



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



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

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

DLA ZINTEGROWANYCH INWESTYCJI  
TERYTORIALNYCH WROCŁAWSKIEGO  
OBSZARU FUNKCJONALNEGO

MIASTO I GMINA KĄTY  
WROCŁAWSKIE

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

**Zamawiający:**

***Gmina Wrocław***

**Wykonawca:**

***Consus Carbon Engineering Sp. z o.o.***

**Zespół autorów:**

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



**Kierownictwo projektu:**

mgr inż. Justyna Wysocka-Golec

**Przy współpracy:**

Urząd Miasta i Gminy Katy Wrocławskie

Urząd Miejski Wrocławia:

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

<b>I. SKRÓTY I DEFINICJE</b> .....	<b>4</b>
<b>II. WSTĘP</b> .....	<b>9</b>
<b>III. STRESZCZENIE</b> .....	<b>10</b>
<b>IV. METODOLOGIA</b> .....	<b>11</b>
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 .....	43
IV.5.4.1. Metodyka wyznaczania celów .....	43
IV.5.4.2. Metodyka szacowania efektów ekologicznych planu .....	45
IV.5.4.3. Metodyka szacowania efektów ekologicznych zadań .....	45
IV.5.5. Metodologia opracowania bazy emisji .....	46
<b>V. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KĄTY WROCŁAWSKIE</b> .....	<b>47</b>
V.1. OGÓLNA STRATEGIA GMINY KĄTY WROCŁAWSKIE .....	47
V.1.1. Cele strategiczne i szczegółowe .....	47
V.1.2. Stan obecny .....	48
V.1.2.1. Dane ogólne.....	48
V.1.2.2. Dane demograficzne .....	49
V.1.2.3. Energetyka .....	50
V.1.2.4. Budownictwo i gospodarstwa domowe .....	54
V.1.2.5. Transport.....	55
V.1.2.6. Gospodarka.....	56
V.1.2.7. Gospodarka odpadami.....	59
V.1.2.8. Edukacja/DIALOG społeczny .....	60
V.1.2.9. Administracja publiczna.....	61
V.1.2.10. Analiza SWOT.....	61
V.2. IDENTYFIKACJA SEKTORÓW PROBLEMOWYCH .....	63
V.2.1. Budownictwo i mieszkalnictwo .....	63
V.2.2. Transport.....	63
V.2.3. Oświetlenie.....	64
V.3. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA I GAZÓW CIEPLARNIANYCH .....	64
V.3.1. Emisja gazów cieplarnianych .....	64
V.3.2. Jakość powietrza .....	66
V.4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA – GMINA KĄTY WROCŁAWSKIE .....	71
V.5. DZIAŁANIA, ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE W PERSPEKTYWIE DŁUGOTERMINOWEJ I KRÓTKOTERMINOWEJ DLA GMINY KĄTY WROCŁAWSKIE .....	75
V.5.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....	75
V.5.1.1. Hierarchia obszarów działań .....	75

V.5.1.2. Strategia długoterminowa.....	77
<b>V.5.2. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020.....</b>	<b>82</b>
V.5.2.1. Energetyka.....	84
V.5.2.2. Budownictwo i gospodarstwa domowe.....	88
V.5.2.3. Transport.....	98
V.5.2.4. Rolnictwo i rybactwo.....	106
V.5.2.5. Lasy i tereny zielone.....	108
V.5.2.6. Przemysł.....	117
V.5.2.7. Handel i usługi.....	120
V.5.2.8. Gospodarka odpadami.....	123
V.5.2.9. Edukacja i dialog społeczny.....	126
V.5.2.10. Administracja publiczna.....	132
<b>V.5.3. Aspekty organizacyjne i finansowe.....</b>	<b>136</b>
V.5.3.1. Koordynacja i struktury organizacyjne przeznaczone do realizacji planu.....	136
V.5.3.2. Zasoby ludzkie.....	136
V.5.3.3. Zaangażowane strony - współpraca z interesariuszami.....	136
V.5.3.4. Budżet i przewidziane finansowanie działań.....	138
V.5.3.5. Środki na monitoring i ocenę realizacji planu.....	138
<b>V.5.4. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań.....</b>	<b>138</b>
<b>V.5.5. Podsumowanie przewidywanych efektów wdrożenia strategii długoterminowej i realizacji działań.....</b>	<b>138</b>
<b>V.6. OGÓLNE ZASADY MONITOROWANIA I RAPORTOWANIA.....</b>	<b>141</b>
<b>V.6.1. System monitorowania i raportowania.....</b>	<b>141</b>
V.6.1.1. Monitorowanie.....	141
V.6.1.2. Raportowanie.....	141
V.6.1.3. Ocena realizacji.....	142
<b>V.6.2. Główne wskaźniki monitorowania Planu.....</b>	<b>144</b>
<b>V.6.3. Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań.....</b>	<b>145</b>
<b>VI. ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>147</b>
VI.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY.....	147
VI.2. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI EMISJI W UKŁADZIE TABEL SEAP ORAZ PROGNOZA BAU.....	147
VI.3. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ Z PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY DOLNOŚLĄSKIEJ.....	147
VI.4. PODSUMOWANIE KONSULTACJI SPOŁECZNYCH.....	147
VI.5. PRZEBIEG PROCEDURY OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO REALIZACJI USTALEŃ PGN DLA GMINY KĄTY WROCŁAWSKIE.....	147



## I. SKRÓTY I DEFINICJE

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

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

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

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

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

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

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

**Ekwiwalent dwutlenku węgla (CO<sub>2e</sub>)** - uniwersalna jednostka pomiaru emisji gazów cieplarnianych, która odzwierciedla ich różny współczynnik globalnego ocieplenia.

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

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

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

**Energia pierwotna** - energia zawarta w pierwotnych nośnikach energii, pozyskiwanych bezpośrednio ze środowiska, w szczególności: węgla kamiennym 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).

**Gazy cieplarniane** (ang. Greenhouse Gases) – gazowe składniki atmosfery będące przyczyną „efektu cieplarnianego” – dwutlenek węgla CO<sub>2</sub>, metan CH<sub>4</sub>, freony CFC, podtlenek azotu N<sub>2</sub>O, gazy przemysłowe HCF, PFC, SF<sub>6</sub>.

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

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

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

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

**Niska emisja** - umownie emisja zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza: emitorami (kominami) o wysokości do 30 m oraz emisja komunikacyjna. Niska emisja może być powierzchniowa (z instalacji związanych z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym oraz z lokali usługowych i nie musi być formalnie zgłaszana w stosownych urzędach oraz emisja niezorganizowana z parkingów, składowisk, wypalania traw, spalania liści i odpadów w ogrodach itp.), liniowa (emisja ze źródeł ruchomych związanych z transportem i 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 CO<sub>2</sub> o 20% w gminie w stosunku do roku bazowego, a także zwiększenia efektywności energetycznej i udziału energii ze źródeł odnawialnych.

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

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

**The GHG Protocol Corporate Standard (ang. Standard obliczania i raportowania emisji gazów cieplarnianych)** - najczęściej na świecie używany protokół do wyliczeń i raportowania emisji gazów cieplarnianych. Od 2006 roku ISO przyjęła standardy określone w Protokole, jako podstawę dla ISO 14064-I, określających standardy dot. wyliczeń i raportowania emisji gazów cieplarnianych. Kolejne wersje dokumentu tworzone są od roku 2001 przez World Resources Institute i the World Business Council for Sustainable Development (World Resource Institute, The Greenhouse Gas Protocol). Dokument skupia się na sześciu gazach cieplarnianych ujętych w Protokole z Kioto (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>) oraz dodatkowo na NF<sub>3</sub>.

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

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

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

## II. WSTĘP

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, który wyznacza działania umożliwiające rozwój gospodarki obszaru Gminy Kąty Wrocławskie, 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 Kąty Wrocławskie, należącej do Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego. Kierunki te dotyczą działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych 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 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych w perspektywie do roku 2050, realizowana będzie we wszystkich wyznaczonych sektorach działania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Cele Planu to:

1. ograniczenie do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku bazowego;
2. ograniczenie do roku 2020 zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy BAU;
3. 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 poprawi 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 215 678 Mg CO<sub>2e</sub> (9,66 Mg CO<sub>2e</sub> na mieszkańca). Określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania pozwalają na zaoszczędzenie 4 427 MWh energii i 1 377 Mg CO<sub>2e</sub> emisji – redukcja emisji o 0,66% 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 Kąty Wrocławskie.

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 2020<sup>1</sup>, tj.:

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

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

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

<sup>1</sup> 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.

transportu<sup>2</sup>. Plan wyznacza również potencjalne źródła finansowania z funduszy zewnętrznych na lata 2014 – 2020.

### **Plany gospodarki niskoemisyjnej w hierarchii dokumentów strategicznych**

Koncepcja zarządzania rozwojem Polski zakłada następujące usystematyzowanie dokumentów strategicznych:

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

### **Zakres terytorialny opracowania**

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

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie, opracowany w ramach *Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego*, obejmuje swoim zakresem obszar w granicach administracyjnych Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie.

---

<sup>2</sup> 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"> <li>• ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%;</li> <li>• zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych;</li> <li>• zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20%.</li> </ul>
Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwój zielonej infrastruktury;</li> <li>• zapewnienie bardziej odpornej infrastruktury.</li> </ul>
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"> <li>• ograniczenia emisji zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM10, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu;</li> <li>• poprawa jakości powietrza.</li> </ul>

*Źródło: opracowanie własne*

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

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kąty Wrocławskie 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
<b>Dokumenty krajowe</b>	
Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności	<ul style="list-style-type: none"> <li>• innowacyjność gospodarki</li> </ul>
Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiana struktury nośników energii,</li> <li>• poprawa sprawności energetycznej procesów wytwarzania i przesyłu,</li> <li>• efektywne wykorzystanie energii i paliw przez poszczególne sektory gospodarki,</li> <li>• zwiększenie wykorzystania urządzeń i technologii energooszczędnych oraz tych opartych na odnawialnych źródłach energii;</li> </ul>
Umowa partnerstwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przejście na gospodarkę niskowęglową i niskoemisyjną,</li> <li>• ograniczenie zużycia energii we wszystkich sektorach.</li> <li>• poprawa infrastruktury drogowej,</li> <li>• wprowadzanie zasad zrównoważonego transportu.</li> </ul>
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizacja celów tematycznych:</li> <li>• Cel tematyczny 4: Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach;</li> <li>• Cel tematyczny 5: Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem;</li> </ul>



Dokument	Zakres spójności
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cel tematyczny 6: Zachowanie i ochrona środowiska oraz promowanie efektywnego gospodarowania zasobami;</li> <li>• Cel tematyczny 7: Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych.</li> </ul>
Linia demarkacyjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizacja działań w obszarach interwencji:</li> <li>• infrastruktura transportowa (drogi, trasy rowerowe, transport publiczny),</li> <li>• gospodarka wodno-ściekowa,</li> <li>• gospodarka odpadami,</li> <li>• ochrona środowiska,</li> <li>• infrastruktura energetyczna (rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych, gazowych, elektroenergetycznych, termomodernizacje, wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych).</li> </ul>
Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• efektywne wykorzystanie potencjału WrOF – wpływ na osiągnięcie celów rozwoju kraju;</li> <li>• realizacja działań zawartych w dokumencie przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców.</li> </ul>
Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dążenia do zrównoważonego rozwoju kraju poprzez wykorzystanie potencjału wewnętrznego WrOF,</li> <li>• propozycja działań służących poprawie stanu środowiska, rozwijaniu i poprawie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej, zwiększaniu bezpieczeństwa energetycznego WrOF.</li> </ul>
Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania wzrostu gospodarczego i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców,</li> <li>• ograniczenie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych.</li> </ul>
Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poprawa efektywności energetycznej;</li> <li>• wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii;</li> <li>• rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw;</li> <li>• ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.</li> </ul>
Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uwzględnienie zasad ochrony środowiskach w strategiach sektorowych.</li> <li>• Aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska.</li> <li>• Zarządzanie środowiskowe.</li> <li>• Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska</li> <li>• Rozwój badań i postęp techniczny</li> <li>• Aspekt ekologiczny w planowaniu przestrzennym.</li> </ul>
Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku (BEiŚ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,</li> <li>• zapewnienia gospodarce bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię</li> <li>• poprawa stanu środowiska.</li> </ul>
Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku (KPD OZE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cel w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych (do 15% w 2020 roku)</li> <li>• uwzględnienie wykorzystania OZE w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia.</li> </ul>
Krajowy Plan Działań dot. efektywności energetycznej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cel w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%</li> </ul>
Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) - założenia przyjęte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• w zakresie celów: głównego (rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju) i szczegółowych:</li> <li>• rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;</li> </ul>



<b>Dokument</b>	<b>Zakres spójności</b>
przez Radę Ministrów dnia 16 sierpnia 2011 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>poprawa efektywności energetycznej;</li> <li>poprawa efektywności gospodarowania zasobami;</li> <li>rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;</li> <li>zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami;</li> <li>promocja nowych wzorców konsumpcji.</li> </ul>
Strategiczny Plan Adaptacji (SPA 2020) - przyjęty przez Radę Ministrów dnia 29 października 2013 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poprawa zdolności adaptacji obszarów miejskich do zmian klimatu;</li> <li>realizacja działań w sektorze „Lasy i tereny zielone” - zachowanie bioróżnorodności, poprawa warunków życia mieszkańców WroF.</li> </ul>
<b>Dokumenty regionalne</b>	
Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020 zatwierdzony przez Zarząd Województwa Dolnośląskiego Uchwałą Nr 41/V/15 z 21 stycznia 2015 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizacja celów priorytetowych RPO;</li> <li>Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach;</li> <li>Zachowanie i ochronę środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami;</li> <li>Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem;</li> <li>Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych;</li> </ul>
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>wspieranie rozwoju, dyfuzji i wydajnego użycia nowych produktów, usług i procesów (w kontekście gospodarki niskoemisyjnej);</li> <li>racjonalne korzystanie z zasobów przyrody oraz kształtowanie środowiska naturalnego, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju;</li> <li>innowacyjne działania dla sektora administracji publicznej.</li> </ul>
Plan zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego, przyjęty przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego w dniu 27 marca 2014 roku, na mocy uchwały Nr XLVIII/1622/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>efektywne wykorzystanie zasobów województwa (w kontekście odnawialnych źródeł energii);</li> <li>kształtowanie sprawnych, bezpiecznych systemów transportu i komunikacji;</li> <li>kształtowanie sprawnych sieci infrastruktury technicznej, zapewniających dostawę wody i energii, właściwą gospodarkę odpadami.</li> </ul>
Program ochrony powietrza, przyjęty 12 lutego 2014 r. przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego Uchwałą nr XLV/1544/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>realizacja działań naprawczych służących osiągnięciu celów redukcji zanieczyszczeń: na terenie aglomeracji wrocławskiej (PM10, benzo(a)piren) oraz strefy dolnośląskiej (PM10, benzo(a)piren, tlenek węgla, ozon);</li> <li>realizacja działań przełoży się na poprawę jakości powietrza.</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Działania ujęte w PGN są spójne z kierunkami działań programu i realizują ujęte w Programie cele w zakresie odnawialnych źródeł energii, poprawy jakości powietrza.</li> </ul>
Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizacja priorytetów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej określonych w Strategii ZIT</li> </ul>

*Źródło: opracowanie własne*

---

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

---

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kąty Wrocławskie jest zgodny z następującymi dokumentami gminy Kąty Wrocławskie:

- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska Gminy Kąty Wrocławskie na lata 2010-2013 z perspektywą do roku 2017, przyjęta Uchwałą Nr VII/42/11 Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich z dnia 31 marca 2011 roku;
- Plan Urzędniowo-Rolny Gminy Kąty Wrocławskie;
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Kąty Wrocławskie;
- Strategia Rozwoju Lokalnego Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie do roku 2020;
- Strategia Rozwoju Turystyki w Gminie Kąty Wrocławskie na tle Subregionu „Ślęza”;
- Wieloletnia prognoza finansowa gminy Kąty Wrocławskie na lata 2014-2021;
- Zaplanowane w PGN zadania nie stoją w sprzeczności z Miejscowymi Planami Zagospodarowania Przestrzennego dla terenów nimi objętymi.

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 CO<sub>2</sub>.
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 szczebla 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 montreali 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 montreali, 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 CO<sub>2</sub> 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><b>Energetyka</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• instalacje produkujące energię elektryczną, ciepłą, chłód (rodzaj, lokalizacja, charakterystyka, zużycie paliw i wielkość emisji GHG oraz innych zanieczyszczeń);</li> <li>• instalacje EU-ETS (dane z Krajowego Rejestru Emisji)</li> <li>• instalacje OZE (rodzaj, lokalizacja, charakterystyka, produkcja energii);</li> <li>• oświetlenie uliczne (rodzaje i moc zainstalowanego oświetlenia, własność)</li> </ul> <p>Źródła danych: przedsiębiorstwa energetyczne, istniejące dokumenty planistyczne (w tym ZPZC), URE, wydziały właściwe ds. oświetlenia ulicznego, istniejące bazy danych instalacji OZE.</p>
<p><b>Budownictwo i gospodarstwa domowe</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• budynki gminne (lokalizacja, charakterystyka, źródła ciepła, zużycie energii i paliw) – gminne budynki użyteczności publicznej, w tym obiekty techniczne i urządzenia związane z budynkami</li> <li>• budynki mieszkalne komunalne (lokalizacja, charakterystyka, źródła ciepła, zużycie energii i paliw);</li> <li>• statystyka budynków usługowych pozostałych – ilości, powierzchnia obiektów usługowych, zużycie energii i paliw;</li> <li>• statystyka budynków mieszkalnych – ilości, powierzchnia obiektów usługowych, zużycie energii i paliw;</li> </ul> <p>Źródła danych: wydziały i jednostki gminy, statystyka GUS, przedsiębiorstwa energetyczne (dostawcy i sprzedawcy energii elektrycznej, gazu, ciepła sieciowego), istniejące opracowania planistyczne.</p>
<p><b>Transport</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ogólne informacje o sieci transportowej i charakterystyka funkcjonujących na terenie gminy systemów transportu zbiorowego;</li> <li>• pojazdy gminne (rodzaj, ilość, charakterystyka, zużycie paliw);</li> <li>• pojazdy komunikacji publicznej gminnej (rodzaj, ilość, charakterystyka, zużycie paliw);</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• ilość i charakterystyka zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy;</li><li>• dane o natężeniu ruchu pojazdów na terenie gminy;</li><li>• dane o transporcie kolejowym (długości torowisk, liczba kursów pociągów);</li></ul> <p>Źródła danych: jednostki gminne, gminny operator transportu zbiorowego, GUS, rejestry powiatowe i centralne (pojazdy), GDDKiA, przewoźnicy kolejowi, istniejące opracowania planistyczne.</p>
<b>Gospodarka (przemysł, handel i usługi, rolnictwo i rybactwo, leśnictwo, obszary chronione)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• sytuacja gospodarcza miasta;</li><li>• istniejące zakłady przemysłowe (lokalizacja, charakterystyka, wielkość emisji GHG oraz innych zanieczyszczeń, ilości zużywanych paliw i surowców);</li><li>• struktura użytkowania ziemi;</li><li>• uprawy i hodowla (charakterystyka, ilości zużywanych paliw i surowców, nawozów);</li><li>• obszary leśne (charakterystyka);</li></ul> <p>Źródła danych: GUS (Główny Urząd Statystyczny), Urząd Marszałkowski (rejestry opłatowe<sup>3</sup>), WIOŚ (Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska- wielkości emisji), ARiMR (Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa), RDLP (Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych).</p>
<b>Gospodarka odpadami</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• charakterystyka systemu gospodarki odpadami (organizacja systemu, instalacje gospodarki odpadami - charakterystyka);</li><li>• ilości i rodzaje odebranych odpadów, sposób zagospodarowania;</li><li>• charakterystyka systemu gospodarki wodno-ściekowej (organizacja systemu, instalacje wodno-kanalizacyjne - charakterystyka);</li><li>• ilości odebranych ścieków, sposób przetwarzania i zagospodarowania osadów ściekowych;</li><li>• wielkość emisji i sposób zagospodarowania biogazu;</li></ul> <p>Źródła danych: sprawozdania z funkcjonowania systemu gospodarki odpadami, przedsiębiorstwa komunalne, GUS, Urząd Marszałkowski, istniejące opracowania planistyczne</p>

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

<p style="text-align: center;"><b>Edukacja/dialog społeczny</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inicjatywy związane z ochroną klimatu, oszczędnością energii, zrównoważonym rozwojem realizowane we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi</li> </ul> <p>Źródła danych: gmina</p>
<p style="text-align: center;"><b>Administracja publiczna</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterystyka istniejących struktur administracji publicznej na terenie gminy</li> </ul> <p>Źródła danych: gmina, GUS</p>

### 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.5.3.

### 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 wartości<sup>4</sup> w zakresie wielkości emisji GHG oraz innych zanieczyszczeń, zużycia energii, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.

### V. Analiza SWOT i zaplanowanie działań

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

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

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

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

### VI. Konsultacje planu oraz strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jako dokument strategiczny, zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227), wymaga przeprowadzenia Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko (SOOŚ) polegającej na sporządzeniu dokumentacji oceny, czyli prognozy oddziaływania na środowisko, której zakres i stopień szczegółowości jest uzgadniany

<sup>4</sup> dla porównywalnych gmin

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:

1. 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
2. carbonn Climate Registry – jedna z największych światowych platform raportowania i monitorowania emisji GHG na poziomie gmin;
3. CDP – Carbon Disclosure Project – międzynarodowy program dobrowolnego raportowania emisji GHG oraz działań w zakresie redukcji emisji, dla biznesu i samorządów lokalnych;
4. PAS 2070 – brytyjski standard inwentaryzacji emisji GHG dla miast;
5. ISO 37120 – międzynarodowy standard w zakresie wskaźników dotyczących zrównoważonego rozwoju miast;
6. World Bank’s Low Carbon, Livable Cities Initiative – program Banku Światowego w zakresie zrównoważonego, niskoemisyjnego rozwoju miast.

