



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI

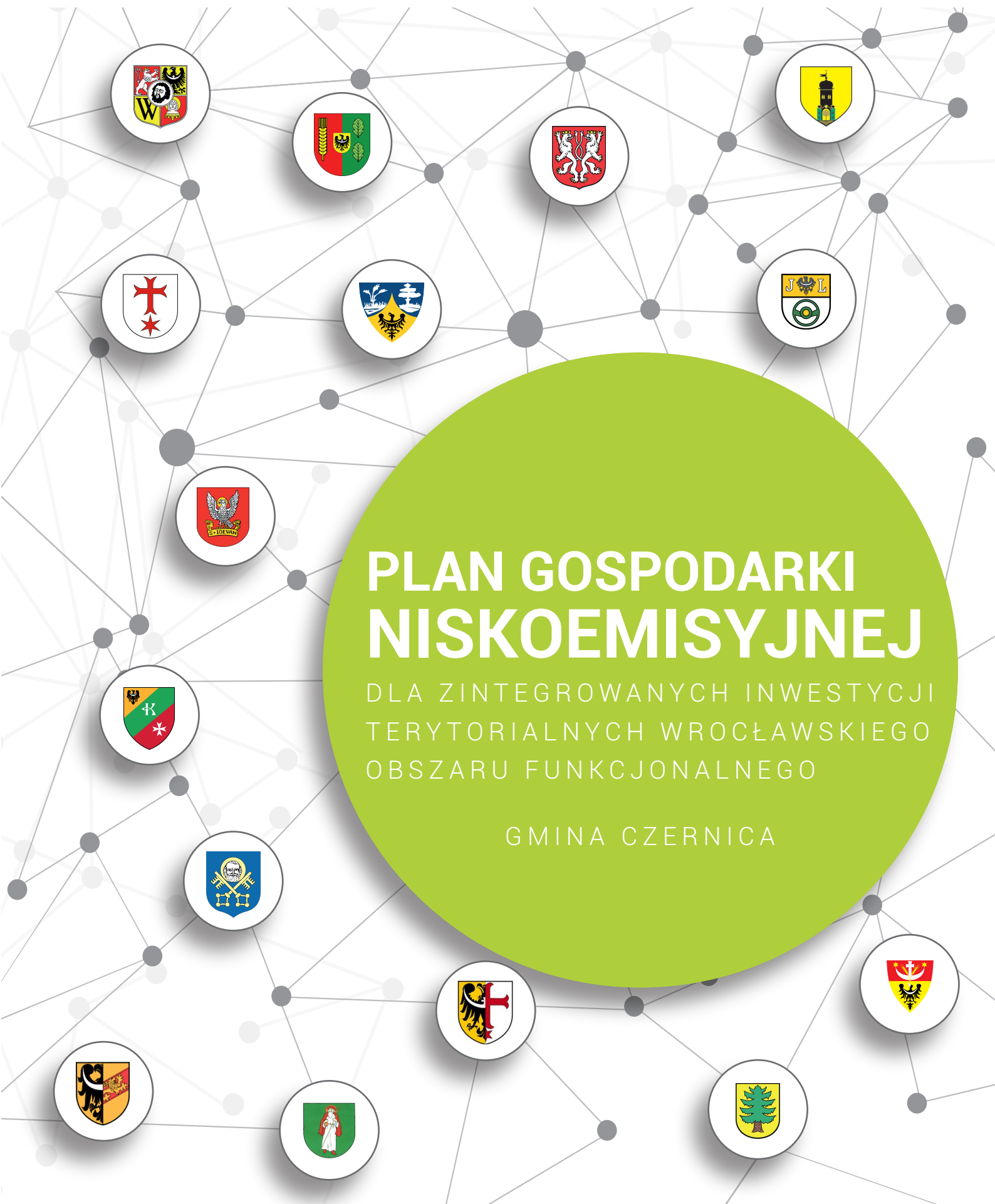


Projekt „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego” jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

DLA ZINTEGROWANYCH INWESTYCJI
TERYTORIALNYCH WROCŁAWSKIEGO
OBSZARU FUNKCJONALNEGO

GMINA CZERNICA





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 Gminy Czernica

Urząd Miejski Wrocławia:

- Wydział Środowiska i Rolnictwa

- Zespół ds. Programowania i Wdrażania Wydziału Zarządzania Funduszami



I. SKRÓTY I DEFINICJE	4
II. WSTĘP	10
III. STRESZCZENIE	11
IV. METODOLOGIA	12
IV.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	12
IV.2. MIĘDZYNARODOWE UWARUNKOWANIA REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	14
IV.3. KRAJOWE I REGIONALNE UWARUNKOWANIA PRAWNE REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	15
IV.4. LOKALNE UWARUNKOWANIA PRAWNE REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ - ZGODNOŚĆ Z LOKALNYMI DOKUMENTAMI.....	18
IV.5. METODOLOGIA	19
IV.5.1. Wytyczne.....	19
IV.5.2. Metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej.....	20
IV.5.3. Metodologia Inwentaryzacji emisji	24
IV.5.3.1. Podstawy metodologiczne.....	24
IV.5.3.2. Zakres inwentaryzacji dla gmin Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (WrOF).....	26
IV.5.3.3. Ogólna metodologia obliczeń, źródła danych i przyjęte założenia	33
IV.5.3.4. Metodologia obliczeń, źródła danych i przyjęte założenia w poszczególnych sektorach	35
IV.5.3.5. Raportowanie emisji	42
IV.5.3.6. Ślad węglowy	43
IV.5.4. Metodologia wyznaczania celów i szacowania efektów realizacji działań	43
IV.5.4.1. Metodyka wyznaczania celów	44
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
V. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZERNICA	47
V.1. OGÓLNA STRATEGIA.....	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	53
V.1.2.5. Transport.....	53
V.1.2.6. Gospodarka.....	54
V.1.2.7. Gospodarka odpadami.....	58
V.1.2.8. Edukacja/DIALOG społeczny	59
V.1.2.9. Administracja publiczna.....	59
V.1.2.10. Analiza SWOT.....	60
V.2. IDENTYFIKACJA SEKTORÓW PROBLEMOWYCH	63
V.2.1. Budownictwo i gospodarstwa domowe	63
V.2.2. Transport.....	63
V.3. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA I GAZÓW CIEPLARNIANYCH	65
V.3.1. Emisja gazów cieplarnianych	65
V.3.2. Jakość powietrza.....	66
V.4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA – GMINA CZERNICA	71
V.5. DZIAŁANIA, ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE W PERSPEKTYWIE DŁUGOTERMINOWEJ I KRÓTKOTERMINOWEJ DLA GMINY CZERNICA.....	75
V.5.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	75
V.5.1.1. Hierarchia obszarów działań	75
V.5.1.2. Struktura długoterminowa	76



V.5.2. <i>Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020</i>	82
V.5.2.1. Energetyka	84
V.5.2.2. Budownictwo i gospodarstwa domowe	88
V.5.2.3. Transport.....	101
V.5.2.4. Rolnictwo i rybactwo	113
V.5.2.5. Lasy i tereny zielone	115
V.5.2.6. Przemysł	118
V.5.2.7. Handel i usługi.....	121
V.5.2.8. Gospodarka odpadami.....	124
V.5.2.9. Edukacja i dialog społeczny	127
V.5.2.10. Administracja publiczna.....	133
V.5.3. <i>Aspekty organizacyjne i finansowe</i>	136
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	137
V.5.3.5. Środki na monitoring i ocenę realizacji planu	138
V.5.4. <i>Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań</i>	138
V.5.5. <i>Podsumowanie przewidywanych efektów wdrożenia strategii średnioterminowej i długoterminowej oraz realizacji działań</i>	138
V.6. OGÓLNE ZASADY MONITOROWANIA I RAPORTOWANIA.....	141
V.6.1. <i>System monitorowania i raportowania</i>	141
V.6.1.1. Monitorowanie.....	141
V.6.1.2. Raportowanie	141
V.6.1.3. Ocena realizacji.....	142
V.6.2. <i>Główne wskaźniki monitorowania Planu</i>	143
V.6.3. <i>Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań</i>	143
VI. ZAŁĄCZNIKI.....	145
VI.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY	145
VI.2. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI EMISJI W UKŁADZIE TABEL SEAP ORAZ PROGNOZA BAU.....	145
VI.3. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ Z PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY DOLNOŚLĄSKIEJ.....	145
VI.4. PRZEBIEG PROCEDURY OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO REALIZACJI USTALEŃ PGN DLA GMINY CZERNICA.....	145

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)
IPP	Procesy Przemysłowe (ang. industrial processes, product use)
ITS	Inteligentne systemy transportowe
K&R	Kiss & Ride- miejsca parkingowe, na których postój dozwolony jest do 1 minuty
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
LED	Light-Emitting Diode, dioda elektroluminescencyjna
MPZP	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
M.S.C.	Miejska sieć ciepłownicza
Mg CO ₂ e	Tony ekwiwalentu dwutlenku węgla
MŚP	Małe i średnie przedsiębiorstwa
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Niska emisja	Przez niską emisję w Planie rozumie się emisję zanieczyszczeń do powietrza z emitorów o wysokości nieprzekraczających 40 m
OZE	Odnawialne źródła energii
PES	Współczynnik mocy do ciepła
P&R	Park & Ride – Parkuj i jedź
PGN/Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
PKS	Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej
PKP	Polskie Koleje Państwowe
PLK	Polskie Linie Kolejowe
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
UM	Urząd Miasta
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

t = tona

W = wat

kWh = kilowatogodzina

MWh = megawatogodzina (tysiąc kilowatogodzin), 1 MWh = 3,6 GJ

MWt = megawat mocy cieplnej

MWe = megawat mocy elektrycznej

MJ = megadżul = tysiąc kJ

GJ = gigadżul = milion kJ

TJ = teradżul = miliard kJ

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

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

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

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

Ekwiwalent dwutlenku węgla (CO_{2e}) - 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 CO₂, metan CH₄, freony CFC, podtlenek azotu N₂O, gazy przemysłowe HCF, PFC, SF₆.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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





II. WSTĘP

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, który wyznacza działania umożliwiające rozwój gospodarki obszaru Gminy Czernica, 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 Czernica, należącej do Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego, w której skład wchodzi 13 miejscowości. Kierunki te dotyczą działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, budownictwo i mieszkalnictwo, gospodarka przestrzenna, energetyka i oświetlenie, gospodarka odpadami, gospodarka wodno-ściekowa oraz informacja i edukacja.

Strategia długoterminowa gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, zakładająca osiągnięcie znaczącej 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych w perspektywie do roku 2050, realizowana będzie we wszystkich wyznaczonych sektorach działania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Cele Planu to:

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

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

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

Wielkość emisji w roku bazowym oszacowano na poziomie 56 042 Mg CO_{2e} (4,53 Mg CO_{2e} na mieszkańca). Określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania pozwalają na zaoszczędzenie 32 935 MWh energii i 15 779 Mg CO_{2e} emisji – redukcja emisji o 28,16% w stosunku do roku bazowego.

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

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 2020₂, 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 transportu₂. Plan wyznacza również potencjalne źródła finansowania z funduszy zewnętrznych na lata 2014 – 2020.

Plany gospodarki niskoemisyjnej w hierarchii dokumentów strategicznych

Koncepcja zarządzania rozwojem Polski zakłada następujące usystematyzowanie dokumentów strategicznych:

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

Zakres terytorialny opracowania

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

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

IV.2. Międzynarodowe uwarunkowania realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej

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

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

Dokument:	Zakres spójności:
Strategia „Europa 2020”	<ul style="list-style-type: none"> ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%; zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych; zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20%.
Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> rozwój zielonej infrastruktury; zapewnienie bardziej odpornej infrastruktury.
Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE – Clean Air For Europe)	<ul style="list-style-type: none"> ograniczenia emisji zanieczyszczeń: pyłu zawieszono PM10, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu; poprawa jakości powietrza.

Źródło: opracowanie własne



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

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czernica 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

Tabela 2.

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

Tabela 2 Zakres zgodności PGN z najważniejszymi dokumentami krajowymi i regionalnymi

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



Dokument	Zakres spójności
	<ul style="list-style-type: none"> • Cel tematyczny 5: Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem; • Cel tematyczny 6: Zachowanie i ochrona środowiska oraz promowanie efektywnego gospodarowania zasobami; • Cel tematyczny 7: Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych.
Linia demarkacyjna	<ul style="list-style-type: none"> • Realizacja działań w obszarach interwencji: • infrastruktura transportowa (drogi, trasy rowerowe, transport publiczny), • gospodarka wodno-ściekowa, • gospodarka odpadami, • ochrona środowiska, • infrastruktura energetyczna (rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych, gazowych, elektroenergetycznych, termomodernizacje, wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych).
Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR)	<ul style="list-style-type: none"> • efektywne wykorzystanie potencjału WrOF – wpływ na osiąganie celów rozwoju kraju; • realizacja działań zawartych w dokumencie przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców.
Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)	<ul style="list-style-type: none"> • dążenia do zrównoważonego rozwoju kraju poprzez wykorzystanie potencjału wewnętrznego WrOF, • propozycja działań służących poprawie stanu środowiska, rozwijaniu i poprawie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej, zwiększaniu bezpieczeństwa energetycznego WrOF.
Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku	<ul style="list-style-type: none"> • wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania wzrostu gospodarczego i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców, • ograniczenie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych.
Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku	<ul style="list-style-type: none"> • poprawa efektywności energetycznej; • wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii; • rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw; • ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.
Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	<ul style="list-style-type: none"> • uwzględnienie zasad ochrony środowiskach w strategiach sektorowych. • aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska. • zarządzanie środowiskowe. • udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska • rozwój badań i postęp techniczny • aspekt ekologiczny w planowaniu przestrzennym.
Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku (BEiŚ)	<ul style="list-style-type: none"> • zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, • zapewnienia gospodarce bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię • poprawa stanu środowiska.
Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku (KPD OZE)	<ul style="list-style-type: none"> • cel w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych (do 15% w 2020 roku) • uwzględnienie wykorzystania OZE w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia.
Krajowy Plan Działań dot. efektywności energetycznej	<ul style="list-style-type: none"> • cel w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%



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



Dokument	Zakres spójności
Funkcjonalnego	

Źródło: opracowanie własne



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

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

- Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Czernica na lata 2014-2023, przyjęta Uchwałą Nr XXXIII/297/2014 Rady Gminy Czernica z dnia 17 stycznia 2014 roku;
- Strategia z elementami planowania rozwoju lokalnego Gminy Czernica na lata 2014-2025;
- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czernica na lata 2011-2014 z perspektywą do roku 2018;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Czernica, przyjęte Uchwałą Nr XXVIII/261/2013 Rady Gminy Czernica z dnia 30 sierpnia 2013 roku;
- Założenia do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Czernica na lata 2006-2015 (projekt).

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

IV.5. Metodologia

IV.5.1. Wytyczne

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

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

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

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

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

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

- zakres działań przewidzianych w PGN dotyczy 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 montrealcki 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 montrealcki, do poziomu z roku 1990.”
- Protokół z Kioto - art. 3 ust. 1 – „w celu zredukowania antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych wymienionych w załączniku A, wyrażonych w ekwiwalencie dwutlenku węgla, w okresie zobowiązań od 2008 do 2012 r, o co najmniej 5% poniżej poziomu emisji z 1990 r.”
- Strategia Europa 2020, jako jeden z celów: „zmniejszenie emisji CO₂ o 20% w porównaniu z poziomem emisji z 1990 r”.

Zalecenia dotyczące roku 1990 r jako roku bazowego dla inwentaryzacji emisji, znalazły się wśród wytycznych dotyczących sporządzenia PGN (poradnik „Jak opracować plan

działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)” zaleca przyjęcie roku 1990 jako bazowego).

