-	odpady zmieszane i selektywnie zbierane	odpady zmieszane i selektywnie zbierane
Przedsiębiorstwo Higieny Komunalnej Transformers Wrocław Sp. z o.o.	-	-	odpady zmieszane	odpady zmieszane
Remondis Sp. z o.o.	-	-	odpady budowlane	-
Merta	-	-	-	odpady zielone

Źródło: Informacje Referatu Gospodarki Komunalnej, Rolnictwa i Ochrony Środowiska Urzędu Gminy Miękinia, 2013

Gospodarka odpadami w gminie Miękinia opiera się na północno-centralnym regionie gospodarki odpadami. Zmieszane odpady komunalne, odpady zielone oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania mogą być zagospodarowywane wyłącznie w ramach danego regionu.

Zgodnie z WPGO 2012 dla Województwa Dolnośląskiego i Uchwałą Wykonawczą Nr XXXVIII/1117/13 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 27 czerwca 2013 r. w sprawie zmiany Uchwały Nr XXIV/617/12 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 27 czerwca 2012 r. w sprawie wykonania Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego 2012, system gospodarowania odpadami komunalnymi dla gminy Miękinia oparty był o pięć instalacji regionalnych (RIPOK). Są to:

- Zakład Utylizacji, Recyklingu, Przerobu i Unieszkodliwiania odpadów Komunalnych i Przemysłowych Chemeko – System Sp. z o.o. (MBP, kompostownia, składowisko),
- Przedsiębiorstwo Higieny Komunalnej Trans-Formers Wrocław Sp. z o.o., (MBP),
- Ekologiczne Centrum Utylizacji Sp. z o.o. Rusko, (MBP, składowisko),
- Przedsiębiorstwo Rodzinne Merta&Merta (kompostownia),
- Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta (kompostownia).

Masa odpadów komunalnych wytwarzanych i odebranych w 2013 i 2014 roku z terenu gminy Miękinia przedstawiona została w Tabeli 12.

Tabela 12. Masa odpadów komunalnych wytwarzanych i odebranych w 2013 i 2014 roku z terenu gminy Miękinia

Kod odpadów	Wyszczególnienie	Odpady wytwarzane [Mg]*		Odpady odebrane [Mg]	
		2013 (VII-XII)	2014	2013 (VII-XII)	2014
20 03 01	niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	-	-	2117,1	2618,2
20 01 08	odpady kuchenne ulegające biodegradacji	686,6	1393,2	0	0
20 02 01 20 03 02	odpady zielone	51,9	105,2	0	9,4
15 01 01; 20 01 01	papier i tektura	103,7	210,4	65,7	75
15 01 05	opakowania wielomateriałowe	83,0	168,4	0	0
15 01 02; 15 01 06	tworzywa sztuczne	213,7	433,5	207,3	357,3
20 01 10 20 01 11	tekstylia	43,6	88,4	0	0
15 01 07; 20 01 02	szkło	207,4	420,9	244,5	375,3
20 01 40	metale	49,8	101,0	0	0
20 03 07	odpady wielkogabarytowe	27,0	54,7	27,3	132,4
20 02 02	odpady mineralne powyżej 10 mm	124,5	252,5	0	0
15 01 03	drewno i materiały drewnopochodne	14,5	29,5	0	0
-	frakcja 0÷10 mm	350,6	711,3	0	0
17	odpady budowlane	-	-	54,3	60,1
16 01 03	zużyte opony	-	-	16,0	5,7
20 01 32	leki inne niż wymienione w 200131	-	-	0,2	0,5
20 01 34	baterie i akumulatory inne niż wymienione w 200133	-	-	0	0,1
20 01 35*	wsee	-	-	12,4	6,0
20 02 03	inne odpady nieulegające biodegradacji	-	-	22,1	30,1
Razem wytwarzane i odebrane selektywnie		-	-	2767,0	3670,1
Odpady zmieszane odebrane				2117,1	2618,2
Razem odpady komunalne selektywne zbierane				650,0	1053,0
Razem odpady komunalne (selektywne i zmieszane) odebrane				2767,0	3670,1

* Wytwarzanie na podstawie prognoz opracowanych w koncepcji selektywnej zbiórki odpadów na terenie gminy Miękinia, opracowanie IGSMiE PAN z roku 2012. Tabela opracowana przez IGSMiE PAN w przeprowadzonej Analizie stanu gospodarki odpadami komunalnymi za rok 2013 i 2014.

Zgodnie z ustawą z dnia 25 stycznia 2013 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach Gmina Miękinia utworzyła Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK). W punkcie PSZOK zbierane są m.in:

- farby, tłuszcze, farby drukarskie, kleje, lepiszcza, żywice zawierające substancje niebezpieczne;
- lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć (w tym świetlówki);
- zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne;
- zużyte opony;
- odpady wielkogabarytowe;

- odpady budowlano-remontowe przy czym wymagane jest wydzielenie gruzu budowlanego, styropianu i innych odpadów niebezpiecznych.

Na terenie gminy funkcjonuje oczyszczalnia ścieków. Przepustowość oczyszczalni wynosi $Q=350 \text{ dm}^3/\text{d}$. Oczyszczalnia jest oczyszczalnią biologiczną. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest potok Zdrojek, dopływ rzeki Nowy Rów, która jest dopływem Średzkiej Wody. Ilość odprowadzanych do niego ścieków wynosi $Q_r=57\,300 \text{ m}^3/\text{rok}$. W 2013 r. wytworzono 54 t suchej masy odpadów pościekowych.

V.1.2.8. Edukacja/Dialog społeczny

Na terenie gminy funkcjonują: biblioteka publiczna, przy której działają 3 filie, żłobek, 2 przedszkola w których przebywa 370 dzieci, szkoły podstawowe w Miękinii, Pisarzowicach i Lutyni (w których uczyło się w roku 2012/2013 ponad 740 dzieci) oraz gimnazja w Miękinii i Lutyni (rok 2012/2013 to 306 uczniów). Wszystkie placówki mają charakter publiczny. Ponadto na terenie gminy funkcjonują niepubliczne placówki oświatowe: przedszkole niepubliczne w Mrozowie, punkt przedszkolny w Lutyni oraz klub dziecięcy w Lutyni. W roku szkolnym 2015/2016 zostanie oddane do użytkowania kolejne przedszkole niepubliczne we Wróblowicach. W gminie funkcjonuje również 15 świetlic wiejskich. Ponadto na terenie gminy Miękinia działalność prowadzi 11 stowarzyszeń i organizacji oraz 12 klubów sportowych.

Edukacja ekologiczna mieszkańców gminy odbywa się przede wszystkim w szkołach podczas specjalnych zajęć poświęconych tematyce ochrony środowiska naturalnego. Należą do nich: warsztaty ornitologiczne dla uczniów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych; akcja „W moich rękach wspólny los” mająca na celu uświadomić dzieci o wpływie środowiska naturalnego na stan zdrowia człowieka oraz program „Szkoły dla ekorozwoju na Dolnym Śląsku” mający zaangażować uczniów w praktyczne działania na rzecz zrównoważonego rozwoju. Do 2011 r. był prowadzony program edukacji leśnej – w ramach niego Nadleśnictwo Miękinia organizowało prelekcje z wiedzy o lesie. Obecnie nadleśnictwo prowadzi działania edukacyjne poprzez udostępnianie ścieżek dydaktycznych. Obecnie jest ich 3, w tym 1 w gminie Miękinia:

- Szkołka Mrozów – 3,8 km długości, 1 tablic informacyjnych m.in. o tematyce funkcji lasu, jego ochrona i budowa piętrowa lasu.

Dodatkowo na stronie internetowej można znaleźć odnośniki do gier interaktywnych dla dzieci o tematyce lasu oraz do bloga leśnika prowadzonego przez PGL Lasy Państwowe.

Urząd Gminy Miękinia również angażuje społeczność lokalną w ekologiczne inicjatywy, tym samym przyczyniając się do wzrostu ich świadomości ekologicznej (gospodarka odpadami, plan zagospodarowania przestrzennego itp.). Jednak na stronie internetowej gminy brakuje materiałów edukacyjnych z zakresu szeroko rozumianych działań na rzecz ochrony środowiska czy zrównoważonego rozwoju.