Zasady inwentaryzacji wg GCP są zgodne z IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, co daje możliwość przeniesienia wyników inwentaryzacji na poziom krajowej inwentaryzacji emisji GHG wykonywanej na potrzeby UNFCCC. Obejmują one wytyczne zawarte w poradniku „Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, który jest zalecany jako podstawa do opracowania PGN, wskazany w zał. 9. Konkursu NFOŚiGW. Zakres inwentaryzacji według GCP jest jednak znacznie szerszy i kategorie źródeł emisji są różnie klasyfikowane w stosunku do wytycznych SEAP (porównanie przedstawiono w Tabeli 3). Zasadniczą różnicą jest pełniejsze ujęcie wszystkich emisji z obszaru miasta w GCP w porównaniu do SEAP, szczególnie w kontekście emisji z rolnictwa oraz emisji innych gazów cieplarnianych niż CO<sub>2</sub> oraz emisji pośrednich (tzw. zakres 3 inwentaryzacji).



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

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

Sektory	Podsektory	Zakres emisji (scope)			Odpowiada w SEAP
		1	2	3	
	<b>IV.2.</b> Wykorzystanie produktów	(+)	-	o	Brak
<b>V.</b> Rolnictwo, leśnictwo i inne użytkowanie ziemi (AFOLU - agriculture, forestry, land use)	<b>V.1.</b> Hodowla	(+)	-	o	Inne nie związane z energią
	<b>V.2.</b> Użytkowanie ziemi	(+)	-	o	Inne nie związane z energią
	<b>V.3.</b> Zagregowane źródła i inne źródła emisji poza CO <sub>2</sub> z użytkowania ziemi	(+)	-	o	Inne nie związane z energią
<b>VI.</b> Inne (zakres 3)	<b>VI.1.</b> Inne	(+)	-	o	Inne nie związane z energią

### Objaśnienia:

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

*Źródło: opracowanie własne*

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

#### **Zakres terytorialny**

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

#### **Zakres czasowy**

Inwentaryzacja obejmuje okres jednego pełnego roku kalendarzowego.

#### **Rok bazowy**

Wrocław – rok 1990;

Pozostałe gminy WrOF – rok 2013.

#### **Ujęte gazy**

Inwentaryzacja obejmuje wszystkie GHG (GHG oraz odpowiadające im GWP przyjęte do obliczeń przedstawia Tabela 4. Ze względu na konieczność zachowania spójności z POP, ujęto również emisje innych zanieczyszczeń do powietrza: pyłów (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), tlenków azotu, benzo(a)pirenu, dwutlenku siarki.

**Tabela 4 Potencjał globalnego ocieplenia (GWP) poszczególnych gazów cieplarnianych**

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

*Źródło: IPCC 4AR5*

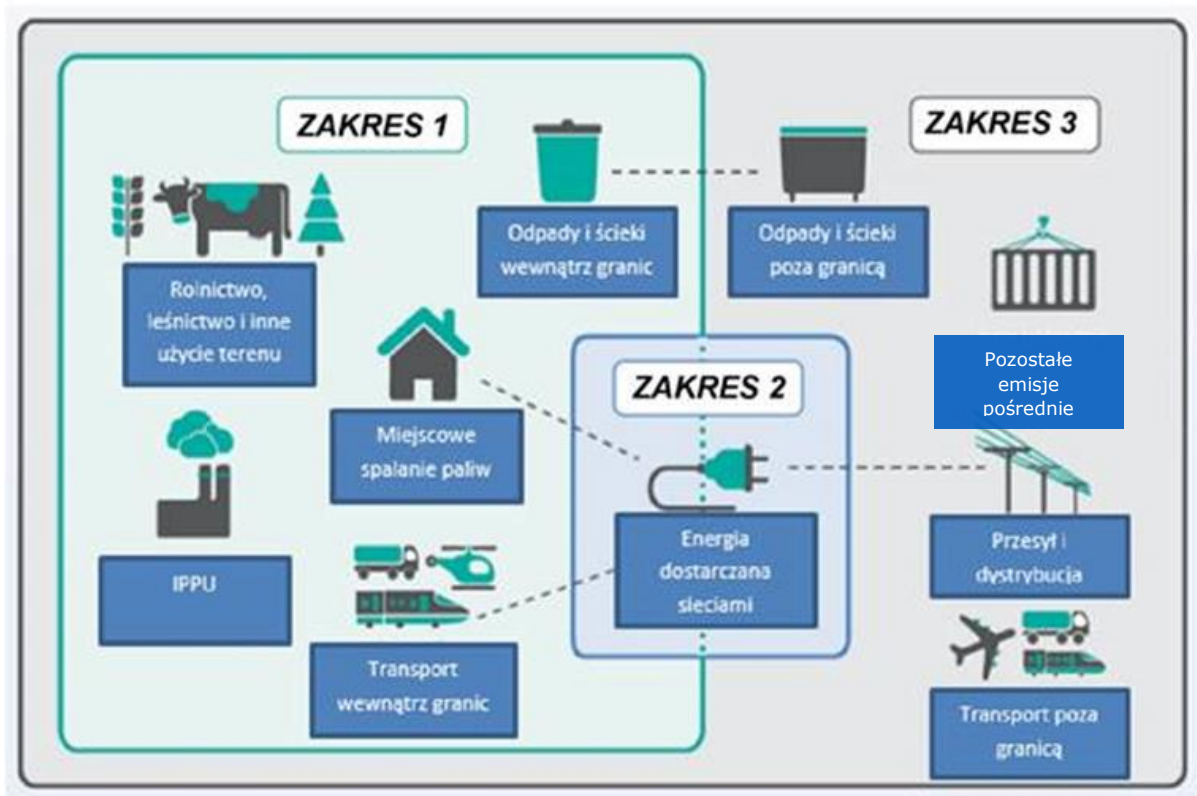
### Zakres emisji ujęty w inwentaryzacji

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.

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



**Rysunek 1 Źródła emisji i zakresy emisji GHG dla gmin**

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

### Klasyfikacja źródeł emisji

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

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

Źródła w tym sektorze są jednym z największych emitorów gazów cieplarnianych na terenie gmin. Emisja pochodzi ze spalania paliw i wykorzystania energii do celów gospodarczo-bytowych w budynkach mieszkalnych, komercyjnych i instytucjonalnych, a także z jednostek i zakładów przemysłowych (te emisje wliczono do sektora Przemysł w inwentaryzacji dla WrOF), budowlanych oraz źródeł produkcji energii (energetyka w inwentaryzacji dla WrOF została ujęta jako osobny sektor). W sektorze mogą być również ujęte emisje niezorganizowane, tj. pojawiające się przy wydobywaniu, przeróbce i transporcie podstawowych paliw kopalnych. GHG z tego sektora to przede wszystkim CO<sub>2</sub> z niewielkim udziałem CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O (ok. 1% emisji)<sup>6</sup>.

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

<sup>6</sup> Udział CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O w całkowitej emisji z sektora I jest nominalnie niewielki, natomiast należy również zauważyć, że jest on relatywnie wysoki w porównaniu do udziału CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O 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 CO<sub>2</sub> z bardzo niewielkim udziałem CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O (ok. 0,1% emisji).

Sektor ten jest również znacznym emitentem pozostałych zanieczyszczeń – pyłów (głównie PM<sub>2,5</sub>) 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 CO<sub>2</sub> z procesu spalania z odzyskiem energii (tzw. energetyczne wykorzystanie odpadów).

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 CO<sub>2</sub> z bardzo niewielkim udziałem CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O (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 CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O i CO<sub>2</sub>. W sektorze może również występować pochłanianie CO<sub>2</sub>. Emisje GHG z sektora AFOLU są najbardziej złożonymi pod kątem szacowania i raportowania. W sektorze Rolnictwo inwentaryzacji dla WrOF uwzględniono również emisje wynikające ze spalania paliw w rolnictwie, leśnictwie i rybactwie.

## Wyłączenie podsektorów z zakresu inwentaryzacji

Następujące podsektory zostały wyłączone z zakresu:

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

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

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



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

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



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

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



### **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<sub>2e</sub>).

#### **Obliczenie emisji gazów cieplarnianych**

Obliczenia wielkości emisji wykonano zgodnie z ogólną zasadą:

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

gdzie:

$E_{GHG}$  – oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg]

$C$  – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa), lub inne parametry aktywności<sup>7</sup>

$EF$  – oznacza wskaźnik emisji (CO<sub>2</sub>, lub inne gazy cieplarniane)

#### **Obliczenie emisji ekwiwalentu dwutlenku węgla (CO<sub>2e</sub>)**

Obliczenia wielkości emisji ekwiwalentu CO<sub>2</sub> wykonano zgodnie z ogólną zasadą:

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

gdzie:

$E_{CO2e}$  – oznacza wielkość emisji ekwiwalentu CO<sub>2</sub> [Mg]

$E_{GHG}$  – oznacza emisję danego n-tego gazu cieplarnianego (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O i inne)

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

#### **Parametry paliw i energii przyjęte do obliczeń**

Do obliczeń wielkości emisji zastosowano uogólnione kategorie paliw (o średnich parametrach). Dla każdego z paliw, określono wartość opałową oraz wskaźniki emisji (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O), jeżeli to było konieczne. Zużycie paliw do obliczeń wielkości emisji wyraża się w jednostkach energii (konieczne przeliczenie zużycia z jednostek miary i wagi na jednostki energii). Do obliczeń przyjęto wartości opałowe oraz wskaźniki emisji zawarte w krajowych i międzynarodowych wytycznych (paliwa, parametry oraz źródła zestawiono w (Tabela 6).Tabela 6.

---

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

**Tabela 6. Parametry paliw i energii wykorzystane w obliczeniach emisji**

Paliwo/nośnik energii	Jednostka zużycia	Wartość opałowa <sup>i</sup>		Gęstość <sup>ii</sup>		Wskaźniki emisji [kg/GJ]		
						CO <sub>2</sub> <sup>i</sup>	CH <sub>4</sub> <sup>iii</sup>	N <sub>2</sub> O <sup>iii</sup>
Gaz ziemny	tys.m <sup>3</sup>	36,12	GJ/tys.m <sup>3</sup>			55,82	0,001	0,0001
Gaz koksowniczy	tys.m <sup>3</sup>	16,93	GJ/tys.m <sup>3</sup>			47,43	0,001	0,0001
Gaz miejski	tys.m <sup>3</sup>	16,93	GJ/tys.m <sup>3</sup>			47,43	0,001	0,0001
Gaz ciekły	m <sup>3</sup>	47,31	GJ/Mg	0,53	Mg/m <sup>3</sup>	62,44	0,001	0,0001
Olej opałowy	Mg	40,19	GJ/Mg	0,86	Mg/m <sup>3</sup>	76,59	0,01	0,0006
Olej napędowy	m <sup>3</sup>	43,33	GJ/Mg	0,83	Mg/m <sup>3</sup>	73,33	0,003	0,0006
Benzyna	m <sup>3</sup>	44,80	GJ/Mg	0,75	Mg/m <sup>3</sup>	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 <sup>iv</sup>	m <sup>3</sup>	29,76	GJ/Mg	0,79	Mg/m <sup>3</sup>	0	0	0
Biodiesel <sup>iv</sup>	m <sup>3</sup>	40,52	GJ/Mg	0,88	Mg/m <sup>3</sup>	0	0	0
Drewno	m <sup>3</sup>	9,44		0,605 <sup>v</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	0	0,3	0,004
Energia elektryczna	MWh					831,5 <sup>vi</sup>	0,012 <sup>vii</sup>	0,018 <sup>vii</sup>
Ciepło sieciowe	GJ					103 <sup>viii</sup>	0	0

**Objaśnienia źródeł:**

<sup>i</sup> Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015

<sup>ii</sup> [www.orlen.pl](http://www.orlen.pl)

<sup>iii</sup> *Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories - non-CO<sub>2</sub> emissions from stationary combustion*

<sup>iv</sup> EPA (2014). *Emission Factors for Greenhouse Gas Inventories*

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

<sup>vi</sup> [www.kobize.pl](http://www.kobize.pl)

<sup>vii</sup> *Ecometrica (2011). Electricity-specific emission factors for grid electricity*

<sup>viii</sup> *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 KOBIZE<sup>8</sup>;
  - Węgiel kamienny – inne rodzaje, dla którego przyjęto wskaźniki średnie krajowe podawane przez KOBIZE (mniejsza wartość opałowa niż dla węgla energetycznego oraz znacznie wyższy wskaźnik emisji metanu);
- Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej – przyjęto oficjalny krajowy wskaźnik, podawany przez KOBIZE (nie uwzględnia całkowitej produkcji energii z OZE w kraju) – szczegóły dotyczące wskaźnika emisji dla energii elektrycznej przedstawiono w metodologii; wskaźnik ten jest zmienny na przestrzeni lat;

<sup>8</sup> Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015.

- Wskaźnik emisji ze spalania biopaliw wynosi zero, zgodnie z wytycznymi IPCC – emisje ze spalania biomasy są traktowane jako neutralne dla bilansu emisji CO<sub>2</sub>.

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

<b>Sektor, podsektor i kategoria</b>	<p><b>I. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach</b></p> <p><b>I.1. Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe)</b></p> <p><b>I.1.a. Budynki mieszkalne komunalne</b></p> <p>Wszystkie budynki mieszkalne komunalne zlokalizowane na terenie gminy.</p> <p><b>I.1.b. Budynki mieszkalne pozostałe</b></p> <p>Wszystkie pozostałe (nie włączone w I.1.a) budynki mieszkalne zlokalizowane na terenie gminy.</p>
<b>Źródła emisji</b>	<p>Spalanie paliw w budynkach (zakres 1 – emisje bezpośrednie) oraz wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie).</p> <p><b>Paliwa/energia:</b> wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w mieszkalnictwie, energia elektryczna, ciepła</p> <p><b>Gazy cieplarniane:</b> CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O</p> <p><b>Inne emisje:</b> PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, B(a)P, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub></p>
<b>Parametry aktywności</b>	<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 GUS<sup>9</sup></p>
<b>Wskaźniki emisji</b>	Tabela 6
<b>Założenia</b>	1) Spalany węgiel, średnio odpowiada parametrom węgla kamiennego – inne rodzaje węgla

<sup>9</sup> Zużycie paliw i energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, 2014

	2) W przypadku braku szczegółowych danych dla kategorii źródeł, zużycia paliw/energii oraz emisje przypisuje się do podsektora budynki mieszkalne ogółem.
--	---

<b>Sektor, podsektor i kategoria</b>	<b>I. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach</b> <b>I.2. Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia</b> <b>I.2.a. Budynki publiczne, użytkowe i urzędnia gminne</b> Wszystkie budynki (publiczne jak i innych kategorii) należące do gminy i jednostek gminnych, lub spółek w których gmina ma większy udział.
<b>Źródła emisji</b>	Spalanie paliw w budynkach (zakres 1 – emisje bezpośrednie) oraz wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie). <b>Paliwa/energia:</b> wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w budynkach i urządzeniach, energia elektryczna, ciepła <b>Gazy cieplarniane:</b> CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O <b>Inne emisje:</b> PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , B(a)P, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub>
<b>Parametry aktywności</b>	Energia elektryczna: szczegółowe zestawienia dotyczące poszczególnych obiektów, zużycie na podstawie danych dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych (wskaźniki obliczone na podstawie danych rzeczywistych dla poszczególnych typów budynków). Ciepło sieciowe: szczegółowe zestawienia dotyczące poszczególnych obiektów, zużycie na podstawie zużycie na podstawie danych dystrybutorów i producentów ciepła. Gaz ziemny: szczegółowe zestawienia dotyczące poszczególnych obiektów, zużycie na podstawie zużycie na podstawie danych dystrybutorów gazu
<b>Wskaźniki emisji</b>	Tabela 6
<b>Założenia</b>	1) Nie szacowano zużycia innych paliw niż wykazane w ankietach od jednostek gminnych

<b>Sektor, podsektor i kategoria</b>	<b>I. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach</b> <b>I.2. Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia</b> <b>I.2.b. Budynki publiczne, użytkowe, komercyjne i urzędnia (handel i usługi)</b>
--------------------------------------	---

	Wszystkie budynki handlowe (np. sklepy), usługowe (np. banki) i publiczne (np. budynki administracji wojewódzkiej, szkoły wyższe) nie należące do gminy ani jej jednostek.
<b>Źródła emisji</b>	<p>Spalanie paliw w budynkach (zakres 1 – emisje bezpośrednie) oraz wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie).</p> <p><b>Paliwa/energia:</b> wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w budynkach i urządzeniach, energia elektryczna, ciepła</p> <p><b>Gazy cieplarniane:</b> CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O</p> <p><b>Inne emisje:</b> PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, B(a)P, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub></p>
<b>Parametry aktywności</b>	<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>
<b>Wskaźniki emisji</b>	Tabela 6
<b>Założenia</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Średnie zapotrzebowanie na energię elektryczną na m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej – wskaźniki określono na podstawie danych rzeczywistych i literaturowych</li> <li>2) Średnie zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie, na m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej – wskaźniki określono na podstawie danych rzeczywistych i literaturowych</li> </ol>

<b>Sektor, podsektor i kategoria</b>	<p><b>I. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach</b></p> <p><b>I.6. Oświetlenie publiczne</b></p> <p>Całość oświetlenia publicznego, za którego funkcjonowanie ponosi koszt gmina, w podziale na:</p> <p><b>I.6.a. Oświetlenie uliczne</b></p> <p><b>I.6.b. Sygnalizacja</b></p> <p><b>I.6.c. Oświetlenie budynków</b></p>
--------------------------------------	---



<b>Źródła emisji</b>	Wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie) oraz w przypadku Gminy Wrocław spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie). <b>Paliwa/energia:</b> gaz ziemny, energia elektryczna <b>Gazy cieplarniane:</b> CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O
<b>Parametry aktywności</b>	Energia elektryczna: zużycie na podstawie danych otrzymanych od jednostek gminnych, dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych. Gaz ziemny: zużycie wylicza się ryczałtowo
<b>Wskaźniki emisji</b>	Tabela 6
<b>Założenia</b>	1) Zużycie gazu ziemnego - przyjęto iż w roku oświetlenie świeci przez 3900 godz., 1 latarnia zużywa 0,128 m <sup>3</sup> /h

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

<b>Sektor, podsektor i kategoria</b>	<b>II. Transport</b> <b>II.1. Transport drogowy</b> <b>II.1.a. Transport drogowy gminny</b> Wszystkie pojazdy będące własnością gminy i jednostek gminnych - pojazdy służbowe, techniczne itp. <b>II.1.b. Transport drogowy publiczny gminny</b> Wszystkie pojazdy będące własnością gminy i jednostek gminnych - pojazdy komunikacji publicznej
<b>Źródła emisji</b>	Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie), wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie). <b>Paliwa/energia:</b> wszystkie powszechnie stosowane paliwa w transporcie, energia elektryczna <b>Gazy cieplarniane:</b> CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O <b>Inne emisje:</b> PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO <sub>x</sub>
<b>Parametry aktywności</b>	Paliwa: zużycie na podstawie danych otrzymanych od jednostek gminnych
<b>Wskaźniki emisji</b>	Tabela 6
<b>Założenia</b>	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

<b>Sektor, podsektor i kategoria</b>	<b>II. Transport</b> <b>II.1. Transport drogowy</b> <b>II.1.c. Transport drogowy pozostały</b> Wszystkie pojazdy nie będące własnością gminy i jednostek gminnych poruszające się w granicach gminy.
<b>Źródła emisji</b>	Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie), wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie). <b>Paliwa/energia:</b> wszystkie powszechnie stosowane paliwa w transporcie, energia elektryczna <b>Gazy cieplarniane:</b> CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O <b>Inne emisje:</b> PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO <sub>x</sub>

<b>Parametry aktywności</b>	<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 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>
<b>Wskaźniki emisji</b>	Tabela 6
<b>Założenia</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Średnie zużycia paliw na podstawie danych przyjętych dla metodologii EMEP/CORINAIR<sup>10</sup>.</li> <li>2) Średni dystans – dla pojazdów osobowych dane GUS<sup>11</sup>, dla pozostałych kategorii – szacunki własne dla gmin WrOF</li> <li>3) Emisja obliczana jest dla wszystkich zarejestrowanych pojazdów (wszystkie paliwa), powiększona o emisję z pojazdów spoza gminy (podstawowe paliwa transportowe).</li> </ol>

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

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

<sup>11</sup> Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, 2014.



	Emisje bezpośrednie z procesów przetwarzania ścieków: dane od jednostek gminnych
<b>Wskaźniki emisji</b>	Emisja ze zmieszanych odpadów komunalnych zdeponowanych na składowisku: 24,676 kg CH <sub>4</sub> /Mg odpadów <sup>12</sup>
<b>Założenia</b>	<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>

<b>Sektor, podsektor i kategoria</b>	<p><b>IV. Przemysł</b></p> <p><b>I.3 Przemysł</b></p> <p>Spalania paliw w przemyśle, również w instalacjach EU-ETS</p> <p><b>IV. Procesy produkcji przemysłowej</b></p> <p>Emisje bezpośrednie z przemysłu – powstające w procesie przetwarzania surowców</p>
<b>Źródła emisji</b>	<p>Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie). Emisje bezpośrednie – procesowe (zakres 1 – emisje bezpośrednie).</p> <p><b>Paliwa/energia:</b> wszystkie powszechnie stosowane paliwa w przemyśle</p> <p><b>Gazy cieplarniane:</b> CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>, NF<sub>3</sub></p> <p><b>Inne emisje:</b> PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, B(a)P, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub></p>
<b>Parametry aktywności</b>	<p>Paliwa: zużycie na podstawie danych otrzymanych od przedsiębiorstw</p> <p>Emisje bezpośrednie: na podstawie danych otrzymanych od przedsiębiorstw, rejestrów emisji (Urząd Marszałkowski<sup>13</sup>)</p>
<b>Wskaźniki emisji</b>	Tabela 6
<b>Założenia</b>	<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>

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

<sup>13</sup> 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.