II. Analiza stanu obecnego i inwentaryzacja

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

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



	<p>terenie gminy;</p> <ul style="list-style-type: none"> • dane o natężeniu ruchu pojazdów na terenie gminy; • dane o transporcie kolejowym (długości torowisk, liczba kursów pociągów); <p>Źródła danych: jednostki gminne, gminny operator transportu zbiorowego, GUS, rejestry powiatowe i centralne (pojazdy), GDDKiA, przewoźnicy kolejowi, istniejące opracowania planistyczne.</p>
<p>Gospodarka (przemysł, handel i usługi, rolnictwo i rybactwo, leśnictwo, obszary chronione)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • sytuacja gospodarcza miasta; • istniejące zakłady przemysłowe (lokalizacja, charakterystyka, wielkość emisji GHG oraz innych zanieczyszczeń, ilości zużywanych paliw i surowców); • struktura użytkowania ziemi; • uprawy i hodowla (charakterystyka, ilości zużywanych paliw i surowców, nawozów); • obszary leśne (charakterystyka); <p>Źródła danych: GUS (Główny Urząd Statystyczny), Urząd Marszałkowski (rejestry opłatowe²), WIOŚ (Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska- wielkości emisji), ARiMR (Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa), RDLP (Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych).</p>
<p>Gospodarka odpadami</p>	<ul style="list-style-type: none"> • charakterystyka systemu gospodarki odpadami (organizacja systemu, instalacje gospodarki odpadami - charakterystyka); • ilości i rodzaje odebranych odpadów, sposób zagospodarowania; • charakterystyka systemu gospodarki wodno-ściekowej (organizacja systemu, instalacje wodno-kanalizacyjne - charakterystyka); • ilości odebranych ścieków, sposób przetwarzania i zagospodarowania osadów ściekowych; • wielkość emisji i sposób zagospodarowania biogazu; <p>Źródła danych: sprawozdania z funkcjonowania systemu gospodarki odpadami, przedsiębiorstwa komunalne, GUS, Urząd Marszałkowski, istniejące opracowania planistyczne</p>
<p>Edukacja/dialog społeczny</p>	<ul style="list-style-type: none"> • inicjatywy związane z ochroną klimatu, oszczędnością energii, zrównoważonym rozwojem realizowane we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi <p>Źródła danych: gmina</p>

Administracja publiczna	<ul style="list-style-type: none"> • charakterystyka istniejących struktur administracji publicznej na terenie gminy <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.4.3.

IV. Określenie obszarów problemowych

Na podstawie analizy stanu obecnego, w tym inwentaryzacji wielkości emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń, wskazuje się obszary problemowe, czyli takie sektory, w których widoczne są znaczące odchylenia od przeciętnych wartości² w zakresie wielkości emisji GHG oraz innych zanieczyszczeń, zużycia energii, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.

V. Analiza SWOT i zaplanowanie działań

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

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

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

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

VI. Konsultacje planu oraz strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

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

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

VII. Uchwalenie

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

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

IV.5.3. Metodologia Inwentaryzacji emisji

IV.5.3.1. Podstawy metodologiczne

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

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

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

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

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



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

Objaśnienia:

+ emisje wymagane w zakresie raportowania GCP BASIC

(+) emisje wymagane w zakresie raportowania GCP BASIC+

-nie ma zastosowania

o pozostałe źródła w zakresie 3 (nie ujęte w GCP)

Źródło: opracowanie własne

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

Zakres terytorialny

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

Zakres czasowy

Inwentaryzacja obejmuje okres jednego pełnego roku kalendarzowego.

Rok bazowy

Wrocław – rok 1990;

Pozostałe gminy WrOF – rok 2013.

Ujęte gazy

Inwentaryzacja obejmuje wszystkie GHG (GHG oraz odpowiadające im GWP przyjęte do obliczeń przedstawia banzo(a)pirenu, dwutlenku siarki (Tabela 4). Ze względu na konieczność zachowania spójności z POP, ujęto również emisje innych zanieczyszczeń do powietrza: pyłów (PM10, PM2,5), tlenków azotu, benzo(a)pirenu, dwutlenku siarki.



Tabela 4 Potencjał globalnego ocieplenia (GWP) poszczególnych gazów cieplarnianych

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

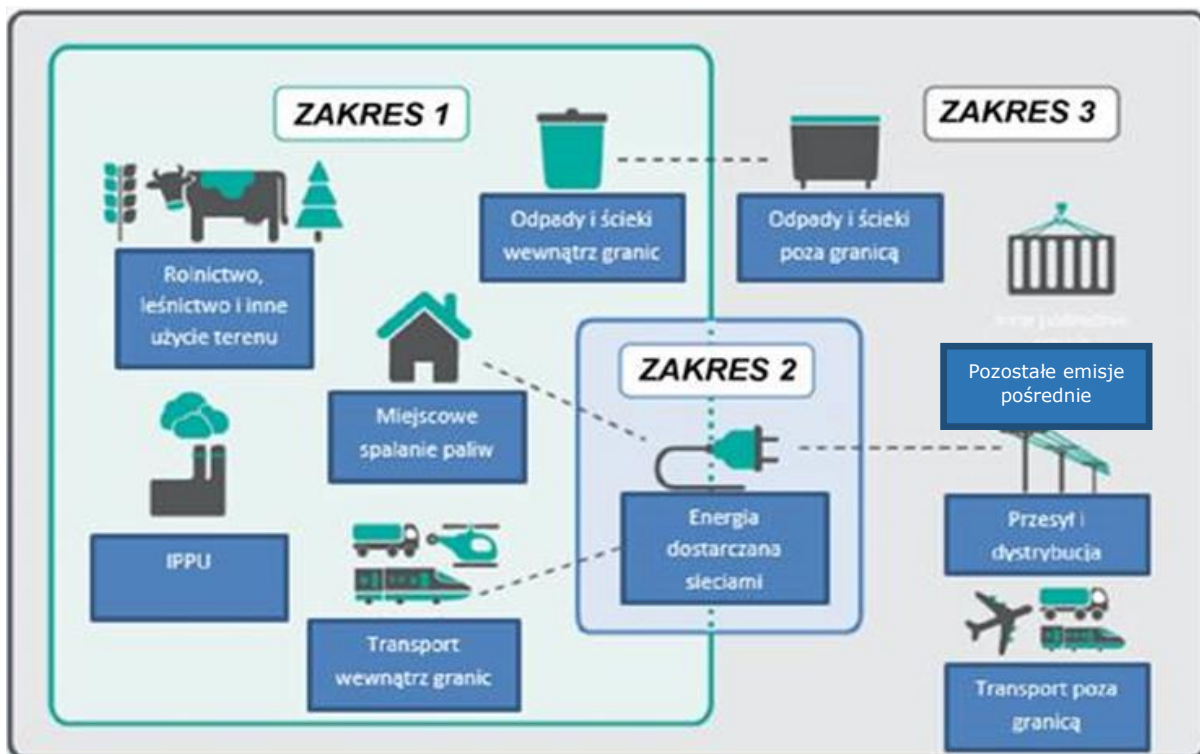
Źródło: IPCC 4AR₂

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.



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

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

Sektor II. Transport (niestacjonarne spalanie paliw)

Sektor obejmuje swym zakresem transport drogowy, kolejowy, lotniczy i wodny, zawierając zarówno przejazdy lokalne jak i tranzytowe, przecinające granice gminy. Gazy cieplarniane są emitowane bezpośrednio poprzez spalanie paliw w silnikach pojazdów, lub

pośrednio poprzez zużycie energii elektrycznej. GHG z tego sektora to przede wszystkim CO₂ z bardzo niewielkim udziałem CH₄ i N₂O (ok. 0,1% emisji).

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

Sektor III. Gospodarka odpadami

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

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

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



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

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

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

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

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

Sektor I.4. Energetyka

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

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

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

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

Wyłączenie podsektorów z zakresu inwentaryzacji

Następujące podsektory zostały wyłączone z zakresu:

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

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

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

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

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

Obliczenie emisji gazów cieplarnianych

Obliczenia wielkości emisji wykonano zgodnie z ogólną zasadą:

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

gdzie:

E_{GHG} – oznacza wielkość emisji CO_2 [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa), lub inne parametry aktywności²

EF – oznacza wskaźnik emisji (CO_2 , lub inne gazy cieplarniane)

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

Obliczenia wielkości emisji ekwiwalentu CO_2 wykonano zgodnie z ogólną zasadą:

$$E_{CO_{2e}} = \sum_1^n (E_{GHG} \times GWP)$$

gdzie:

$E_{CO_{2e}}$ – oznacza wielkość emisji ekwiwalentu CO_2 [Mg]

E_{GHG} – oznacza emisję danego n-tego gazu cieplarnianego (CH_4 , N_2O 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_2 , CH_4 , N_2O), 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 Parametry paliw i energii wykorzystane w obliczeniach emisji

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

Objaśnienia źródeł:

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

ⁱⁱ www.orn.pl

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

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

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

^{vi} www.kobize.pl

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

^{viii} Kogeneracja S.A.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wielu źródeł

- W przypadku spalania węgla kamiennego przyjęto podział na dwa rodzaje węgla:
 - Węgiel kamienny – energetyczny, dla którego przyjęto wskaźniki dla sektora „Instytucje/handel/usługi” podawane przez KOBIZE₂;
 - 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;
- Wskaźnik emisji ze spalania biopaliw wynosi zero, zgodnie z wytycznymi IPCC – emisje ze spalania biomasy są traktowane jako neutralne dla bilansu emisji CO₂.

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

<p>Sektor, podsektor i kategoria</p>	<p>I. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach</p> <p>I.1. Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe)</p> <p>I.1.a. Budynki mieszkalne komunalne</p> <p>Wszystkie budynki mieszkalne komunalne zlokalizowane na terenie gminy.</p> <p>I.1.b. Budynki mieszkalne pozostałe</p> <p>Wszystkie pozostałe (nie włączone w I.1.a) budynki mieszkalne zlokalizowane na terenie gminy.</p>
<p>Źródła emisji</p>	<p>Spalanie paliw w budynkach (zakres 1 – emisje bezpośrednie) oraz wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie).</p> <p>Paliwa/energia: wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w mieszkalnictwie, energia elektryczna, ciepła</p> <p>Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O</p> <p>Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P, NO_x, SO₂</p>
<p>Parametry aktywności</p>	<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 GUS₂</p>
<p>Wskaźniki emisji</p>	<p>Tabela 6.</p> <p>Tabela 6</p>
<p>Założenia</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Spalany węgiel, średnio odpowiada parametrom węgla kamiennego – inne rodzaje węgla 2) W przypadku braku szczegółowych danych dla kategorii źródeł, zużycia paliw/energii oraz emisje przypisuje się do podsektoru budynki mieszkalne ogółem.



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

<p>Sektor, podsektor i kategoria</p>	<p>I. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach I.2. Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia I.2.b. Budynki publiczne, użytkowe, komercyjne i urzędnia (handel i usługi)</p> <p>Wszystkie budynki handlowe (np. sklepy), usługowe (np. banki) i publiczne (np. budynki administracji wojewódzkiej, szkoły wyższe) nie należące do gminy ani jej jednostek.</p>
---	--



Źródła emisji	<p>Spalanie paliw w budynkach (zakres 1 – emisje bezpośrednie) oraz wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie).</p> <p>Paliwa/energia: wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w budynkach i urządzeniach, energia elektryczna, ciepła</p> <p>Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O</p> <p>Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P, NO_x, SO₂</p>
Parametry aktywności	<p>Energia elektryczna: zużycie na podstawie danych dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych.</p> <p>Ciepło sieciowe: zużycie na podstawie danych dystrybutorów i producentów ciepła</p> <p>Gaz ziemny: zużycie na podstawie danych dystrybutorów i sprzedawców gazu</p> <p>Pozostałe paliwa: szacunkowe zużycia na podstawie bilansu zapotrzebowania energetycznego budynków (opracowanego wg danych GUS); udział poszczególnych paliw w bilansie na podstawie danych GUS</p>
Wskaźniki emisji	<p>Tabela 6.</p> <p>Tabela 6</p>
Założenia	<ol style="list-style-type: none"> 1) Średnie zapotrzebowanie na energię elektryczną na m² powierzchni użytkowej – wskaźniki określono na podstawie danych rzeczywistych i literaturowych 2) Średnie zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie, na m² powierzchni użytkowej – wskaźniki określono na podstawie danych rzeczywistych i literaturowych

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

	<p>bezpośrednie).</p> <p>Paliwa/energia: gaz ziemny, energia elektryczna</p> <p>Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O</p>
Parametry aktywności	<p>Energia elektryczna: zużycie na podstawie danych otrzymanych od jednostek gminnych, dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych.</p> <p>Gaz ziemny: zużycie wylicza się ryczałtowo</p>
Wskaźniki emisji	<p>Tabela 6.</p> <p>Tabela 6</p>
Założenia	<p>1) Zużycie gazu ziemnego - przyjęto iż w roku oświetlenie świeci przez 3900 godz., 1 latarnia zużywa 0,128 m³/h</p>

Sektor, podsektor i kategoria	<p>I.4. Energetyka</p> <p>Wszystkie instalacje energetycznego spalania paliw (produkcja energii elektrycznej, ciepła i chłodu, również instalacje EU-ETS).</p>
Źródła emisji	<p>Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie).</p> <p>Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa w energetyce</p> <p>Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O</p> <p>Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P, NO_x, SO₂</p>
Parametry aktywności	<p>Paliwa: zużycie na podstawie danych otrzymanych od producentów energii</p> <p>Emisje bezpośrednie: na podstawie danych otrzymanych od przedsiębiorstw, rejestrów emisji (Urząd Marszałkowski)²</p>
Wskaźniki emisji	<p>Tabela 6.</p> <p>Tabela 6</p>
Założenia	<p>1) Emisji z energetyki nie wlicza się bezpośrednio do bilansu emisji z obszaru gminy.</p> <p>2) Ze względu na ograniczone informacje o zużyciu paliw, przyjęto alternatywną metodę szacowania wielkości emisji – poprzez wprowadzenie wielkości emisji bezpośrednich (z pominięciem zużycia paliw)</p>

Sektor, podsektor i kategoria	II. Transport II.1. Transport drogowy II.1.a. Transport drogowy gminny Wszystkie pojazdy będące własnością gminy i jednostek gminnych - pojazdy służbowe, techniczne itp. II.1.b. Transport drogowy publiczny gminny Wszystkie pojazdy będące własnością gminy i jednostek gminnych - pojazdy komunikacji publicznej
Źródła emisji	Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie), wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie). Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa w transporcie, energia elektryczna Gazy cieplarniane: CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O Inne emisje: PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x ,
Parametry aktywności	Paliwa: zużycie na podstawie danych otrzymanych od jednostek gminnych
Wskaźniki emisji	Tabela 6. Tabela 6
Założenia	1) Dla pojazdów dla których nie jest dostępna informacja o zużyciu paliwa, szacuje się je na podstawie przeciętnych rocznych przebiegów i średniego spalania w danej kategorii pojazdów

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



Parametry aktywności	<p>Liczba zarejestrowanych pojazdów: dane z CEPiK.</p> <p>Średnie zużycia paliw/energii: dane szacunkowe (przeciętne wartości dla poszczególnych kategorii pojazdów).</p> <p>Średni dystans w granicach gminy: założenia dla poszczególnych kategorii pojazdów</p> <p>Natężenie ruchu: dane z pomiarów GDDKiA (GPR), skalowane dla konkretnego roku</p> <p>Udział pojazdów spoza gminy: dane z pomiarów na terenie gmin, lub szacunki</p>
Wskaźniki emisji	<p>Tabela 6.</p> <p>Tabela 6</p>
Założenia	<ol style="list-style-type: none"> 1) Średnie zużycia paliw na podstawie danych przyjętych dla metodologii EMEP/CORINAIR₂. 2) Średni dystans – dla pojazdów osobowych dane GUS₂, dla pozostałych kategorii – szacunki własne dla gmin WrOF 3) Emisja obliczana jest dla wszystkich zarejestrowanych pojazdów (wszystkie paliwa), powiększona o emisję z pojazdów spoza gminy (podstawowe paliwa transportowe).