Urząd pozyskuje fundusze m.in. na organizację projektów ekologicznych dla dzieci. Przykładem może być projekt „Niech znikną śmieci i tony rupieci...” w ramach, którego organizowane są dodatkowe zajęcia z edukacji ekologicznej, konkursy, warsztaty i wizyty w instancjach zajmujących się przetwarzaniem odpadów.

Edukacja ekologiczna jest warunkiem koniecznym do realizacji celów Programu Ochrony Środowiska Gminy Miękinia, dlatego konieczna jest realizacja zawartych w nim celów na kolejne lata. Należą do nich m.in. współpraca Urzędu Gminy z szkołami, stowarzyszeniami na rzecz ekorozwoju, przedstawicielami środowiska naukowego czy

międzynarodowymi organizacjami, wspieranie finansowo działań na rzecz ekologii w szkołach, zapewnianie pełnego dostępu do informacji o stanie środowiska mieszkańcom gminy.

Cykliczne projekty edukacyjne w zakresie ochrony powietrza, wody, przyrody i ogólnie pojętej ekologii, obejmujące m.in.:

- koła edukacji ekologicznej, grupa docelowa – uczniowie wszystkich placówek oświatowych na terenie gminy;
- akcja "Sprzątanie świata", grupa docelowa – uczniowie wszystkich placówek oświatowych na terenie gminy;
- wyjazdy edukacyjne, Zielona Szkoła Ekologiczna w Ośrodku Edukacji Ekologicznej "Salamandra", grupa docelowa – uczniowie gimnazjum w Lutyni i Miękinii;
- konkursy wiedzy ekologicznej "EUREKO", „Nasz czysty świat", "Odzyskiwanie skarbów ze śmieci", "Kupuj odpowiedzialnie", grupa docelowa – uczniowie wszystkich placówek oświatowych na terenie gminy;
- akcje informacyjne i edukacyjne (ulotki, konkursy, artykuły w gazetach) związane z wdrażaniem nowego systemu gospodarowaniem odpadami komunalnymi na terenie gminy, grupa docelowa – mieszkańcy gminy Miękinia.

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 Miękinia.

V.1.2.9. Administracja publiczna

Urząd Gminy mieści się w Miękinii. Funkcjonuje w nim 7 referatów oraz 3 samodzielne stanowiska. W skład Rady Gminy wchodzi 15 przedstawicieli, którzy pracują w 4 stałych komisjach: Spraw Gospodarczych, Budżetu i Finansów; Rolnictwa, Ochrony Środowiska i Bezpieczeństwa Publicznego; Oświaty, Kultury, Zdrowia, Sportu i Pomocy Społecznej oraz Komisja Rewizyjna. W ramach administracji publicznej w gminie funkcjonują również Urząd Stanu Cywilnego, Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej, Samorządowy Zespół Oświaty, Samorządowy Ośrodek Kultury, Zakład Usług Komunalnych i Agencja Rozwoju Gminy Miękinia. Na terenie gminy funkcjonują także 3 Ochotnicze Straże Pożarne.

W 2012 r. dochody na 1 mieszkańca gminy wynosiły 3 148 złotych. W gminie w 2012 r. 81,9% wydatków majątkowych przeznaczono na cele inwestycyjne. Wydatki na pomoc społeczną i realizację polityki społecznej wyniosły w 2012 r. 4 011,5 złotych. Środki przeznaczone na oświatę i wychowanie w gminie w tym samym roku wynosiły 16 343 tys. złotych – i jest to najwyższy procentowo (33,3%) udział w wydatkach budżetu gminy Miękinia. 18,1% budżetu przeznaczono na wydatki związane z transportem i łącznością, a 11,9 na kulturę fizyczną (i sport).

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 (Tabela 13) 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 13. Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w gminie Miękinia do roku 2020

UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE	(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
	<ul style="list-style-type: none"> wzrost popularności nowych technologii, wspomagających edukację – np. edukacja na odległość; wspierających zorganizowanie się społeczności, propagowanie postawy ekologicznej wśród dzieci i młodzieży; potencjał wykorzystania energii słonecznej; atrakcyjne położenie gminy, bliskość miasta Wrocławia; stałe wzrastająca liczba mieszkańców; korzystna sytuacja komunikacyjna (bliskość portu lotniczego, położenie na trasie ważnych połączeń komunikacyjnych Dolnego Śląska, dobrze rozwinięta sieć kolejowa); walory przyrodniczo-kulturowe (duża ilość zabytków i dóbr kultury, obszary cenne przyrodniczo – park krajobrazowy „Dolina Bystrzycy”, rezerwat przyrody „Zabór” itd., unikalna fauna i flora na terenie gminy). 	<ul style="list-style-type: none"> ograniczone środki finansowe w budżecie gminy na realizację działań; słaba komunikacja wewnętrzna pomiędzy miejscowościami gminy (zwłaszcza pomiędzy rozdzielonymi drogą krajową 94); słabo rozwinięta infrastruktura kanalizacyjna; bliskość Zakładów Chemicznych Rokita; 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; niski stopień świadomości dotyczący gospodarki niskoemisyjnej wśród mieszkańców.
UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE	(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA
	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<ul style="list-style-type: none"> 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



	<ul style="list-style-type: none">• środki transportu o coraz wyższych standardach środowiskowych;• 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 systemu gospodarki odpadami (dobrze realizowana zbiórka odpadów);• rozwój alternatywnych źródeł energii.	<p>wysokich cen gazu (lub ich potencjalny wzrost);</p> <ul style="list-style-type: none">• niekorzystne zjawiska ekonomiczne np. kryzys finansowy;• niestabilne warunki ekonomiczne (np. wahania cen surowców i usług);• zagrożenia spowodowane gwałtownymi zjawiskami atmosferycznymi spowodowanymi zmianami klimatycznymi.
--	---	--

Źródło: opracowanie własne

V.2. Identyfikacja sektorów problemowych

Na podstawie analizy uwarunkowań prawnych, opisanych w rozdziałach 0, 0, 0 oraz stanu obecnego w 2013 r. w kontekście realizacji strategii niskoemisyjnego rozwoju, w gminie Miękinia wyznaczono sektory problemowe. W każdym z analizowanych sektorów, wskazano kwestie problemowe w znacznym stopniu przyczyniające się do niekorzystnej sytuacji w gminie, w zakresie emisji gazów cieplarnianych i jakości powietrza.

W kontekście realizacji strategii niskoemisyjnego rozwoju w gminie Miękinia, zidentyfikowano następujące kluczowe sektory problemowe:

1. Budownictwo i mieszkalnictwo – stan zabudowy mieszkaniowej.
2. Transport – natężenie ruchu.
3. Energetyka/oświetlenie uliczne.

V.2.1. Budownictwo (w tym publiczne) i gospodarstwa domowe

W gminie zdecydowana większość budynków użyteczności publicznej powstała przed rokiem 1945. Działania termomodernizacyjne przeprowadzono tylko w kilku obiektach. Niewystarczający stopień lub brak działań termomodernizacyjnych występuje w budynkach mieszkalnych komunalnych. Dodatkowo, dominującym typem ogrzewania jest ogrzewanie węglowe.

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 oraz ogrzewanie olejowe, które w znacznym stopniu przyczyniają się do zanieczyszczenia powietrza pyłami i benzo(a)pirenem.

Jednym z głównych źródeł emisji są obiekty zabudowy jednorodzinnej. Najwyższy stopień energochłonności wykazują budynki ponad 30 letnie, które nie przechodziły w żadnym stopniu termomodernizacji. W zdecydowanej większości w zabudowie jednorodzinnej występują węglowe systemy grzewcze (85% mieszkańców gminy wg POŚ gm. Miękinia, 2007 r.). W przypadku budynków użyteczności publicznej, systemy węglowe stanowią 20%, podobnie jak elektryczne. Dominującą formą ogrzewania są systemy gazowe (ok. 37%)

Poza starymi budynkami w centralnych częściach gminy, szczególnie energochłonna jest stara zabudowa jednorodzinna. Również tutaj stosowane są w znacznym stopniu indywidualne, węglowe systemy grzewcze.