<b>Sektor, podsektor i kategoria</b>	<b>V. Rolnictwo, leśnictwo i inne użytkowanie ziemi (AFOLU)</b> <b>I.5. Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo</b> Zużycie paliw w rolnictwie, leśnictwie i rybołówstwie.
<b>Źródła emisji</b>	Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie). <b>Paliwa/energia:</b> wszystkie powszechnie stosowane paliwa <b>Gazy cieplarniane:</b> CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O <b>Inne emisje:</b> PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO <sub>x</sub> ,
<b>Parametry aktywności</b>	Zużycie paliwa: szacunkowe zużycie na podstawie wskaźników GUS
<b>Wskaźniki emisji</b>	Tabela 6
<b>Założenia</b>	1) Zużycie energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby budynków i urzędzeń zakwalifikowano do sektora usług i handlu. 2) Wskaźnik zużycia oleju napędowego 120 l/ha (wg GUS)

<b>Sektor, podsektor i kategoria</b>	<b>V. Rolnictwo, leśnictwo i inne użytkowanie ziemi (AFOLU)</b> <b>V.1. Rolnictwo – hodowla</b> Działalność rolnicza - hodowla zwierząt <b>V.2. Użytkowanie ziemi</b> Zmiany użytkowania ziemi <b>V.3. Pozostałe źródła</b> Działalność rolnicza - wykorzystanie nawozów
<b>Zakres</b>	Emisje bezpośrednie wynikające z procesów użytkowania ziemi (zakres 1 – emisje bezpośrednie). <b>Paliwa/energia:</b> nie dotyczy <b>Gazy cieplarniane:</b> CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub>
<b>Parametry aktywności</b>	Hodowla: dane o pogłowiu z ARiMR oraz statystyk GUS Użytkowanie ziemi: dane katastralne od gmin oraz dane GUS Zużycie nawozów: dane wskaźnikowe GUS
<b>Wskaźniki emisji</b>	Zgodne z Krajową inwentaryzacją emisji gazów cieplarnianych <sup>14</sup>

<sup>14</sup> Tabela 4.A – F, Tabela 5

<b>Założenia</b>	1) Przyjęto metodykę na podstawie tabel CRF z Krajowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych
------------------	---

#### **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 3)

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

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

#### **IV.5.3.6. Ślad węglowy**

Pojęciem ślad węglowy (ang. *carbon footprint*) określana jest sumaryczna ilość CO<sub>2</sub> i innych gazów cieplarnianych emitowana w trakcie całego cyklu życia procesów i produktów, od momentu wytworzenia surowców, przez procesy produkcyjne, kończąc na unieszkodliwianiu produktów. Przenosząc definicję śladu węglowego na poziom gminy, można przyjąć, że jest on równoznaczny sumarycznej emisji gazów cieplarnianych dla każdej z gmin WrOF, wyrażonej w tonach ekwiwalentu dwutlenku węgla.

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

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

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

Cele w PGN zostały określone zgodnie z zasadami wyrażonymi akronimem SMART<sup>15</sup>, 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 oraz prognoza BAU). Cele dla gmin WrOF dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych, ograniczenia zużycia energii oraz udziału energii z OZE zostały określone procentowo (jako procentowa redukcja emisji w stosunku do roku bazowego, prognozy, lub udział w zużyciu energii, w przypadku OZE), a następnie na podstawie wyników inwentaryzacji bazowej i prognozy BAU określone zostały wymiernymi wielkościami.

##### IV.5.4.1. Metodyka wyznaczania celów

#### Metoda wyznaczania celu redukcji emisji gazów cieplarnianych

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

gdzie:

- $P_{CO_2e}$  – poziom emisji w roku docelowym [Mg CO<sub>2</sub>e];
- $ECO_2e_{baz}$  – wielkość emisji w roku bazowym [Mg CO<sub>2</sub>e];
- $C_{CO_2e}$  – 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 CO<sub>2</sub>e];
- $P_{CO_2e}$  – poziom emisji w roku docelowym [Mg CO<sub>2</sub>e];
- $ECO_2e_{baz}$  – wielkość emisji w roku bazowym [Mg CO<sub>2</sub>e].

#### Metoda wyznaczania celu redukcji zużycia energii

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

gdzie:

---

<sup>15</sup>

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

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

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

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

gdzie:

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

Założenia do sporządzenia prognozy BAU:

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

Prognozę BAU przedstawiono w załączniku 2.

### **Metoda wyznaczania celu udziału OZE w końcowym zużyciu energii**

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

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

gdzie:

$MWh_{OZE}$  – wielkość zużycia energii z OZE w roku docelowym [MWh];  
 $P_{MWh}$  – obliczony poziom zużycia energii w roku docelowym [MWh];  
 $C_{OZE}$  – procentowy cel udziału OZE w końcowym zużyciu energii.

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

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

#### **IV.5.4.2. Metodyka szacowania efektów ekologicznych planu**

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

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

#### **IV.5.4.3. Metodyka szacowania efektów ekologicznych zadań**

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

Do określania szacunkowych efektów zadań stosuje się następujące zasady:

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

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

- poradniku „jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (seap)”;

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

Szacowanie efektów zadań wykonywane jest za pomocą opracowanej bazy emisji.

#### **IV.5.5. Metodologia opracowania bazy emisji**

---

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

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

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

## V. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KĄTY WROCŁAWSKIE

### V.1. OGÓLNA STRATEGIA GMINY KĄTY WROCŁAWSKIE

W związku ze znaczącym oddziaływaniem człowieka na środowisko przyrodnicze, wynikającym 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 Kąty Wrocławskie w swojej Strategii rozwoju ujęła cele i zadania strategiczne dotyczące środowiska, które realizować mają wizję regionu charakteryzującego się wysoką jakością komponentów środowiskowych objętych systemem sprawnego monitoringu i wymiany informacji. Ważnym aspektem jest również 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 Kąty Wrocławskie 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 Kąty Wrocławskie jest:**

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy o 40% w stosunku do roku bazowego, poprzez redukcję emisji, ograniczenie zużycia energii (ze źródeł konwencjonalnych) i surowców, a także zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym, w perspektywie do roku 2050.

#### **Cele szczegółowe w perspektywie średnioterminowej:**

1. Ograniczenie do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku bazowego.
2. Ograniczenie do roku 2020 zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy BAU.
3. Wzrost do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w końcowym zużyciu energii, w stosunku do roku bazowego<sup>16</sup>.

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

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

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



Powyższe cele są zgodne z dokumentami strategicznymi na poziomie UE, krajowym i regionalnym (dokumenty scharakteryzowano w rozdziale 0., 0. 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<sub>2</sub>e – 112 Mg CO<sub>2</sub>e/rok;
- Oszczędność energii – 439 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 7 zawiera zestawienie szacowanych wartości wskaźników bezwzględnych i procentowych, jakie gmina osiągnie w 2020 r. w wyniku realizacji zadań w podziale na kategorie.

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

Wskaźnik	Zadania						Suma ze wskaźników	
	gminne wpisane do WPF		gminne planowane		interesariuszy zewnętrznych			
	wartość	[%]	wartość	[%]	wartość	[%]	wartość	[%]
Redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	517	0,24	709	0,33	190	0,09	1 416	517
Oszczędność energii [MWh/rok]	2 132	0,31	1 006	0,14	1 452	0,21	4 590	2 132
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	18	0,003	4	0,001	2	0,000	24	18

*Źródło: opracowanie własne*

## **V.1.2. Stan obecny**

### **V.1.2.1. Dane ogólne**

Kąty Wrocławskie są gminą miejsko-wiejską położoną na Nizinie Śląskiej, we wschodniej części Równiny Wrocławskiej oraz w południowo-zachodniej części województwa dolnośląskiego w powiecie wrocławskim. Graniczy ona: od północnego-zachodu z gminą Miękinia, od północy z miastem Wrocław, od zachodu z gminą Kostomłoty, od wschodu z gminą Kobierzyce, od południowego-wschodu z gminą Sobótka, od południowego-zachodu z gminą Mietków.



**Rysunek 2 Gmina Kąty Wrocławskie – granice administracyjne**

Źródło: [www.maps.google.pl](http://www.maps.google.pl)

Gmina Kąty Wrocławskie leży w województwie dolnośląskim, w powiecie wrocławskim. Powierzchnia gminy Kąty Wrocławskie wynosi 176,5 km<sup>2</sup>. W skład gminy, obok miasta Kąty Wrocławskie, wchodzi 43 miejscowości, należące do 36 sołectw. Miejscowościami w gminie są: Baranowice, Bliż, Bogdaszowice, Cesarzowice, Czerńczyce, Gądów, Gniechowice, Górzycy, Jaskotle, Jurczyce, Kamionna, Kębłowice, Kilianów, Kozłów, Krobielowice, Krzeptów, Małkowice, Mokronos Dolny, Mokronos Górny, Nowa Wieś Kącka, Nowa Wieś Wrocławska, Pełcznica, Pietrzykowice, Romnów, Różaniec, Rybnica, Sadków, Sadkówek, Sadowice, Samowtór, Skalka, Smolec, Sokolniki, Sośnica, Stary Dwór, Stoszyce, Strzeganowice, Szymanów, Wojtkowice, Wszemiłowice, Zabrodzie, Zachowice, Stradów, Zybyszów.

Obszar gminy położony jest na wysokości 120-220 m n.p.m. Przez teren gminy przepływa rzeka Bystrzyca-dopływ Odry. W obrębie dolin rzecznych występują lasy na siedliskach wilgotnych i mokrych zaliczanych do lasu wilgotnego, łągowego. Około 23% obszaru gminy zajmuje Park Krajobrazowy „Dolina Bystrzycy”, w którym charakterystyczną roślinnością jest roślinność wodna. Wśród fauny parku szczególne miejsce zajmują ptaki.

### **V.1.2.2. Dane demograficzne**

Gmina Kąty Wrocławskie liczy 22 318 mieszkańców (GUS, stan na 31.12.2013 r.). Od 2005 roku obserwuje się systematyczny wzrost liczby ludności gminy. Gęstość zaludnienia w gminie Kąty Wrocławskie stale rośnie, w szczególności na terenach wiejskich. Pod koniec 2011 r. gęstość zaludnienia przekroczyła 113 osób na 1 km<sup>2</sup>. Dla porównania, w 2007 roku

wskaźnik ten wynosił 104 osoby na km<sup>2</sup>. Spowodowane jest to wzrostem atrakcyjności obszarów podmiejskich, a także bliskością centralnego ośrodka, jakim jest miasto Wrocław. W pierwszym kwartale 2012 r. liczba mieszkańców przekroczyła 20 tys.

**Tabela 8 Wybrane dane demograficzne dla Gminy Kąty Wrocławskie**

Wybrane dane statystyczne	2005	2007	2009	2011	2013
<b>Ludność, w tym:</b>	17 582	18 430	19 232	21 491	22 318
<b>Kobiety</b>	8 939	9 349	9 764	10 924	11 368
<b>Mężczyźni</b>	8 643	9 081	9 468	10 567	10 950
<b>Miasto Kąty Wrocławskie</b>	5 415	5 431	5 592	5 788	6 422
<b>Tereny wiejskie</b>	12 167	12 999	13 640	14 165	15 896
<b>Przyrost naturalny</b>	44	17	78	48	67

*Źródło: GUS, Urząd Miasta i Gminy w Kątach Wrocławskich*

Podział ludności na kobiety i mężczyzn na przestrzeni kilku ostatnich lat nie uległ większym zmianom: 51% mieszkańców stanowią kobiety, 49% - mężczyźni. Zmianie uległa natomiast struktura wiekowa. Struktura wieku ludności gminy odzwierciedla strukturę ludności typu regresywnego. Jest to spowodowane stosunkowo wysoką liczbą urodzeń oraz dużą liczbą ludności w wieku 20-30 oraz 45-60 lat, a także przyrostem migracyjnym osób o ustabilizowanej sytuacji bytowej i posiadających dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym.

### V.1.2.3. Energetyka

#### V.1.2.3.1. Energia elektryczna

Aktualnie wszystkie miejscowości na terenie gminy Kąty Wrocławskie są zelektryfikowane. Na terenie gminy znajduje się Główny Punkt Zasilania 110/20 kV – R199 (zlokalizowany w Kątach Wrocławskich) o mocy 26 MVA (dwa transformatory o mocy 25 MVA).

Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator SA wybudowały na terenie gminy Kąty Wrocławskie dwa odcinki napowietrznej linii elektroenergetycznej dwutorowej o napięciu 400+110 kV relacji Świebodzice-Wrocław w gminie Kąty Wrocławskie. Odcinek ten wiąże nową rozdzielnię 400 kV w stacji elektroenergetycznej 220/110kV Świebodzice z nową stacją 400/110 kV Wrocław. Linia zastępuje wyeksploatowaną i biegnącą wzdłuż niej jednotorową linię 220 kV relacji Świebodzice – Klecina. Długość tej linii, na obszarze Gminy Kąty Wrocławskie to około 3,4 km.

Pozostałe, napowietrzne linie wysokich napięć przechodzące przez teren gminy:

- linia 110 kV S-104 relacji GPZ Klecina – GPZ Przybków;
- linia 110 kV S-173 relacji GPZ Klecina – GPZ Kąty Wrocławskie;
- linia 110 kV S-173 relacji GPZ Kąty Wrocławskie – GPZ Pawłowice.

Linia najwyższego napięcia 400kV należy do Polskich Sieci Elektroenergetycznych Operator S.A., który posiada aktualną koncesję na pełnienie funkcji operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego.

Na terenie gminy Kąty Wrocławskie działalność w zakresie dystrybucji energii elektrycznej prowadzi przedsiębiorstwo Tauron Dystrybucja S.A. Do niego należą 3 linie napowietrzne

wysokiego napięcia (110kV) zaopatrujące gminę w energię. Gmina zasilana jest za pośrednictwem jednej stacji 110/20 kV R-199 GPZ Kąty Wrocławskie, zlokalizowanej na obszarze miasta Kąty Wrocławskie.

Elementami tworzącymi infrastrukturę lokalną, zasilającą bezpośrednio miasto oraz gminę Kąty Wrocławskie są linie średniego napięcia, stacje transformatorowe SN/nN i linie niskiego napięcia należące do Tauron Dystrybucja S.A. Sieć średniego napięcia tworzą głównie linie napowietrzne z przewodami gołymi 20 kV w większości typu 3 x AFL 6 – 70 mm<sup>2</sup> (szczególnie w mieście Kąty Wrocławskie) oraz linie napowietrzne typu 3 x AFL 6 – 35 mm<sup>2</sup> w systemie trójprzewodowym, występujące w większości na terenach wiejskich gminy. Liczba stacji transformatorowych SN/nN zlokalizowanych w tym rejonie wynosi 183 sztuki.

Niewielki wkład w zaspokojenie potrzeb energetycznych gminy wnoszą elektrownie wodne zlokalizowane na tym obszarze. W głównej mierze są to nieliczne inwestycje prywatne wybudowane w miejscowościach Pełcznica oraz Sadowice. Największa siłownia wodna znajduje się w miejscowości Skałka na terenie Parku Krajobrazowego "Dolina Rzeki Bystrzycy" i wykorzystuje m.in. turbiny śmigłowe oraz Kaplana. Obiekt ten odznacza się mocą sięgającą 75 kW.

#### V.1.2.3.2. Oświetlenie uliczne

W 2013 roku na terenie miasta i gminy Kąty Wrocławskie znajdowało się 27 lamp rtęciowych i 1 757 sodowych, będących własnością spółki Tauron Dystrybucja. Zużycie energii na oświetlenie ulic tylko dla odbiorców posiadających umowy o świadczenie usług kompleksowych wyniosło 99 790 kWh (Tauron Dystrybucja S.A., 2013).

Zgodnie z danymi otrzymanymi od Urzędu Gminy Kąty Wrocławskie, na terenie gminy znajduje się 541 lamp ulicznych sodowych o mocy 70, 100, 150, 250 W oraz 163 lampy LED o mocy 40, 50 i 60 W. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne wynosi ok. 1 500 000 kWh, co równa się kosztom ok. 900 000 zł. W mieście Kąty Wrocławskie funkcjonuje sygnalizacja świetlna, wyposażona w 2 lampy sodowe o mocy 20 W. Roczne zużycie energii wynosi 4 740 kWh.

W gminie Kąty Wrocławskie 13 budynków posiada iluminację świetlną, z halogenowymi punktami oświetlenia o mocy 70, 100, 150, 250 W. Roczne zużycie energii na iluminację wynosi 5 092 kWh a koszt zużycia energii wynosi 2 970 zł.

#### V.1.2.3.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Na terenie gminy zaopatrzenie w paliwa gazowe jest realizowane dla odbiorców w miejscowościach: Kąty Wrocławskie, Smolec, Nowa Wieś Kącka, Mokronos Górny, Mokronos Dolny, Pietrzykowice i Krzeptów.

Przez teren gminy przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia (gaz ziemny):

- śr. 300 mm: Zdieszowice – Wrocław Ołtaszyn – Szewce; Ołtaszyn – Szewce;
- śr. 200 mm Ołtaszyn – Załęcze;
- śr. 100 mm doprowadzający gaz do stacji redukcyjno-pomiarowej w Kątach Wrocławskich.

Przedsiębiorstwami gazowniczymi, których działanie związane jest z zaopatrzeniem Gminy Kąty Wrocławskie w gaz sieciowy są:

- w zakresie przesyłu gazu - Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu;
- w zakresie technicznej dystrybucji gazu - Dolnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. O/Zakład Gazowniczy we Wrocławiu;
- w zakresie obrotu gazem – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. Dolnośląski Oddział Obrotu Gazem – Gazownia Wrocławska.

Na terenie gminy znajdują się trzy stacje gazowe redukcyjno-pomiarowe I stopnia należące do OGP GAZ-SYSTEM zlokalizowane w miejscowościach:

- Kębłowice (o przepustowości 6 000 nm<sup>3</sup>/h);
- Krzeptów (o przepustowości 12 000 nm<sup>3</sup>/h);
- Smolec (o przepustowości 320 nm<sup>3</sup>/h).

Podane stacje zaopatrują poszczególne miejscowości oraz miasto przekazując gaz gazociągami średniego podwyższonego ciśnienia do kolejnych stacji redukcyjnych bądź redukcyjno-pomiarowych. Miasto Kąty Wrocławskie oraz miejscowość Nowa Wieś Kącka zaopatrywane są ze stacji I<sup>o</sup> Kębłowice za pośrednictwem gazociągu średniego podwyższonego ciśnienia. Doprowadzony gaz rozprowadzany jest przez stacje I<sup>o</sup> zlokalizowane przy ul. Popiełuszki i Wrocławskiej za pośrednictwem sieci niskiego ciśnienia w mieście Kąty Wrocławskie i średniego ciśnienia w Nowej Wsi Kąckiej.

Miejscowości Smolec, Krzeptów, Mokronos Górny i Mokronos Dolny zaopatrywane są ze stacji I<sup>o</sup> Smolec i Krzeptów. Za pośrednictwem sieci gazociągów niskiego ciśnienia i SRP II<sup>o</sup> Smolec gaz dostarczany jest do Smolca. Miejscowości Krzeptów, Mokronos Górny i Mokronos Dolny zasilane są za pośrednictwem sieci gazociągów średniego ciśnienia.

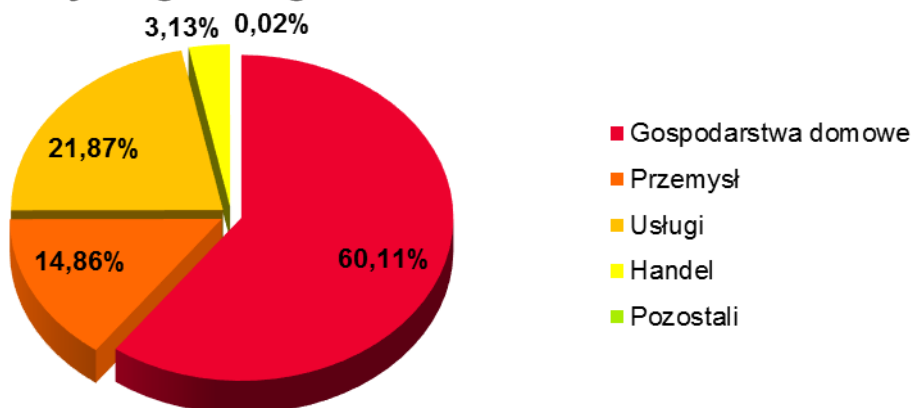
Do miejscowości Pietrzykowice gaz dostarczany jest za pośrednictwem gazociągu średniego ciśnienia biegnącego przez gminę Kobierzyce.

Łączna długość sieci gazowniczej na terenie gminy jest szacowana na około 99,4 km (wraz z przyłączami).

Zgodnie z danymi krajowego operatora systemu dystrybucji gazu - Polskiej Spółki Gazownictwa, w Gminie Kąty Wrocławskie w 2013 roku zanotowano 3 704 odbiorców gazu, w tym gospodarstw domowych 3 597. Całkowite zużycie gazu w 2013 roku uwzględniając wszystkich odbiorców gazu w gminie, tj. gospodarstwa domowe, sektor przemysłowy, usługowy i handel wyniosło 8 270,1 tys. m<sup>3</sup>. Zużycie gazu przez gospodarstwa domowe wyniosło 4 971,3 tys. m<sup>3</sup>. (PSG 2013).

Zużycie gazu według sektorów w gminie Kąty Wrocławskie w roku 2013 przedstawia poniższy diagram (Rysunek 3).