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

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

Sektor, podsektor i kategoria	<p>IV. Przemysł</p> <p>I.3 Przemysł</p> <p>Spalania paliw w przemyśle, również w instalacjach EU-ETS</p> <p>IV. Procesy produkcji przemysłowej</p> <p>Emisje bezpośrednie z przemysłu – powstające w procesie przetwarzania surowców</p>
Źródła emisji	<p>Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie). Emisje bezpośrednie – procesowe (zakres 1 – emisje bezpośrednie).</p> <p>Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa w przemyśle</p> <p>Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆, NF₃</p> <p>Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P, NO_x, SO₂</p>
Parametry aktywności	<p>Paliwa: zużycie na podstawie danych otrzymanych od przedsiębiorstw</p> <p>Emisje bezpośrednie: na podstawie danych otrzymanych od przedsiębiorstw, rejestrów emisji (Urząd Marszałkowski₂)</p>
Wskaźniki emisji	<p>Tabela 6.</p> <p>Tabela 6</p>
Założenia	<p>1) Przy ograniczonej informacji o zużyciu paliw, przyjmuje się alternatywną metodę szacowania wielkości emisji – poprzez wprowadzenie wielkości emisji bezpośrednich (z pominięciem zużycia paliw)</p>

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



	<p>Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa</p> <p>Gazy cieplarniane: CO₂, CH₄, N₂O</p> <p>Inne emisje: PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x,</p>
Parametry aktywności	Zużycie paliwa: szacunkowe zużycie na podstawie wskaźników GUS
Wskaźniki emisji	Tabela 6. Tabela 6
Założenia	<p>1) Zużycie energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby budynków i urzędzeń zakwalifikowano do sektora usług i handlu.</p> <p>2) Wskaźnik zużycia oleju napędowego 120 l/ha (wg GUS)</p>

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

IV.5.3.5. Raportowanie emisji

Wytyczne GPC wymagają raportowania emisji gazów cieplarnianych w podziale na sektory i podsektory, a także z uwzględnieniem zakresów emisji (*scopes*). Wytyczne

umożliwiają raportowanie wyników inwentaryzacji w podziale na dwa poziomy szczegółowości: BASIC i BASIC+.

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

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

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

IV.5.3.6. Ślad węglowy

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

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

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

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

Cele w PGN zostały określone zgodnie z zasadami wyrażonymi akronimem SMART¹, jako cele:

- sprecyzowane;
- mierzalne;
- osiągalne;
- realistyczne;
- określone w czasie.

¹ z j. ang. Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bounded.

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 CO₂e];
- ECO_2e_{baz} – wielkość emisji w roku bazowym [Mg CO₂e];
- C_{CO_2e} – przyjęty procentowy cel redukcji emisji.

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

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

gdzie:

- R_{CO_2e} – wielkość redukcji emisji [Mg CO₂e];
- P_{CO_2e} – poziom emisji w roku docelowym [Mg CO₂e];
- ECO_2e_{baz} – wielkość emisji w roku bazowym [Mg CO₂e].

Metoda wyznaczania celu redukcji zużycia energii

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

gdzie:

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

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

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

gdzie:

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

Założenia do sporządzenia prognozy BAU:

- procentowy wzrost zapotrzebowania na energię przyjęto według Polityki energetycznej Polski do roku 2030, dla poszczególnych sektorów gospodarki (gospodarstwa domowe, transport, usługi, przemysł);
- dla sektora gminnego (budynki, oświetlenie, pojazdy gminne) przyjęto zerowy wzrost zużycia energii;

- dla rolnictwa, leśnictwa i rybołówstwa przyjęto wzrost zużycia energii jak dla gospodarstw domowych;
- zwiększone zapotrzebowanie na energię dla każdego sektora skorygowano o miks energetyczny według prognozowanych zmian udziału poszczególnych nośników energii wg Polityki energetycznej Polski do roku 2030;
- dla obliczenia emisji przyjęto wskaźniki emisji identyczne jak dla roku.

Prognozę BAU przedstawiono w załączniku 2.

Metoda wyznaczania celu udziału OZE w końcowym zużyciu energii

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

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

gdzie:

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

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

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

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

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

IV.5.4.2. Metodyka szacowania efektów ekologicznych planu

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

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

IV.5.4.3. Metodyka szacowania efektów ekologicznych zadań

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

Do określania szacunkowych efektów zadań stosuje się następujące zasady:

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

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

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

Szacowanie efektów zadań wykonywane jest za pomocą opracowanej bazy emisji.

IV.5.5. Metodologia opracowania bazy emisji

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

Baza emisji umożliwia dostęp do wyselekcjonowanych i usystematyzowanych informacji, które pozwalają na ocenę gospodarki energią i surowcami na obszarze ZIT WrOF i w poszczególnych gminach Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego, zgodnie z wyodrębnionymi sekcjami/działami gospodarki oraz inwentaryzacją 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 CZERNICA

V.1. OGÓLNA STRATEGIA

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 Czernica w swojej Strategii rozwoju ujęła cele i zadania strategiczne dot. środowiska, które realizować mają wizję gminy Czernica. Region będzie charakteryzować się wysoką jakością komponentów środowiskowych, objętych systemem sprawnego monitoringu i wymiany informacji. Ważnym aspektem jest tutaj wykształcenie świadomości ekologicznej wśród mieszkańców, co przyczyni się do wzrostu skuteczności realizacji zadań środowiskowych.

V.1.1. Cele strategiczne i szczegółowe

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

Celem strategicznym PGN dla gminy Czernica jest:

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy o 40% w stosunku do przyjętego roku bazowego (2013 r.) w perspektywie do 2050 r. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez: redukcję emisji, ograniczenie zużycia energii (ze źródeł konwencjonalnych) i surowców, a także zwiększenie energii ze źródeł odnawialnych w perspektywie do roku 2050.

Do celów szczegółowych w perspektywie średnioterminowej należą:

1. Ograniczenie do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku bazowego.
2. Ograniczenie do roku 2020 zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy BAU.
3. Wzrost do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w końcowym zużyciu energii².

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

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

Cele szczegółowe w perspektywie do roku 2018:

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

- Redukcja emisji CO₂e – 260 Mg CO₂e/rok;
- Oszczędność energii – 405 MWh/rok;
- Produkcja energii z OZE – 400 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 CO₂e/rok]	260	0,46	3 044	5,43	12475	22,26	15 779	28,16
Oszczędność energii [MWh/rok]	405	0,21	10 503	5,52	22027	11,58	32 935	17,32
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	400	0,25	87	0,06	3995	2,54	4481,38	2,85

Źródło: opracowanie własne

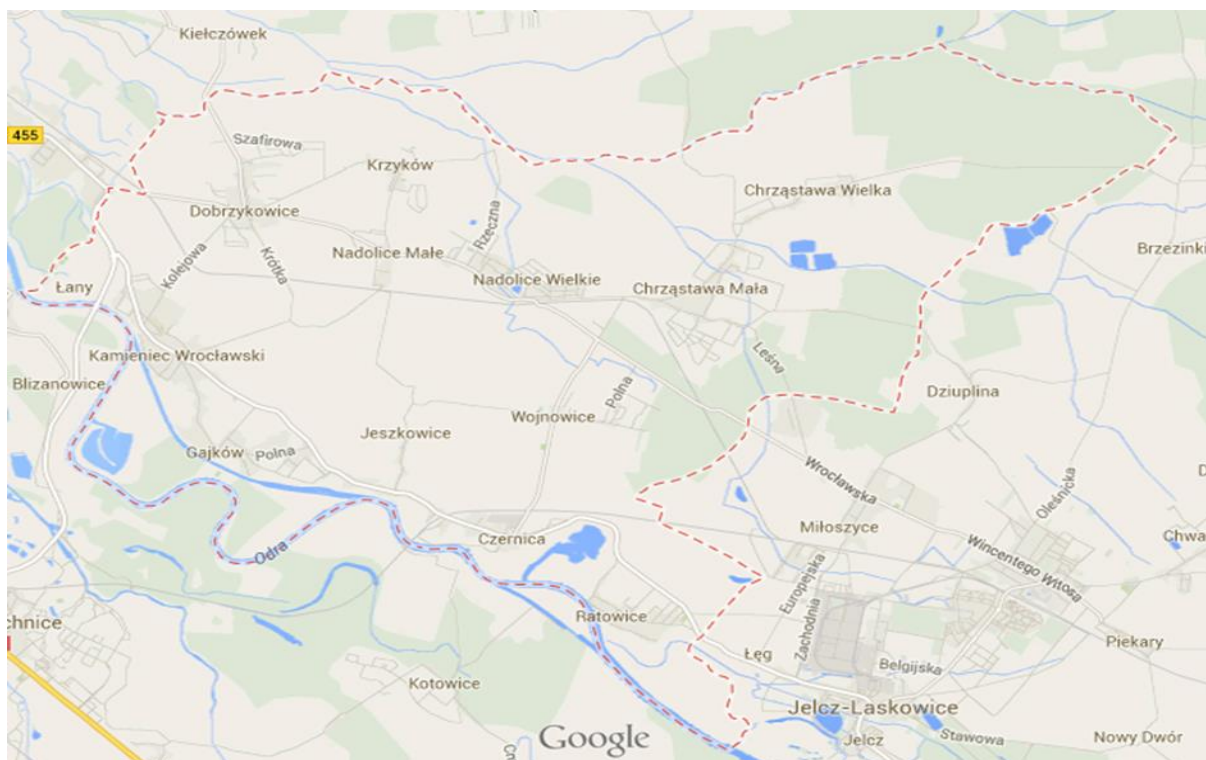
V.1.2. Stan obecny

V.1.2.1. Dane ogólne

Gmina Czernica położona we wschodniej części województwa dolnośląskiego w powiecie wrocławskim. Od zachodu graniczy bezpośrednio z Wrocławiem, a od północy z gminą: Długołęka. Od wschodu graniczy z gminą Jelcz-Laskowice, a od południa z gminą Siechnice. Siedzibą jest wieś Czernica, usytuowana w południowej części gminy. Gmina stanowi część aglomeracji miasta Wrocław.

Geograficznie gmina położona jest w zasięgu Doliny Odry i Równiny Oleśnickiej. Wysokość terenu nad poziomem morza waha się od 120-130 m n.p.m. Powierzchnia gminy wynosi 83,6 km² (8 361 ha), co stanowi 7,5% całej powierzchni powiatu wrocławskiego. Gmina ma charakter rolny, ponieważ ponad 65% powierzchni zajmują użytki rolne.

W skład gminy wchodzi następujące miejscowości (13): Chrzastawa Mała, Chrzastawa Wielka, Czernica, Dobrzykowice, Gajków, Jeszkowice, Kamieniec Wrocławski, Krzyków, Łany, Nadolice Małe, Nadolice Wielkie, Ratowice i Wojnowice.



Rysunek 2 Granice administracyjne gminy Czernica

Źródło: www.maps.google.pl

Wzdłuż południowej granicy gminy przepływa rzeka Odra, natomiast wzdłuż północnej granicy – rzeka Widawa z dopływami rzek: Graniczna, Bierzwienna, Piskorna, Mrówka i Przerowa.

Gmina Czernica oferuje mieszkańcom i przyjezdnym wiele atrakcji turystycznych. O wysokich walorach turystycznych gminy świadczą m.in. następujące czynniki:

- bliskość dużego miasta (Wrocław);
- dostępność komunikacyjna;
- znaczne zalesienie gminy (lasy przydatne do rekreacji i zbierania runa);
- zabytki kultury;
- czystość ekologiczna środowiska.

Tereny gminy nadają się doskonale do turystyki rowerowej. Kompleksy leśne, tworzą swoisty mikroklimat, w którym udokumentowano występowanie rzadkich gatunków roślin, ryb, ptaków i zwierząt.

We wsi Nadolice Wielkie zlokalizowany jest jedyny w Polsce i jeden z czterech w Europie Parków Pokoju, gdzie spoczywają prochy żołnierzy niemieckich poległych w trakcie II wojny światowej. Ponadto, w Wojnowicach znajduje się kościół p.w. św. Wawrzyńca, który jako jedno z nielicznych sanktuariów w Polsce posiada relikwie tego Świętego.

V.1.2.2. Dane demograficzne

Liczba ludności w gminie Czernica sukcesywnie rośnie. Na przestrzeni lat władze gminy obserwują stopniowe odmładzanie społeczności – ponad 61% ludzi jest w wieku produkcyjnym (19-60/65 lat) (dane z 2004 r., SUIKZP 2013), notuje się przy tym niski współczynnik urodzeń.

Proces ten można tłumaczyć bezpośrednim sąsiedztwem dużego miasta Wrocławia. Ludność napływowa pochodząca z tego terenu szuka cichego i komfortowego miejsca do zamieszkania z dala od miejskiego hałasu. Zestawienie liczby ludności gminy Czernica w latach 2010-2012 przedstawia Tabela 8.

Tabela 8 Zestawienie liczby ludności gminy Czernica w latach 2010-2012

	2010	2011	2012
Ogółem	11 696	12 186	12 530
Kobiety	5 925	6 158	6 351
Mężczyźni	5 771	6 028	6 179

Źródło: GUS 2010-2012

W SUIKZP gminy przewiduje się wzrost liczby ludności w dwóch wariantach: I – 8 500 mieszkańców, II – 12 200 mieszkańców. Strategia rozwoju gminy bliższa jest jednak drugiemu wariantowi, dlatego konieczne jest zabezpieczenie kolejnych terenów pod zabudowę jedno- i wielorodzinną dla ludności napływowej.

Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 150 os./km² w 2012 roku. Współczynnik feminizacji wynosi 103 [ilość kobiet/ilość mężczyzn].

V.1.2.3. Energetyka

V.1.2.3.1. Energia elektryczna

Energia elektryczna dostarczana jest do gminy spoza jej granic administracyjnych. Część zapotrzebowania na energię elektryczną mieszkańców pokrywana jest przez Elektrownię Wodną „Janowice”, która produkuje obecnie (2013 r.) 9 494,217 MWh energii (dla porównania – w 2009 r. produkowano na 4 generatorach 7 482,00 MWh. Planuje się kolejną inwestycję - elektrownię z odnawialnych źródeł energii – w Ratowicach (SUIKZP 2013 dla gminy Czernica). Mała elektrownia wodna ma mieć moc 2 MW.

Zasilanie energią elektryczną mieszkańców odbywa się za pomocą linii średniego napięcia 20 kV:

- GPZ Miłoszyce liniami: L-209, L-219/L-205, L-625;
- Elektrowni Wodnej „Janowice” liniami: L-1019, L-1150, L-2069, L-6241/L-624;
- GPZ Oleśnica linią L-209;
- GPZ Wilcza linią L-115 (tymczasowo).

Mieszkańcom gminy energia elektryczna dostarczana jest za liniami niskich napięć napowietrznymi lub kablowymi poprzez stacje transformatorowe 20 kV/400 kV. Przez gminę przebiegają również linie napowietrzne wysokiego napięcia 110 kV o charakterze tranzytowym. Należą do nich:

- EC Czechnica – GPZ Oleśnica;
- GPZ Miłoszyce – GPZ Jelcz;
- GPZ Oława – GPZ Jelcz (w rejonie Jelczańskich Zakładów Samochodowych);
- EC Czechnica – GPZ Psie Pole oraz EC Czechnica – GPZ Swojec
- GPZ Pasikurówice – Biskupice Podgórne

V.1.2.3.2. Oświetlenie uliczne

W zasobie gminy znajduje się 527 lamp (w tym 6 szt. lamp rtęciowych o mocy 150 W każda). Tauron Dystrybucja S.A. zarządza 555 lampami rtęciowymi i 225 lampami

sodowymi (Tauron Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu). Moc zainstalowana oświetlenia ulicznego w gminie wynosi 800 kW.

V.1.2.3.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Przez gminę przebiega gazociąg przesyłowy:

- wysokiego ciśnienia gazu ziemnego wysokometanowego E o średnicy nominalnej Dn 300, ciśnieniu nominalnym 6,3 MPa w relacji Iwiny-Kiełczów o długości 15,6 km;
- wysokiego ciśnienia gazu ziemnego o średnicy nominalnej Dn 200, ciśnieniu nominalnym 6,3 MPa, relacji m. Czernica – Jelcz;
- wysokiego ciśnienia gazu ziemnego o średnicy Dn 80, ciśnieniu nominalnym 6,3 MPa, relacji odgałęzienie Jelcz-Jelcz.

Obecnie w sieć rozdzielczą gazu zaopatrzone są miejscowości: Łany, Kamieniec Wrocławski, Gajków, Jeszkowice, Czernica, Ratowice, Dobrzykowice, Nadolice Małe, Nadolice Wielkie, Wojnowice, Chrzastawa Mała i Wielka oraz Krzyków. Według danych otrzymanych od dostawcy gazu ziemnego wynika, że w 2013 r. około 2 tys. odbiorców gazu ziemnego (przemysł i odbiorca hurtowy) odebrało 1 751,8 tys. m³ gazu. Należy dodać, że dzięki wybudowanej sieci rozdzielczej gazu z roku na rok rośnie udział indywidualnych gospodarstw wyposażonych w ogrzewanie gazowe. Według szacunków gminy udział indywidualnych gospodarstw posiadających ogrzewanie gazowe obecnie wynosi min. 25% ogółu.