Realizacja działań¹⁷ w obszarze budownictwa i mieszkalnictwa jest utrudniona, m.in. ze względu następujące aspekty:

- konieczność zachowania zabytkowych cech starej zabudowy (co utrudnia prowadzenie termomodernizacji);

¹⁷ Szczegółowy wykaz działań został opisany w rozdziale „V.5. Działania, zadania i środki zaplanowane w perspektywie długoterminowej i krótkoterminowej dla gminy Miękinia”.

- 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 obszarze 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 kształtowania świadomości ekologicznej wśród mieszkańców.

V.2.2. 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% (GDDKiA, 2011).

W sektorze transportu kluczową kwestią jest duże natężenie ruchu na drodze krajowej 94. Zdecydowana większość emisji związanej z transportem na obszarze gminy spowodowana jest przez niezorganizowaną komunikację prywatną. Emisja z transportu przyczynia się do występowania przekroczeń stężeń zanieczyszczeń w powietrzu. Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

- rozbudowę i usprawnienie systemu komunikacji publicznej z uwzględnieniem potrzeb rowerzystów;
- działania informacyjno-edukacyjne zachęcające do korzystania z komunikacji publicznej i niskoemisyjnej;
- reorganizację ruchu na obszarze gminy w celu przyspieszenia ruchu komunikacji;
- poprawę jakości sieci dróg.

V.2.3. Oświetlenie

Dominującym typem oświetlenia na obszarze gminy jest oświetlenie sodowe. Oświetlenie tego typu w porównaniu do nowoczesnych lamp typu LED, zużywa więcej energii elektrycznej. Kompleksowa modernizacja oświetlenia ulicznego i parkowego gminy powinna obejmować wymianę starych opraw świetlnych na oprawy działające w technologii LED. Diody LED charakteryzują się największą sprawnością świetlną i pozwalają na lepszą jakość oświetlenia w gminie. Diody LED pozwalają na kontrolę rozproszenia światła oraz natężenia iluminacji. Największą wadą diod LED jest ich wysoki koszt. Jednak w perspektywie długoterminowej realizacja przedsięwzięcia przyczyni się zarówno do obniżenia ilości zużywanej energii, jak i zmniejszenia rachunków za energię elektryczną zużywaną na potrzeby oświetlenia. Ponadto innym pozytywnym aspektem będzie podniesienie efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego oraz znaczna poprawa standardu oświetlenia i bezpieczeństwa na ulicach. Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

- rozbudowę i modernizację systemu oświetlenia ulicznego, parkowego, jak też przy budynkach użyteczności publicznej o lampy hybrydowe wykorzystujące technologie OZE (moduły fotowoltaiczne i turbiny wiatrowe) bądź o wysoce efektywne energetycznie źródła światła - oprawy w technologii LED.

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 Miękinia to emisje bezpośrednie (62,2% emisji) oraz pośrednie (37,8% 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 Miękinia 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, których brak na terenie gminy Miękinia, 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 Miękinia 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 Miękinia 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 Miękinia na system pochłaniania emisji składają się lasy i urządzone oraz nieurządzone tereny zieleni, zwłaszcza zieleni wysokiej. Główne źródła emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy Miękinia zostały zebrane i przedstawione w Tabeli 14.

Tabela 14. Główne źródła emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy Miękinia

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 Miękinia 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 dokonuje się 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, Czerniawa, Nowa Ruda, Dzierżonów, Wałbrzych, Zgorzelec, Legnica, Ząbkowice Śląskie, Oława, Kłodzko, Osieczów oraz Jelenia Góra. W ramach monitoringu dokonuje się pomiaru stężeń zanieczyszczeń: SO₂, NO, NO₂, NOX, 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 (Tabela 16). 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 15 zawiera zestawienie dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń do osiągnięcia i utrzymania w strefy 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 15. 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 PM ₁₀	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m ³	-	2013
ozon	8 godzin	120	25	2010

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

Zgodnie z POP, na terenie gminy (Tabela 16) występują przekroczenia dopuszczalnych stężeń:

- benzo(a)pirenu (stężenie średnioroczne);
- pyłu PM₁₀ (stężenie 24 h);
- ozonu (stężenia 8 h).

Tabela 16. 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	Ds11sDsPM10d33	Ds11sDsB(a)Pa01	Ds11sDsO38h01
Lokalizacja	Gminy: Miękinia	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 przekroczeń zajmuje powierzchnię 1,5 km ² , zamieszkiwany jest przez 103 osoby; jest to obszar o charakterze rolniczym.	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	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]	1,1	2,3662	-

Rodzaj zanieczyszczenia	Pył PM10 24h	Benzo(a)piren rok	Ozon 8h
Wartość stężeń z obliczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	56,4	8,59 [ng/m^3]	-
Wartość stężeń z pomiarów [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-	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 pyłów zawieszonych 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).

Stężenia bezno(a)pirenu, pochodzącego przede wszystkim ze spalania paliw stałych, wykazują wyraźny wzrost występowania wysokich stężeń (przekroczeń) w miesiącach chłodnych, co jest związane 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). Przyczyną przekroczeń **stężeń ozonu troposferycznego** są przede wszystkim naturalne procesy związane z fotochemicznymi przekształceniami zanieczyszczeń obecnych w atmosferze pochodzenia antropogenicznego oraz naturalnego (przede wszystkim NO_x). Stężenia ozonu wykazują wzrost częstości przekroczeń w miesiącach letnich, spowodowany intensywnym promieniowaniem słonecznym oraz wysoką temperaturą. Jako przyczyny przekroczenia dopuszczalnych wartości PM10 i B(a)P należy wskazać:

- emisję ze źródeł spoza gminy (emisja napływowa);
- emisję ze źródeł powierzchniowych związanych ze zużyciem paliw stałych (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 punktowych związanych z dużymi instalacjami spalania paliw (kotły, piece przemysłowe) oraz ze źródłami technologicznymi;
- niekorzystne warunki meteorologiczne, szczególnie w porze chłodnej;
- emisję wtórną zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników i boisk.

Emisja ze źródeł na terenie gminy ma duże znaczenie dla występowania przekroczeń ze względu na:

- stosowanie przestarzałych instalacji niewielkiej mocy o niskiej sprawności;
- duży udział ogrzewania indywidualnego węglowego;
- złą i nie dostosowaną jakość paliw do rodzaju kotła;
- niski stan świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie zanieczyszczenia powietrza;



- niską stopą życia części społeczeństwa – spalanie paliwa gorszej jakości lub odpadów.

Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

1. Wspieranie stosowania nisko i bez emisyjnych źródeł ciepła (np.: 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

Inwentaryzację emisji wykonano zgodnie z metodologią opisaną w rozdziale II. Dla gminy Miękinia 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 17. Zestawienie wyników inwentaryzacji emisji w podziale na nośniki energii (zarówno w Mg CO₂ jak i jako udział procentowy) przedstawiono w Tabeli 18.

Tabela 17. Wielkość emisji CO₂ i zużycie energii w gminie Miękinia w 2013 roku według podsektorów

Emisje i zużycie energii wg podsektorów	Wielkość emisji [Mg CO ₂ e]	Udział	Zużycie energii [MWh]	Udział
Budynki mieszkalne	30 005	50,8%	73 608,24	36,5%
Budynki instytucji, komercyjne i urzędy	5 831	9,9%	18 519,60	9,2%
Oświetlenie publiczne	420	0,7%	501,00	0,2%
Transport drogowy	20 954	35,5%	82 329,70	40,8%
Transport szynowy	-	0,0%	1 604,18	0,8%
Przemysł	7 045	11,9%	25 054,21	12,4%
Gospodarka odpadami	2 216	3,8%	0,00	0,0%
Rolnictwo, leśnictwo (AFOLU)	-7 407	-12,5%	0,00	0,0%
SUMA	59 064	100%	201 616,93	100,0%