## Zużycie gazu wg sektorów w 2013 r.



**Rysunek 3 Gmina Kąty Wrocławskie – zużycie gazu według sektorów w 2013**

Źródło: PSG 2013

### V.1.2.3.4. Energia cieplna

Gmina Kąty Wrocławskie posiada rozproszony system gospodarki cieplnej ze względu na brak centralnych urządzeń zaopatrujących mieszkańców w ciepło. Istniejący system oparty jest na lokalnym wytwarzaniu energii cieplnej do ogrzewania i produkcji ciepłej wody użytkowej na potrzeby własne. Na terenie gminy znajdują się lokalne kotłownie na opał stały.

Do produkcji energii cieplnej wykorzystywane są też: energia elektryczna, olej opałowy oraz gaz ziemny. Ciepło wytwarzane jest również w średnich i dużych kotłowniach osiedlowych lub blokowych i rozprowadzane sieciami podziemnymi krótkiego zasięgu. W miejscowości Gniechowice należącej do gminy Kąty Wrocławskie działa kotłownia osiedlowa o mocy 2,2 MW należąca do Spółdzielni Mieszkaniowej „Ślęza”. Kotłownia obsługuje 8 budynków mieszkalnych dostarczając energię do 156 mieszkań dla pokrycia potrzeb cieplnych oraz wytworzenia ciepłej wody użytkowej.

Przeważająca liczba odbiorców ciepła z terenu gminy pokrywa swoje potrzeby grzewcze głównie poprzez wykorzystanie paliwa stałego (węgiel kamienny) oraz gazowego (gaz ziemny), spalając go we własnych kotłach węglowych lub piecach kaflowych.

Mniejsza grupa mieszkańców wykorzystuje do ogrzewania pomieszczeń i na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej pompy ciepła, kolektory słoneczne, moduły fotowoltaiczne, a także kotły bazujące na źródłach kopalnych tj.: olej opałowy, gaz ziemny.

Zapotrzebowanie na ciepło na terenie miasta i gminy Kąty Wrocławskie wyniosło w 2011 roku blisko 86 MW. Około 77% tej wartości przedstawia potrzeby dla budownictwa mieszkaniowego, 6,4% potrzeby dla użyteczności publicznej natomiast reszta odnosi się do potrzeb dla usług komercyjnych i wytwórczości. Szacuje się, że tereny wiejskie gminy Kąty Wrocławskie w 2011 roku wykazywały zapotrzebowanie na ciepło rzędu ponad 60 MW, a miasto około 25 MW.

### V.1.2.3.5. Alternatywne źródła energii

Elektrownia Wodna "SKAŁKA" (51°05'21.9"N 16°49'36.9"E) zlokalizowana jest we wsi Skałka gm. Kąty Wrocławskie, na terenie Parku Krajobrazowego "Dolina Rzeki Bystrzycy",

na rzece Bystrzyca. Elektrownia powstała na dawnym obiekcie młyna gospodarczego (w latach 70-tych turbina Francisa napędzała urządzenia młyna). w roku 1997 rozpoczął się remont obiektu. Turbina została doprowadzona do stanu używalności, wykonano nowe kraty, zastawki na jazie młynówki, zamontowano generator. Zmodernizowano wirnik Francisa zamieniając go wirnikiem Kaplana. Zastosowano turbinę Kaplana pionową o średnicy 1 000 mm, z przekładnią na pasie płaskim i manualną regulacją kierownicy i wirnika. w okresach zrzutów wody ze zbiornika retencyjnego w górze rzeki uruchamiane są dodatkowe dwie turbiny w układzie lewarowym. Są to turbiny śmigłowe o średnicach jednostkowych 1 000 mm o przekładni z pasów klinowych i pasków klinowych zespolonych oraz możliwością regulacji wirnika na postoju. Maksymalny przepływ objętościowy wynosi 2,7 m<sup>3</sup>/s. Osiągana jest maksymalna moc 32 kW przy 210 obr./min dla dwóch generatorów asynchronicznych 22 i 37 kW.

**Tabela 9 Parametry techniczne MEW „Skałka”**

Parametr	Wartość	Jednostka
Prędkość objętościowa przepływu (Q)	0,5 - 15	m <sup>3</sup> /s
Wysokość hydrauliczna (H)	1,7 - 2,2	m
Moc turbin	90	kW

*Źródło: GUS, Urząd Miasta i Gminy w Kątach Wrocławskich*

Mała Elektrownia Wodna istnieje również w Sadowicach (51°03'17.5"N 16°47'48.4"E). Zastosowano tam w 2011 roku turbinę Kaplana o średnicy wirnika 1 300 mm. Szczytowa moc elektrowni wynosi 75 kW.

Poniżej przedstawiono zestawienie podsumowujące istniejących i planowanych instalacji OZE na terenie gminy Kąty Wrocławskie wg. Stanu na lipiec 2012 r.

**Tabela 10 Zestawienie instalacji OZE na terenie gminy Kąty Wrocławskie**

Lp.	Typ instalacji OZE	Lokalizacja	Moc [kW]	Data powstania
1.	Mała Elektrownia Wodna	Skałka	90	1997
2.	Mała Elektrownia Wodna	Pełcznica	b.d.	b.d.
3.	Mała Elektrownia Wodna	Sadowice	75	b.d.
4.	Pompa ciepła	Bliź 1B	b.d.	2009
5.	Kolektory słoneczne	Jaszkotle 20A	b.d.	2009
6.	Kolektory słoneczne	Gądów 2	b.d.	2009
7.	Kolektory słoneczne	Zabrodzie 5A	b.d.	2009
8.	Kolektory słoneczne	Krzepków, ul. Akacyjowa 7	b.d.	2009

*Źródło: Urząd Miasta i Gminy w Kątach Wrocławskich*

Gmina Kąty Wrocławskie przyjęła Program Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) Uchwałą nr XXXIX/411/13 z dnia 30.12.2013 r. W ramach programu mieszkańcy uzyskali możliwość dofinansowania trwałej zmiany systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym na gazowe, elektryczne, olejowe, OZE (kolektory słoneczne, pompy ciepła). Dofinansowanie przekazywane było w formie dotacji jako zwrot części udokumentowanych kosztów realizacji zadania po jego zakończeniu.

#### **V.1.2.4. Budownictwo i gospodarstwa domowe**

Na obszarze Gminy znajduje się 4 616 budynków mieszkalnych (2012 r.) w tym 238 mieszkań komunalnych (Urząd Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie, 2013). Zasoby mieszkaniowe gminy wynoszą 7 802 mieszkań. Mieszkania posiadają bardzo dobrze rozwinięte zaplecze techniczno-sanitarne. Ponad 94,8% mieszkań posiada łazienkę.

Powyżej 98% mieszkań jest podłączona do instalacji wodociągowej, zaś centralne ogrzewanie posiada 87,2% mieszkań. Każde gospodarstwo domowe w przeliczeniu ogółem na 1 mieszkańca zużywa średnio rocznie 218 m<sup>3</sup> gazu ziemnego. W obszarze miejskim średnie zużycie roczne energii elektrycznej na mieszkańca wynosi 759,4 kWh. Na terenie całej gminy przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę wynosi 40,4 m<sup>2</sup>.

W strukturze wiekowej budynków dominują te, które były budowane w XX wieku, głównie na początku i na końcu stulecia. Zdecydowana większość budynków gminnych nie zrealizowała żadnego programu termomodernizacyjnego. W zakresie budynków mieszkalnych prywatnych i spółdzielni zastosowano docieplenie w postaci styropianu.

Zasób budynków mieszkalnych komunalnych obejmuje 1 budynek o powierzchni użytkowej ok 832 m<sup>2</sup> oraz obiekty mieszkaniowe o powierzchni łącznej 15,9 tys. m<sup>2</sup>. W budynku na cele przygotowania C.O. oraz C.W.U. wykorzystywany jest kocioł gazowy. Zasób budynków użyteczności publicznej wynosi 40 budynków o łącznej powierzchni użytkowej 29,69 tys. m<sup>2</sup>.

W zakresie budynków użyteczności publicznej termomodernizacja nie została jeszcze przeprowadzona w:

- Gimnazjum w Kątach Wrocławskich oraz Szkoły Podstawowe na obszarze gminy;
- Gminne Ośrodki Zdrowia (za wyjątkiem Smolca);
- Świetlice Wiejskie;
- W części budynków wielofunkcyjnych.

### **V.1.2.5. Transport**

#### **V.1.2.5.1. Transport drogowy**

Gmina posiada dobre powiązania komunikacyjne z Wrocławiem oraz z gminami i powiatami przyległymi. Drogi o największym znaczeniu dla komunikacji ponad lokalnej to drogi krajowe i wojewódzkie:

- autostrada A4 Wrocław – Legnica – Krzywa przebiegająca równoleżnikowo przez teren gminy, długość odcinka 20,50 km;
- autostradowa obwodnica Wrocławia A8;
- droga krajowa nr 35 Wrocław – Wałbrzych – Jelenia Góra, przebiegająca przez południowo-wschodnią część gminy, przez miejscowość Gniechowice, długość odcinka 11,35 km;
- droga wojewódzka nr 346 relacji granica gminy – Pełcznica – Kąty Wrocławskie – Krobielowice – Gniechowice – granica gminy (w stronę Kobierzyc), długość odcinka 18,84 km;
- droga wojewódzka nr 347 relacji A4 - Kąty Wrocławskie – Sośnica – Sadków – Pietrzykowice – Jaskotle – Cesarzowice – Mokronos Dolny – Wrocław, długość odcinka 15,13 km;
- droga wojewódzka nr 362 relacji Kąty Wrocławskie – Wszemiłowice – Stoszyce – Romnów – Skałka - Samotwór – Wrocław, długość odcinka 12,60 km;
- droga wojewódzka nr 370 relacji Mokronos Dolny – Mokronos Górny - Smolec, długość odcinka 4,26 km.

Pozostałe szlaki komunikacyjne stanowią liczne drogi powiatowe i gminne. Łączna długość dróg gminnych wynosi 82,89 km (drogi gminne pozamiejskie – 75,05 km oraz drogi gminne miejskie – 7,84 km).



#### V.1.2.5.2. Transport kolejowy

Przez teren gminy przebiega linia kolejowa nr 247 relacji „Wrocław-Wałbrzych-Jelenia Góra”. Na terenie gminy pociągi zatrzymują się na stacjach w Kątach Wrocławskich, Smolcu i Sadowicach. Transport kolejowy jest bardzo wygodnym środkiem komunikacji dla mieszkańców Kątów Wrocławskich, którzy pracują we Wrocławiu ze względu na krótki czas podróży wynoszący ok. 20 minut między stacjami Kąty Wrocławskie – Wrocław Główny. W ostatnich latach liczba połączeń kolejowych znacznie zmalała. Proces ten, głównie dzięki samorządom lokalnym, został zatrzymany. Część połączeń przywrócono. Szybki rozwój gminy rokuje na powstanie w przyszłości większej liczby szybkich lokalnych połączeń kolejowych.

#### V.1.2.5.3. Transport publiczny

Na terenie gminy nie ma głównego węzła komunikacyjnego, jednak w jej granicach znajduje się wiele tras przelotowych autobusów dalekobieżnych. Ruch tych autobusów odbywa się autostradą A4. Pomimo dużej liczby przewoźników (6 firm), niektóre miejscowości na terenie gminy nie posiadają połączenia autobusowego z Wrocławiem. Największą liczbę połączeń posiada miejscowość Gniechowice. Problemem gminy w zakresie komunikacji autobusowej jest brak połączeń nowopowstających osiedli mieszkaniowych w Smolcu i Krzeptowie z Miastem Wrocław. W związku z rosnącą liczbą mieszkańców tego obszaru oraz biorąc pod uwagę ich powiązania z Wrocławiem (szkoła, praca) gmina podjęła starania utworzenia nowej linii komunikacyjnej na trasie Smolec – Wrocław oraz Krzeptów – Wrocław. W obszarze gminy realizowanych jest 19 regularnych połączeń komunikacyjnych.

Gmina posiada bardzo dobrze rozwiniętą sieć połączeń z Wrocławiem. Tabor autobusowy przewoźników stanowią w większości pojazdy wyprodukowane przed rokiem 2000, w związku z czym spełniają one wymagania pojazdów w zakresie normy EURO2.

#### V.1.2.5.4. Transport rowerowy

Przez teren gminy Kąty Wrocławskie przebiega kilka tras rowerowych: niebieska (łączy Wrocław z parkiem krajobrazowym Dolina Bystrzycy), zielona (łączy miasto Kąty Wrocławskie z Leśnicą, Mrozowem, Środą Śląską, Lubiążem i Wołowem) i żółta (łączy Brzezinkę Średzką z gminą Czernica). Projektowana jest nowa trasa rowerowa łącząca miasto Kąty Wrocławskie ze zbiornikiem retencyjnym w Mietkowie. Ponadto, przez teren gminy przebiega także międzynarodowy trasa rowerowa EuroVelo 9-„Szlak Bursztynowy”, składająca się z sieci mniejszych szlaków rowerowych, które łączą Gdańsk, Poznań, Wrocław, Ołomuniec, Brno, Wiedeń, Graz i Pulę. Łączna długość trasy to 1 930 km. Na obszarze gminy trasa przecina następujące miejscowości: Krzeptów, Kębłowice, Małkowice, Sadowice, Wszemiłowice i Kąty Wrocławskie.

#### V.1.2.6. Gospodarka

Władze gminy Kąty Wrocławskie realizują przejrzystą politykę inwestycyjną, otwartą na rozwiązania wpisujące się w opracowaną i konsekwentnie realizowaną strategię rozwoju. Świadomie prowadzona polityka przyciąga inwestorów, dając im tym samym szanse i możliwości korzystnego inwestowania własnych środków finansowych na terenie gminy Kąty Wrocławskie. Analizując dane statystyczne dla gminy Kąty Wrocławskie można

zaobserwować wzrost liczby podmiotów gospodarczych z 1 303 w roku 2000 do 2 511 w roku 2012. W podziale na sektory sytuacja gospodarcza przedstawia się następująco:

- sektor rolniczy – 93 podmioty,
- sektor przemysłowy – 221 podmiotów,
- sektor budowlany – 361 podmiotów.

#### V.1.2.6.1. Przemysł

Spośród głównych zakładów przemysłowych na terenie gminy Kąty Wrocławskie należy wymienić:

- CABINPLANT SP. Z O.O.;
- KNAUF INDUSTRIES POLSKA SP. Z O.O.;
- CEDO SP. Z O.O.PPHU CERAMIKA SP. Z O.O.;
- STEMMANN-POLSKA SP. Z O.O.;
- Nestlé Polska S.A

**Firma Panattoni** jest jednym z największych developerów powierzchni przemysłowych w Europie. Jedną z inwestycji firmy znajduje się w miejscowości Nowa Wieś Wrocławska, leżącej w obszarze gminy Kąty Wrocławskie. Najemcą tzw. Panattonii Park Wrocław jest m.in. wymieniona powyżej firma KNAUF INDUSTRIES POLSKA SP. Z O.O. Jest to znany producent styropianu i tworzyw sztucznych, oferujący klientom opakowania styropianowe, kształtki techniczne, płyty izolacyjne oraz elementy wtryskiwane z tworzyw sztucznych.

**Firma CABINPLANT SP. Z O.O.** jest światowym liderem dostarczającym rozwiązania dla przemysłu spożywczego w dziedzinie pakowania, ważenia oraz przetwarzania żywności. Główne produkty spożywcze, dla których świadczony są usługi to ryby, owoce morza, owoce, warzywa, jagody oraz dania gotowe.

**CEDO SP. Z O.O.** jest firmą o wiodącej pozycji na rynku europejskim, wytwarzającą szeroką gamę artykułów gospodarstwa domowego jednorazowego użytku. Produkuje między innymi: woreczki na mrożonki, worki na śmieci, filtry do kawy, folię aluminiową i spożywczą i temu podobne artykuły.

Kolejną firmą zlokalizowaną na terenie gminy Kąty Wrocławskie to **PPHU CERAMIKA SP. Z O.O.** Przedsiębiorstwo położone jest w miejscowości Sońnica leżącej w pobliżu miasta Kąty Wrocławskie i zajmuje się produkcją wysokiej jakości ceramiki budowlanej. Oferta firmy obejmuje: cegłę pełną, cegłę gotycką, cegłę klasztorną, cegłę ręcznie formowaną oraz pustaki ścienne i wentylacyjne.

Przedsiębiorstwo **STEMMANN-POLSKA SP. Z.O.O.** to przedstawiciel branży elektrotechnicznej. Zlokalizowana w gminie firma należy do brytyjskiego przedsiębiorstwa Fandstan Electric Group i zajmuje się produkcją przede wszystkim złącz obrotowych, szynoprzewodów, odbieraków prądowych oraz styków uziemiających.

**Nestlé Polska S.A.** - Produkcja karmy dla zwierząt. W marcu 2015 r. nastąpiło otwarcie zakładu produkcyjnego Nestlé PURINA PetCare w Nowej Wsi Wrocławskiej. Koncern Nestlé z produktami dla zwierząt domowych jest obecny na polskim rynku od 16 lat. Placówka w Nowej Wsi Wrocławskiej jest pierwszym w Polsce zakładem produkującym karmę dla zwierząt PURINA PetCare na rynki europejskie.

#### V.1.2.6.2. Handel i usługi

Obecnie Kąty Wrocławskie są prężnie rozwijającym się ośrodkiem handlu i usług, w północnej części powstaje nowa zabudowa wielorodzinna, a w południowej domy szeregowe i jednorodzinne. Władze miasta przeznaczyły w zachodniej części miasta teren 700 ha pod rozwój przemysłu i usług. W obszarze gminy inwestycję realizuje m.in. Panattoni oferując 60 tys. m<sup>2</sup> powierzchni pod inwestycje.

Sieć handlową na terenie gminy tworzą małe placówki handlowe wśród których znaczącą część stanowią sklepy ogólnospożywcze. Funkcjonuje również targowisko. Bazę gastronomiczną gminy tworzą restauracje, zajazdy, bary i pizzerie o zróżnicowanym standardzie obsługi.

#### V.1.2.6.3. Rolnictwo i rybactwo

Grunty użytków rolnych zajmują w gminie ponad 14 tys. ha (w tym grunty orne ponad 12 tys. ha). Użytki rolne zajmują 81,3% gminy. Istotnym czynnikiem wpływającym na rozwój rolnictwa w gminie Kąty Wrocławskie jest duża przydatność rolnicza gleb na terenie gminy. 84,5% gruntów orných należy do najlepszych, pszennych kompleksów rolniczej przydatności gleb.

W strukturze zasiewów w gminie Kąty Wrocławskie dominują zboża, którymi obsiewa się 6 159 ha, czyli 65,1% ogólnej powierzchni zasiewów. Drugą pod względem powierzchni uprawą jest rzepak zajmujący 1 086 ha (11,5% udziału w strukturze zasiewów). Ziemniaki i buraki cukrowe charakteryzują się podobnym udziałem w ogólnej produkcji rolnej gminy kształtującym się na poziomie odpowiednio 4,0% i 3,9%. Znaczący jest także udział uprawy warzyw (cebula, marchew, szparagi) oraz pozostałych roślin (w tym kukurydza) – 15,5%. Wśród zbóż przeważa pszenica, którą obsiewa się 70,1% powierzchni wykorzystywanej pod uprawy zbożowe.

Ilość zarejestrowanych zwierząt na terenie gminy Kąty Wrocławskie w 2013 roku wyniosła (ARiMR):

- świnie: 240;
- bydło: 112;
- owce: 4;

Całkowita powierzchnia gruntów orných zgłoszonych we wnioskach dot. płatności bezpośrednich w 2013 roku wyniosła 11 805,31m<sup>2</sup> (ARiMR).

#### V.1.2.6.4. Leśnictwo

Lesistość gminy jest bardzo niska, wynosi 7,9% (lasy zajmują 1 331 ha powierzchni gminy), jest zdecydowanie niższa niż średnia lesistość województwa dolnośląskiego (29,4%). Występują tu lasy na siedliskach wilgotnych i mokrych zaliczanych do lasów wilgotnych, łągowych, olsu i olsu jesionowego. Należą one do lasów wodochronnych, chroniących zasoby wodne. Występują w nich: dęby, jesiony, olchy, jawory, topole, brzozy, świerki i sosny. Na terenie lasów śródpolnych i pozadolinnych dominują: dęby, brzozy.

**Tabela 11 Zestawienie danych dotyczących powierzchni gruntów leśnych w gminie Kąty Wrocławskie**

	2000	2005	2010	2013
<b>Grunty leśne [ha]</b>	1281,2	1313,3	1318,9	1347,09
<b>Powierzchnia lasów [ha]</b>	1255,7	1286,7	1290,9	1320,4
<b>Lesistość [%]</b>	7,2	7,3	7,3	7,5

*Źródło: GUS 2000-2013*

#### V.1.2.6.5. Obszary chronione

W celu ochrony najcenniejszych fragmentów lasów w 1998 roku utworzony został Park Krajobrazowy Doliny Bystrzycy o powierzchni 8 570 ha. Dolina rzeki Bystrzycy włączona została również do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000.

W obszarze gminy wydzielone są dwa obszary chronione:

- Przeplatki nad Bystrzycą – (Natura 2000 – Obszar siedliskowy) - Kod: PLH020055 o powierzchni 834,6 ha. Obszar chroniony obejmuje miejscowości: Kąty Wrocławskie, Mietków, Sobótka i pokrywa się częściowo z granicami Parku Krajobrazowego;
- Łęgi nad Bystrzycą – (Park Krajobrazowy Doliny Bystrzycy) - Kod: PLH020103 o powierzchni 2 084,4 ha znajdujący się w rozwidleniu rzek Strzegomki i Bystrzycy. Dominują tam lasy liściaste i to one są głównym przedmiotem ochrony, a szczególnie mało przekształcone grądy i unikalne w skali regionu łęgi. Obszar chroniony obejmuje miejscowości: Kąty Wrocławskie, Wrocław Oraz część gminy Miękinia.