V.1.2.3.4. Energia ciepła

Gmina Czernica nie posiada centralnego urządzenia zaopatrującego gminę w energię ciepłą, czego efektem jest rozproszony system ciepły. Użytkownicy są zaopatrywani w ciepło dzięki lokalnym kotłowniom lub indywidualnym źródłom ciepła. Kotłownie zaopatrują w ciepło nie tylko pomieszczenia mieszkalne, ale również szkoły, czy zakłady (SUiKZ dla gminy Czernica, 2013). Kotłownia na paliwo stałe znajdująca się przy Wojskowych Zakładach Łączności nr 2 w Czernicy, dostarczająca ciepło i wodę do 143 mieszkań pobliskiego osiedla została zlikwidowana. Dla zaspokojenia własnych potrzeb WZŁ wybudowały własną kotłownię gazową. Wspólnoty mieszkaniowe pobliskiego osiedla uniezależniły się od dostaw ciepła z WZŁ poprzez budowę własnych źródeł ciepła.

Na terenie gminy znajdują się 22 gminne budynki użyteczności publicznej oraz 3 budynki mieszkalne komunalne. Budynki użyteczności publicznej są w głównej mierze ogrzewane za pomocą gazu i oleju opałowego – paliwa te stanowią źródła ciepła w 67% budynków użyteczności publicznej.

Natomiast 2 z 3 budynków mieszkalnych komunalnych są ogrzewane węglem, a jeden-ekogroszkiem. Budynki ogrzewane węglem zostały zbudowane na początku XX wieku (łącznie powierzchnia użytkowa 319 m²), a budynek ogrzewany ekogroszkiem (powierzchnia użytkowa 142 m²) pochodzi z 2008 roku.

Publiczne Gimnazjum nr 1 w Czernicy poprzez budowę własnej kotłowni gazowej o mocy 380 kW również uniezależniło się od dostaw ciepła z WZŁ. Budowa ww. kotłowni gazowej rozpoczęła działania termomodernizacyjne w budynkach należących do gminy.

W przeważającej ilości mieszkańcy korzystają jednak z indywidualnych źródeł ciepła. Najczęściej są one opalane węglem kamiennym, koksem lub drewnem, olejem opałowym, gazem płynnym, eko-groszkiem czy energią elektryczną (w mniejszym

stopniu ze względu na cenę tych paliw). Ponieważ ogólne zapotrzebowanie na energię ciepłą w gminie jest w 75% zużywane przez gospodarstwa domowe, konieczne jest wdrożenie planu działań mających na celu redukcję niskiej emisji.

V.1.2.3.5. Alternatywne źródła energii

Zgodnie z danymi przedstawianymi w Założeniach do planu zagospodarowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Czernica (ZPZC) udział biomasy w bilansie energetycznym gminy wynosi ok. 12% co przekłada się na produkcję ciepła w wysokości 22 TJ/rok. Biomasa, a konkretnie drewno, jest wykorzystywana w znacznym stopniu do ogrzewania zabudowy indywidualnej.

Drugim, źródłem energii odnawialnej w gminie Czernica może być biogaz. Dokument ZPZC prognozuje, że na terenie gminy istnieje potencjalne źródło, z którego w przyszłości można byłoby pozyskiwać biogaz. Jest nim zorganizowana fermentacja odpadów produkcji rolnej. Potencjalna wielkość rocznej produkcji energii cieplnej szacowana jest na 1,6 TJ (ZPZC, 2006).

Na terenie gminy Czernica brak jest większych instalacji wykorzystujących słomę do celów energetycznych. Nie odnotowano też występowania większych upraw energetycznych (tzw. plantacji energetycznych, gdzie sadi się dużą ilość szybko rosnących krzewów, które po kilku latach są ścinane dla uzyskania biomasy) oraz instalacji do pozyskiwania drewna odpadowego. Dokument ZPZC podaje, iż potencjał produkcji energii cieplnej ze słomy wynosi ok. 5,8 TJ/rok, a z plantacji energetycznych – 28 TJ/rok. Natomiast potencjalne zasoby produkcji energii cieplnej z drewna odpadowego na terenie gminy Czernica kształtują się na poziomie ok. 3,8 TJ.

Na podstawie informacji zawartych w opracowaniu Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – materiały badawcze – seria: meteorologia 25 „Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce” dla stacji meteorologicznej „Wrocław” wnioskuje się, że gmina Czernica jest położona w strefie IV, gdzie możliwości wykorzystania energetyki wiatrowej uznaje się za niekorzystne. Wg innych źródeł gmina Czernica leży w III strefie, która uznawana jest za korzystną. W przypadku planowanej realizacji inwestycji w energetykę wiatrową zaleca się wykonanie dokładnych studiów warunków wietrznych. Podobnie ma się sytuacja z instalacjami geotermalnymi.

Na obszarze gminy Czernica zlokalizowana jest Elektrownia Wodna „Janowice”, która pracuje od 1920 roku. Wtedy to zainstalowano w niej dwa hydrozespoły (turbiny Francisa z regulatorami i generatorami) o łącznej mocy ok. 1,1 MW, które pracowały aż do generalnego remontu elektrowni. Przeprowadzona w latach 2009-2011 kompleksowa modernizacja obiektu polegała głównie na wymianie dwóch pionowych turbozespołów Francisa na cztery nowoczesne turbiny rurowe Kaplana wraz z rozdzielnią i nastawnią powodującą automatyzację pracy oraz wzrost mocy zainstalowanej o 420 kW (www.tauron-ekoenergia.pl/elektrownie/energia-wodna/zew-wroclaw/, 2013).

Pozyskiwanie energii cieplnej z kolektorów słonecznych czy pomp ciepła jest realizowane w znacznej mierze przez inwestorów indywidualnych, przy wsparciu informacyjnym i mecenacie ze strony gminy. Wg informacji z serwisu www.repowermap.org, na terenie gminy Czernica działają obecnie 23 indywidualne pompy ciepła oraz 2 zestawy kolektorów słonecznych.

V.1.2.4. Budownictwo i gospodarstwa domowe

Mając na uwadze również ciągły napływ ludności z Wrocławia do wsi położonych w gminie można wnioskować, że obecnie powstaje nowoczesne budownictwo wielorodzinne (o charakterze osiedlowym) oraz domy jednorodzinne. W związku z tym procesem zdecydowana większość wszystkich budynków na terenie gminy określa się mianem dobrego stanu technicznego. W aktualnym Studium gminy wyznaczono pod zabudowę mieszkaniową 2 260 ha, dzięki którym gmina zyska ponad 11 tys. nowych mieszkań dla ponad 32 tys. mieszkańców.

Struktura wiekowa zabudowań komunalnych jest zróżnicowana, większość jednak pochodzi z początków ubiegłego wieku. Na terenie gminy znajduje się również wiele zabytków architektonicznych. Najczęściej są to domy mieszkalne z XIX-XX wieku, zabytkowe kościoły i zabudowania. Zasoby mieszkaniowe w gminie Czernica, w 2012 r. przedstawia Tabela 9.

Tabela 9 Zasoby mieszkaniowe gminy Czernica w 2012 r.

Zasoby mieszkaniowe	2012
Ogólnie	
Mieszkania	4 336
Izby	21 409
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	508 940

Źródło: GUS 2000-2013

Zasoby mieszkaniowe gminy w 2012 r. sięgają 4 336 mieszkań, 21 409 izby, co w sumie daje łączną powierzchnię 508 940 m². W gminie na 1 mieszkańca przypadało 40,6 m² powierzchni użytkowej mieszkania (w 2005 było to 30,5 m²/os.).

V.1.2.5. Transport

V.1.2.5.1. Transport drogowy

Podstawą komunikacji drogowej gminy są:

- droga wojewódzka nr 455 relacji Wrocław – Jelcz-Laskowice;
- droga powiatowa nr 1535D relacji Wrocław – Jelcz-Laskowice, przebiegająca przez miejscowości: Dobrzykowice, Nadolice Małe, Nadolice Wielkie oraz Wojnowice;
- droga wojewódzka w relacji Bielany – Łany – Długoleka, stanowiąca obwodnicę wschodnia Wrocławia, która ma w przyszłości łączyć od wschodniej strony gminy autostradę A4 z drogą ekspresową nr S8.

Do dróg powiatowych należą także:

- 1922D (Dobrzykowice – Kiełczówek);
- 1923D (Dobrzykowice – Kamieniec Wrocławski);
- 1924D (Dobrzykowice – Nadolice Małe);
- 1925D (Nadolice Małe – Jeszkowice);
- 1926D (Kamieniec Wrocławski – Gajków);
- 1927D (Gajków)
- 1928D (Chrzastawa Mała – Czernica);
- 1929D (Chrzastawa Mała – Miłoszyce);
- 1930D (Nadolice Wielkie – Grędzina).

Na terenie gminy występują również drogi gminne, w części nieutwardzone. Na terenach zurbanizowanych większość dróg jest utwardzona, znaczna część posiada także nawierzchnie docelowe asfaltowe lub z kostki brukowej. W latach 2006-2013 przeznaczono ponad 20 mln zł na budowę i modernizację infrastruktury drogowej.

V.1.2.5.2. Transport kolejowy

Obecnie przez teren gminy przebiegają dwie linie kolejowe (r 277 i nr 292). Planowane jest jednak wytyczenie trasy Kolei Dużych Prędkości w województwie dolnośląskim na terenie gminy Czernica (prawdopodobieństwo budowy KDP jest jednak coraz niższe).

V.1.2.5.3. Transport publiczny autobusowy

Mieszkańcy gminy mogą dostać się do centrum Wrocławia dzięki dwóm liniom autobusowym – 845 i 855. Liczba podróżnych korzystająca z tego rodzaju transportu w 2013 r. wynosiła 3 360 os

V.1.2.5.4. Transport rowerowy

Obecnie sieć dróg rowerowych na terenie gminy Czernica jest dość uboga. Na terenie Gminy planowane są działania w zakresie budowy kilku ścieżek rowerowych i przyrodniczych, głównie w kierunku wschód-zachód. Gmina posiada duży potencjał do lokalizacji ścieżek rowerowych i ze względu na położenie między gminami Wrocław i Jelcz-Laskowice, planowane połączenie tych gmin za pomocą ścieżek rowerowych.

V.1.2.6. Gospodarka

Czernica należy do gmin o charakterze rolniczym. W przeciągu ostatnich 9 lat nastąpił jednak dynamiczny rozwój sektora prywatnego. Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą stanowią ponad 85% ogólnej liczby przedsiębiorstw prywatnych. Znacząca większość przedsiębiorstw zatrudnia od 1-9 osób, żadna z firm na terenie gminy nie zatrudnia więcej niż 250 pracowników (GUS 2013).

Branże takie jak: budownictwo, handel hurtowy i detaliczny oraz naprawy mechaniczne, a także opieka zdrowotna i pomoc społeczna rozwijają się najszybciej. Przyczynę takiego rozwoju należy upatrywać w dynamicznym przyroście liczby ludności w gminie. Rosnący status społeczny i poziom zamożności wpływa na rozwój różnych form działalności gospodarczej (Tabela 10).

Tabela 10 Podmioty gospodarcze w gminie Czernica

Podmioty wg form własności	2004	2010	2013
Sektor prywatny ogółem	542	1 164	1 526
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	428	997	1306
spółki handlowe	26	67	90
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	9	12	12
spółdzielnie	5	4	4
Fundacje, stowarzyszenia i organizacje społeczne	4	18	27
Sektor publiczny ogółem	14	18	18

Źródło: GUS 2004-2013

W porównaniu z bezrobociem w województwie dolnośląskim (rok 2013 – 10,2%) bezrobocie w gminie należy do jednych z najniższych w całym województwie. Liczba osób bezrobotnych w gminie zmniejsza się z roku na rok.

W 2005 roku gmina Czernica otrzymała tytuł „Gmina Fair Play 2005”. Istotą konkursu jest nagradzanie i wsparcie wybranych samorządów, które angażują się w tworzenie jak najlepszych warunków do prowadzenia działalności gospodarczej oraz inwestowania. Gminy Fair Play prężnie działają w sektorze gospodarki, ciągle udoskonalając pomysły na własny rozwój, co przynosi korzyści wszystkim zainteresowanym stronom. Organizatorami konkursu są Krajowa Izba Gospodarcza i Fundacja Instytut Badań nad Demokracją i Przedsiębiorstwem Prywatnym.

V.1.2.6.1. Przemysł

Największe zakłady przemysłowe funkcjonujące w gminie to:

- Wojskowe Zakłady Łączności w Czernicy – przedmiotem działalności jest projektowanie, produkcja, remont i modernizacja sprzętu łączności, świadczenie usług mechaniczno-elektronicznych;
- Zakłady Produkcji Kostki Brukowej w Gajkowie – działający w branży brukarskiej zakłada, produkuje kostkę brukową;
- Przedsiębiorstwo Produkcyjne Handlu i Usług PREMAG Sp. z o.o. w Ratowicach - produkcja i montaż urządzeń do transportu materiałów sypkich spożywczych (podnośniki czerpakowe, przenośniki ślimakowe i taśmowe, elementy transportu grawitacyjnego i pneumatycznego);
- Zakład Syntezy Organicznej SYNPEKO w Dobrzykowicach – przedmiotem działalności jest produkcja rozpuszczalników specjalistycznych i tych powszechnie stosowanych oraz opracowywanie kolejnych grup wyrobów z zakresu chemii samochodowej, środków czystości czy kosmetyków samochodowych.
- KER+3MR w Nadolicach Wlk. – produkty z aluminium i szkła;
- Zakłady w Ratowicach – produkcja okien.

V.1.2.6.2. Handel i usługi

Zmniejszający się udział rolnictwa w gospodarce powoduje rozwój gałęzi usług w gminie. Wraz ze wzrostem demograficznym, zmieniła się struktura podmiotów świadczących usługi. Ma to również związek z przekształceniem krajowej gospodarki po 1989 r. z rolnej na usługową.

Najwięcej nowych podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w gminie w 2013 roku prowadzi działalność (wg PKD 2007, dane z GUS):

- sekcja F – Budownictwo;
- sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych;
- sekcja J – Informacja i komunikacja;
- sekcja M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna;
- sekcja Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna.

Na terenie gminy pojawiły się duże sieciowe supermarkety jak Tesco (w Gajkowie), Dino (Kamieniec Wrocławski), czy Carrefour, tym samym przyczyniając się do likwidacji mniejszych sklepów. Obecnie współczynnik ten przedstawia się następująco 191 os./sklep. Bliskość Wrocławia oraz Jelcz-Laskowice hamuje rozwój usług handlowych w rejonie Czernicy (Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Czernica, 2014).

Na terenie gminy funkcjonuje kilka lokali gastronomicznych w miejscowościach: Chrzastawa Mała, Kamieniec Wrocławski, Dobrzykowice, Czernica, Ratowice. Słabo rozwinięta jest również branża turystyczna. W gminie znajdują się 3 gospodarstwa agroturystyczne i 1 hotel. Warunki przyrodnicze stwarzają jednak duży potencjał do rozwoju branży turystycznej na terenie gminy. Perspektywa urbanizacji gminy wpłynie na rozwój gospodarki pod kątem handlu i świadczenia usług dla lokalnych mieszkańców oraz wrocławian.

V.1.2.6.3. Rolnictwo i rybactwo

Panujący klimat w gminie sprzyja rozwojowi rolnictwa. Jednak niekorzystne warunki glebowe nie pozwalają na dobrze rozwiniętą gospodarkę rolną. Prawie połowa użytków rolnych należy do klasy bonitacyjnej IV tj. do gleb ornych średnich. 20% powierzchni gruntów rolnych nadaje się pod trudniejsze uprawy (pszenica, buraki cukrowe). Ponad 30% powierzchni gruntów rolnych nie nadaje się pod uprawy. Gleby na terenie gminy to przede wszystkim pseudobielice, gleby brunatne kwaśne i mady rzeczne. Większość z nich (73%) wytworzone jest na piaskach, pozostała część na glinach. Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni wynosi 69,2 (SUiKZP dla gminy Czernica, 2013 na podstawie IUNG Puławy), dla województwa dolnośląskiego wynosi on 74,9.

Zanieczyszczenia gleb na terenie gminy pochodzą głównie z działalności rolniczej. Wprowadzane zanieczyszczenia do gleby, usuwanie składników pokarmowych i materii organicznej, w efekcie powoduje zakwaszenie gleby i spadek jej przydatności rolniczej (degradacja).