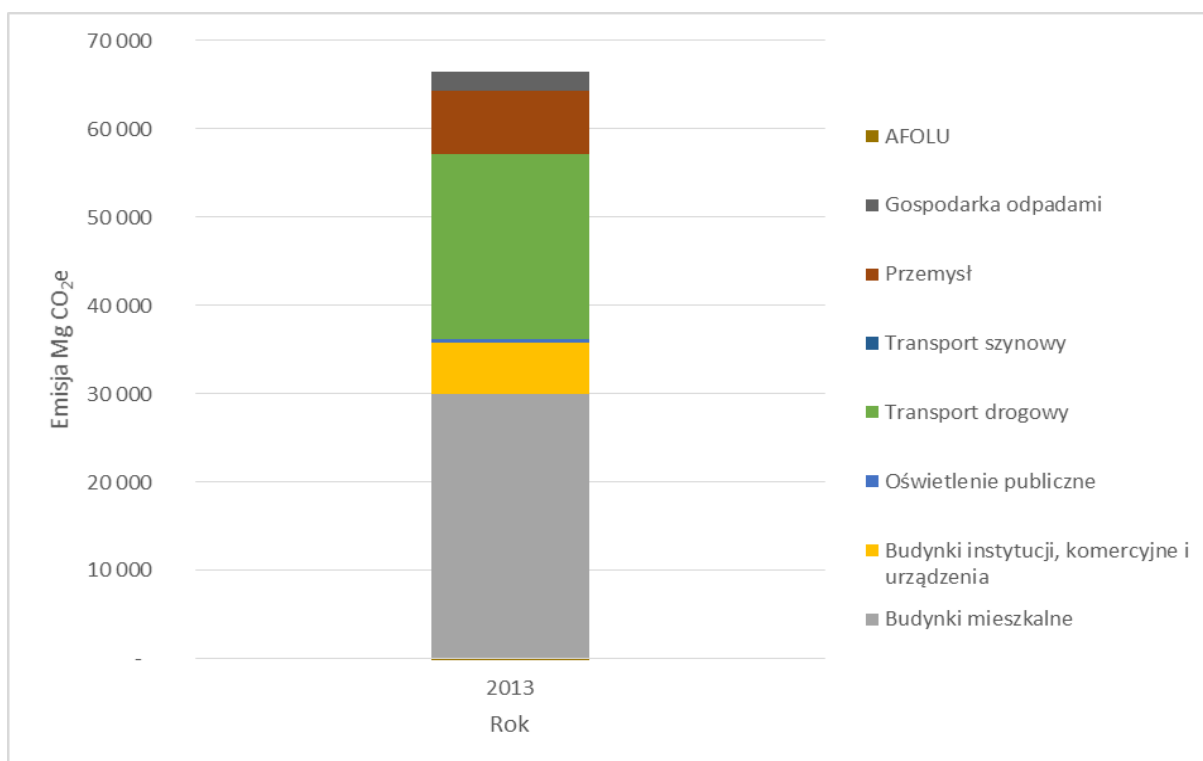
Źródło: opracowanie własne

Tabela 18. Wielkość emisji CO₂ w gminie Miękinia w roku 2013 według nośników energii

Emisje wg źródeł energii	Wielkość emisji [Mg CO ₂ e]	Udział
Gaz ziemny	7 469	11,4%
Gaz koksowniczy	-	0,0%
Gaz miejski	-	0,0%
Gaz ciekły	1 625	2,5%
Olej opałowy	610	0,9%
Olej napędowy	14 554	22,2%
Benzyna	8 184	12,5%
Węgiel energetyczny	4 936	7,5%
Węgiel kamienny	19 922	30,3%
Energia elektryczna	8 377	12,8%
Ciepło sieciowe	-	0,0%
SUMA	65 677	100,0%
Emisje bezpośrednie		
CO ₂	6 613	6,6%
CH ₄		
N ₂ O		
SUMA (CO₂e)	6 613	6,6%

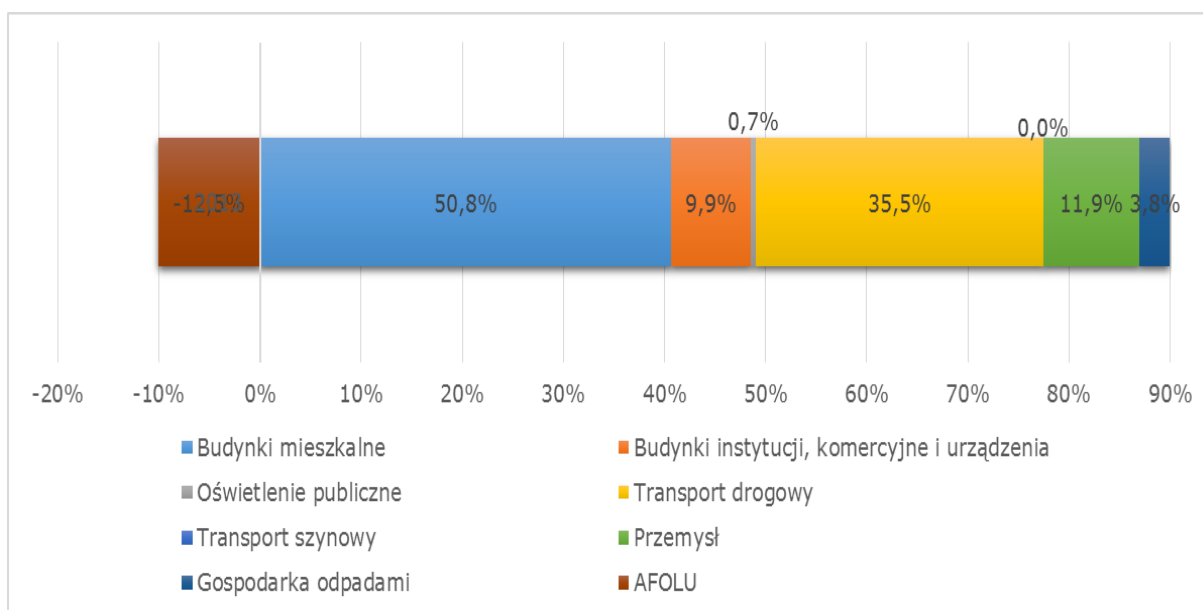
Źródło: opracowanie własne

Na podstawie obliczeń określono, iż całkowita wielkość emisji CO₂ z terenu gminy Miękinia wyniosła w 2013 roku 59 064 Mg CO₂. Za emisję odpowiedzialny był przede wszystkim sektor budownictwa mieszkalnego, który wygenerował łącznie ok. 50,8% sumarycznej emisji, poprzez użytkowanie energii elektrycznej oraz węgla. Kolejnym sektorem o istotnym znaczeniu był transport generujący 35,5% emisji oraz przemysł odpowiedzialny za 11,9% emisji. Znaczący udział budownictwa mieszkalnego spowodowany jest wykorzystaniem indywidualnych źródeł ciepła przez mieszkańców. Istotny wpływ na całkowitą wielkość emisji ma też sektor rolnictwa i leśnictwa, który dzięki pochłanianiu CO₂ z powietrza przyczynia się do zmniejszenia emisji z obszaru gminy o 12,5%. Udziały poszczególnych podsektorów i nośników energii przedstawiono graficznie na poniższych wykresach (Rysunek 7 – Rysunek 10).