Stara piaskownia – Użytek ekologiczny – ustalony uchwałą nr. LIV/389/06 Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich – zlokalizowany w miejscowości Skałka, powierzchnia 0,57 ha. Użytek ekologiczny powstał w celu ochrony cennych przyrodniczo gatunków flory i fauny: trzaska grzebieniasta, ropucha zielona, zaskroniec, jaszczurka zwinka i jaszczurka żyworodna.

Należy podkreślić że od lat gmina uczestniczy w programach zadrzewieniowych. W ramach programu „Drogi dla Natury” ([www.aleje.org.pl/partnerzy/gminy-katy-wroclawskie](http://www.aleje.org.pl/partnerzy/gminy-katy-wroclawskie)) od roku 2010 przy drogach znajdujących się na terenie gminy posadzonych zostało blisko 800 lip. Sporą szansą dla ochrony zadrzewień wydają się być wycinki topoli, które są sukcesywnie zastępowane bardziej szlachetnymi gatunkami (Obszary Natura 2000..., 2012).

#### V.1.2.7. Gospodarka odpadami

Od kwietnia 2004 r. zaprzestano składowania na gminnym składowisku w Sośnicy odpadów komunalnych odbieranych od mieszkańców gminy. Odpady te są wywożone do unieszkodliwienia poza teren gminy, a składowisko zrehabilitowano.

W 2009 roku zebrano ok. 8,2 tys. t odpadów komunalnych, czyli ok. 414 kg/osobę. W roku 2012 zebrano ogółem 9 2 tys. ton odpadów komunalnych, gdzie na mieszkańca przypadało średnio 358,1 kg.

Na terenie gminy prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów surowcowych. Do jej realizacji przyjęto system pojemników zbiorczych, ustawionych we wszystkich

miejsowościach gminy. Wprowadzono również system workowy w zabudowie jednorodzinnej. Zbierane są cztery frakcje: szkło białe, kolorowe, makulatura i tworzywa sztuczne.

Gmina Kąty Wrocławskie posiada gminną oczyszczalnię komunalną w miejscowości Wszemiłowice-Jurczyce z podwyższonym usuwaniem biogenów o przepustowości 2400 m<sup>3</sup>/dobę. Z oczyszczalni ścieków korzysta 5 788 osób w mieście oraz 6 688 osób w regionie wiejskim (stan na 31 grudnia 2013 roku). Skład ładunku zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu przedstawia Tabela 12.

**Tabela 12 Skład ładunku zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu w oczyszczalni w Kątach Wrocławskich**

Lp.	Typ ładunku	Jednostka	Ilość
1.	BZT5	kg/rok	2 890
2.	ChZT	kg/rok	27 451
3.	zawiesina ogólna	kg/rok	2 992
4.	azot ogólny	kg/rok	18 033
5.	fosfor ogólny	kg/rok	2 561

*Źródło: Urząd Miasta i Gminy w Kątach Wrocławskich*

W roku 2012 wytworzono 137 t osadu, z czego w rolnictwie znalazło zastosowanie 77,4%, w celu rekultywacji terenów (w tym gruntów na cele rolne) użyto 7%, a czasowo magazynowanych jest 15% wytworzonego osadu. Oczyszczone ścieki z oczyszczalni odprowadzane są kanałem do rzeki Bystrzycy w ujściu na km 28+500.

W obszarze gminy istnieją również kilka mniejszych, „grupowych” punktów oczyszczania ścieków. Największy z nich stanowi własność Spółdzielni Mieszkaniowej w Gniechowicach. Zastosowano oczyszczalnię ścieków mechaniczno-biologiczną typu „Bioblok” Mu-100. Oczyszczalnia zlokalizowana jest w obrębie wsi Gniechowice.

W obszarze gminy znajduje się 1 791 sztuk zbiorników bezodpływowych, 113 oczyszczalni przydomowych i 2 stacje zlewne.

### **V.1.2.8. Edukacja/DIALOG społeczny**

Na terenie gminy funkcjonuje 9 publicznych jednostek oświatowych: 2 gimnazja, 6 szkół podstawowych oraz 2 przedszkola (jedno z nich w ramach zespołu szkolno-przedszkolnego). Cztery spośród nich to placówki miejskie usytuowane w Kątach Wrocławskich: gimnazjum, 2 szkoły podstawowe oraz przedszkole. W Smolcu funkcjonuje szkoła podstawowa i przedszkole, w Jaskotlu gimnazjum, a w Sadkowie, Małkowicach i Gniechowicach szkoła podstawowa. Ogółem do jednostek oświaty publicznej i niepublicznej uczęszcza 2 660 uczniów (stan na rok 2012). Blisko 90% dzieci w wieku przedszkolnym korzysta z opieki przedszkolnej. Na terenie gminy nie funkcjonują placówki ponadgimnazjalne.

Jednostki oświaty publicznej funkcjonują w 11 budynkach z których 6 to obiekty zbudowane po roku 1994. Pozostałe budynki po przeprowadzonych pracach remontowych adaptacyjnych, modernizacyjnych oraz rozbudowach także spełniają współczesne wymagania placówek oświatowych. Realizowane obecnie i zaplanowane inwestycje oświatowe mają na celu przygotowanie szkół podstawowych do wzrastającej liczby uczniów wynikającej ze zjawisk demograficznych oraz dodatniego salda migracji ludności.

Na terenie gminy działa 5 jednostek oświaty niepublicznej; szkoła podstawowa w Zachowicach, przedszkola w Kątach Wrocławskich i Mokronosie Górnym oraz punkty przedszkolne w Smolcu i Zabrodziu.

W latach 2010-2012 Gmina Kąty Wrocławskie we współpracy z Fundacją EkoRozwoju i 55 zarządcami dróg oraz Dolnośląską Służbą Dróg i Kolei uczestniczyła w programie „Drogi do Natury”. W wyniku realizacji programu pojawiły się nowe nasadzenia w miejscach dawnych alei topolowych, które ze względu na swoją krótkowieczność, a także kruche konary są sukcesywnie wycinane. Od 2012 roku program „Drogi dla Natury” w głównej mierze poświęcony został edukacji urzędników i drogowców w zakresie: zarządzania drzewostanem na terenie gminy, oceny stanu zdrowotnego drzew oraz ich właściwej pielęgnacji. Do roku 2016 szkolenia obejmą łącznie 90 gmin.

W gminnym parku „Cicha Dolina” została utworzona ścieżka przyrodniczo-edukacyjna. Ścieżka znajduje się na „Żwirowni” w okolicach ulicy Sobótki.

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 Kąty Wrocławskie.

#### **V.1.2.9. Administracja publiczna**

Urząd Miasta i Gminy mieści się w Kątach Wrocławskich. Funkcjonuje w nim 12 wydziałów, 4 stanowiska pełnomocników, Biuro Rady Miejskiej, Zespół radców prawnych oraz audytor wewnętrzny oraz 2 punkty obsługi interesantów w Smolcu i Gniechowicach. Przedstawiciele Rady Gminy, pracują w 6 stałych komisjach: Komisja Rewizyjna, Komisja Bezpieczeństwa i Porządku Publicznego, Komisja Spraw Społecznych, Komisja Infrastruktury Technicznej i Zagospodarowania Przestrzennego, Komisja Budżetu i Rozwoju oraz Komisja Kultury, Oświaty i Sportu.

W ramach administracji publicznej w gminie funkcjonują również jednostki organizacyjne i spółki: Urząd Stanu Cywilnego, Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej, Ośrodek Kultury i Sportu, Zakład Gospodarki Mieszkaniowej, Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o., Zespół Obsługi Jednostek Oświatowych, dwa Gimnazja, cztery Szkoły podstawowe (dwie w Kątach Wrocławskich, jedna w Małkowicach, jedna w Sadkowie) oraz Zespół Szkolno-Przedszkolny w Smolcu.

#### **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 (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 Kąty Wrocławskie do roku 2020**

• UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE	• (S) SILNE STRONY	• (W) SŁABE STRONY
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobre uzbrojenie miasta w sieci infrastruktury technicznej (m.in. wodociągowe, kanalizacyjne, energetyczne);</li> <li>• strefa handlowo-przemysłowa;</li> <li>• dobre miejsce dla biznesu</li> <li>• świadome prowadzona polityka przyciąga inwestorów – znaczący wzrost liczby podmiotów gospodarczych;</li> <li>• potencjał do wykorzystania energii słonecznej;</li> <li>• dostęp do sieci wysokiego napięcia;</li> <li>• aktywna postawa jednostek komunalnych działających na rzecz racjonalnego zużycia energii;</li> <li>• rozwinięta sieć transportowa na poziomie autostrad, dróg krajowych, powiatowych i gminnych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ograniczone środki finansowe w budżecie miasta na realizację działań;</li> <li>• niewielki potencjał energii wodnej i wiatrowej na terenie gminy/miasta;</li> <li>• problem niskiej emisji na obszarze gminy/miasta;</li> <li>• zanieczyszczenie powietrza pochodzące z komunikacji;</li> <li>• stosunkowo niska lesistość regionu;</li> <li>• niedostateczna liczba ciągów rowerowych i pieszych;</li> <li>• budynki o niskim stopniu termomodernizacji.</li> </ul>
• UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE	• (O) SZANSE	• (T) ZAGROŻENIA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymagania dotyczące efektywności energetycznej i OZE (dyrektywy UE);</li> <li>• wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej;</li> <li>• rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność;</li> <li>• naturalna wymiana floty transportowej na pojazdy zużywające coraz mniej paliwa;</li> <li>• wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii;</li> <li>• wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa a także znaczenia ekologii w mediach – wzrost wymagań społeczności lokalnej dotyczącej stanu środowiska;</li> <li>• nowa perspektywa unijna 2014-2020 jako wsparcie dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne i rządowe na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w sprawie celów redukcji emisji GHG i osłabienie roli polityki klimatycznej UE;</li> <li>• ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej;</li> <li>• wzrost udziału transportu indywidualnego i tranzytu w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy/miasta;</li> <li>• kryteria zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji w mieście;</li> <li>• brak aktualnych regulacji prawnych - zagrożona realizacja wypełnienia celów wskaźnikowych OZE (15%) w skali kraju;</li> <li>• przewidywane utrzymywanie się wysokich cen gazu (lub wzrost cen);</li> </ul>

*Źródło: opracowanie własne*

---

## V.2. Identyfikacja sektorów problemowych

---

Na podstawie analizy uwarunkowań prawnych, opisanych w rozdziale 0, rozdziale 0 i rozdziale IV.4, oraz stanu obecnego w 2013 r. w kontekście realizacji strategii niskoemisyjnego rozwoju, w gminie Kąty Wrocławskie wyznaczono sektory problemowe. W każdym z analizowanych sektorów, wskazano kwestie problemowe w znacznym stopniu przyczyniające się do niekorzystnej sytuacji w mieście w zakresie emisji gazów cieplarnianych i jakości powietrza.

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

1. Budownictwo i mieszkalnictwo.
2. Transport.
3. Oświetlenie.

---

### V.2.1. Budownictwo i mieszkalnictwo

---

Do podstawowych problemów w sektorze mieszkalnym należy zaliczyć wysokie zapotrzebowanie energetyczne. Przyczynami wysokiego zapotrzebowania energetycznego są: niski stopień termomodernizacji budynków (z reguły wymienione tylko okna na PVC, brak ocieplenia ścian, stropów i dachów), duża liczba starych i niewyremontowanych budynków. Takie budynki charakteryzują się wysokim zapotrzebowaniem na paliwa i energię, zwłaszcza na ogrzewanie. Ponadto należy również wskazać, że najczęściej źródłem ogrzewania w takich budynkach są indywidualne piece węglowe, które w znacznym stopniu przyczyniają się do zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem węgla CO<sub>2</sub>.

Prowadzenie działań służących poprawie złego stanu jest utrudnione, ze względu na:

- konieczność zachowania zabytkowych cech starej zabudowy, (co utrudnia prowadzenie termomodernizacji);
- kapitałochłonność działań w zakresie termomodernizacji – brak wystarczających środków finansowych (właściciele lokali i budynków).

Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

- realizację działań w zakresie renowacji i termomodernizacji oraz wymiany ogrzewania na efektywne;
- wsparcie finansowe działań mieszkańców w zakresie termomodernizacji i wymiany ogrzewania na efektywne;
- działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej i właściwych postaw wśród mieszkańców.

---

### V.2.2. Transport

---

Z biegiem czasu zwiększyło się zapotrzebowanie na energię w obszarach transportu – stale wzrasta liczba osób korzystających z transportu samochodowego prywatnego, co powoduje zwiększoną emisję zanieczyszczeń do powietrza. Ponadto, z uwagi na bliskość Wrocławia w gminie Kąty Wrocławskie, wzrasta liczba mieszkańców, co powoduje konieczność poprawy infrastruktury transportowej. Oprócz tego zwiększająca się liczba mieszkańców powoduje coraz większe natężenie ruchu w gminie, wynikające z powiązania Kątów



Wrocławskich z gminami ościennymi, co stwarza potrzebę rozwoju sieci komunikacyjnej wewnątrz gminy, która poprawiłaby bezpieczeństwo podróżujących oraz pieszych.

W zakresie transportu kluczową kwestią jest zanieczyszczenie komunikacyjne spowodowane na obszarze gminy głównie przez pojazdy produkowane w latach 1991-1998. Powodują one uciążliwość dla mieszkańców (hałas, zanieczyszczenie powietrza) oraz potęgują problem niskiej emisji. Emisja z transportu również przyczynia się do występowania przekroczeń stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

- rozbudowę i usprawnienie systemu komunikacji publicznej (w tym wprowadzenie połączeń autobusowych pomiędzy nowo powstałymi osiedlami w Smolcu I Krzeptowie a Wrocławiem);
- działania informacyjno-edukacyjne zachęcające do korzystania z komunikacji publicznej;
- reorganizację ruchu na obszarze gminy w celu przyspieszenia ruchu komunikacji publicznej oraz zwiększenia dostępności dróg dla rowerzystów;
- poprawę jakości sieci dróg w gminie Kąty Wrocławskie;
- rozbudowę ścieżek rowerowych;
- zwiększenie ilości szybkich połączeń kolejowych Kąty Wrocławskie - Wrocław.

### V.2.3. Oświetlenie

---

W obszarze gminy Kąty Wrocławskie dominują lampy sodowe. Oświetlenie tego typu w porównaniu do innych rodzajów lamp, zużywa więcej energii elektrycznej. Należy położyć dalszy nacisk na poprawę infrastruktury technicznej oświetlenia na terenach miejskich i wiejskich, poprzez kontynuowanie wymiany oświetlenia na energooszczędne i budowę oświetlenia z wykorzystaniem paneli fotowoltaicznych.

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 mieście. 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. Aspektem będzie podniesienie efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego oraz znaczna poprawa standardu oświetlenia.

Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

- modernizację oświetlenia z wykorzystaniem technologii LED;
- budowę oświetlenia z wykorzystaniem baterii fotowoltaicznych na obszarach wiejskich i miejskich w gminie Kąty Wrocławskie.

## V.3. Emisja zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych

---

### V.3.1. Emisja gazów cieplarnianych

---

Emisja gazów cieplarnianych (dwu tlenek węgla (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), podtlenek azotu (N<sub>2</sub>O), perfluorowęglowodory (PFC), fluorowęglowodory HFC oraz sześćfluorek siarki SF<sub>6</sub>) z

obszaru gminy Kąty Wrocławskie to emisje bezpośrednie (66,5% emisji) oraz pośrednie (33,5% 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 Kąty Wrocławskie 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 (powstaje w procesie kalcynacji) lub inne gazy cieplarniane (gazy przemysłowe – PFC, HFC i SF<sub>6</sub>). Poza emisjami bezpośrednimi wynikającymi z energetycznego wykorzystania paliw oraz innymi emisjami z procesów technologicznych w przemyśle, do emisji bezpośrednich należy włączyć emisje metanu i podtlenku azotu wynikające z procesów naturalnych zachodzących na składowiskach odpadów, w oczyszczalniach ścieków oraz z rolniczego użytkowania gruntów i hodowli zwierząt (emisje wynikające z rozkładu materii organicznej).

Emisje pośrednie związane są z wykorzystaniem nośników energii na terenie gminy, takich jak: energia elektryczna oraz ciepło sieciowe. Ponieważ energia elektryczna wykorzystywana na terenie gminy Kąty Wrocławskie pochodzi z krajowej sieci elektroenergetycznej, należy przyjąć krajowy wskaźnik emisji dla energii elektrycznej (0,8315 Mg CO<sub>2</sub>/MWh energii). W emisjach pośrednich uwzględnia się również niewielkie ilości CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O powstające w procesach produkcji energii. Za emisje pośrednie w gminie Kąty Wrocławskie 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 Kąty Wrocławskie na system pochłaniania emisji składają się lasy i urządzone oraz nieurządzone tereny zieleni, zwłaszcza zieleni wysokiej.

Główne źródła emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy Kąty Wrocławskie zostały zebrane i przedstawione w Tabeli 14.

**Tabela 14 Główne źródła emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy Kąty Wrocławskie**

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

*Źródło: opracowanie własne*

Jako główne zjawiska, przyczyniające się do wysokiej emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Kąty Wrocławskie 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 miasta;
  - 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 (Dz. U. 2013 poz. 1232) 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 rządziej

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: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, PM<sub>2.5</sub> i PM<sub>10</sub>, 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 PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>2.5</sub>, dwutlenku azotu, poziomów docelowych benzo(a)pirenu I ozonu. Szczegółowe charakterystyki stref przedstawiono w Tabeli 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 strefie dolnośląskiej, jak również dopuszczalną częstość ich przekraczania, według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1031).

**Tabela 15 Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza**

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w µg/m <sup>3</sup>	Dopuszczalna częstość przekroczenia poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM <sub>2,5</sub>	rok kalendarzowy	25	-	2015
		20	-	2020
pył zawieszony PM <sub>10</sub>	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m <sup>3</sup>	-	2013
dwutlenek azotu	1 godzina	200	18	2010
	rok kalendarzowy	40		2015
ozon	8 godzin	120	25	2010

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

**Tabela 16 Obszary przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłu PM<sub>10</sub>, benzo(a)pirenu i ozonu**

Rodzaj zanieczyszczenia	Pył PM <sub>10</sub> 24h		Benzo(a)piren rok	Ozon 8h
Kod strefy	Ds11sDsPM10d17	Ds11sDsPM10d01	Ds11sDsB(a)Pa01	Ds11sDsO38h01
Lokalizacja	Gmina Kąty Wrocławskie	Gminy: Kąty Wrocławskie, Kobierzyce, Siechnice, Żórawina, m. Siechnice	Gminy: Oleśnica, Jelcz-Laskowice, Czernica, Długołęka, Siechnice, Żórawina, Miękinia, Oborniki Śląskie, Trzebnica, Wisznia Mała, Kąty Wrocławskie, Kobierzyce, Miasta: Oleśnica, Trzebnica, Kąty Wrocławskie, Sobótka,	Cała strefa dolnośląska
Opis obszaru	Obszar zajmuje powierzchnię 6,1 km <sup>2</sup> , zamieszkiwany jest przez 3,3 tys. osób; jest to obszar o charakterze rolniczym.	Obszar zajmuje powierzchnię 128,3 km <sup>2</sup> , zamieszkiwany jest przez 13,7 tys. osób; jest to obszar o charakterze rolniczym i miejskim.	Obszar zajmuje powierzchnię 8378,9 km <sup>2</sup> , zamieszkiwany jest przez 1 186 tys. osób; jest to obszar o charakterze rolniczym i miejskim.	Obszar obejmuje teren całej strefy dolnośląskiej, powierzchnia obszaru to 19,5 tys. km <sup>2</sup> , zamieszkiwany jest przez 2,062 mln osób; jest to obszar o charakterze miejskim i rolniczym.
Powód wystąpienia przekroczeń	W stężeniach przeważa emisja napływowa oraz emisja powierzchniowa	W stężeniach przeważa emisja napływowa, emisja powierzchniowa oraz emisja liniowa	W stężeniach przeważa emisja powierzchniowa oraz emisja napływowa	Ze względu na specyfikę ozonu brak możliwości określenia powodu wystąpienia przekroczeń
Łączna emisja w obszarze [Mg/rok]	155,5	1327,7	2,3662	-
Wartość stężeń z obliczeń [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	69,8	112,8	8,59	2,062
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 PM<sub>10</sub>**, 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 PM<sub>10</sub> widoczny jest wyraźny wzrost występowania wysokich stężeń (przekroczeń) w miesiącach chłodnych, co jest związane ze spalaniem paliw stałych w celach grzewczych, a także częściowo z występującymi niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi (cisze i inwersje termiczne). Najważniejszymi źródłami emisji na terenie gminy, przyczyniającymi się do występowania

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

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

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

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

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

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

Przyczyną przekroczeń **stężeń ozonu troposferycznego** są przede wszystkim naturalne procesy związane z fotochemicznymi przekształceniami zanieczyszczeń obecnych w atmosferze pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego (przede wszystkim NO<sub>x</sub>). Stężenia ozonu wykazują wzrost częstości przekroczeń w miesiącach letnich, spowodowany intensywnym promieniowaniem słonecznym oraz wysoką temperaturą.

Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

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



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

## V.4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA – GMINA KĄTY WROCŁAWSKIE

Inwentaryzację emisji wykonano zgodnie z metodologią opisaną w rozdziale II. Dla gminy Kąty Wrocławskie 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 CO<sub>2</sub> oraz w przeliczeniu na procentowy udział zostały zestawione w Tabeli 17. Zestawienie wyników inwentaryzacji emisji w podziale na nośniki energii (zarówno w Mg CO<sub>2</sub> jak i jako udział procentowy) przedstawiono w Tabeli 18.