W przeciągu 14 lat nastąpił znaczący spadek uprawy zboża w gminie Czernica. Przyczyną tej sytuacji jest ciągle postępująca zmiana charakteru gminy. Z racji swojej bliskości względem Wrocławia gmina zmienia się z obszaru typowego rolnego na „sypialnię” miasta. To powoduje spadek powierzchni rolnej, a co za tym idzie produkcji rolnej oraz hodowli zwierząt gospodarskich (Tabela 11), która jest coraz mniej opłacalna. Struktura

rolna jest rozdrobniona – ponad 40% gospodarstw mają powierzchnię do 1,5 ha, tych powyżej 10 ha jest 16,4%.

Tabela 11 Powierzchnia użytków rolnych w gminie Czernica

Lata	Powierzchnia gruntów rolnych	Grunty orne	Sady	Łąki	Pastwiska
2000	5 405	4 149	31	975	250
2005	5 356	4 020	27	863	446
2010	5 377	3 897	22	838	415

Źródło: GUS 2000-2010

Na terenie wsi Chrzastawa Wielka znajdują się stawy rybne, które okresowo są wykorzystywane jako łowiska komercyjne.

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

- bydło: 120;
- świnie: 34;
- kozy: 21;
- owce: 1.

Całkowita powierzchnia gruntów ornych zgłoszona we wnioskach dot. płatności bezpośrednich w 2013 roku wyniosła 2 771,09 m² (ARiMR).

V.1.2.6.4. Leśnictwo

Lasy w gminie Czernica skupione są w dwóch większych kompleksach – na wschód i na południe od miejscowości Chrzastawa Wielka oraz w okolicy Wojnowic. Dwa mniejsze kompleksy lasu znajdują się w południowej części gminy w dolinie rzeki Odry. Niewielkie kompleksy leśne znajdują się również we wsiach: Krzyków, Nadolice Wielkie i Jeszkowice. Lasy na terenie gminy należą do następujących nadleśnictw:

- Nadleśnictwo Oława – 1 661,3 ha;
- Oleśnica Śląska – 0,21 ha.

Lesistość gminy jest duża (19,4%) w porównaniu do lesistości powiatu wrocławskiego (10,8%), ale dużo mniejsza w porównaniu do województwa dolnośląskiego, gdzie wynosi ona 29,6%. Lasy w gminie są zarządzane przez nadleśnictwa Oława i podlegają ochronie prawnej. Mają również status lasów wodochronnych.

Lasy w gminie mają charakter przyrodniczy, dlatego produkcja leśna jest kwestią drugorzędna. Zarządca skupia się przede wszystkim na pielęgnacji funkcji pozaprodukcyjnych lasu. Wyraźnie widać wzrost powierzchni gruntów leśnych, co wyraża się w rosnącym wskaźniku lesistości (Tabela 12).

Tabela 12 Zestawienie danych dotyczących powierzchni gruntów leśnych w gminie Czernica

	2000	2005	2010	2013
Grunty leśne [ha]	1 639,3	1 658,3	1 660,2	1663,09
Powierzchnia lasów [ha]	1 598,7	1 619,2	1 618,0	1620,85
Lesistość [%]		19,2	19,3	19,4

Źródło: GUS 1995-2012

V.1.2.6.5. Obszary chronione

Na terenie gminy występują formy ochrony Natura 2000. Są to:

- OSO Grądy Odrzańskie (PLB020002) – jest ostoją ptasią – występujące na terenie gminy siedliska leśne to przede wszystkim lasy grądowe i dębowo-grabowe, pow. 20,461,3 ha;

Obszar obejmuje 70-cio kilometrowy odcinek doliny Odry między Dobrzeniem Wielkim a Wrocławiem. Występują w nim liczne ciek wodne, stare koryta rzeczne, pozostałości stawów i rozlewisk, sam teren jest zaś silnie zmeliorowany. Sam obszar jest pokryty łąkami, lasami (głównie drzewostany dębowo-grabowe, a w mniejszym stopniu zadrzewienia olszowo-wiązowe i wierzbowo-topolowe), pastwiskami i polami uprawnymi. W obszarze stwierdzono występowanie 113 gatunków lęgowych ptaków, z których większość została wpisana w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (są to gatunki albo zagrożone wyginięciem albo o małej liczebności).

- SOO Grądy w Dolinie Odry (PLH20017) – siedliska lasów grądowych i dębowo-grabowych, pow. 8 348,9 ha;

Obszar obejmuje wybrane kompleksy leśne w dolinie Odry pomiędzy Wrocławiem a Oławą, a także fragment całej doliny rzecznej. Występują tutaj zarówno suche murawy i fragmenty borów na piaszczystych wydmach, jak i roślinność wodna i szuwarowa, charakterystyczna dla starorzeczy i oczek wodnych. Obszar charakteryzuje się wysokim poziomem bioróżnorodności, w szczególności siedlisk podmokłych. Wysoce bogata jest roślinność wodna i mokradłowa, a także flora łąkowa. Zidentyfikowano 11 rodzajów siedlisk i 16 gatunków z Załączników I i II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Na obszarze występują nietoperze, bobry, wydry oraz 6 gatunków ryb z Załączników Dyrektywy Siedliskowej.

- OZW Lasy Grędzińskie (PLH020081) – siedliska borowe i las mieszany, pow. 3 087,5 ha (Obszary Natura 2000..., 2012).

Obszar zlokalizowany jest na Równinie Oleśnicko-Bierutowskiej, na terenie gmin: Bierutów, Czernica, Długołęka i Jelcz-Laskowice. Całość obszaru leży w dolinie rzeki Widawa i na terenach przyległych. Gleby tego obszaru to głównie mady rzeczne, czarne ziemie oraz gleby: brunatne, murszowe i gruntowo-glejowe. W obszarze stwierdzono występowanie 6 siedlisk przyrodniczych Natura 2000 (m.in. łągi dębowo-wiązowo-jesionowe, lasy lęgowe i nadrzeczne, łąki trzęślicowe) oraz licznych gatunków chronionych roślin. Natomiast fauna ssaków i płazów jest typowa dla dolnośląskich dolin rzecznych.

V.1.2.7. Gospodarka odpadami

Gmina Czernica należy do Związku Gmin Śłęza – Oława, który ustala zasady m.in. gospodarki odpadami na terenie gminy. Uchwała Nr XV/59/2014 z dnia 18 kwietnia 2014 r. w sprawie zmiany uchwały X/39/2013 Zgromadzenia Związku Międzygminnego Śłęza – Oława z dnia 11 marca 2013 r. w sprawie Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Związku Międzygminnego Śłęza-Oława. precyzuje zasady gospodarki odpadami. Mieszkańcy gminy mają obowiązek selektywnego zbierania odpadów, a odbierający do selektywnego ich odbierania. Mieszkańcy segregują odpady na następujące frakcje (Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Czernica, 2014):

- szkło;

- odpady zielone i inne biodegradowalne;
- papier, tworzywa sztuczne, metal, popioły, opakowania wielomateriałowe, suche odpady zmieszane.

Harmonogram odbioru odpadów jest ustalany przez Związek. Na terenie gminy działa mobilny punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (MPSZOK), który przynajmniej raz w miesiącu umożliwia mieszkańcom przekazania odpadów wysegregowanych, komunalnych, a także niebezpiecznych jak przeterminowane leki, zużyte baterie, farby, lakiery, rozpuszczalniki, akumulatory, zużyty sprzęt elektroniczny oraz odpady budowlane. Mieszkańcy gminy w 2013 roku wytworzyli w sumie 22 625,90 Mg odpadów, z których większość była poddana procesom recyklingu i przetwarzania.

Pomimo faktu że ponad 90% odpadów wytworzonych na terenie gminy Czernica jest wywożonych poza teren gminy, na jej terenie funkcjonowało do 2009 roku składowisko odpadów komunalnych. Składowisko zlokalizowano na północny-wschód od wsi Ratowice (przy drodze łączącej Ratowice i Miłoszyce). Teren przeznaczony pod składowisko zajmował powierzchnię 1,52 ha i podzielony był na trzy elementy: istniejącą kwaterę I (o powierzchni 5 688 m²), projektowaną kwaterę II (o powierzchni 7 000 m²) i zaplecze techniczne (o powierzchni 1 020 m²). Kwatera wysypiskowa wyposażona była w drenaż z odprowadzaniem odcieków do zbiornika odpływowego. Pojemność użytkowa istniejącej kwatery I wynosiła 21 209 m³. Składowisko po zamknięciu zostało poddane rekultywacji.

Dla mieszkańców całorocznie otwarty jest PSZOK, czyli Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Godzikowicach, w którym mieszkańcy mogą sami oddać odpady wysegregowane oraz niebezpieczne jakie wymieniono wyżej (za wyjątkiem azbestu).

V.1.2.8. Edukacja/Dialog społeczny

Na terenie gminy prowadzone są akcje o charakterze edukacyjnym z zakresu ochrony środowiska. Należą do nich między innymi corocznie akcja Sprzątanie Ziemi, czy „Szafing i Garażowisko” (akcja integracyjna mająca na celu rozpowszechnienie idei *swap*₂ oraz efektywniejszego gospodarowania odpadami). Najmłodszy mieszkańcy gminy edukują się podczas zajęć z ekologii w szkołach. Dokładne wytyczne dotyczące edukacji ekologicznej na poziomie przedszkolnym, podstawowym i ponadpodstawowym określone są w POŚ gminy Czernica z 2014 roku.

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 Czernica.

V.1.2.9. Administracja publiczna

Siedziba administracyjna gminy (Urząd Gminy) znajduje się w miejscowości Czernica. W skład Rady Gminy wchodzi 15 radnych, którzy pracują w czterech komisjach: Komisja Zagospodarowania Przestrzennego, Ochrony Środowiska i Rolnictwa, Komisja Oświaty i Spraw Społecznych, Komisja Budżetu i Finansów oraz Komisja Rewizyjna. W strukturze urzędu funkcjonują trzy referaty: Referat Organizacyjny i Spraw Obywatelskich, Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji, Referat Finansowy. Do jednostek organizacyjnych gminy należą: Zakład Gospodarki Komunalnej „Czernica” oraz Gminy Ośrodek Pomocy Społecznej. W gminie funkcjonuje również Gminne Centrum Zarządzania Kryzysowego.

Na podstawie danych BDL budżet gminy w zakresie dochodów w 2012 r. wynosił 33,4 mln zł; w zakresie wydatków 36,8 mln złotych (w przeliczeniu na 1 mieszkańca dochody wynosiły 2 701 zł). Ponad 50% dochodów gminy pochodzi od podatków od osób prawnych i osób fizycznych. Gmina w 2012 r. najwięcej wydała na oświatę i wychowanie (43% wszystkich wydatków), gospodarkę komunalną i ochronę środowiska (19%), administrację publiczną (10%) oraz pomoc społeczną i pozostałe zadanie w zakresie polityki społecznej (10%). Ważnym wskaźnikiem do opisanie kondycji finansowej gminy jest wskaźnik G, czyli podstawowy dochód podatkowy na 1 mieszkańca gminy przyjęty do obliczania subwencji wyrównawczej na 2015 r. Wskaźnik ten dla gminy Czernicy wynosi 1583,24 zł, czyli wielkość ta jest nieco wyższa od średniej krajowej, która wynosi 1435,18 zł.

Na terenie gminy znajdują się 3 szkoły podstawowe, 2 gimnazja, 1 zespół szkół (w skład którego wchodzi szkoła podstawowa i gimnazjum) i 1 zespół szkolno-przedszkolny (w skład którego wchodzi szkoła podstawowa i przedszkole) oraz 13 placówek wychowania przedszkolnego. W roku szkolnym 2012/2013 do ww. placówek uczęszczało: 1 200 dzieci (szkoły podstawowe i gimnazja) oraz 478 dzieci (przedszkola i placówki wychowania przedszkolnego).

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 – *strengths*), słabe strony (W – *weaknesses*) oraz czynniki zewnętrzne: szanse (O – *opportunities*) i zagrożenia (T – *threats*), które mają, albo mogą mieć wpływ na realizację w gminie działań w zakresie zrównoważonej energii i ograniczania emisji. Wyniki analizy SWOT zawartej w Tabeli 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 Czernica do roku 2020

	(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
	UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE	<ul style="list-style-type: none"> • duży potencjał wykorzystania energii słonecznej; • atrakcyjne położenie gminy (bliskość drogi krajowej 94) • bliskość miasta Wrocławia; • stale wzrastająca liczba mieszkańców; • Wschodnia Obwodnica Wrocławia – istniejący odcinek i planowana rozbudowa; • obecność elektrowni wodnej na terenie gminy; • niski udział wykorzystania węgla do ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej.
	(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA
UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE	<ul style="list-style-type: none"> • krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu udziału energii odnawialnej i biopaliw w zużyciu końcowym; • wymagania dotyczące efektywności energetycznej i OZE (dyrektywy i ich implementacje PE i UE); • wzrastająca presja na racjonalnego gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej; • rozwój technologii; energooszczędnych i niskoemisyjnych oraz wzrost ich dostępności; • możliwość pozyskiwania środków na alternatywne źródła energii; • produkcja floty transportowej o coraz wyższych standardach środowiskowych; • wzrost cen nośników energii; • wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa; • poruszanie znaczenia postaw ekologicznych w mediach; 	<ul style="list-style-type: none"> • brak porozumienia w skali globalnej w sprawie ustanowienia celów redukcji emisji GHG i osłabienie roli polityki klimatycznej UE; • większa dostępność przy spadających cenach produktów pochłaniających energię; • kryteria dopuszczalnego poziomu zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji w gminie; • brak aktualnych regulacji prawnych – zagrożona realizacja wypełnienia celów wskaźnikowych OZE (15%) w skali kraju; • przewidywane utrzymywanie się wysokich cen gazu (lub ich potencjalny wzrost); • niekorzystne zjawiska ekonomiczne np. kryzys finansowy; • nietrwałe warunki ekonomiczne (np. wahania cen surowców i usług); • zagrożenia spowodowane gwałtownymi zjawiskami



	<ul style="list-style-type: none">• wzrost wymagań społeczności lokalnej dotyczącej stanu środowiska;• nowa perspektywa unijna 2014-2020 jako wsparcie dla inwestycji w OZE, termomodernizacji i rozbudowy sieci ciepłowniczych, fundusze zewnętrzne i rządowe na działania związane z poprawą efektywności energetycznej i redukcji emisji;• rozwój nowych technologii wpływających na wzrost efektywności energetycznej;• wzrost popularności nowych technologii, wspomagających edukację – np. edukacja na odległość; wspomagających zorganizowanie się społeczności, propagowanie postawy ekologicznej wśród dzieci i młodzieży;• rozwój alternatywnych źródeł energii.	atmosferycznymi spowodowanymi zmianami klimatycznymi.
--	---	---

Źródło: opracowanie własne

V.2. Identyfikacja sektorów problemowych

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

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

1. Budownictwo i mieszkalnictwo – stan zabudowy mieszkaniowej.
2. Transport – natężenie ruchu.

V.2.1. Budownictwo i gospodarstwa domowe

Istotnym obszarem problemowym w aspekcie gospodarki niskoemisyjnej są zaniechania w modernizacji zabudowy mieszkaniowej powstałej kilkadziesiąt lat wstecz. Niewystarczający stopień modernizacji budynków, zaznacza się zarówno w obszarze gminnym, jak również w sektorze gospodarstw domowych. Większość budynków powstałych przed rokiem 1998 cechuje się wysokim zapotrzebowaniem energetycznym na ogrzewanie. Ponadto należy również wskazać, że często źródłem ogrzewania w takich budynkach są indywidualne piece i kotły węglowe, które w znacznym stopniu przyczyniają się do zanieczyszczenia powietrza pyłami i benzo(a)pirenem.

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

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

Jako główne kierunki działań² w tym obszarze należy wskazać:

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

V.2.2. Transport

Gmina nie posiada własnej komunikacji zbiorowej.. Zaburzenia płynności ruchu występują w godzinach porannych i popołudniowych, na drodze wojewódzkiej nr 455 (droga dojazdowa do Wrocławia). Zdecydowana większość emisji związanej z transportem na obszarze gminy spowodowana jest przez ruch pojazdów prywatnych. Jest to także efektem nasilenia zjawiska suburbanizacji w aglomeracji wrocławskiej. Mieszkańcy osiedlają się w gminach satelitarnych dookoła Wrocławia. Jedną z takich gmin jest Czernica, która staje się „sypialnią” dla miasta Wrocław. Emisja z transportu przyczynia się do występowania przekroczeń stężeń zanieczyszczeń w powietrzu. Należy

przedsięwziąć kroki zmierzające w kierunku rozładowania „korków” i stworzenia alternatywnych kanałów transportowych (z naciskiem na kolej i transport rowerowy).

Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

- propagowanie działań proekologicznych w zakresie efektywnego wykorzystania środków transportu;
- dokończenie budowy Wschodniej Obwodnicy Wrocławia;
- rewitalizacja linii kolejowej Wrocław – Jelcz-Laskowice;
- uruchomienie połączeń komunikacji publicznej z Wrocławia do Czernicy oraz z gminami sąsiednimi;
- potrzeba budowy i wyznaczania nowych, bezpiecznych szlaków i ścieżek rowerowych i pieszych, docelowo łączących się z infrastrukturą tego typu w gminach sąsiednich;
- budowa i wyznaczanie nowych ścieżek przyrodniczo-edukacyjnych na terenie Gminy Czernica;
- podjęcie działań w zakresie budowy i/lub rewitalizacji dostępnych szlaków kolejowych.

V.3. Emisja zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych

V.3.1. Emisja gazów cieplarnianych

Emisja gazów cieplarnianych (CO₂, CH₄, N₂O, PFC, HFC oraz SF₆) z obszaru gminy Czernica to emisje bezpośrednie (85,8% emisji) oraz pośrednie (14,2% 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 Czernica to przede wszystkim: węgiel i gaz ziemny (paliwa wykorzystywane na cele gospodarczo-bytowe oraz przemysłowe) jak również olej napędowy i benzyna (paliwa wykorzystywane w transporcie). Emisje bezpośrednie GHG z zakładów przemysłowych powstają również, poza energetycznym wykorzystaniem paliw, w stosowanych procesach technologicznych, w których uwalniany jest dwutlenek węgla (np. w procesie kalcynacji) lub inne gazy cieplarniane (gazy przemysłowe – PFC, HFC i SF₆). 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 Czernica pochodzi z krajowej sieci elektroenergetycznej, należy przyjąć krajowy wskaźnik emisji dla energii elektrycznej (0,8315 Mg CO₂/MWh energii). W emisjach pośrednich uwzględnia się również niewielkie ilości CH₄ oraz N₂O powstające w procesach produkcji energii. Za emisje pośrednie w gminie Czernica 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 Czernica na system pochłaniania emisji składają się lasy i urządzone oraz nieurządzone tereny zieleni, zwłaszcza zieleni wysokiej.

Główne źródła emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy Czernica zostały zebrane i przedstawione w Tabeli 14:

Tabela 14 Główne źródła emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy Czernica

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

Źródło: opracowanie własne

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

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

V.3.2. Jakość powietrza

Zgodnie z art. 88 i 89 Ustawy *Prawo Ochrony Środowiska* z dnia 27 kwietnia 2001 (tekst jednolity Dz.U. z 23 października 2013 r. poz. 1232, z późn. nm.) oceny jakości powietrza dokonuje się w ramach systemu Państwowego Monitoringu Środowiska, w specjalnie wydzielonych strefach na terenie każdego z województw. Oceny tej dokonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska nie rzadziej niż co 5 lat. Najczęściej

dokonywane są 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, Dzierżoniów, Wałbrzych, Zgorzelec, Legnica, Ząbkowice Śląskie, Oława, Kłodzko, Osieczów oraz Jelenia Góra. W ramach monitoringu dokonuje się pomiaru stężeń zanieczyszczeń: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, PM_{2.5} i PM₁₀, a także warunków meteorologicznych: prędkość i kierunek wiatru, ciśnienie atmosferyczne, temperatura, wilgotność, ilość opadu i radiacja całkowita.

W 2012 roku wykonana została roczna „Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2011 rok”. Dokument ten wskazał na konieczność opracowania Programu Ochrony Powietrza dla strefy dolnośląskiej (kod strefy PL0204), ze względu na przekroczenia dopuszczalnych stężeń dla pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2.5}, dwutlenku azotu, poziomów docelowych benzo(a)pirenu i ozonu. Szczegółowe charakterystyki stref przedstawiono w tabeli poniżej (Tabela 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 ³	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM _{2,5}	rok kalendarzowy	25	-	2015
		20	-	2020
pył zawieszony PM ₁₀	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m ³	-	2013
dwutlenek azotu	1 godzina	200	18	2010
	rok kalendarzowy	40		2015
ozon	8 godzin	120	25	2010

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

Tabela 16 Obszary przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłu PM10, benzo(a)pirenu i ozonu

Rodzaj zanieczyszczenia	Pył PM10 24h	Benzo(a)piren rok	Ozon 8h
Kod strefy	Ds11sDsPM10d03	Ds11sDsB(a)Pa01	Ds11sDsO38h01
Lokalizacja	Gminy: Wisznia Mała, Czernica, Długotłęka, Siechnice	Gminy: Oleśnica, Jelcz-Laskowice, Czernica, Długotłęka, 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 66,8 km ² , zamieszkiwany jest przez 7,3 tys. osób; jest to obszar o charakterze rolniczym.	Obszar zajmuje powierzchnię 8 378,9 km ² , 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 ² , 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 powierzchniowa oraz emisja napływowa	Ze względu na specyfikę ozonu brak możliwości określenia powodu wystąpienia przekroczeń
Łączna emisja w obszarze [Mg/rok]	622,8	2,3662	-
Wartość stężeń z obliczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	94,6	8,59	2,062 mln
Wartość stężeń z pomiarów [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-	4,9-12,2	-

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

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

Analizując rozkład stężeń pyłów zawieszonych PM10 widoczny jest wyraźny wzrost występowania wysokich stężeń w miesiącach chłodnych, co jest związane ze spalaniem paliw stałych w celach grzewczych, a także częściowo z występującymi niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi jak 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;
- zła i niedostosowana do rodzaju kotła jakość paliwa;
- niską świadomość ekologiczną mieszkańców w zakresie zanieczyszczenia powietrza;
- niską stopę życiową części społeczeństwa – spalanie paliwa gorszej jakości lub odpadów.

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

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

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

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

Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

1. Wspieranie stosowania nisko i bez emisyjnych źródeł ciepła (np.: 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/przyrodniczych, rozwój infrastruktury rowerowej oraz transportu zbiorowego (w szczególności kolejowego) 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 CZERNICA

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

Opracowana inwentaryzacja dla roku 2013 odzwierciedla udział poszczególnych sektorów w sumarycznej wielkości emisji z terenu gminy. Wyniki inwentaryzacji emisji, wyrażone jako całkowita emisja z poszczególnych sektorów w Mg CO₂ oraz w przeliczeniu na procentowy udział zostały zestawione w Tabeli 17. Zestawienie wyników inwentaryzacji emisji w podziale na nośniki energii (zarówno w Mg CO₂ jak i jako udział procentowy) przedstawiono w Tabeli 18.

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

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

Emisje i zużycie energii wg podsektorów	Wielkość emisji [Mg CO ₂ e]	Udział	Zużycie energii [MWh]	Udział
Budynki mieszkalne	32 560	58,1%	76723	44,0%
Budynki instytucji, komercyjne i urzędy	6 574	11,7%	19689	11,3%
Oświetlenie publiczne	470	0,8%	562	0,3%
Transport drogowy	18 101	32,3%	71552	41,0%
Transport szynowy	437	0,8%	580	0,3%
Przemysł	86	0,2%	428	0,2%
Gospodarka odpadami	37	0,1%	0	0,0%
Rolnictwo, leśnictwo (AFOLU)	-2 223	-4,0%	4825	2,8%
SUMA	56 042	100%	174360	100,0%

Źródło: opracowanie własne



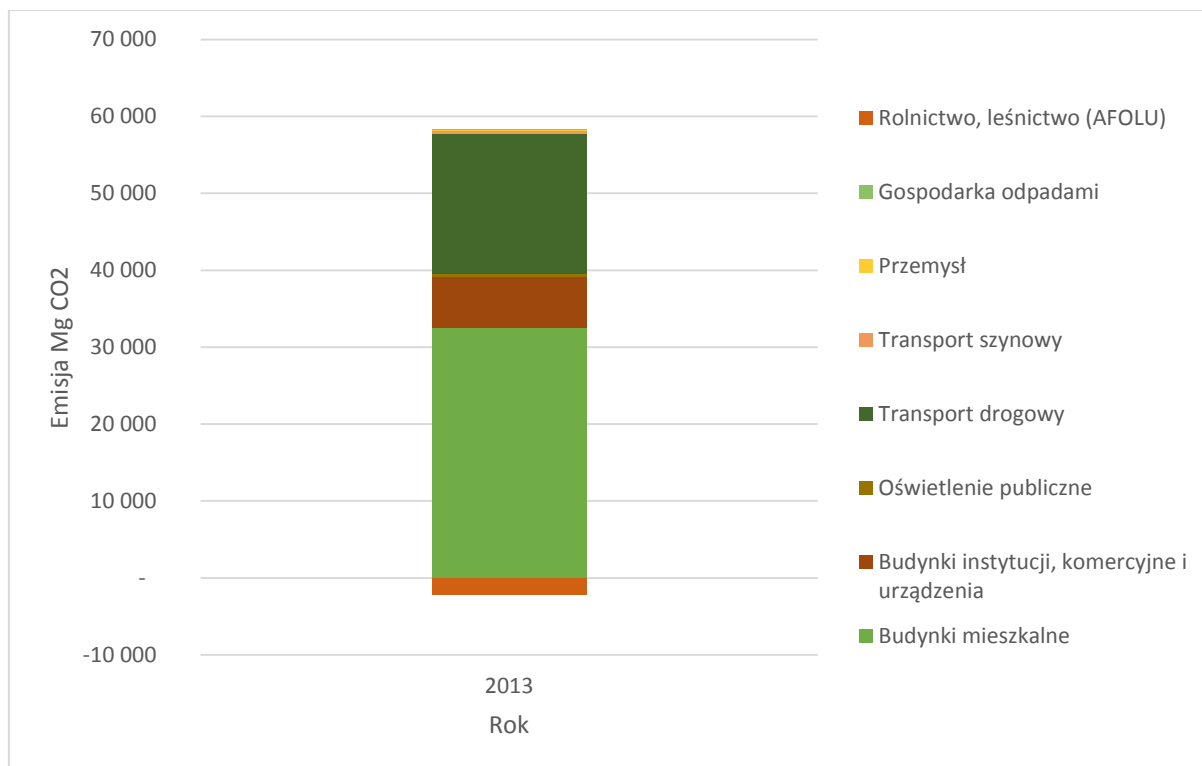
Tabela 18 Wielkość emisji CO₂ w gminie Czernica w latach w 2013 roku według nośników energii

Emisje wg źródeł energii	Wielkość emisji [Mg CO ₂ e]	Udział
Gaz ziemny	173	0,3%
Gaz ciekły	1 521	2,7%
Olej opałowy	844	1,5%
Olej napędowy	9 416	16,8%
Benzyna	8 458	15,1%
Węgiel kamienny - energetyczny	6 177	11,0%
Węgiel kamienny - inne rodzaje	24 167	43,1%
Energia elektryczna	8 750	15,6%
Ciepło sieciowe	-	0,0%
SUMA	59 506	106,2%
Emisje bezpośrednie		
SUMA (CO ₂ e)	- 3 464	-6,2%
SUMA emisji	56 042	100%

Źródło: opracowanie własne

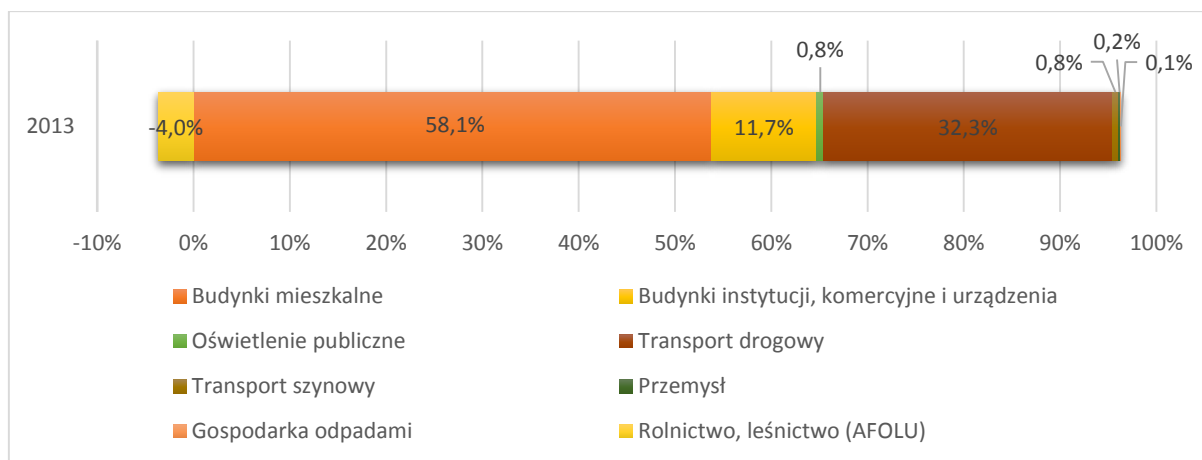
Na podstawie obliczeń określono, iż całkowita wielkość emisji CO₂ z terenu gminy Czernica wyniosła w 2013 roku 56 042 Mg CO₂. Za emisję odpowiedzialny był przede wszystkim sektor budynków mieszkalnych, który wygenerował łącznie ok. 44% sumarycznej emisji (32 560 Mg CO₂). Drugim głównym źródłem emisji jest sektor transportu drogowego, który wygenerował w 2013 roku 18 101 Mg CO₂, co stanowi 32,3% całkowitej emisji z terenu gminy. Wysoki udział transportu wynika z częstego wykorzystywania indywidualnego transportu drogowego przez mieszkańców (dojazdy do pracy, szkoły itp.). Sektor: Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia wygenerował w 2013 roku 6 574 Mg CO₂, co stanowi 11,7% sumarycznej emisji z obszaru gminy. Obszar rolnictwa i leśnictwa przyczynił się do obniżenia wartości emisji całkowitej z obszaru gminy o 3 501 Mg CO₂.