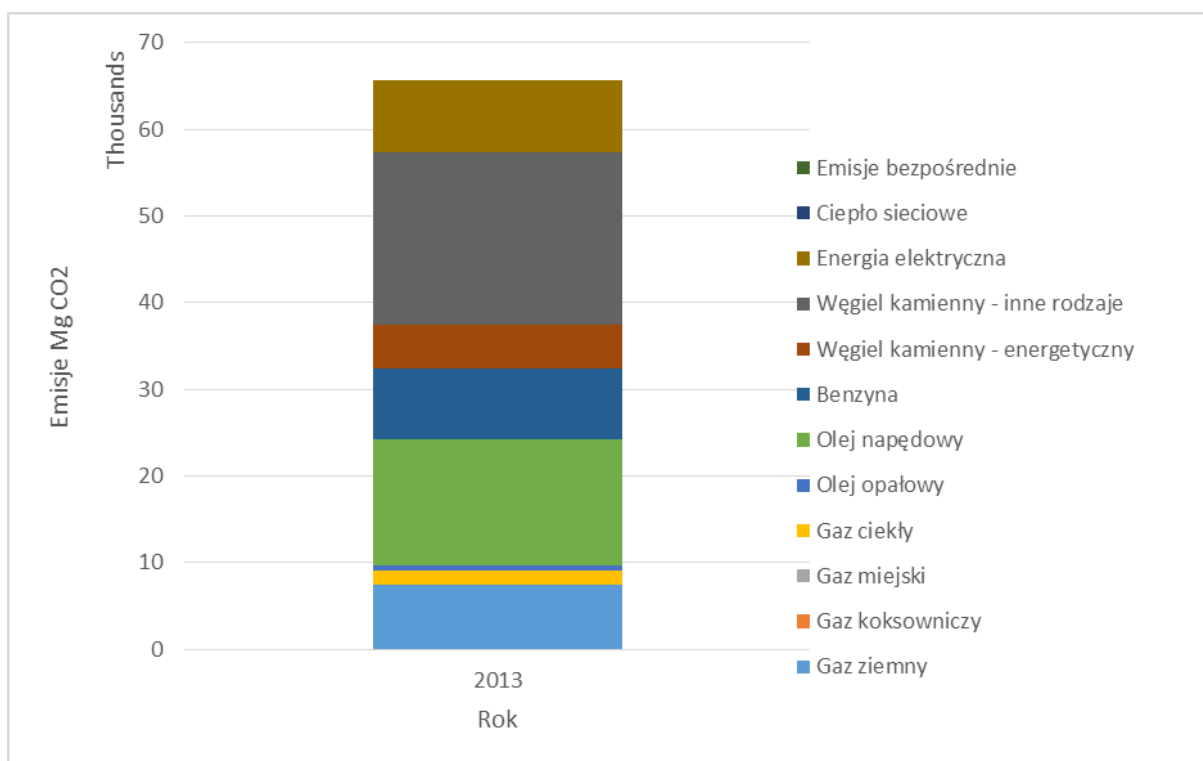
Rysunek 7. Wielkość emisji CO₂ w gminie Miękinia w roku 2013 według podsektorów

Źródło: opracowanie własne



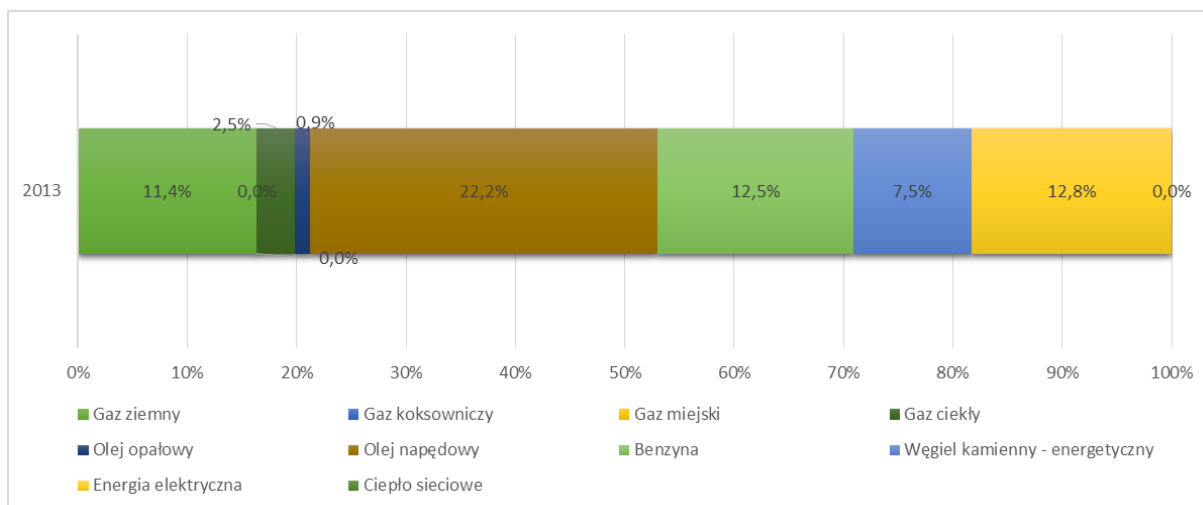
Rysunek 8. Udział podsektorów w całkowitej emisji CO₂ w gminie Miękinia w roku 2013

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 9. Wielkość emisji CO₂ w gminie Miękinia roku 2013 według nośników energii

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 10. Udział nośników energii w całkowitej emisji CO₂ w gminie Miękinia w roku 2013.

Źródło: opracowanie własne

Nośnikiem energii o istotnym wpływie na wielkość poziomu emisji na terenie gminy Miękinia jest olej napędowy, którego spalanie generuje 14 554 Mg CO₂, co stanowi 22,2% całkowitej emisji w gminie. Kolejnym elementem o istotnym znaczeniu jest energia elektryczna, generująca 8 377 Mg CO₂, co stanowi 12,8% emisji. Również spalanie benzyny w transporcie oraz gazu ziemnego na cele ogrzewania mieszkań ma istotny wpływ na całość emisji CO₂ ponieważ generuje odpowiednio ok. 12,5% i 2,5% emisji.

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

V.5.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Strategia długoterminowa gminy Miękinia 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.

V.5.1.1. Hierarchia obszarów 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 obszarów są uzupełniające w stosunku do wskazanych sektorów priorytetowych. Układ i numeracja obszarów odzwierciedla również hierarchię obszarów pod względem wpływu podejmowanych w ich ramach działań na osiągnięcie celu ogólnego. Hierarchię przedstawiono w (Tabela 19). Dla wskazanych obszarów priorytetowych wskazano harmonogram wdrażania działań (w ramach działań średnioterminowych i krótkoterminowych).

Tabela 19. Hierarchia sektorów dla realizacji działań w kontekście osiągnięcia celu strategicznego

Numer w hierarchii działań	Obszar	Uzasadnienie
1	Budownictwo i gospodarstwa mieszkaniowe	Emisje pochodzące z użytkowania energii w budynkach stanowią 60,7% 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 35,5% 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.

Źródło: opracowanie własne

Pozostałe, nie wymienione w tabeli obszary posiadają mniejszy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych, jednak stanowią uzupełnienie obszarów 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 i rybactwo – 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 w gminie Miękinia, realizowanych zarówno przez gminę, jej jednostki a także interesariuszy zewnętrznych, w perspektywie do roku 2050. Kierunki wyznaczono dla każdego z obszarów opisanych w rozdziale Stan obecny. Kierunki działań w obszarach 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 obszaru realizowane są działania w zakresie efektywnej produkcji i dystrybucji energii służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń:

1. Rozwój i modernizacja sieci ciepłowniczej – zwiększanie liczby odbiorców ciepła i ciepłej wody, przy jednoczesnym ograniczaniu zapotrzebowania ciepłego u istniejących odbiorców; zapewnienie całkowitej modernizacji sieci – minimalizacja strat ciepłych (technologia preizolowana, automatyka sieci itp.).
2. Zapewnienie niskoemisyjnych źródeł dostarczających ciepło dla sieci ciepłowniczej, pracujących w kogeneracji lub trigeneracji.
3. Rozwój indywidualnych niskoemisyjnych źródeł ciepła w obszarach, 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 i rozbudowa 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 obszarze 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 (w tym publiczne) i gospodarstwa domowe

W ramach tego obszaru 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 obszarze 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 obszaru 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); zastosowanie energooszczędnych elektrycznych pojazdów szynowych (m.in. z odzyskiem energii).
2. Rozwój sieci transportu publicznego – transport autobusowy, szynowy, wodny (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 (maksymalny udział - 35%).

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 i rybactwo

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

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 miejskiej (np. uprawy na dachach).
4. Wdrażanie innych rozwiązań przyczyniających się do ograniczenia emisji z gospodarki rolnej i rybactwa.

V.5.1.2.5. Lasy i tereny zielone

W ramach tego obszaru 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 obszarów (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 miejskiej – 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. Wdrażanie innych rozwiązań przyczyniających się do zwiększenia zdolności pochłaniania oraz ograniczenia emisji.
6. Przekształcanie terenów rolniczych w tereny zieleni miejskiej.