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

**Tabela 17 Wielkość emisji CO<sub>2</sub> i zużycie energii w gminie Kąty Wrocławskie w 2013 roku według podsektorów**

Emisje i zużycie energii wg podsektorów	Wielkość emisji [Mg CO <sub>2</sub> e]	Udział	Zużycie energii [MWh]	Udział
Budynki mieszkalne	50 160	23,3%	138 218	22,19%
Budynki instytucji, komercyjne I urzędnia	25 465	11,8%	58 599	9,41%
Oświetlenie publiczne	835	0,4%	997	0,16%
Transport drogowy	86 843	40,3%	340956	54,74%
Transport szynowy	1 048	0,5%	1392	0,22%
Przemysł	47 401	22,0%	66 959	10,75%
Gospodarka odpadami	2 303	1,1%	0	0,00%
Rolnictwo, leśnictwo (AFOLU)	1 623	0,8%	15 756	2,53%
<b>SUMA</b>	<b>215 678</b>	<b>100%</b>	<b>622 876</b>	<b>100,00%</b>

*Źródło: opracowanie własne*



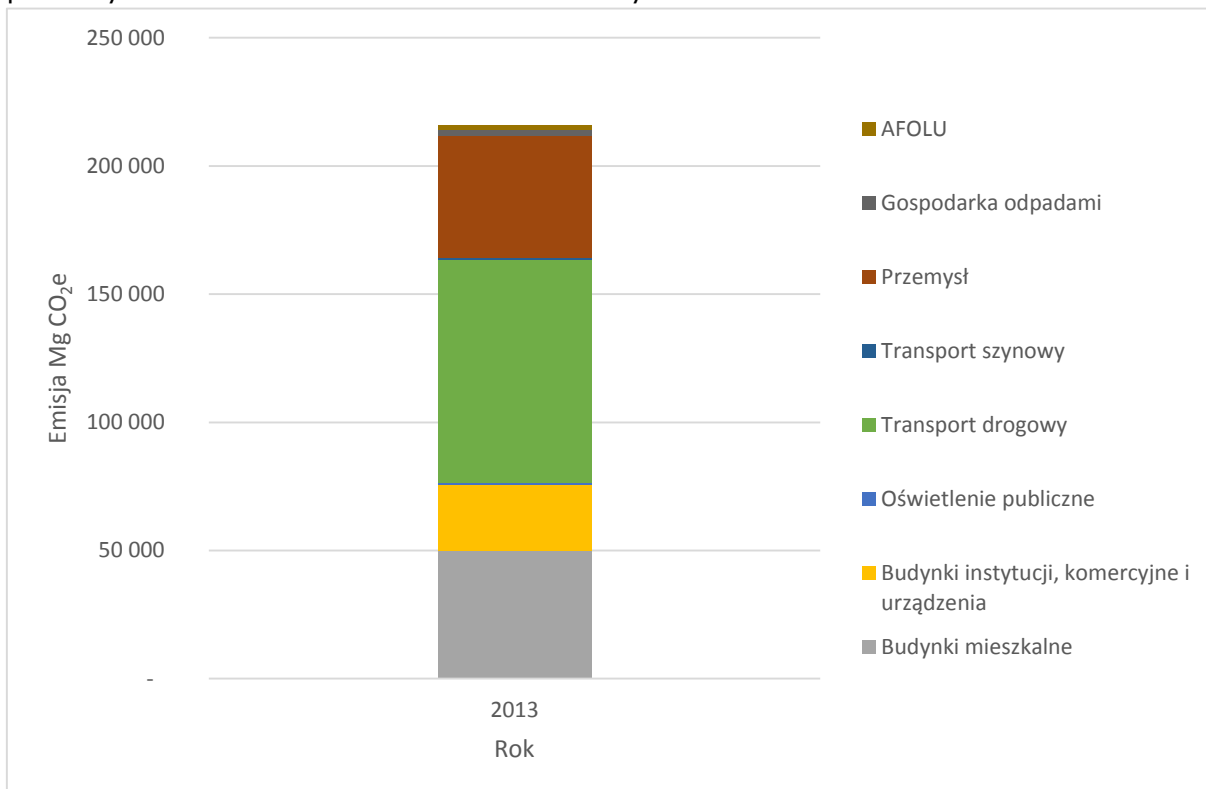
**Tabela 18 Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w gminie Kąty Wrocławskie w latach w 2013 roku według nośników energii**

<b>Emisje wg źródeł energii</b>	<b>WIELKOŚĆ 2013</b>	<b>UDZIAŁ 2013</b>
Gaz ziemny	16 631	7,7%
Gaz ciekły	5 828	2,7%
Olej opałowy	1 184	0,5%
Olej napędowy	49 621	23,0%
Benzyna	35 622	16,5%
Węgiel kamienny - energetyczny	6 863	3,2%
Węgiel kamienny - inne rodzaje	25 897	12,0%
Energia elektryczna	74 279	34,4%
Ciepło sieciowe	-	0,0%
SUMA	215 925	100,0%
<b>Emisje bezpośrednie</b>		
CO <sub>2</sub>	-247	
CH <sub>4</sub>		
N <sub>2</sub> O		
<b>SUMA EMISJI</b>	<b>215 678</b>	

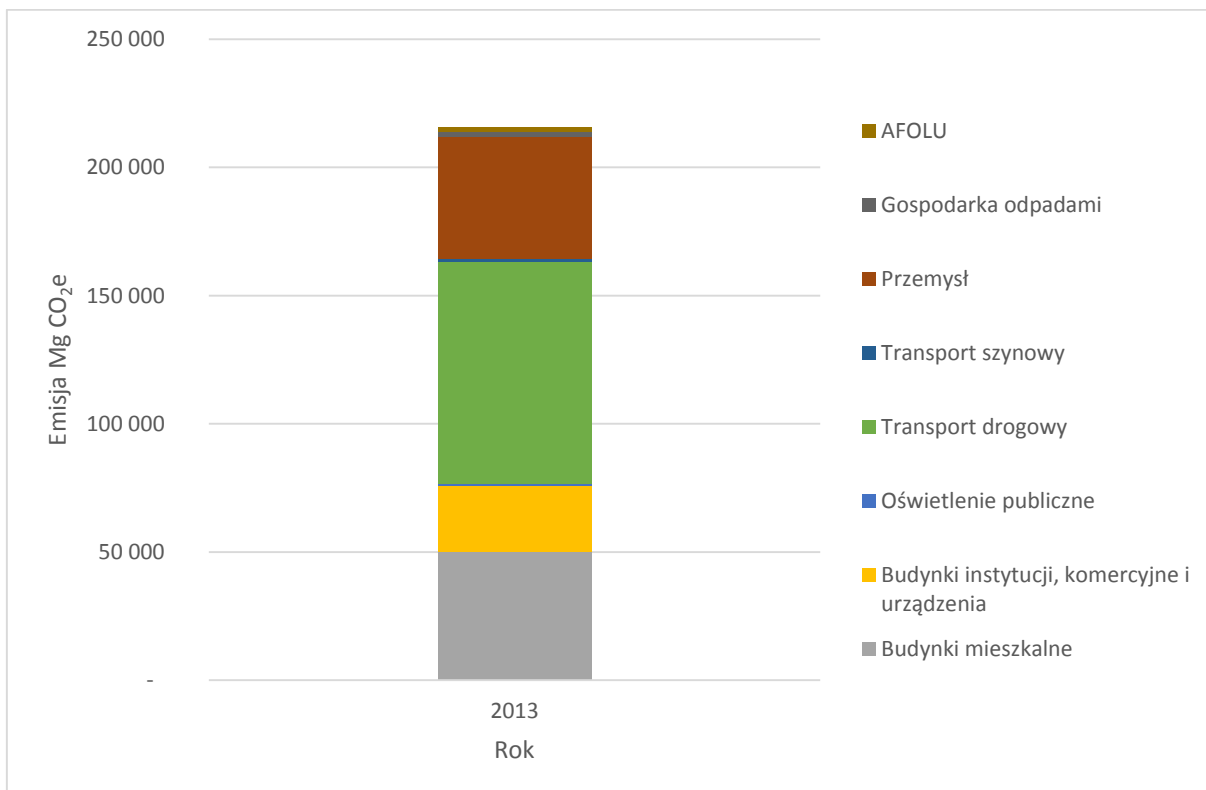
*Źródło: opracowanie własne*

Na podstawie obliczeń określono, iż całkowita wielkość emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy Kąty Wrocławskie wyniosła w 2013 roku 215 678 Mg CO<sub>2</sub>. Za emisję odpowiedzialny był przede wszystkim sektor transportu drogowego, który wygenerował łącznie ok. 40,3% sumarycznej emisji (86 843 Mg CO<sub>2</sub>). Wysoki udział transportu wynika z częstego wykorzystywania indywidualnego transportu drogowego przez mieszkańców (dojazd do pracy, szkoły itp.) oraz przebiegu autostrady A4 przez gminę. Drugim głównym źródłem emisji jest sektor budynków mieszkalnych o emisji 50 160 Mg CO<sub>2</sub> co stanowi 23,3% emisji całkowitej oraz sektor budynków usługowych, którego udział w całkowitej emisji z terenu gminy Kąty Wrocławskie wyniósł 11,8% (25 465 Mg CO<sub>2</sub>). Należy również zauważyć, że emisja z przemysłu jest wysoka i stanowi 22% całkowitej emisji z obszaru gminy.

Udziały poszczególnych podsektorów i nośników energii przedstawiono graficznie na poniższych wykresach (

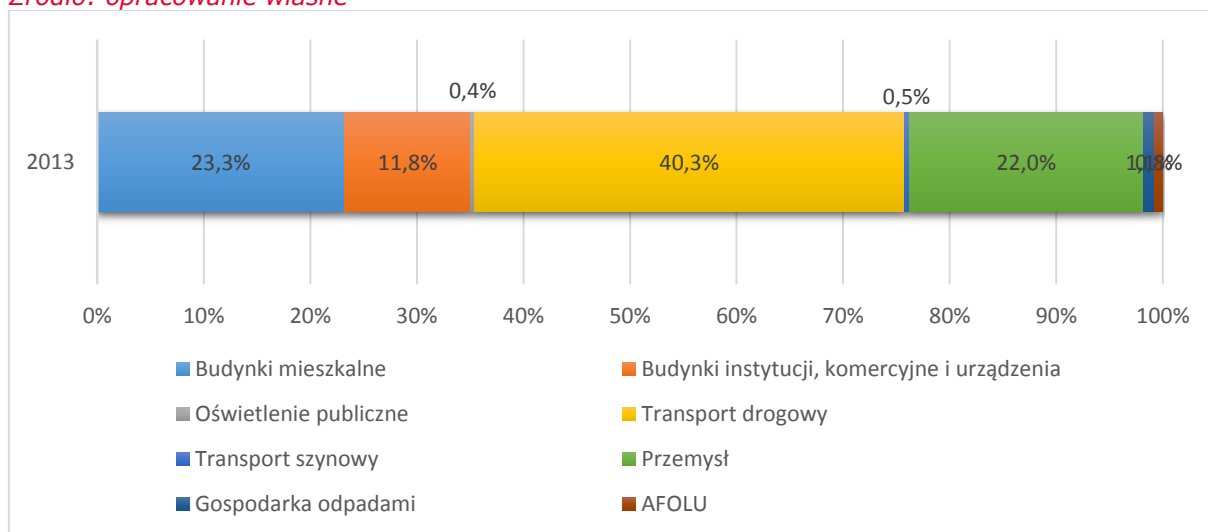


Rysunek 4 - Rysunek 7).



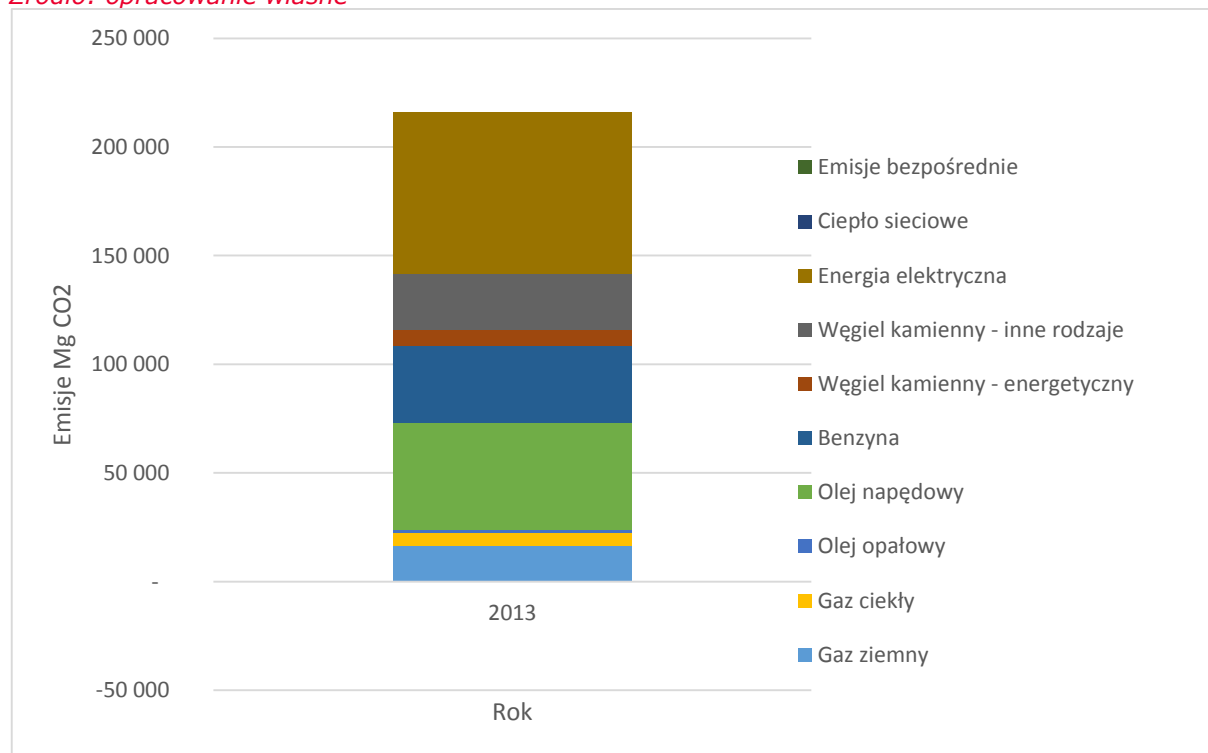
**Rysunek 4 Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w gminie Kąty Wrocławskie w 2013 roku według podsektorów**

Źródło: opracowanie własne



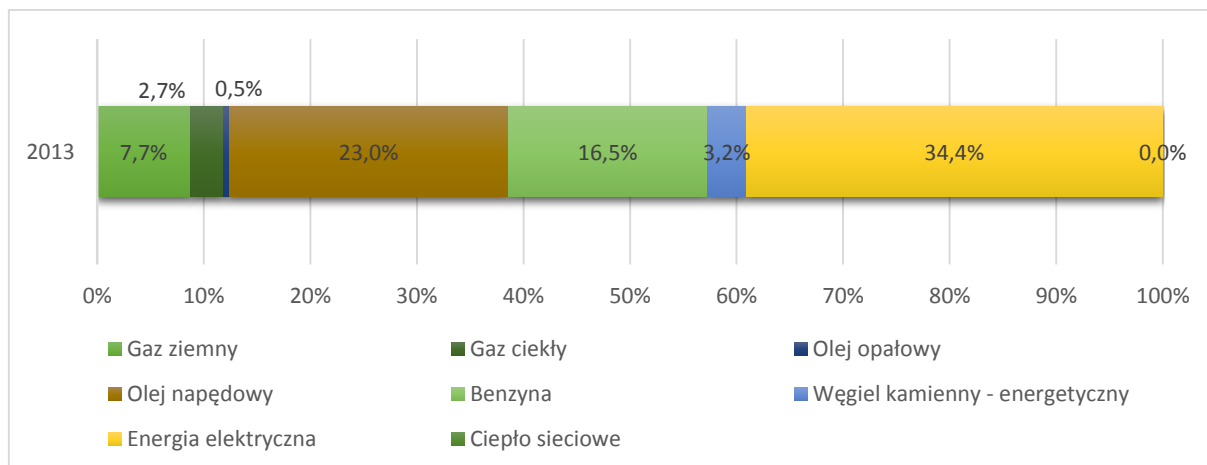
**Rysunek 5** Udział podsektorów w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w gminie Kąty Wrocławskie w 2013 roku

Źródło: opracowanie własne



**Rysunek 6** Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w gminie Kąty Wrocławskie w 2013 roku według nośników energii

Źródło: opracowanie własne



**Rysunek 7 Udział nośników energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w gminie Kąty Wrocławskie**

*Źródło: opracowanie własne*

Spośród nośników energii największym udziałem w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> charakteryzuje się: energia elektryczna, olej napędowy oraz benzyna. Nośniki te generują odpowiednio: 34,4%, 23% oraz 16,5% sumarycznej emisji z terenu gminy Kąty Wrocławskie.

## V.5. DZIAŁANIA, ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE W PERSPEKTYWIE DŁUGOTERMINOWEJ I KRÓTKOTERMINOWEJ DLA GMINY KĄTY WROCŁAWSKIE

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

### V.5.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Strategia długoterminowa gminy Kąty Wrocławskie w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, zakładająca osiągnięcie 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych w perspektywie do roku 2050, realizowana będzie we wszystkich wyznaczonych obszarach działania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

#### V.5.1.1. Hierarchia obszarów działań

Z perspektywy realizacji celu strategicznego należy wskazać najistotniejsze obszary, w których realizacja działań w najbardziej znaczącym stopniu przyczyni się do osiągnięcia celu. Na wybór obszarów 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 obszarów priorytetowych. Układ i numeracja obszarów odzwierciedla również hierarchię obszarów pod względem wpływu podejmowanych w ich ramach działań na osiągnięcie celu ogólnego. Hierarchię przedstawiono w Tabeli 19. Dla wskazanych obszarów priorytetowych wskazano harmonogram wdrażania działań (w ramach działań średnioterminowych i krótkoterminowych).

**Tabela 19 Hierarchia obszarów dla realizacji działań w kontekście osiągnięcia celu strategicznego**

Numer w hierarchii działań	Obszar	Uzasadnienie
1	Budownictwo gospodarstwa mieszkaniowe	Emisje pochodzące z użytkowania energii w budynkach stanowią 54,2% 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 45,1% całkowitej emisji z terenu gminy. Potencjał redukcji emisji zarówno metodami technicznymi jak i organizacyjnymi jest bardzo duży, zarówno w transporcie zbiorowym jak i prywatnym.

Numer w hierarchii działań	Obszar	Uzasadnienie
		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 mieście. Wykorzystanie paliw kopalnych oraz nieefektywne rozwiązania w zakresie zaopatrzenia w energię funkcjonujące w mieście 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 wspomaganie działań w zakresie niskoemisyjnego – realizacja działań ma znaczenie wspomagające w kontekście wartości bezwzględnej redukcji emisji z obszaru gminy Działania w tym obszarze będą realizowane głównie przez władze gminy.
5	Edukacja i dialog społeczny	Zmiana zachowań ( <i>ang. behavioural change</i> ) jest kluczowa dla osiągnięcia istotnych efektów w zakresie redukcji emisji w obszarach, gdzie władze gminy nie mają bezpośredniej, technicznej (inwestycyjnej) możliwości ograniczenia emisji. Bez działań nakierowanych na zmianę zachowań wszystkich interesariuszy (mieszkańcy, przedsiębiorcy, instytucje) nie uda się osiągnąć istotnego efektu redukcji emisji w skali gminy. Władze gminy wraz z partnerami (interesariusze zewnętrzni) mają bardzo duże możliwości realizacji działań w zakresie edukacji i dialogu społecznego.

Pozostałe, nie wymienione w tabeli 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 miasta;
- 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 miasta;

- Administracja publiczna – realizacja działań ma znaczenie wspomagające w kontekście wartości bezwzględnej redukcji emisji z obszaru miasta.

### **V.5.1.2. Strategia długoterminowa**

Strategia długoterminowa przedstawia kierunki realizacji działań w gminie Kąty Wrocławskie, 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. Zapewnienie niskoemisyjnych źródeł dostarczających ciepło dla sieci ciepłowniczej, pracujących w kogeneracji lub trigeneracji.
2. 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).
3. Maksymalne ekonomicznie uzasadnione wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych – w różnych formach (szczególnie energia słoneczna, geotermalna, biopaliwa).
4. Modernizacja oświetlenia publicznego – całkowita modernizacja systemu oświetlenia ulic, sygnalizacji ulicznej i podświetlenia budynków, z uwzględnieniem ekonomicznie uzasadnionych rozwiązań.
5. 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 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 mieście 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 miasta (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 miasta (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. Przekształcanie terenów rolniczych w tereny zieleni miejskiej.

Wdrażanie innych rozwiązań przyczyniających się do zwiększenia zdolności pochłaniania oraz ograniczenia emisji.

#### 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 miasta, 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:

5. Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów – poprzez efektywne wykorzystanie surowców oraz recykling materiałów.
6. Ponowne wykorzystanie odpadów nadających się do odzysku, w tym wykorzystanie energetyczne.
7. Ograniczenie ilości składowanych odpadów.
8. Ograniczenie ilości powstających ścieków (racjonalne wykorzystanie wody).
9. Ograniczenie emisji bezpośrednich powstających w procesie oczyszczania ścieków (rozwiązania technologiczne).
10. Ograniczenie emisji w procesie przetwarzania i zagospodarowania odpadów poprzez wdrażanie rozwiązań technologicznych i organizacyjnych (w tym m.in. zagospodarowanie biogazu).
11. Ograniczenie emisji w procesie transportu odpadów.
12. 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 niezasadnionych ekonomicznie.
7. Tworzenie mechanizmów wsparcia finansowego (w zakresie realizacji działań ograniczających emisję) skierowanych do określonych grup interesariuszy.