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



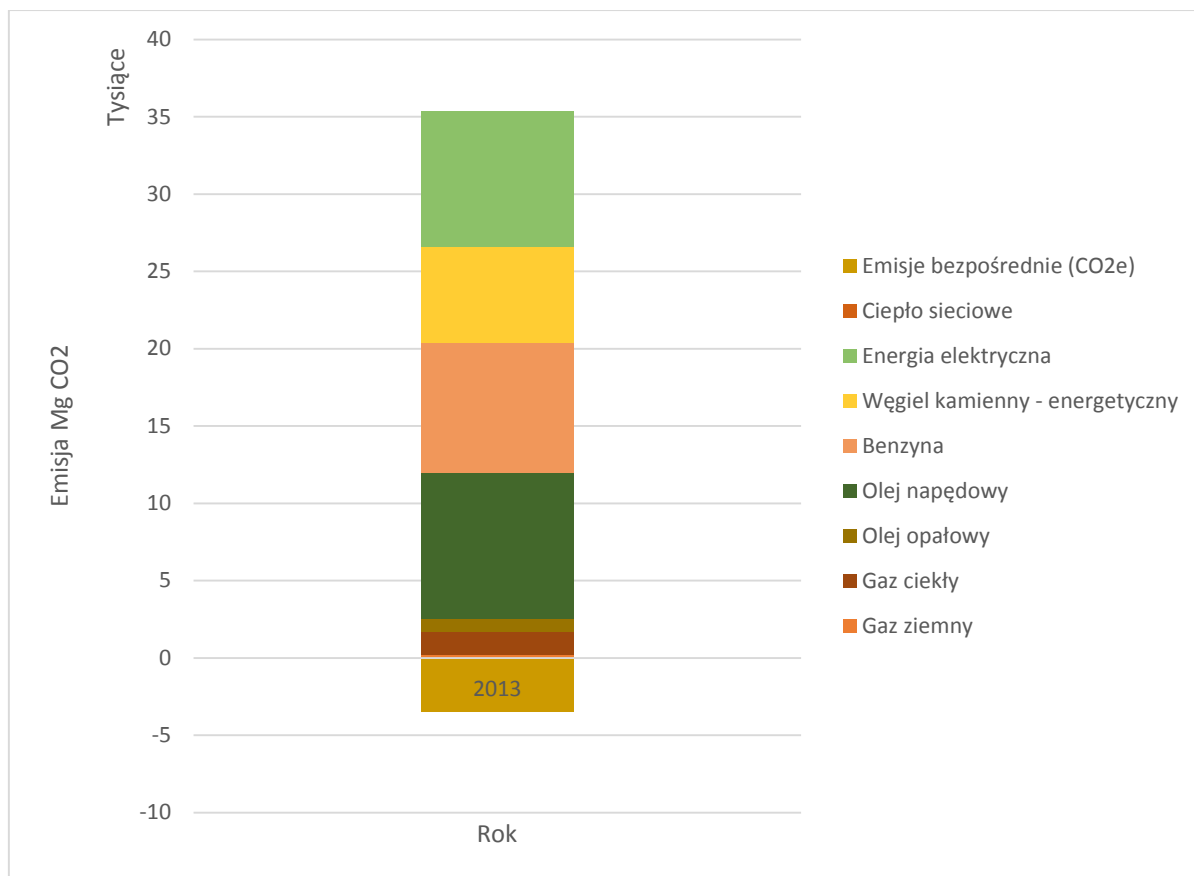
Rysunek 3 Wielkość emisji CO₂ w gminie Czernica w 2013 roku według podsektorów

Źródło: opracowanie własne

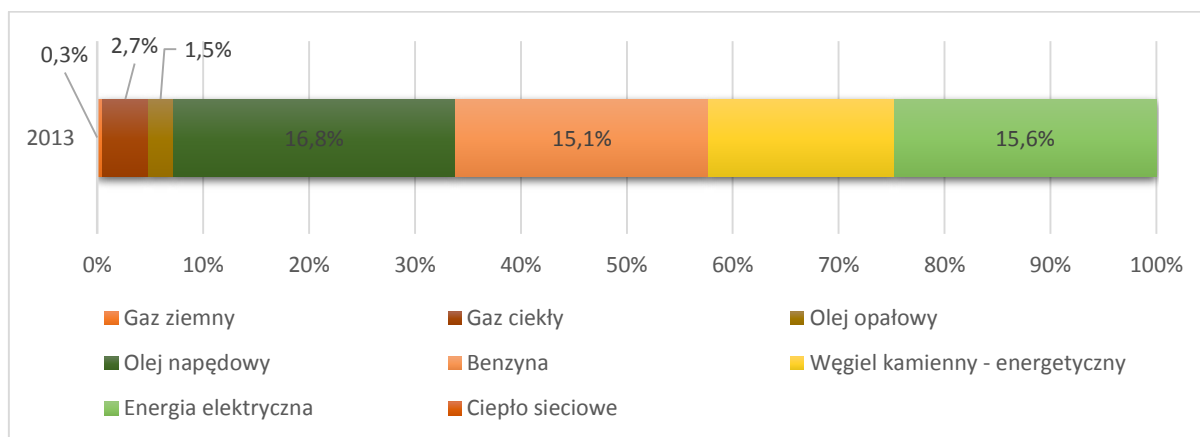


Rysunek 4 Udział podsektorów w całkowitej emisji CO₂ w gminie Czernica w 2013 roku

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 5 Wielkość emisji CO₂ w gminie Czernica w 2013 roku według nośników energii
Źródło: opracowanie własne



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

Źródło: opracowanie własne

Spośród nośników energii największym udziałem w całkowitej emisji CO₂ charakteryzują się: węgiel kamienny (54,1%) oraz olej napędowy, benzyna i energia elektryczna.

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

V.5.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Osiągnięcie znaczącej 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych w perspektywie do roku 2050, realizowane 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 i gospodarstwa mieszkaniowe	Emisje pochodzące z użytkowania energii w budynkach stanowią 51% 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 38% całkowitej emisji z terenu gminy. Potencjał redukcji emisji zarówno metodami technicznymi jak i organizacyjnymi jest bardzo duży, zarówno w transporcie zbiorowym jak i prywatnym. Władze gminy mają największe możliwości realizacji działań w tym obszarze (rozwiązania w zakresie transportu rowerowego, zbiorowego). Władze gminy powinny dążyć do rewitalizacji linii kolejowej oraz do utworzenia drogi zbiorczej do drogi wojewódzkiej Bielany-Łany-Długotłęka
3	Energetyka	Energetyka – zwłaszcza produkcja i dystrybucja energii ma istotny wpływ na wielkość emisji w gminie. Wykorzystanie paliw kopalnych oraz nieefektywne rozwiązania w zakresie zaopatrzenia w energię funkcjonujące w gminie stwarzają duży potencjał redukcji emisji, zwłaszcza w kontekście rozwoju sieci ciepłowniczej oraz wykorzystania rozproszonych

Numer w hierarchii działań	Obszar	Uzasadnienie
		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 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 gminy;
- Gospodarka odpadami – ze względu na niewielki udział tego sektora w emisji realizacja działań nie będzie przynosić znaczących efektów w kontekście wartości bezwzględnej redukcji emisji z obszaru gminy;
- Administracja publiczna – realizacja działań ma znaczenie wspomagające kontekście wartości bezwzględnej redukcji emisji z obszaru gminy.

V.5.1.2. Struktura długoterminowa

Strategia długoterminowa określona w PGN, przedstawia kierunki realizacji działań w gminie Czernica, 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. Maksymalne ekonomicznie uzasadnione wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych – w różnych formach (szczególnie energia słoneczna, geotermalna, biopaliwa).
2. Modernizacja oświetlenia publicznego – całkowita modernizacja systemu oświetlenia ulic, sygnalizacji ulicznej i podświetlenia budynków, z uwzględnieniem ekonomicznie uzasadnionych rozwiązań.
3. Rozwój i modernizacja sieci ciepłowniczej – zwiększanie liczby odbiorców ciepła i ciepłej wody, przy jednoczesnym ograniczaniu zapotrzebowania ciepłego u istniejących odbiorców; zapewnienie całkowitej modernizacji sieci – minimalizacja strat ciepłych (technologia preizolowana, automatyka sieci itp.).
4. Zapewnienie niskoemisyjnych źródeł dostarczających ciepło dla sieci ciepłowniczej, pracujących w kogeneracji lub trigeneracji.
5. 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).
6. Stosowanie innych rozwiązań przyczyniających się do ograniczenia emisji w obszarze produkcji i dystrybucji energii oraz oświetlenia (np. stwarzanie możliwości uzyskania dofinansowania na realizację inwestycji związanej z OZE i efektywnością energetyczną).

V.5.1.2.2. Budownictwo i gospodarstwa domowe

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

1. Termomodernizacja oraz zastosowanie środków poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji w budynkach użyteczności publicznej – zapewnienie maksymalnej, ekonomicznie uzasadnionej modernizacji termicznej budynków w zasobie gminy.
2. Termomodernizacja oraz zastosowanie środków poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji w budynkach mieszkalnych, w zarządzie spółdzielni, wspólnot i indywidualnych właścicieli.
3. Termomodernizacja oraz zastosowanie środków poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji w pozostałych budynkach (handel, usługi, przemysł i in.).
4. Budowa i modernizacja budynków użyteczności publicznej oraz sektora mieszkaniowego i pozostałych z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej (zwłaszcza standard pasywny i niskoenergetyczny) i zastosowaniem OZE.
5. Wsparcie mieszkańców w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków i ograniczania emisji (mechanizmy finansowania, udostępnianie wiedzy i narzędzi).
6. Wdrażanie systemów certyfikacji energetycznej i środowiskowej budynków.
7. Stosowanie innych rozwiązań przyczyniających się do ograniczenia emisji w budownictwie.

V.5.1.2.3. Transport

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

1. Rozwój i wsparcie 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 (m.in. samochody, rowery).
5. Rozwój spójnej sieci dróg i szlaków rowerowych, łączących się z siecią dróg w gminach ościennych.
6. Zmniejszanie udziału indywidualnego transportu samochodowego w bilansie transportowym gminy.
7. Wdrażanie rozwiązań organizacyjnych, sterowania ruchem i zarządzania komunikacją zbiorową – inteligentne systemy transportowe, jednolity system opłat itp.
8. Wdrażanie niskoemisyjnych rozwiązań logistyki towarów na terenie gminy (np. elektryczne pojazdy dostawcze, centra dystrybucji);
9. Wdrażanie stref ograniczonego ruchu, stref ograniczonej emisji, mechanizmów preferencji pojazdów niskoemisyjnych.
10. 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. Przekształcanie terenów rolniczych w tereny zieleni publicznej.
5. 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.
2. Zwiększanie powierzchni terenów zielonych (szczególnie parki, aleje i inne formy zieleni uwzględniające drzewa).
3. Tworzenie nowych form zieleni – szczególnie w obszarach zwartej zabudowy – zielone dachy oraz zielone ściany.
4. Tworzenie połączeń istniejących terenów zieleni (sieć terenów zielonych) umożliwiających niskoemisyjną komunikację poprzez tworzenie szlaków pieszych i rowerowych.
5. 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 gminy, w zakresie:

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

V.5.1.2.8. Gospodarka odpadami

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

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

V.5.1.2.9. Edukacja i dialog społeczny

Strategia w tym obszarze obejmuje realizację działań wspomagających realizację strategii ograniczania emisji w pozostałych obszarach poprzez:

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

V.5.1.2.10. Administracja publiczna

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

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



7. Tworzenie mechanizmów wsparcia finansowego (w zakresie realizacji działań ograniczających emisję) skierowanych do określonych grup interesariuszy.
8. Realizacja innych działań administracyjnych służących ograniczeniu 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. Część działań i zadań jest uwzględniona w budżecie gminy oraz WPF, natomiast z racji ograniczeń w budżecie gminy, nie jest możliwe aby uwzględnić wszystkie zadania. Dlatego też w momencie pojawienia się możliwości dofinansowania, takie zadanie zostanie wprowadzone do budżetu Gminy oraz do WPF.

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

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

- Redukcja emisji CO₂e – 260 Mg CO₂e/rok;
- Oszczędność energii – 405 MWh/rok;
- Produkcja energii z OZE – 400 MWh/rok.

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

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

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

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

Zgodność z dokumentami strategicznymi i planistycznymi

Zaplanowane działania i zadania są zgodne z gminnymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi wymienionymi w rozdziale 0. 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 Czernica, za których realizację odpowiedzialne są jednostki inne niż gminne również przyczyniają się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, poprawy efektywności energetycznej oraz wzrostu wykorzystania OZE i poprawy jakości powietrza, tym samym realizując cele PGN.

W ramach działań średnio- i krótkoterminowych przedstawiono wykaz zgłoszonych i perspektywicznych przedsięwzięć realizowanych w perspektywie do roku 2020 (i kolejnych latach), wraz z ich szacunkowymi efektami. Poniższego wykazu nie należy traktować jako zamkniętej listy. Wszystkie działania przyczyniające się do osiągnięcia celów PGN, które będą realizowane na terenie gminy należy traktować jako spójne i realizujące strategię niskoemisyjną gminy Czernica. 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 cieplną i elektryczną, miejskie i lokalne sieci ciepłownicze, instalacje OZE, oświetlenie uliczne (w tym sygnalizację świetlną oraz podświetlenie budynków i obiektów gminnych) a także systemy zarządzania energią, szczególnie energią cieplną i elektryczną.

W perspektywie średnioterminowej zakłada się zwiększenie udziału OZE w produkcji energii na terenie gminy oraz modernizację oświetlenia ulicznego (możliwy jest również rozwój i modernizacja sieci ciepłowniczej).

Rezultatami działań będą m.in.:

- roczne oszczędności w zużyciu energii pierwotnej;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza, poprzez likwidację niskiej emisji;
- przyłączenie nowych odbiorców do sieci ciepłowniczej;
- zmniejszenie strat ciepła na przesyle energii cieplnej;
- wzrost udziału sieci preizolowanych w całkowitej długości sieci ciepłowniczej;
- poprawa efektywności zaopatrzenia w ciepło odbiorców podłączonych do sieci ciepłowniczej;
- poprawa komfortu cieplnego użytkowników.

Katalog przykładowych działań

1. Budowa lub przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, systemów automatyki pogodowej itd.
2. Inteligentne sieci – wdrażanie inteligentnych liczników energii (elektrycznej, cieplnej, gazu), z umożliwieniem odczytu użytkownikom energii.
3. Budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji, również wykorzystujących OZE.
4. 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).
5. Budowa jednostek mikrogeneracji i mikrotrigeneracji.
6. Instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE.
7. Zastąpienie istniejących jednostek i źródeł wytwarzania energii, jednostkami w wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji.
8. Budowa oraz modernizacja infrastruktury służącej wytwarzaniu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, mających na celu produkcję energii elektrycznej i/lub cieplnej wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej.
9. Wsparcie dla instalacji odzyskujących ciepło odpadowe.
10. Budowa i modernizacja sieci elektroenergetycznej umożliwiającej przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do systemów dystrybucyjnych i Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.
11. Modernizacja oświetlenia ulicznego do najwyższych uzasadnionych ekonomicznie parametrów energetycznych (zapewnienie oszczędności energii).

12. Modernizacja sieci dystrybucji ciepła – modernizacja do standardów sieci preizolowanej, modernizacja i automatyzacja węzłów – ograniczenie strat ciepła.
13. Budowa lub modernizacja wewnętrznych systemów dystrybucji ciepła.
14. Zarządzanie siecią dystrybucji ciepła i wdrażanie systemów zarządzania energią – rozwiązania teleinformatyczne przyczyniające się do ograniczenia strat ciepłych.
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

Rozbudowa systemu oświetlenia w gminie Czernica

Realizacja działania polega na rozbudowie i modernizacji systemu oświetlenia wzdłuż dróg należących do gminy Czernica oraz dróg powiatowych i wojewódzkich na terenie gminy. Dotychczas oświetlenie wzdłuż ciągów komunikacyjnych stanowi ok. 560 szt. lamp rtęciowych o mocy 800 kW. Przeprowadzenie modernizacji pozwoli na zastąpienie istniejącego systemu oświetleniowego przez technologie energooszczędne i wydajne, jak np. lampy typu LED. Realizacja zadania pozwoli na podniesienie poziomu bezpieczeństwa na obszarze gminy, a tym samym spowoduje wzrost komfortu poruszania się mieszkańców gminy w szczególności osób starszych czy niepełnosprawnych. Obniżeniu ulegną koszty energii ponoszone przez gminę. Pośrednim efektem będzie zmniejszenie zużycia paliw pierwotnych na cele produkcyjne.

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 na LED [kW]

Projekt: Rozbudowa systemu oświetlenia w Gminie Czernica

Kategorie działań: modernizacja oświetlenia, zużycie energii

Obszar działań: gmina Czernica

Szacowany koszt: 4 000 000 zł

Środki zewnętrzne: -

Środki własne: -

Lata wdrażania działania: 2017-2018

Podmiot realizujący zadanie: gmina Czernica

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 390

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 324

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 wnętrz, sprzęt ITC, wymianę systemów klimatyzacji i wentylacji.

7. Instalacja OZE dostarczających energię na potrzeby budynków (energia ciepła, elektryczna).
8. Projekty demonstracyjne w zakresie budownictwa, o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych, szczególnie w budynkach użyteczności publicznej.
9. Realizacja przedsięwzięć w formie PPP oraz realizacja przedsięwzięć przez przedsiębiorstwa ESCO.
10. Audyt energetyczny i certyfikacja energetyczna budynków, jako składowe działanie kompleksowej termomodernizacji.
11. Przyłączanie budynków do sieci ciepłowniczej.
12. Realizacja innych działań w budownictwie i gospodarstwach domowych, które będą się przyczyniały do redukcji emisji gazów cieplarnianych, innych zanieczyszczeń oraz poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania OZE.

Spójność z przykładowymi programami wsparcia:

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

ZAPLANOWANE ZADANIA GMINNE WPISANE DO WPF

Termomodernizacja budynków gminnych w gminie Czernica

Wysokie koszty utrzymania budynków komunalnych i użyteczności publicznej, a także przestarzałe rozwiązania grzewcze stosowane w budynkach są jednym z głównych problemów ochrony środowiska na terenie gminy Czernica. Występujące znaczne straty ciepłe na przestarzałej sieci obniżają efektywność energetyczną systemów grzewczych i powodują występowanie emisji pyłów i gazów do atmosfery, co wpływa (wraz z brakiem wykorzystywania OZE) w negatywnym stopniu na jakość powietrza w gminie Czernica.