V.5.1.2.6. Przemysł

W ramach tego obszaru 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 obszaru 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 obszaru 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 emisji w procesie przetwarzania i zagospodarowania odpadów poprzez wdrażanie rozwiązań technologicznych i organizacyjnych (w tym m.in. zagospodarowanie biogazu).
5. Ograniczenie emisji w procesie transportu odpadów.
6. 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 obszarze obejmuje realizację działań wspomagających realizację strategii ograniczania emisji w pozostałych obszarach 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 obszarach 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 obszarze obejmuje realizację działań organizacyjnych i innowacyjnych ograniczających emisję gazów cieplarnianych oraz wspierających realizację działań w innych obszarach:

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.

Założone cele w perspektywie krótkoterminowej (do roku 2018) wynikają bezpośrednio z obecnie zaplanowanych działań, wpisanych do WPF i są następujące:

- **Redukcja emisji CO_{2e} – 0 Mg CO_{2e}/rok;**
- **Oszczędność energii – 0 MWh/rok;**
- **Produkcja energii z OZE – 0 MWh/rok.**

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 obszarów 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 obszary 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 rozdziałach 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 Miękinia, 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 Miękinia. 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 obszar „Energetyka” w gminie, należy rozumieć jednostki i instalacje produkujące energię ciepłą i elektryczną, miejskie i lokalne sieci ciepłownicze, instalacje OZE, oświetlenie uliczne (w tym sygnalizację świetlną oraz podświetlenie budynków i obiektów miejskich) a także systemy zarządzania energią, szczególnie energią ciepłą i elektryczną.

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

Rezultatami działań będą m.in.:

- przyłączenie nowych odbiorców do sieci ciepłowniczej;
- zmniejszenie strat ciepła na przesyłach energii ciepłej;
- wzrost udziału sieci preizolowanych w całkowitej długości 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. Modernizacja sieci dystrybucji ciepła – modernizacja do standardów sieci preizolowanej, modernizacja i automatyzacja węzłów – ograniczenie strat ciepła.
2. Budowa lub modernizacja wewnętrznych systemów dystrybucji ciepła.
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 przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do systemów dystrybucyjnych i Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.
14. Modernizacja i rozbudowa 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. Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
	PI 4.III. Wsparcie 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

Modernizacja i rozbudowa oświetlenia drogowego na terenie gminy Miękinia

Działanie będzie polegało na montażu nowej sieci oświetleniowej oraz modernizacji sieci obecnej poprzez wymianę opraw lamp sodowych (1 238 oprawy o mocach 70 W, 100 W i 150 W) na źródła światła w postaci paneli LED. Podmiotem realizującym zadanie jest gmina Miękinia. Modernizacja sieci oświetleniowej obniży koszty i zużycie energii pierwotnej. Poprawa sieci oświetleniowej zwiększy komfort mieszkańców. Ponadto planuje się dobudowę dodatkowych ok. 2 100 punktów świetlnych (długość nowo projektowanych linii oświetleniowych w gminie Miękinia blisko 82 km). Dla rozbudowy przewiduje się zastosowanie inteligentnego systemu sterowania z możliwością redukcji poboru mocy w godzinach późnonocnych – średni efekt redukcyjny na poziomie 10% w stosunku do niezastosowania systemu. System powinien umożliwiać śledzenie parametrów oświetlenia, oraz posiadać możliwość programowania czasu świecenia, grupowania zdarzeń oświetleniowych oraz programowania czasu redukcji mocy.

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 nowych pkt świetlnych z lampami LED [kW]
Moc wymienionych pkt świetlnych z lampami sodowymi [kW]

Kategorie działań: energooszczędne technologie oświetleniowe

Obszar działań: gmina Miękinia

Szacowany koszt: 31 000 000 PLN (brutto)

Środki krajowe:

Środki własne:

Lata wdrażania działania: 2016-2020

Podmiot realizujący zadanie: gmina Miękinia

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 301

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 250



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 obszaru, 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.

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.

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 3.3 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

„Budowa kompleksu szkolnego wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Lutynia - szkoła podstawowa i przedszkole”

Projekt „Budowa kompleksu szkolnego wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Lutynia – szkoła podstawowa i przedszkole” jest częścią strategicznego projektu WrOF.

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

Projekt: Wsparcie infrastruktury edukacyjnej na terenie WrOF

Kategorie działań: edukacja i dialog społeczny, działania zintegrowane w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków

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

Szacowany koszt: 169 354 799,49 zł (netto), 208 085 255,97 zł (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 rozwój i dostosowanie infrastruktury przedszkolnej i szkolnej oraz zrównoważenie dostępności i podniesienie standardów nauczania.

Do celów szczegółowych należą min.:

- upowszechnienie edukacji przedszkolnej i wyrównanie szans edukacyjnych dzieci z terenów miejskich i wiejskich;
- polepszenie warunków kształcenia w edukacji podstawowej, gimnazjalnej i ponadgimnazjalnej poprzez umożliwienie:
 - poprowadzenia zajęć w odpowiednio liczebnych grupach;
 - możliwość wprowadzenia dodatkowych zajęć;
 - zapewnienie dzieciom prawidłowego rozwoju psychomotorycznego;
 - likwidacja wielozmianowości pracy szkół;
- rozwój bazy edukacyjnej, w tym obiektów sportowych tworzący warunki do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego regionu.

Zadanie „Budowa kompleksu szkolnego wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Lutynia - szkoła podstawowa i przedszkole” polega na budowie placówek oświatowych na terenie Lutyni w postaci:

- przedszkola na potrzeby 5 oddziałów przedszkolnych (o pow. 1 026,9 m²);
- budynku szkoły podstawowej na potrzeby 12 oddziałów szkolnych (o pow. 1 718,90 m²);
- stołówki, biblioteki i świetlicy;
- zaplecza administracyjnego.

Łączna powierzchnia kompleksu wyniesie 2 745,80 m². Placówkę zaprojektowano jako budynek parterowy z zaznaczonymi blokami funkcyjnymi. Realizacja tegoż projektu jest powiązana z realizacją zadania „Budowa kompleksu szkolno-przedszkolnego wraz z halą

sportową i zagospodarowaniem terenu w miejscowości Lutynia”. Projekt zakłada budowę placówki przedszkolnej oraz szkoły podstawowej z zapleczem administracyjnym, biblioteką stołówką i świetlicą, przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii budowlanych. Oprócz budynków oświatowych wykonane zostanie miejsce rekreacyjno-sportowe, pokryte nawierzchnią poliuretanową i wyposażone w atestowany sprzęt rekreacyjny. Proponowanym rozwiązaniem jest budowa obiektu w formie budynku pasywnego, co pozwoli zmniejszyć koszty wynikające z zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą, a tym samym przyczyni się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Zmodernizowane zostanie lokalne źródło zasilania w energię ciepłą oraz zastosowane zostaną rozwiązania typu OZE w formie kolektorów słonecznych na dachu budynku.

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 pasywnym [m ²]
Moc wymienionych źródeł ciepła [kW]
Powierzchnia użytkowa budynków poddana kompleksowej (głębokiej) termomodernizacji [m ²]

Projekt: Budowa kompleksu szkolnego wraz z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Lutynia - szkoła podstawowa i przedszkole
Kategorie działań: edukacja i dialog społeczny, działania zintegrowane w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków
Obszar działań: gmina Miękinia,
Szacowany koszt: 8 130 081,00 zł (netto) 10 000 000,00 zł (brutto)
 Środki zewnętrzne:
 Środki własne:
Lata wdrażania działania: 2015-2020
Podmiot realizujący zadanie: gmina Miękinia
Produkcja energii z OZE (MWh/r): 10
Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 288
Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 66



Budowa obiektów edukacyjnych o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych w Lutyni: gimnazjum + hala sportowa

Projekt „Budowa obiektów edukacyjnych o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych w Lutyni” gimnazjum + hala sportowa” jest częścią strategicznego projektu WrOF „Wspieranie działań na rzecz racjonalizacji gospodarki energią w obiektach budownictwa mieszkaniowego i w obiektach użyteczności publicznej we Wrocławskim Obszarze Funkcjonalnym”.