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 miasta 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<sub>2</sub>e – 112 Mg CO<sub>2</sub>e/rok;**
- **Oszczędność energii – 439 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 miejskimi dokumentami strategicznymi i planistycznymi opisanymi w rozdziale IV.4. W przypadku konieczności uwzględnienia w PGN zadań, które nie są zgodne z tymi dokumentami konieczna jest ich aktualizacja, w celu wyeliminowania niezgodności.

## **Zgodność z Programem Ochrony Powietrza**

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

## **Działania interesariuszy zewnętrznych realizowane na terenie gminy**

Przedsięwzięcia realizowane na terenie gminy Kąty Wrocławskie, 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 miasta należy traktować jako spójne i realizujące strategię niskoemisyjną gminy Kąty Wrocławskie. Przedsięwzięcia interesariuszy zewnętrznych oznaczone są jako „zaplanowane zadania interesariuszy zewnętrznych”. Na realizację i osiągnięcie 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.:

- zmniejszenie strat ciepła na przesyłanie energii ciepłej;
- wzrost udziału sieci izolowanych w całkowitej długości sieci ciepłowniczej;
- roczne oszczędności w zużyciu energii pierwotnej;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- 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 izolowanej, 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 przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do systemów dystrybucyjnych i Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

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

**Spójność z przykładowymi programami wsparcia:**

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

## PLANOWANE ZADANIA GMINNE

### Modernizacja oświetlenia drogowego z zastosowaniem energooszczędnych rozwiązań

Działanie zaplanowane z uwagi na fakt, że oświetlenie drogowe budowane było w różnych okresach czasu i obecnie niektóre punkty nie spełniają aktualnych wymagań odnośnie warunków oświetlenia dróg, natomiast część opraw jest już w znacznej mierze wyeksploatowana. Modernizacja obejmie główne ciągi komunikacyjne w miejscowościach o znacznym natężeniu ruchu drogowego, mającego charakter tranzytowy: Smolec, Pietrzykowice, Mokronos Dolny, Mokronos Górny, Gniechowice, Kąty Wrocławskie, Pełcznica, Bogdaszowice, Skałka, Krzeptów, Samotwór, Sośnica, Jaszgotle, Sadków. Do oszacowania redukcji emisji CO<sub>2</sub>e przyjęto wartości, które znajdują się w rozdziale V.1.2.3.2. Zakładamy, że wymiana oświetlenia rtęciowego i sodowego na LED przyniesie 60% oszczędności w stosunku do zużycia energii elektrycznej przed modernizacją.

Założeniem zadania jest poprawa efektywności funkcjonowania oświetlenia drogowego poprzez wymianę obecnie eksploatowanych opraw z żarówkami sodowymi na energooszczędne oświetlenie LED lub budowę nowego oświetlenia z wykorzystaniem opraw LED. Białe światło LED zwiększy bezpieczeństwo na ulicach poprzez doświetlenie niebezpiecznych i zacienionych miejsc. Ponadto, w odniesieniu do strategii niskoemisyjnej, obniżona zostanie wielkość oraz koszty zużycia energii elektrycznej, przy jednoczesnym poprawieniu warunków oświetlenia drogi oraz redukcji emisji CO<sub>2</sub> 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 sodowymi [kW]
Moc wymienionych pkt świetlnych z lampami rtęciowymi [kW]

**Projekt:** Modernizacja oświetlenia drogowego z zastosowaniem energooszczędnych rozwiązań

**Kategorie działań:** Wykorzystanie energooszczędnych technologii oświetleniowych

**Obszar działań:** miasto i gmina Kąty Wrocławskie

**Szacowany koszt i sposób finansowania:** 747 967 PLN

Środki krajowe: -

Środki własne: -

**Lata wdrażania działania:** 2015-2022

**Podmiot realizujący zadanie:** Miasto i Gmina Kąty Wrocławskie

**Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0**

**Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 780**

**Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO<sub>2</sub>e/rok): 649**



### ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

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

### **V.5.2.2. Budownictwo i gospodarstwa domowe**

#### **Strategia**

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

W perspektywie średnioterminowej zakłada się przede wszystkim działania w zakresie termomodernizacji budynków (publicznych i prywatnych), wdrażanie rozwiązań zwiększających efektywność energetyczną w budynkach oraz wymianę źródeł ciepła małej mocy (indywidualnych i zbiorowych) o niskiej sprawności, na wysokosprawne.

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 wewnątrz, 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.

## ZAPLANOWANE ZADANIA GMINNE WPISANE DO WPF

### Podniesienie efektywności energetycznej w budynkach publicznych w Gminie Kąty Wrocławskie

Celem projektu jest zwiększenie efektywności energetycznej oraz udziału odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Kąty Wrocławskie. W szczególności:

- świetlice wiejskie w Pietrzykowicach, Zachowicach, Smolcu, Gniechowicach;
- ośrodek zdrowia w Kątach Wrocławskich;
- budynek Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu wraz z halą OSiR w Kątach Wrocławskich;
- Hala widowiskowo – sportowa w Kątach Wrocławskich;
- Szkoła Podstawowa nr 1 w Kątach Wrocławskich;
- Szkoła Podstawowa nr 2 w Kątach Wrocławskich;
- Szkoły Podstawowe w Gniechowicach, Małkowicach, Sadkowie;
- Gimnazjum w Kątach Wrocławskich, Jasz kotlu;
- Szkoła Podstawowa w Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Smolcu;
- Przedszkole w Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Smolcu;
- Przedszkole w Kątach Wrocławskich;
- Ratusz w Kątach Wrocławskich;
- Budynek Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej;
- Budynek Zespołu Obsługi Jednostek Oświatowych.

Łączna powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji wynosi ok. 28 700 m<sup>2</sup>. Zakładamy, że przeciętnie na każdym budynku zostanie zamontowana instalacja fotowoltaiczna o mocy 1 kWp.

Rezultatem projektu będzie poprawa jakości powietrza dzięki zmniejszeniu emisji substancji szkodliwych oraz zmniejszenie energochłonności w sektorze publicznym. W dłuższej perspektywie nastąpi obniżenie kosztów funkcjonowania budynków.

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 użytkowa budynków poddanych kompleksowej (głębokiej) termomodernizacji [m <sup>2</sup> ]
Moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych [kW]

**Projekt:** Podniesienie efektywności energetycznej w budynkach publicznych w Gminie Kąty Wrocławskie

**Kategorie działań:** podniesienie efektywności energetycznej

**Obszar działań:** miasto i gmina Kąty Wrocławskie

**Szacowany koszt i sposób finansowania:** 6 712 450,00 PLN (brutto)

Środki krajowe:



Środki własne:

**Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.1.2.9**

**Lata wdrażania działania: 2015-2020**

**Podmiot realizujący zadanie: Miasto i Gmina Kąty Wrocławskie**

**Produkcja energii z OZE (MWh/r): 18**

**Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 1 693**

**Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO<sub>2</sub>e/rok): 405**

### Rozbudowa szkoły w Sadkowie o Zespół Szkolno-Przedszkolny

Projekt „Rozbudowa szkoły w Sadkowie o Zespół Szkolno-Przedszkolny niskoenergetyczny” 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:** Rozbudowa szkoły w Sadkowie o Zespół Szkolno-Przedszkolny niskoenergetyczny

**Kategorie działań:** ograniczenie emisji w budynkach

**Obszar działań:** gminy Wrocław, Długołęka, Jelcz Laskowice, Kąty Wrocławskie, Kobierzyce, miasto Oleśnica, gmina Oleśnica, Sobótka, Trzebnica oraz Wisznia Mała

**Szacowany koszt i sposób finansowania:** 156 356 099 PLN (netto), 192 088 956 PLN (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

W ramach projektu do realizacji przewiduje się zmodernizowanie ok. 136 budynków i wybudowanie 3 obiektów niskoenergetycznych. Celem ogólnym projektu 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.

Zadanie „Rozbudowa szkoły w Sadkowie o Zespół Szkolno-Przedszkolny niskoenergetyczny” to rozbudowa placówki oświatowej we wsi Sadków o budynek piętrowy niepodpiwniczony. Budynek będzie spełniać parametry budynku niskoenergetycznego oraz będzie posiadał oświetlenie w technologii LED, co doprowadzi do ograniczenia niskiej emisji oraz obniżenie zużycia energii w ramach strategii niskoemisyjnej co spowoduje obniżenie kosztów utrzymania 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 niskoenergetycznym [m <sup>2</sup> ]
Moc wymienionego oświetlenia na LED [kW]

**Projekt:** Rozbudowa szkoły w Sadkowie o Zespół Szkolno-Przedszkolny

**Kategorie działań:** ograniczenie emisji w budynkach

**Obszar działań:** miasto i gmina Kąty Wrocławskie

**Szacowany koszt i sposób finansowania:** 12 317 060,98 PLN (netto); 15 149 985,00 PLN (brutto)

Środki krajowe:

Środki własne:

**Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.2.3.12**

**Lata wdrażania działania:** 2014-2018

**Podmiot realizujący zadanie:** Miasto i Gmina Kąty Wrocławskie

**Produkcja energii z OZE (MWh/r):** 0

**Ograniczenie zużycia energii (MWh/r):** 105

**Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO<sub>2</sub>e/rok):** 25

## PLANOWANE ZADANIA GMINNE

### **Budowa Centrum Usług Społecznych wraz z Kuźnią talentów w Sadkowie**

Celem głównym projektu jest zagospodarowanie przestrzeni publicznej służącej integracji i aktywizacji lokalnej. Centrum ma stanowić wizytówkę miejscowości, w której zarówno dzieci, młodzież jak i seniorzy znajdą spokojne, bezpieczne lokum, gdzie będą mogli oddawać się zajęciom kulturalnym, rozrywkowym i sportowym.

W odniesieniu do strategii niskoemisyjnej, zaplanowano budowę obiektu spełniającego obecne standardy budowlane. Zakłada się instalację paneli fotowoltaicznych o mocy 2 kWp.

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 paneli fotowoltaicznych [kW]

**Projekt:** Budowa Centrum Usług Społecznych wraz z Kuźnią talentów w Sadkowie

**Kategorie działań:** ograniczenie emisji w budynkach

**Obszar działań:** miasto i gmina Kąty Wrocławskie

**Szacowany koszt i sposób finansowania:** 2 500 000 PLN (brutto)

Środki krajowe:

Środki własne:

**Lata wdrażania działania:** 2014-2017

**Podmiot realizujący zadanie:** Miasto i Gmina Kąty Wrocławskie

**Produkcja energii z OZE (MWh/r): 2**

**Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0**

**Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO<sub>2e</sub>/rok): 1**



## ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

### ***Budowa Modelowego Centrum Pobytowego Aglomeracji Wrocławskiej – Kampusu będącego Centrum Edukacji Ekologicznej oraz Schroniskiem Młodzieżowym o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych w Kątach Wrocławskich***

Zadanie polega na budowie obiektów o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych w gminie Kąty Wrocławskie.

Zadanie swym zakresem obejmuje:

- budowę obiektu o powierzchni 1 180 m<sup>2</sup>;
- wykonanie infrastruktury drogowej w postaci dróg, zjazdów i miejsc postojowych;
- zagospodarowanie terenów zielonych w postaci wykonania nasadzeń ogrodu ekologicznego, systemu nawadniającego oraz układu pieszego ścieżek dydaktycznych;
- wykonanie instalacji w budynkach oraz przyłączy i sieci zewnętrznych;
- wykonanie bazy noclegowej dla grup zorganizowanych, składającej się z pokoi 4-osobowych, o powierzchni 18 m<sup>2</sup> ze wspólną łazienką (dla 60 dzieci); pokoi 2-osobowych o pow. 12 m<sup>2</sup> każdy, z własną łazienką; zaplecza socjalno-administracyjnego, recepcji świetlic/stołówki i dwóch sal dydaktycznych o pow. 60 m<sup>2</sup> każda;
- wykonanie bazy noclegowej dla rodzin w postaci modułów rodzinnych o powierzchni 45 m<sup>2</sup> każdy. Cztery budynki w układzie 2+2, wyposażone w pokój dzienny z aneksem kuchennym, łazienkę, sypialnię;
- wykonanie zadaszeń w postaci wiat na rowery;
- wykonanie miejsc postojowych dla autokarów (2 szt.) gości (10 szt.) pracowników (2 szt.).

Założono zapotrzebowanie budynku o standardzie pasywnym – nie przekraczające 15 kWh/m<sup>2</sup>.

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.

<b>Szczegółowe wskaźniki monitorowania</b>
Powierzchnia nowych budynków o standardzie energooszczędnym [m <sup>2</sup> ]
Moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych [kW]

**Projekt:** Budowa Modelowego Centrum Pobytowego Aglomeracji Wrocławskiej – Kampusu będącego Centrum Edukacji Ekologicznej oraz Schroniskiem Młodzieżowym o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych w Kątach Wrocławskich

**Kategorie działań:** zużycie energii w budynkach

**Obszar działań:** gmina Kąty Wrocławskie

**Szacowany koszt:** 8 922 404,00 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne:

Środki własne:

**Lata wdrażania a działania:** 2015-2019

**Podmiot realizujący zadanie:** Stowarzyszenie Gmin i Powiatów Aglomeracji Wrocławskiej

**Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0**

**Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 1 180**

**Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO<sub>2</sub>e/rok): 124**

### **Działania termomodernizacyjne, rozbudowa obiektów Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Kątach Wrocławskich**

Zakres rzeczowy zadania obejmuje termomodernizację budynku szkoły wraz z łącznikiem i stołówką (funkcjonalnie jest to jeden budynek). Działania termomodernizacyjne polegać będą na dociepleniu przegrody zewnętrznej (ocieplenie stropodachu wentylowanego) i instalację paneli fotowoltaicznych o mocy 2 kWp. Powierzchnia budynku wynosi ok. 1 842 m<sup>2</sup>.

Realizacja inwestycji spowoduje obniżenie zapotrzebowania budynku na energię i ciepło ze źródeł konwencjonalnych, dzięki czemu nastąpi pośrednia redukcja emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery. W ten sposób poprawie ulegnie jakość powietrza i stan klimatu aerosanitarne, dzięki czemu komfort życia mieszkańców wzrośnie. W dalszej perspektywie koszty eksploatacji budynku ulegną obniżeniu.

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 użytkowa budynków poddanych kompleksowej (głębokiej) termomodernizacji [m <sup>2</sup> ]
Moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych [kW]

**Projekt:** Działania termomodernizacyjne, rozbudowa obiektów Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Kątach Wrocławskich

**Kategorie działań:** zużycie energii w budynkach

**Obszar działań:** gmina Kąty Wrocławskie

**Szacowany koszt:** 650 000,00 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne:

Środki własne:

**Lata wdrażania a działania:** 2015-2018

**Podmiot realizujący zadanie:** Powiat Wrocławski

**Produkcja energii z OZE (MWh/r):** 2

**Ograniczenie zużycia energii (MWh/r):** 109

**Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO<sub>2</sub>e/rok):** 27

### 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 Kąty Wrocławskie. 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. W ramach przebudowy i budowy dróg, które będą stanowiły działania komplementarne, planuje się m.in. budowę ścieżek rowerowych oraz ciągów pieszych. Efekty realizacji działań policzone zostały dla tych przedsięwzięć. 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 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 miasta przestrzeni publicznych, lokalnych centrów oraz dużych generatorów ruchu. Rozbudowa linii 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.

**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.

## ZAPLANOWANE ZADANIA GMINNE WPISANE DO WPF

### Rozbudowa tras rowerowych na terenie gminy Kąty Wrocławskie

Projekt „Rozbudowa tras rowerowych na terenie Gminy Kąty Wrocławskie” jest częścią strategicznego projektu WrOF „Wsparcie infrastruktury transportu niskoemisyjnego na terenie WrOF”.

**Projekt:** Wsparcie infrastruktury transportu niskoemisyjnego na terenie WrOF.

**Kategorie działań:** niskoemisyjny transport

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

**Szacowany koszt i sposób finansowania:** 11 672 915,00PLN (brutto)

Środki zewnętrzne –

Środki własne –

**Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.1.2.8**

**Lata wdrażania działania:** 2015-2020

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

Celem projektu jest ograniczenie niskiej emisji poprzez wsparcie i rozwój transportu niskoemisyjnego. W ramach projektu do realizacji przewiduje się wybudowanie ok. 143,46 km ścieżek rowerowych oraz wybudowanie lub przebudowanie ok. 23 szt. węzłów przesiadkowych, a także wybudowanie kolejowych inwestycji punktowych przeznaczonych do obsługi transportu pasażerskiego. Projekt obejmuje zadania związane z budową tras rowerowych i infrastrukturą towarzyszącą na terenie WrOF oraz działania związane z tworzeniem centrów/węzłów przesiadkowych na terenie WrOF.

Celami szczegółowymi są m.in.:

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

W ramach projektu „Rozbudowa tras rowerowych na terenie Gminy Kąty Wrocławskie” planuje się budowę tras rowerowych o łącznej długości ok. 8 km wraz z infrastrukturą techniczną. Ponadto zaplanowana została budowa obiektu typu B&R (Bike&Ride) o pojemności 10-20 rowerów, który będzie zlokalizowany w pobliżu dworca PKP w Kątach Wrocławskich.

Planowane są 3 trasy:

- trasa 1: EuroVelo: granica gminy (Wrocław) – Smolec – Krzeptów
- trasa 2: granica gminy (Wrocław) – Zabrodzie;
- trasa 3: granica gminy (Wrocław) – Mokronos Dolny – Mokronos Górny – Smolec.

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

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

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Długość wybudowanych dróg rowerowych [km]
Liczba nowych obiektów B&R [szt.]
Liczba nowych obiektów P&R [szt.]

**Projekt:** Rozbudowa tras rowerowych na terenie Gminy Kąty Wrocławskie

**Kategorie działań:** budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą budynków

**Obszar działań:** miasto i gmina Kąty Wrocławskie

**Szacowany koszt:** 5 691 056,00 PLN (netto); 7 000 000,00 PLN(brutto)

Środki zewnętrzne:

Środki własne:

**Lata wdrażania działania:** 2015-2018

**Podmiot realizujący zadanie:** Miasto i Gmina Kąty Wrocławskie

**Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0**

**Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 334**

**Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO<sub>2</sub>e/rok): 87**



## PLANOWANE ZADANIA GMINNE

### **Budowa nowego przystanku kolejowego wraz z centrum przesiadkowym w miejscowości Mokronos Górny**

Projekt „Budowa nowego przystanku kolejowego wraz z centrum przesiadkowym w miejscowości Mokronos Górny” jest częścią strategicznego projektu WrOF „Wsparcie infrastruktury transportu niskoemisyjnego na terenie WrOF”.

**Projekt:** „Wsparcie infrastruktury transportu niskoemisyjnego na terenie WrOF”.

**Kategorie działań:** niskoemisyjny transport

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

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

Środki zewnętrzne –

Środki własne –

**Lata wdrażania działania:** 2015-2020

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

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

Projekt obejmuje dwie główne grupy działań tj. zadania związane z budową tras rowerowych i infrastrukturą towarzyszącą na terenie WrOF oraz działania związane z tworzeniem centrów/węzłów przesiadkowych na terenie WrOF. Docelowo, kombinacja tych działań przyczyni się do zmniejszenia niskiej emisji oraz rozwoju transportu zrównoważonego.

Celami szczegółowymi są m.in.:

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

W ramach zadania „Budowa nowego przystanku kolejowego wraz z centrum przesiadkowym w miejscowości Mokronos Górny” planuje się utworzenie centrum przesiadkowego z parkingiem Park & Ride (dla ok. 60 samochodów) oraz Bike & Ride.

Integralną częścią centrum przesiadkowego jest budowa nowego przystanku kolejowego. Powstający węzeł przesiadkowy będzie integrować transport: kołowy (parking dla samochodów i rowerów) z transportem szynowym (kolej).

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

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

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

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

**Projekt:** Budowa nowego przystanku kolejowego wraz z centrum przesiadkowym w miejscowości Mokronos Górny.

**Kategorie działań:** niskoemisyjny transport

**Obszar działań:** miasto i gmina Kąty Wrocławskie

**Szacowany koszt i sposób finansowania:** 4 843 902,44 PLN (netto); 5 958 000,00 PLN (brutto)

Środki krajowe: -

Środki własne: -

**Lata wdrażania działania:** 2014-2020

**Podmiot realizujący zadanie:** Miasto i Gmina Kąty Wrocławskie

**Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0**

**Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 172**

**Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO<sub>2</sub>e/rok): 45**

### 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:

<b>Program wsparcia</b>	<b>Priorytet inwestycyjny</b>
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

### Rewaloryzacja zabytkowego parku w Zabrodziu

Zadanie polega na wykonaniu prac mających na celu odtworzenie parku wiejskiego, remont kapitalny budynku mieszkalnego „Zabrodzie 10”, przywrócenie funkcji edukacyjnych i rekreacyjnych parku, wykonanie nasadzeń, odtworzenie alejek spacerowych wraz z dodatkowymi elementami: latarniami, koszami, ławkami. Powierzchnia budynku wynosi 911,9 m<sup>2</sup>.

Należy polepszyć stan techniczny budynku mieszkalnego „Zabrodzie 10”, zastosować działania termomodernizacyjne aby poprawić jakość życia mieszkańców obiektu, ograniczając zużycie energii a co za tym idzie, koszty eksploatacji i funkcjonowania budynku. Zakłada się instalację paneli fotowoltaicznych o mocy 2 kWp.

W ramach działania należy również przewidzieć możliwość energetycznego zagospodarowania biomasy suchej i zrębków drzewnych oraz modernizację oświetlenia parkowego w technologii LED (opcjonalnie z wykorzystaniem technologii OZE).

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.

<b>Szczegółowe wskaźniki monitorowania</b>
Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej (głębokiej) termomodernizacji [m <sup>2</sup> ]
Moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych [kW]
Moc wymienionego oświetlenia na LED [kW]

**Projekt:** Rewaloryzacja zabytkowego parku w Zabrodziu

**Kategorie działań:** Rewitalizacja terenów zieleni

**Obszar działań:** miasto i gmina Kąty Wrocławskie

**Szacowany koszt i sposób finansowania:** 2 540 461,00 PLN (brutto)

Środki krajowe:

Środki własne:

**Lata wdrażania działania:** 2014-2020

**Podmiot realizujący zadanie:** Miasto i Gmina Kąty Wrocławskie

**Produkcja energii z OZE (MWh/r): 2**

**Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 54**

**Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO<sub>2</sub>e/rok): 14**



### Rewaloryzacja Parku Staromiejskiego w Kątach Wrocławskich

Zadanie polega na wykonaniu prac mających na celu odtworzenie parku miejskiego, odtworzenie fragmentów starorzeczy, przywrócenie funkcji edukacyjnych i rekreacyjnych parku, wykonanie nasadzeń, odtworzenie alejek spacerowych wraz z dodatkowymi elementami: latarniami, koszami, ławkami.

W ramach działania należy również przewidzieć możliwość energetycznego zagospodarowania biomasy suchej i zrębków drzewnych oraz modernizację oświetlenia parkowego w technologii LED (opcjonalnie z wykorzystaniem technologii OZE).

Projekt rewaloryzacji obejmował będzie powierzchnię 14,4 ha.

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 nasadzeń drzew [ha]
Moc wymienionego oświetlenia na LED [kW]

**Projekt:** Rewaloryzacja Parku Staromiejskiego w Kątach Wrocławskich

**Kategorie działań:** Rewitalizacja terenów zieleni

**Obszar działań:** miasto i gmina Kąty Wrocławskie

**Szacowany koszt i sposób finansowania:** 1 950 000 PLN

Środki krajowe:

Środki własne:

**Lata wdrażania działania:** 2014-2017

**Podmiot realizujący zadanie:** Miasto i Gmina Kąty Wrocławskie

**Produkcja energii z OZE (MWh/r):** -

**Ograniczenie zużycia energii (MWh/r):** pośrednie

**Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO<sub>2e</sub>/rok):** pośrednie

### Rewaloryzacja zabytkowego parku oraz ruin dawnego dworu nawodnego w Smolcu

Zadanie polega na wykonaniu prac mających na celu odtworzenie parku wiejskiego, konserwację ruin dworu, przywrócenie funkcji edukacyjnych i rekreacyjnych parku, wykonanie nasadzeń, odtworzenie alejek spacerowych wraz z dodatkowymi elementami: latarniami, kozzami, ławkami.

W ramach działania należy również przewidzieć możliwość energetycznego zagospodarowania biomasy suchej i zrębków drzewnych oraz modernizację oświetlenia parkowego w technologii LED (opcjonalnie z wykorzystaniem technologii OZE).

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 nasadzeń drzew [ha]
Moc wymienionego oświetlenia na LED [kW]

**Projekt:** Rewaloryzacja zabytkowego parku oraz ruin dawnego dworu nawodnego w Smolcu

**Kategorie działań:** Rewitalizacja terenów zieleni

**Obszar działań:** miasto i gmina Kąty Wrocławskie

**Szacowany koszt i sposób finansowania:** 1 950 000 PLN

Środki krajowe:

Środki własne:

**Lata wdrażania działania:** 2014-2016

**Podmiot realizujący zadanie:** Miasto i Gmina Kąty Wrocławskie

**Produkcja energii z OZE (MWh/r):** -

**Ograniczenie zużycia energii (MWh/r):** pośrednie

**Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO<sub>2</sub>e/rok):** pośrednie

### Rewitalizacja Parku w Pietrzykowicach

Zadanie polega na wykonaniu prac mających na celu odtworzenie parku wiejskiego, przywrócenie funkcji edukacyjnych i rekreacyjnych parku, wykonanie nasadzeń, odtworzenie alejek spacerowych wraz z dodatkowymi elementami: latarniami, koszami, ławkami.

W ramach działania należy również przewidzieć możliwość energetycznego zagospodarowania biomasy suchej i zrębków drzewnych oraz modernizację oświetlenia parkowego w technologii LED (opcjonalnie z wykorzystaniem technologii OZE).

Projekt rewitalizacji obejmował będzie powierzchnię 3,38 ha.

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 nasadzeń drzew [ha]
Moc wymienionego oświetlenia na LED [kW]

**Projekt:** Rewitalizacja Parku w Pietrzykowicach

**Kategorie działań:** Rewitalizacja terenów zieleni

**Obszar działań:** miasto i gmina Kąty Wrocławskie

**Szacowany koszt i sposób finansowania:** 1 950 000 PLN

Środki krajowe: -

Środki własne: -

**Lata wdrażania działania:** 2014-2017

**Podmiot realizujący zadanie:** Miasto i Gmina Kąty Wrocławskie

**Produkcja energii z OZE (MWh/r):** -

**Ograniczenie zużycia energii (MWh/r):** pośrednie

**Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO<sub>2e</sub>/rok):** pośrednie

### Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego

Projekt „Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego” jest częścią strategicznego projektu WrOF „Rewitalizacja społeczna i przestrzenna obszaru WrOF”.

**Projekt:** Rewitalizacja społeczna i przestrzenna obszaru WrOF.

**Kategorie działań:** adaptacja i przeciwdziałanie zmianom klimatu

**Obszar działań:** gminy Wrocław, Długołęka, Kąty Wrocławskie, Oborniki Śląskie, Sobótka, Żórawina oraz miasto Oleśnica

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

Środki zewnętrzne –

Środki własne –

**Lata wdrażania działania:** 2015-2020

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

Celem w/w projektu jest wzmocnienie zdegradowanych gospodarczo, społecznie oraz fizycznie obszarów miejskich i wiejskich na terenie WrOF.

Celami szczegółowymi są m.in.:

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

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

Istotą projektu „Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego” jest rewitalizacja terenów w obrębie starówki Kątów Wrocławskich wraz z wykonaniem stref rekreacji i odpoczynku dla mieszkańców miasta i turystów. Zakres działania obejmuje przebudowę nawierzchni dróg i chodników, budowa skate parku, budowa strefy rekreacyjnej obejmującej plac zabaw ławki, budowa fontanny, remont budynku dawnego kościoła ewangelickiego, częściowa wymiana zieleni niskiej i wysokiej w obrębie starówki.

W ramach działania należy również przewidzieć możliwość modernizacji oświetlenia w obrębie Starówki w technologii LED (opcjonalnie z wykorzystaniem technologii OZE).

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 wymienionego oświetlenia na LED [kW]

**Projekt:** Rewitalizacja Rynku wraz z remontem dawnego kościoła ewangelickiego

**Kategorie działań:** Wykorzystanie energooszczędnych technologii oświetleniowych

**Obszar działań:** miasto i gmina Kąty Wrocławskie

**Szacowany koszt i sposób finansowania:** 2 683 670,00 PLN (netto); 3 300 915,00 PLN (brutto)

Środki krajowe:

Środki własne:

**Lata wdrażania działania:** 2014-2018

**Podmiot realizujący zadanie:** Miasto i Gmina Kąty Wrocławskie

**Produkcja energii z OZE (MWh/r): -**

**Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie**

**Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO<sub>2</sub>e/rok): pośrednie**

### 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 CO<sub>2</sub>/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

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:

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



### **PLANOWANE ZADANIA GMINNE**

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

### **ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH**

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

### V.5.2.7. Handel i usługi

#### Strategia

Pod nazwą 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

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).
8. 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.
9. Wymiana i modernizacja źródeł ciepła, w tym wsparcie dla OZE.
10. Przebudowa linii technologicznych i produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie, w tym stosowanie technologii odzysku energii i wykorzystaniem ciepła odpadowego.
11. Rozwój technologii nisko- i zeroemisyjnych, w tym instalacji pilotażowych i demonstracyjnych.
12. Wdrażanie nowych rozwiązań logistycznych i organizacyjnych ograniczających emisję z działalności handlowej i usługowej. Zapewnienie odpowiednich warunków oraz wsparcie przy wdrażaniu ww. rozwiązań.
13. Wdrażanie rozwiązań ograniczających emisję w zakresie budownictwa handlowo-usługowego. Energetyczna modernizacja budynków przedsiębiorstwa.
14. Wprowadzenie systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwach i podmiotach handlowych.
15. Wdrażanie innych rozwiązań służących ograniczeniu emisji w handlu i usługach.

### 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 6c: Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego.
	PI 6e: Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów. przemysłowych(w tym terenów powojaskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

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

12. Inwestycje w infrastrukturę i modernizację istniejących obiektów gospodarki osadami ściekowymi.
13. Budowa i rozbudowa zbiorczych systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych.
14. Projekty z zakresu edukacji promującej właściwą gospodarkę odpadami.
15. Wdrażanie innych rozwiązań służących ograniczeniu ilości powstających odpadów oraz ograniczeniu emisji w 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 miasta, 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 mieście, 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. Realizacja przez zewnętrznych interesariuszy działań edukacyjnych z zakresu gospodarki niskoemisyjnej, jakości powietrza, zmian klimatu, wykorzystania OZE, oszczędności energii i innych.
4. Kształcenie w określonych specjalnościach istotnych z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej – realizacja programów edukacyjnych przez uczelnie wyższe, szkoły techniczne (np. technologie OZE, niskoemisyjny transport itp.).
5. Prowadzenie prac badawczo-rozwojowych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym wsparcie rozwoju infrastruktury B+R.



6. Realizacja innych działań w zakresie edukacji i dialogu społecznego służących ograniczaniu emisji.

### Spójność z przykładowymi programami wsparcia

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

## PLANOWANE ZADANIA GMINNE

### **Kompleksowa kampania informacyjno-edukacyjna**

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

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

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

Proponowane działania to:

- organizowanie cyklicznych szkoleń ekologicznych dla mieszkańców gminy dotyczących m.in. zastosowania OZE, gospodarki niskoemisyjnej, efektywności energetycznej w gospodarstwach domowych;
- konkursy ekologiczne i przyrodnicze w szkołach;
- opracowanie kompleksowej koncepcji identyfikacji wizualnej kampanii promocyjnej (logotypu, hasła etc.) w kontekście materiałów promocyjnych – jednolite konstrukcja plakatów, broszur, gadżetów promocyjnych etc.;
- tworzenie ścieżek edukacji ekologicznej;
- ujednoczenie 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 zużycia energii, ale być również miejscem otwartej dyskusji. Social media dają również możliwość organizacji konkursów np. fotograficznych, czy przeprowadzania ankiet na potrzeby kampanii – za pomocą ogólnodostępnych narzędzi);
- wprowadzenie usługi mailingu, czyli rozsyłanie za pomocą poczty internetowej cyklicznych informacji związanymi z zagadnieniami zrównoważonej energii. Mailing powinien przybrać formę newslettera, otrzymywanego w określonym odstępie czasu (np. raz w miesiącu). Newsletter powinien zawierać odnośniki do wiadomości, specjalistycznych artykułów i publikacji w mediach, dobre porady z zakresu oszczędzania energii, informacje o wydarzeniach etc. Mailing powinien być atrakcyjny wizualnie oraz responsywny. Powinno się tutaj korzystać z ogólnodostępnych specjalistycznych narzędzi do tworzenia newslettera;



- telewizja i radio to jedne z najskuteczniejszych sposobów przekazywania informacji na temat racjonalnego wykorzystania energii. Ilość emisji spotów informacyjnych należy skalkulować z dostępnym budżetem na kampanię informacyjną. Spoty telewizyjne będą droższe od radiowych, ale będą się cechować szerszym zasięgiem i obejmą różne grupy społeczne. W ramach kampanii informacyjno-edukacyjnej proponuje się wykonanie:
  - spotów telewizyjnych o długości max. 30 sekund emitowane w regionalnej telewizji, skierowane do różnych grup społecznych. Spoty w miarę możliwości powinny być emitowane w prime-time; spoty powinny być również dostępne w Internecie;
  - spotów radiowych o długości 15 i 30 sek. emitowane w rozgłośniach 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 Kąty Wrocławskie

**Szacowany koszt i sposób finansowania:** 300 000 PLN

Środki krajowe:

Środki własne:

**Lata wdrażania działania:** 2015-2020

**Podmiot realizujący zadanie:** Gmina Kąty Wrocławskie

**Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0**

**Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0**

**Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO<sub>2</sub>e/rok): 0**

### 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 ograniczeniu emisji z terenu miasta.

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

Rezultatami działań będą m.in.:

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

#### Katalog przykładowych działań

1. Opracowanie i wdrażanie strategii oraz planów związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, efektywnością energetyczną, rozwojem OZE oraz poprawą jakości powietrza.
2. Zrównoważone planowanie przestrzenne, w tym w szczególności wzmocnienie zwartości miasta 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. Ujednoczenie 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. Wspierania rozwoju inteligentnych miast (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 ograniczeniu emisji na terenie miasta, wyżej nie wymienionych.

### Spójność z przykładowymi programami wsparcia

Program wsparcia	Priorytet inwestycyjny
POIiŚ 2014-2020	PI 4.III. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.
	PI 5.II Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami.
RPO WD 2014-2020	PI 2.1 E-usługi publiczne.
	PI 3.3. Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym.
	PI 4.5. Bezpieczeństwo.
INTERREG EUROPE INTERREG EUROPE	PI 4c: Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i infrastrukturze mieszkaniowej.
	PI 6c: Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego.
	PI 6e: Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie



<b>Program wsparcia</b>	<b>Priorytet inwestycyjny</b>
	zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.
LIFE 2014-2020	Obszar priorytetowy „Zarządzanie w zakresie środowiska i informowanie”; Obszar priorytetowy „Łagodzenie skutków zmiany klimatu”; Obszar priorytetowy: „Zarządzanie i informacja w zakresie klimatu”.
HORIZON 2020	PRIORYTET „Wyzwania Społeczne”.



### **PLANOWANE ZADANIA GMINNE**

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

### **ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH**

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

### **V.5.3. Aspekty organizacyjne i finansowe**

---

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

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

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

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

#### **Baza emisji**

Jako narzędzie ułatwiające monitoring realizacji PGN opracowano i wdrożono Bazę Emisji. Jest to narzędzie informatyczne (aplikacja działająca w sieci Internet), o ograniczonym dostępie. Celem bazy jest umożliwienie zbierania i analizowania danych o zużyciu energii i emisjach GHG z terenu całego Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego, a także do monitorowania realizacji działań zawartych w PGN. Osoba, osoby odpowiedzialna za PGN w danej gminie będące w strukturach urzędu gminy będą miały dostęp do bazy z danymi dla obszaru gminy (dane energetyczne obiektów oraz emisje, działania przewidziane w PGN). Osoba wyznaczona do koordynacji PGN w gminie będzie odpowiedzialna zarówno za bieżącą aktualizację Bazy w zakresie danych dla gminy jak również 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. W Urzędzie Gminy Kąty Wrocławskie funkcjonuje 12 wydziałów. Każdy wydział będzie odpowiedzialny za realizację zapisów PGN w ramach swojego zakresu obowiązków i kompetencji.

Gmina Kąty Wrocławskie 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 które zapisy przedstawione w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej oddziałują lub będą oddziaływać w sposób bezpośredni, bądź pośredni. Możliwe do wyodrębnienia są dwie główne grupy interesariuszy:

- **Jednostki miejskie (interesariusze wewnętrzni):** Wydziały urzędu gminnego jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, Zakład Gospodarki Komunalnej, zakłady opieki zdrowotnej, stowarzyszenia, szkoły przedszkola i żłobki (min. Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej, Zakład Gospodarki Mieszkaniowej, Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o., Zespół Obsługi Jednostek Oświatowych, Ośrodek Kultury i Sportu).
- **Interesariusze zewnętrzni:** Mieszkańcy gminy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe, firmy i przedsiębiorstwa niebędące jednostkami miejskimi (min. Tauron Dystrybucja S.A., CABINPLANT SP. Z O.O., Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.).

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

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

### **Zaangażowanie interesariuszy w proces tworzenia PGN**

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

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

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

### **Zaangażowanie interesariuszy w proces realizacji PGN**

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

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

#### **V.5.3.4. Budżet i przewidziane finansowanie działań**

Zadania przewidziane w PGN będą finansowane z różnych źródeł, zarówno 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 miasta oraz do WPF.

Koszty poszczególnych zadań oraz źródła finansowania podano w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

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

#### **V.5.3.5. Środki na monitoring i ocenę realizacji planu**

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

Osoba, lub zespół osób dedykowany do realizacji PGN w gminie 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) zespołu odpowiedzialnego za realizację PGN na poziomie gminy nie przewiduje się przeznaczania dodatkowych, istotnych z punktu widzenia budżetu gminy, środków finansowych na monitoring i ocenę realizacji planu.

#### **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 1 377 Mg CO<sub>2</sub>e**, wymaga to inwestycji na ponad 59,6 mln zł (wszystkie zaangażowane

strony, koszty szacunkowe). **Realizacja działań pozwoli osiągnąć w gminie redukcję emisji o ok. 0,66% 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 <sub>2</sub> e
		[PLN]	[MWh/r]	[MWh/r]
Energetyka	747 967,00	780	0	649
Budownictwo i gospodarstwa domowe	33 934 839,00	3 087	21	582
Transport	12 958 000,00	506	0	132
Przemysł	0,00	0	0	0
Handel i usługi	0,00	0	0	0
Lasy i tereny zielone	11 691 376,00	54	2	14
Rolnictwo i rybactwo	0,00	0	0	0
Gospodarka odpadami	0,00	0	0	0
Edukacja i dialog społeczny	300 000,00	0	0	0
Administracja publiczna	0,00	0	0	0
SUMA	59 632 182,00	4 427	23	1 377

*Źródło: opracowanie własne*

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

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

Działania w ramach PGN to również wymierne oszczędności dla gminy 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 Kąty Wrocławskie.

Należy również podkreślić fakt, że realizacja PGN powinna pomagać w utrzymaniu konkurencyjności gospodarki Gminy Kąty Wrocławskie. 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 CO<sub>2</sub> i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja Planu, umożliwiają rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania Planu. Jest to zasada „pętli”, stanowiąca element cyklu zarządzania projektem: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj. Korekty Planu można dokonywać w zależności od występujących potrzeb.

### V.6.1. System monitorowania i raportowania

---

#### V.6.1.1. Monitorowanie

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

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

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

#### V.6.1.2. Raportowanie

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

1. Cele strategiczne i szczegółowe – przywołanie celów, aktualny stan realizacji celów (na podstawie wskaźników monitorowania).

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

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

### **V.6.1.3. Ocena realizacji**

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

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane (Tabela 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 <sub>2</sub> e/rok)	↓ malejący
	stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%)	↑ rosnący
Cel szczegółowy 2: Ograniczenie do roku 2020 zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy BAU	wielkość zużycia energii na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↓ malejący
	stopień redukcji zużycia energii stosunku do prognozy BAU (%)	↑ rosnący
Cel szczegółowy 3: Zwiększenie do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w końcowym zużyciu energii	zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↑ rosnący
	udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy w danym roku (%)	↑ rosnący

*Źródło: opracowanie własne*

### 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
<b>ENERGETYKA</b>	Moc zainstalowanych źródeł wytwórczych (wg rodzaju paliwa)	MW
	Ilość wytworzonej energii elektrycznej	MWh
	Ilość wytworzonej energii cieplnej	GJ
	Moc zainstalowanych źródeł OZE (wg rodzaju OZE)	kW
	Zapotrzebowanie na moc odbiorców z wymienionym źródłem ciepła	MW
	Ilość i moc wymienionych źródeł światła	kW, szt.
	Moc wymienionych pkt świetlnych z lampami sodowymi	kW
	Moc wymienionych pkt świetlnych z lampami rtęciowymi	kW
	Moc wymienionego oświetlenia na LED	kW
<b>BUDOWNICTWO</b>	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej (głębokiej) termomodernizacji	m <sup>2</sup>
	Powierzchnia nowych budynków o standardzie energooszczędnym	m <sup>2</sup>
	Powierzchnia nowych budynków o standardzie pasywnym	m <sup>2</sup>
	Powierzchnia nowych budynków o standardzie niskoenergetycznym	m <sup>2</sup>
	Liczba mieszkań z wymienionym źródłem ciepła (wg rodzaju źródła)	szt.
	Moc zainstalowanych urządzeń OZE na budynkach	kW
	Całkowite zużycie energii w budynkach	MWh
	Całkowite zużycie paliw w budynkach (wg rodzaju paliwa)	MWh
	Moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	kW
<b>TRANSPORT</b>	Liczba pojazdów obsługujących nowe połączenia – autobusy	szt.
	Liczba nowych/zmodernizowanych węzłów przesiadkowych	szt.
	Liczba nowych/zmodernizowanych przystanków kolejowych	szt.
	Liczba nowych/wymienionych autobusów	szt.
	Liczba dostępnych pojazdów elektrycznych w wypożyczalniach	szt.
	Liczba nowych punktów wypożyczalni rowerowych	szt.
	Długość wybudowanych dróg rowerowych	km
	Liczba nowych obiektów P&R	szt.
	Liczba nowych obiektów B&R	szt.
	Powierzchnia wdrożonych stref ograniczonego ruchu	km <sup>2</sup>

	Długość nowych odcinków dróg	km
	Długość zmodernizowanych odcinków dróg	km
<b>LASY I TERENY ZIEŁONE</b>	Powierzchnia nowych nasadzeń drzew	ha
	Powierzchnia zielonych ścian i dachów	m <sup>2</sup>
<b>EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY</b>	Liczba osób objętych działaniami informacyjno- edukacyjnymi	osoba/rok

*Źródło: opracowanie własne*

---

## **VI. ZAŁĄCZNIKI**

---

### **VI.1. Harmonogram rzeczowo-finansowy**

---

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

---

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

---

### **VI.4. Podsumowanie konsultacji społecznych**

---

### **VI.5. Przebieg procedury oceny oddziaływania na środowisko realizacji ustaleń PGN dla Gminy Kąty Wrocławskie**

---