Projekt: Wspieranie działań na rzecz racjonalizacji gospodarki energią w obiektach budownictwa mieszkaniowego i w obiektach użyteczności publicznej we Wrocławskim Obszarze Funkcjonalnym

Kategorie działań: działania zintegrowane w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków

Obszar działań: Gminy Wrocław, Długołęka, Jelcz Laskowice, Kąty Wrocławskie, Kobierzyce, Miasto Oleśnica, gmina Oleśnica, Sobótka, Trzebnica oraz Wisznia Mała, Miękinia

Szacowany koszt: 156 356 099 zł (netto), 192 088 956 zł (brutto)

Środki zewnętrzne:

Środki własne:

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Gminy Wrocław, Długołęka, Jelcz Laskowice, Kąty Wrocławskie, Kobierzyce, Miasto Oleśnica, gmina Oleśnica, Sobótka, Trzebnica oraz Wisznia Mała, Miękinia

Celem ogólnym projektu „Wspieranie działań na rzecz racjonalizacji gospodarki energią w obiektach budownictwa mieszkaniowego i w obiektach użyteczności publicznej we Wrocławskim Obszarze Funkcjonalnym” jest poprawa jakości powietrza w przyziemnej warstwie atmosfery na obszarze WrOF.

Celami szczegółowymi są m.in.:

- zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkaniowych;
- ograniczenie tzw. niskiej emisji;
- prowadzenie działań termomodernizacyjnych;
- wdrażanie rozwiązań niskoemisyjnych w budownictwie;
- budowa nowych obiektów w standardach budynków niskoenergetycznych i pasywnych.

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

Zadanie „Budowa obiektów edukacyjnych o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych w Lutyni”, gimnazjum + hala sportowa polega na budowie placówek oświatowych na terenie Lutyni w postaci:

- budynku gimnazjum dla 6 oddziałów (o pow. 1 680,70 m²);
- hali sportowej (o pow. 1 756,00 m²).

Realizacja tegoż projektu jest powiązana z realizacją zadania „Budowa kompleksu szkolno-przedszkolnego wraz z halą sportową i zagospodarowaniem terenu w

miejsowości Lutynia”. Projekt zakłada budowę placówki gimnazjalnej i hali sportowej przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii budowlanych. Proponowanym rozwiązaniem jest budowa obiektu w formie budynku pasywnego, co pozwoli zmniejszyć koszty wynikające z zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą, a tym samym przyczyni się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Zmodernizowane zostanie lokalne źródło zasilania w energię ciepłą oraz zastosowane zostaną rozwiązania typu OZE w formie kolektorów słonecznych na dachu budynku.

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 zainstalowanych źródeł OZE (wg rodzaju OZE) [kW]
Powierzchnia nowych budynków o standardzie niskoenergetycznym [m ²]

Projekt: „Budowa obiektów edukacyjnych o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych w Lutyni”, gimnazjum + hala sportowa

Kategorie działań: działania zintegrowane w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków

Obszar działań: gmina Miękinia,

Szacowany koszt: 21 138 211,00 zł (netto) 26 000 000,00 zł (brutto)

Środki zewnętrzne:

Środki własne:

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: gmina Miękinia

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 361

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

Termomodernizacja świetlic na terenie gminy Miękinia

Działanie polega na termomodernizacji budynków świetlic znajdujących się na terenie gminy Miękinia poprzez ocieplenie przegród wewnętrznych, dachów i stropodachów w obiektach. Podmiotem realizującym zadanie jest gmina Miękinia. Wymieniona zostanie stolarka drzwiowa i okienna. Realizacja projektu obejmuje również kompleksową wymianę instalacji ciepłej wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania, a także modernizację systemu wentylacyjnego w budynkach. Przeprowadzona termomodernizacja pozwoli na ograniczenie zużycia paliw pierwotnych w celach grzewczych. Dzięki temu zostaną obniżone koszty eksploatacyjne budynku, a także podniesiony zostanie komfort jego użytkowania. Termomodernizacja wpłynie również na ograniczenie niskiej emisji na terenie gminy.

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Powierzchnia użytkowa budynków poddana kompleksowej (głębokiej) termomodernizacji [m²]

Kategorie działań: energooszczędne technologie oświetleniowe

Obszar działań: gmina Miękinia

Szacowany koszt:

Środki krajowe:

Środki własne:

Lata wdrażania działania:

Podmiot realizujący zadanie: gmina Miękinia

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 223

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 76

ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Termomodernizacja budynku Komisariatu Policji w Miękinii

Zadanie polega na wykonaniu szeregu czynności wchodzących w zakres działań termomodernizacyjnych takich jak:

- wykonanie ocieplenia porycia dachowego oraz ścian zewnętrznych razem z remontem elewacji;
- wymiana obecnej instalacji centralnego ogrzewania;
- wymiana stolarki okiennej;
- modernizacja oświetlenia z wykorzystaniem technologii LED.

Podmiotem realizującym zadanie jest Komenda Wojewódzka Policji we Wrocławiu. Termomodernizacja obiektu pozwoli na obniżenie kosztów jego eksploatacji a także przyczyni się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń i emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

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 pkt świetlnych z lampami LED [kW]
Moc wymienionych źródeł ciepła [kW]
Powierzchnia użytkowa budynków poddana kompleksowej (głębokiej) termomodernizacji [m ²]

Kategorie działań: zużycie energii w budynkach

Obszar działań: gmina Miękinia

Szacowany koszt: 800 000 zł

Środki zewnętrzne: 800 000 zł

Środki własne:

Lata wdrażania a działania: 2016-2017

Podmiot realizujący zadanie: Komenda Wojewódzka Policji we Wrocławiu

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 73

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 40

Wyeliminowanie spalania węgla w gospodarstwach domowych na terenie Gminy Miękinia

Projekt zakłada częściowe wyeliminowanie stosowania węgla w gospodarstwach domowych – zastąpienie go gazem i ciepłem sieciowym (w przypadku powstania takiej instalacji).

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: Wyeliminowanie spalania węgla w gospodarstwach domowych na terenie Gminy Miękinia

Kategorie działań: ograniczenie emisji w budynkach

Obszar działań: Gmina Miękinia

Szacowany koszt i sposób finansowania: 17 500 000 zł

Środki zewnętrzne

Środki własne

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Gmina Miękinia

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 11 861

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 5 938

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 Mięknin. 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

Budowa przystanków Park&Ride przy głównych stacjach kolejowych w gminie Miękinia

Działanie polega na budowie przystanków typu Park&Ride przy głównych stacjach kolejowych zlokalizowanych na terenie gminy. W ramach realizacji projektu zostaną wybudowane dwa parkingi przy trasie kolejowej E30 relacji Wrocław – Legnica – Drezno w miejscowościach Mrozów i Miękinia oraz 4 parkingi przy trasie kolejowej nr 273 Wrocław- Szczecin w miejscowościach Wilkszyn, Pisarzowice, Brzezinka Średzka i Księginice. Realizacja przedsięwzięcia umożliwi połączenie środków komunikacji poprzez budowę multimodalnych węzłów. Będzie miało to istotne znaczenie dla podniesienia komfortu podróżujących. Wpłynie to również na wzrost wykorzystania transportu zbiorowego na terenie gminy, a tym samym obniży emisje pochodzące z indywidualnego transportu drogowego.

Zadanie spełnia wymogi w zakresie komplementarności z inwestycjami realizowanymi w ramach właściwych krajowych programów operacyjnych oraz rozwoju i funkcjonowania systemu zrównoważonej mobilności miejskiej. Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

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

Kategorie działań: rozwój transportu kolejowego

Obszar działań: gmina Miękinia

Szacowany koszt:

Środki krajowe:

Środki własne:

Lata wdrażania działania:

Podmiot realizujący zadanie: gmina Miękinia

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 648

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 167



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.5.2.4. Rolnictwo i rybactwo

Strategia

Pod nazwą obszar „Rolnictwo i rybactwo” 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 miejskiej.

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 obszaru 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 miejskiej.
5. Wdrażanie innych rozwiązań przyczyniających się do ograniczenia emisji z gospodarki rolnej i rybactwa.

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 1.5 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 obszar „Lasy i tereny zielone” w gminie, należy rozumieć zasób parków, zieleni miejskiej, lasów i obszarów chronionych. Do obszaru należy włączyć również infrastrukturę na tych terenach występującą np.: drogi dla pieszych czy rowerów. Obszar jest komplementarny i stanowi uzupełnienie obszarów „Budownictwo i gospodarstwa domowe” oraz „Transport”.

W perspektywie średnioterminowej zakłada się tworzenie nowych i rewitalizację istniejących terenów zieleni miejskiej 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 miejskiej 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 powojkowych), 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 powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.
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.5.2.6. Przemysł

Strategia

Pod nazwą obszar „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 obszaru 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

Będzie się to odbywało poprzez realizację następującego katalogu 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 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.5.2.7. Handel i usługi

Strategia

Pod nazwą obszar „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

Będzie się to odbywało poprzez realizację następującego katalogu 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 obszar „Gospodarka odpadami” w gminie, należy rozumieć instalacje do gromadzenia, przetwarzania i wykorzystania (w tym energetycznego) odpadów oraz osadów ściekowych. W obszarze 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 obszarze 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. 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.

Wdrażanie innych rozwiązań służących ograniczeniu ilości powstających odpadów oraz ograniczeniu emisji w obszarze 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 obszar „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

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 obszarach 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. Kształcenie w określonych specjalnościach istotnych z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej – realizacja programów edukacyjnych przez uczelnie wyższe, szkoły techniczne (np. technologie OZE, niskoemisyjny transport itp.).
4. Prowadzenie prac badawczo-rozwojowych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym wsparcie rozwoju infrastruktury B+R.
5. Realizacja innych działań w zakresie edukacji i dialogu społecznego służących ograniczaniu emisji.



6. Realizacja przez zewnętrznych interesariuszy działań edukacyjnych z zakresu gospodarki niskoemisyjnej, jakości powietrza, zmian klimatu, wykorzystania OZE, oszczędności energii i innych.

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.

ZAPLANOWANE ZADANIA GMINNE ZAPISANE DO WPF

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 najsukuteczniejszych 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 rozgłosniach 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 Miękinia

Szacowany koszt i sposób finansowania:

Środki krajowe:

Środki własne:

Uwzględniono w WPF: tak-częściowo, nr 1.3.1.1

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Gmina Miękinia

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 245

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 100



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 obszar „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 gminie, 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 wzmacnianie 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 miejskich obszarach funkcjonalnych.
 15. Poprawa zdolności w zakresie planowania i zarządzania środowiskiem miejskim (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. Wsparcie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.
	PI 5.II Wsparcie 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: Wsparcie 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”.

ZAPLANOWANE 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 komisjom 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. Koordynator w strukturach Urzędu Gminy Miękinia ma dostęp do bazy z danymi dla obszaru gminy oraz dla wszystkich gmin Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (dane energetyczne obiektów oraz emisje, działania przewidziane w PGN). Koordynator odpowiedzialny jest za bieżącą aktualizację Bazy w zakresie danych dla gminy Miękinia oraz za administrację Bazy. Ponadto opracowana Baza Emisji będzie połączona z ogólnodostępnym portalem informacyjnym skierowanym do mieszkańców gmin 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 i koordynacji PGN przewiduje się przede wszystkim zaangażowanie obecnego personelu Urzędu Gminy oraz jednostek gminnych. W Urzędzie Gminy Miękinia funkcjonuje 7 referatów. Każdy referat będzie odpowiedzialny za realizację zapisów PGN w ramach swoich kompetencji, w porozumieniu z koordynatorem lub zespołem koordynującym.

Gmina Miękinia 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, Zarząd Gospodarki Komunalnej, zakłady opieki zdrowotnej, stowarzyszenia, samorządowe instytucje kultury, spółki z udziałem gminy, szkoły, przedszkola i żłobki (min. Samorządowy Ośrodek Kultury, Zakład Usług Komunalnych, Agencja Rozwoju Gminy Miękinia, Mrozowskie Stowarzyszenie Rozwoju Środowiska Lokalnego „Mrozovia”, Park Przemysłowy Źródła-Błonie);
- **interesariusze zewnętrzni:** Mieszkańcy gminy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i in. nie będące jednostkami miejskimi (m.in. Clinico Medical Sp. z o.o.; Deerfos Europe sp. z o.o.; Lovato Electric sp. z o.o.; Mostostal Warszawa S.A.).

Współpraca z interesariuszami jest niezmiennie 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 Miękinia.

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 zobowiązań.

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 „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 „Monitoring i 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 rzeczowo-finansowy realizacji działań

Harmonogram w 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 6 711 Mg CO_{2e}**, wymaga to inwestycji na 85 450 000 zł (wszystkie zaangażowane strony, koszty szacunkowe). **Realizacja działań pozwoli osiągnąć w gminie redukcję emisji o ok. 11,36% w porównaniu z rokiem bazowym.**

Podsumowanie efektów realizowanych działań przedstawiono w Tabeli 20.

Tabela 20. Podsumowanie efektów realizacji Planu

SEKTORY i obszary działania	Szacowane koszty działań	Oczekiwane efekty w roku 2020		
		oszczędności energii	wytwarzanie energii odnawialnej	redukcja emisji CO ₂ e
	[PLN]	[MWh/r]	[MWh/r]	[Mg CO ₂ e/r]
Energetyka	31 000 000	301	-	250
Budownictwo i gospodarstwa domowe	54 300 000	12 806	10	6 193
Transport	-	648	-	167
Przemysł	-	-	-	-
Handel i usługi	-	-	-	-
Lasy i tereny zielone	-	-	-	-
Rolnictwo i rybactwo	-	-	-	-
Gospodarka odpadami	-	-	-	-
Edukacja i dialog społeczny	150 000	245	-	100
Administracja publiczna	-	-	-	-
SUMA	85 450 000	14 000	10	6 711

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań. Do osiągnięcia założonego celu redukcji emisji o 20% w stosunku do roku bazowego może być konieczne zrealizowanie dodatkowych działań, które przedstawiono jako dodatkowe proponowane działania dla wypełnienia celu redukcji emisji o 20%. 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 Miękinia, 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 Miękinia.

Należy również podkreślić fakt, że realizacja PGN powinna pomagać w utrzymaniu konkurencyjności gospodarki Gminy Miękinia. 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, umożliwiając 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 odchyleń 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 osiąganych 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 21), 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 21). Monitorowanie realizacji celów PGN realizowane jest za pomocą bazy emisji.

Tabela 21. 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 roku bazowego	wielkość zużycia energii na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↓ malejący
	stopień redukcji zużycia energii stosunku do roku bazowego (%)	↑ 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

Tabela 22.

Tabela 22. Zestawienie stosowanych wskaźników monitorowania zadań

Obszar	Wskaźnik	Jednostka
ENERGETYKA	Ilość wytworzonej energii cieplnej	GJ
	Moc zainstalowanych źródeł OZE (wg rodzaju OZE)	kW
	Moc zainstalowanych źródeł wytwórczych (wg rodzaju paliwa)	MW
	Ilość wytworzonej energii elektrycznej	MWh
	Moc nowych pkt świetlnych z lampami LED	kW
	Moc wymienionych pkt świetlnych z lampami sodowymi	kW
	Moc wymienionych źródeł ciepła	kW
	Zapotrzebowanie na moc odbiorców z wymienionym źródłem ciepła	MW
BUDOWNICTWO	Ilość i moc wymienionych źródeł światła	kW, szt.
	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	km
TRANSPORT	Całkowite zużycie paliw w budynkach (wg rodzaju paliwa)	szt.
	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	km
	Liczba nowych punktów wypożyczalni rowerowych	szt.
	Długość wybudowanych dróg rowerowych	szt.
	Liczba nowych obiektów P&R	km ²
	Liczba nowych obiektów B&R	km
	Powierzchnia wdrożonych stref ograniczonego ruchu	km
	Długość nowych odcinków dróg	ha
	Długość zmodernizowanych odcinków dróg	m ²
LASY I TERENY ZIELONE	Powierzchnia nowych nasadzeń drzew	szt.
EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY	Liczba osób objętych działaniami informacyjno-edukacyjnymi	osoba/rok



VI. ZAŁĄCZNIKI

VI.1. Harmonogram rzeczowo-finansowy

VI.2. Przebieg procedury oceny oddziaływania na środowisko realizacji ustaleń PGN dla Gminy Miękinia

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

VI.4. Podsumowanie konsultacji społecznych