Celem projektu jest poprawa stanu środowiska przyrodniczego i zapobieganie jego degradacji poprzez zmniejszenie emisji spalin i gazów, a także wielkości zużycia energii, której poziom wzrasta w wyniku nieszczelności okien, drzwi, braku odpowiedniego ciepłota i izolacji budynku. Celami pośrednimi będą: obniżenie kosztów ogrzewania budynków, poprawa komfortu cieplnego budynków, poprawa atrakcyjności i estetyki budynków oraz poprawa warunków bytowych i nauczania.

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje wykonanie termomodernizacji Szkoły Podstawowej w Chrzastawie Wielkiej (przy ul. Wrocławskiej 19) oraz budynku komunalnego w Kamieńcu Wrocławskim (przy ul. Kolejowej 6). W ramach modernizacji wykonane zostaną następujące działania:

- Szkoła Podstawowa w Chrzastawie Wielkiej: wymiana źródeł ciepła, montaż pompy ciepła, ocieplenie budynku, montaż OZE (jako urządzenia wspomagające);
- Budynek komunalny w Kamieńcu Wrocławskim: ocieplenie budynku, wymiana instalacji grzewczej wraz z wykorzystaniem OZE.

Łączna powierzchnia budynków wynosi ok. 3000 m². Jako założenia przyjęto montaż paneli PV o mocy ok. 45 kWp i pomp ciepła o mocy ok. 50 kW.

Termomodernizacja budynków opalanych paliwem stałym umożliwi redukcję emisji dwutlenku węgla o ok. 50%, pyłów o ok. 70% oraz zmniejszenie zużycia energii o min. 25%.

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]
	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej (głębokiej) termomodernizacji [m ²]



Projekt: Termomodernizacja budynków w gminie Czernica

Kategorie działań: budownictwo niskoemisyjne

Obszar działań: gmina Czernica

Szacowany koszt i sposób finansowania: 611 000,00 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne

Środki własne

Uwzględniono w WPF: tak-nr 1.3.2.12

Lata wdrażania działania: 2016-2018

Podmiot realizujący zadanie: gmina Czernica

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 400

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 405

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 260

PLANOWANE ZADANIA GMINNE

Budowa zespołu szkolno-przedszkolnego w Dobrzykowicach

Projekt „Budowa Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Dobrzykowicach” jest częścią kompleksowego z EFS projektu strategicznego „Wsparcie infrastruktury edukacyjnej na terenie WrOF”.

Projekt: Wsparcie infrastruktury edukacyjnej na terenie WrOF

Kategorie działań: ograniczenie emisji w budynkach

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

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

Środki zewnętrzne –

Środki własne –

Lata wdrażania działania: 2015-2020

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

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

Celami szczegółowymi są m.in.:

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

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

Obecna sytuacja, w połączeniu z prognozowanym przyrostem ilości uczniów na poziomie szkoły podstawowej generuje potrzebę budowy nowego zespołu szkolno-przedszkolnego. Celem inwestycji jest razem zapewnienie odpowiednich warunków do nauki dzieciom w szkole podstawowej, podniesienie standardów lokalowych i funkcjonalnych, a także uodpornienie systemu komunikacyjnego gminy na wahania demograficzne.

Zakres inwestycji obejmuje budowę budynku parterowego (w części jedynie III kond.) wraz z drogą dojazdową i zewnętrznymi sieciami uzbrojenia technicznego. Powierzchnia terenu do zagospodarowania wynosi 57 680 m². Powierzchnia zabudowy to 6 940 m², z kolei powierzchnia „użytkowa” równa się ok. 5 100 m². Przy budowie możliwe jest zastosowanie źródeł energii o wysokiej efektywności energetycznej oraz materiałów budowlanych o niskim współczynniku przenikalności cieplnej, co jest istotne z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej. Budynek może zostać wykonany w oparciu o wysokie standardy efektywności energetycznej. Na etapie planowania inwestycji można

wziąć pod uwagę ewentualność zastosowania odnawialnych źródeł energii. Wykorzystanie najnowszych technologii z zakresu oszczędności energii w budynkach przyczyni się bezpośrednio do osiągnięcia celów takich jak:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- poprawa jakości powietrza;
- roczne oszczędności w zużyciu energii pierwotnej;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych.

Zespół szkolno-przedszkolny w Dobrzykowicach pozwoli na dostosowanie poziomu edukacji do potrzeb społecznych. Upowszechnienie edukacji przedszkolnej przyczyni się do wyrównania szans edukacyjnych dzieci z terenów wiejskich i miejskich. Budynek będzie stanowił przykład wykorzystywania ekologicznych źródeł energii w eksploatacji energooszczędnego budynku.

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

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych [kW]
Powierzchnia nowych budynków o standardzie energooszczędnym [m ²]

Projekt: Budowa zespołu szkolno-przedszkolnego w Dobrzykowicach

Kategorie działań: ograniczenie emisji w budynkach

Obszar działań: gmina Czernica

Szacowany koszt i sposób finansowania: 19 105 691,06 PLN (netto), 23 500 000,00 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne: -

Środki własne: -

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: gmina Czernica

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 689

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO_{2e}/rok): 255

Budowa obiektów użyteczności publicznej

Budowa świetlicy wiejskiej w Nadolicach Małych wraz ośrodkiem dziennej opieki dla osób starszych i niepełnosprawnych

Celem projektu jest zwiększenie dostępu do wydarzeń kulturalnych i pożytecznych form rozrywki, wzmacnianie integracji i aktywności społecznej, oraz promowanie aktywnego spędzanie czasu wolnego i wytworzenie więzi z miejscem zamieszkania.

Ponadto celem inwestycji jest stworzenie miejsca dla osób niepełnosprawnych, w którym znajdą one specjalistyczną pomoc zdrowotną i psychiczną. Pośrednio, inwestycja przyczyni się do zapobiegania wykluczaniu społecznemu osób niepełnosprawnych oraz poprawy ich standardu życia poprzez umożliwienie korzystania ze specjalistycznej opieki, zajęć usprawniających i ruchowych.

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje budowę budynku wolnostojącego z drogą dojazdową, miejscami postojowymi, zielenią, architekturą i niezbędnymi przyłączami.

Przy budowie budynków możliwe jest zastosowanie źródeł energii o wysokiej efektywności energetycznej oraz materiałów budowlanych o niskim współczynniku przenikalności cieplnej, co jest istotne z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej. Budynek może zostać wykonany w oparciu o wysokie standardy efektywności energetycznej. Na etapie planowania inwestycji można wziąć pod uwagę ewentualność zastosowania odnawialnych źródeł energii. Założono montaż paneli PV o mocy 6 kWp oraz pomp ciepła o mocy 12 kW. Wykorzystanie najnowszych technologii z zakresu oszczędności energii w budynkach przyczyni się bezpośrednio do osiągnięcia celów takich jak:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- poprawa jakości powietrza;
- roczne oszczędności w zużyciu energii pierwotnej;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych.

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]
Powierzchnia nowych budynków o standardzie energooszczędnym [m ²]



Projekt: Budowa budynków użyteczności publicznej

Kategorie działań: budownictwo niskoemisyjne

Obszar działań: gmina Czernica

Szacowany koszt i sposób finansowania: 1 918 000 PLN (brutto) 1 559 349,59 (netto)

Środki zewnętrzne: -

Środki własne: -

Lata wdrażania działania: 2013-2017

Podmiot realizujący zadanie: gmina Czernica

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 84

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 41

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 48

Budowa szatni sportowej i zadaszanej sceny w Dobrzykowicach

Obecnie na terenie wsi nie ma zaplecza sportowego dla rozrywki, miejsc spotkań i edukacji kulturalnej. Wobec powyższego należy podjąć działania mające na celu aktywizację społeczności lokalnej, wytworzenie więzi pomiędzy mieszkańcami oraz propagowanie zdrowego stylu życia i aktywnego spędzania wolnego czasu.

Zadanie obejmuje budowę w miejscowości Dobrzykowice budynku wolnostojącego wraz z dojazdem, miejscami postojowymi, niezbędnymi przyłączami, zielenią i małą architekturą. Program funkcjonalny wnętrza budynku jest przewidziany na ok. 30 osób. Przy budowie możliwe jest zastosowanie źródeł energii o wysokiej efektywności energetycznej oraz materiałów budowlanych o niskim współczynniku przenikalności cieplnej, co jest istotne z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej. Zakłada się montaż paneli PV o mocy 3 kWp. Budynek może zostać wykonany w oparciu o wysokie standardy efektywności energetycznej. Na etapie planowania inwestycji można wziąć pod uwagę ewentualność zastosowania odnawialnych źródeł energii. Wykorzystanie najnowszych technologii z zakresu oszczędności energii w budynkach przyczyni się bezpośrednio do osiągnięcia celów takich jak:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- poprawa jakości powietrza;
- roczne oszczędności w zużyciu energii pierwotnej;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych.

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]
Powierzchnia nowych budynków o standardzie energooszczędnym [m ²]

Projekt: Budowa szatni sportowej i zadaszanej sceny w Dobrzykowicach

Kategorie działań: budownictwo niskoemisyjne

Obszar działań: gmina Czernica

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

Środki zewnętrzne: -

Środki własne: -

Lata wdrażania działania: 2016-2018

Podmiot realizujący zadanie: gmina Czernica

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 3

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 34

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 13

Rewitalizacja budynku dworca kolejowego w Czernicy

Istniejący ruch pasażerski na linii kolejowej Wrocław Główny – Jelcz-Laskowice powoduje konieczność rewitalizacji dworca kolejowego w Czernicy wraz z terenami mu przyległymi. Potrzeba realizacji tego projektu wynika także z nasilającego się zjawiska marginalizacji obszarów wiejskich, kiedy to nasilają się negatywne zjawiska społeczno-ekonomiczne, a stan fizyczny przestrzeni gminnej ulega degradacji.

Celem projektu jest wykonanie kompleksowej rewitalizacji budynku dworca kolejowego w Czernicy. Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje przeprowadzenie kompleksowej modernizacji całego budynku dworca kolejowego w Czernicy, dzięki czemu poprawie ulegną bezpieczeństwo, standardy użytkowania i walory estetyczne. Przewiduje się remont: dachu, ścian tynków i powłok malarskich oraz wymianę: instalacji, stolarki okiennej i drzwiowej oraz podłóg. Parter budynku, o powierzchni 75 m² (łącznie powierzchnia budynku ok. 150 m²), zostanie wykorzystany na cele publiczne, jako centrum przesiadkowe (przystanek kolejowy i autobusowy, parkingi: B+R i P+R).

Rewitalizacja przyniesie ożywienie gospodarcze i społeczne jego okolic. Realizacja projektu umożliwi nadanie obiektowi nowych funkcji (społecznych, edukacyjnych i kulturalnych), co uczyni atrakcyjniejszym teren w bezpośrednim sąsiedztwie dworca (zwłaszcza dla osób korzystających z linii kolejowej Wrocław Główny – Jelcz-Laskowice).

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 ²]
Liczba nowych obiektów P&R [szt.]
Liczba nowych obiektów B&R [szt.]
Liczba nowych węzłów przesiadkowych [szt.]

Projekt: Rewitalizacja budynku dworca kolejowego w Czernicy

Kategorie działań: budownictwo niskoemisyjne

Obszar działań: gmina Czernica

Szacowany koszt i sposób finansowania: 325 000,00 (netto), 400 000,00 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne

Środki własne

Lata wdrażania działania: 2016-2018

Podmiot realizujący zadanie: gmina Czernica

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 20

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 8

ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Wylimitowanie spalania węgla w gospodarstwach domowych na terenie Gminy Czernica

Projekt zakłada częściowe wylimitowanie stosowania węgla w gospodarstwach domowych – zastąpienie go m.in. odnawialnymi źródłami energii, gazem itd.

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

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Moc wymienionych źródeł ciepła [kW]
Moc zlikwidowanych indywidualnych źródeł ciepła [kW]

Projekt: Wylimitowanie spalania węgla w gospodarstwach domowych na terenie Gminy Czernica

Kategorie działań: ograniczenie emisji w budynkach

Obszar działań: Gmina Czernica

Szacowany koszt i sposób finansowania: 31 250 000 zł

Środki zewnętrzne

Środki własne

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: mieszkańcy

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 21 181

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 10 604

Termomodernizacja budynków w gminie Czernica

Wysokie koszty utrzymania budynków, a także przestarzałe rozwiązania grzewcze stosowane w budynkach są jednym z głównych problemów ochrony środowiska na terenie gminy Czernica. Występujące znaczne straty ciepłe na przestarzałej sieci obniżają efektywność energetyczną systemów grzewczych i powodują występowanie emisji pyłów i gazów do atmosfery, co wpływa (wraz z brakiem wykorzystywania OZE) w negatywnym stopniu na jakość powietrza w gminie Czernica.

Celem projektu jest poprawa stanu środowiska przyrodniczego i zapobieganie jego degradacji poprzez zmniejszenie emisji spalin i gazów, a także wielkości zużycia energii, której poziom wzrasta w wyniku nieuszczelnienia okien, drzwi, braku odpowiedniego ciepłota i izolacji budynku. Celami pośrednimi będą: obniżenie kosztów ogrzewania budynków, poprawa komfortu cieplnego budynków, poprawa atrakcyjności i estetyki budynków oraz poprawa warunków bytowych i nauczania.

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje wykonanie termomodernizacji w budynkach należących do mieszkańców, przedsiębiorców oraz innych podmiotów na terenie gminy Czernica.

Łączna powierzchnia budynków wynosi. Jako założenia przyjęto termomodernizację budynków o powierzchni ok. ok. 10 000 m² oraz montaż paneli PV o mocy ok. 450 kWp i pomp ciepła o mocy ok. 500 kW.

Termomodernizacja budynków opalanych paliwem stałym umożliwi redukcję emisji dwutlenku węgla o ok. 50%, pyłów o ok. 70% oraz zmniejszenie zużycia energii o min. 25%.

Przyjęto średni koszt 1 kWp instalacji fotowoltaicznej na 6 000 zł, 1 kW pompy ciepła na 4 000zła jako średni koszt termomodernizacji za 1 m² 300 zł.

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

Szczegółowe koszty i źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych [kW]
Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej (głębokiej) termomodernizacji [m ²]



Projekt: Termomodernizacja budynków w gminie Czernica

Kategorie działań: budownictwo niskoemisyjne

Obszar działań: gmina Czernica

Szacowany koszt i sposób finansowania: 7 700 000 PLN

Środki zewnętrzne

Środki własne

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: mieszkańcy, przedsiębiorcy, podmioty gospodarcze, stowarzyszenia

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 3 995

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 590

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 1 762

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 Czernica. Do sektora transportowego zalicza się całą infrastrukturę transportową (tj.: drogi, szyny, przystanki, dworce, węzły przesiadkowe, stacje dla rowerów i inne), a także infrastrukturę pomocniczą, na przykład systemy zarządzania ruchem, czy oświetlenie uliczne. Przebudowa i budowa dróg, stanowią działania komplementarne. W nazwach własnych zadań zachowuje się nazwę drogi, której dotyczy inwestycja, natomiast efekty realizacji działań policzone zostały dla m.in. budowy ścieżek rowerowych czy ciągów pieszych. Ponadto planuje się wdrażanie nowych wzorców korzystania z transportu, w tym działań promocyjnych i edukacyjnych (na przykład promocja energooszczędnych i czystych pojazdów oraz czystych paliw).

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

Rezultatami działań z sektora transportu będą m.in.:

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

Katalog przykładowych działań

1. Rozwój sieci transportu publicznego – zapewnienie obsługi transportem zbiorowym kluczowych dla gminy przestrzeni publicznych, lokalnych centrów oraz dużych generatorów ruchu. Rozbudowa linii autobusowych oraz kolei aglomeracyjnej.
2. Rozbudowa systemu rowerowego – budowa spójnego systemu dróg rowerowych (w tym także z sąsiednimi gminami, wypożyczalnie, parkingi, infrastruktura rowerowa i inne).
3. 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);
4. Zakup i modernizacja energooszczędnych elektrycznych pojazdów szynowych (m.in. z odzyskiem energii).

5. Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej, w tym węzłów integracyjnych różnych środków komunikacji.
6. Budowa parkingów Park&Ride, Bike&Ride, Kiss&Ride i tym podobnych. Integracja systemu parkingów z systemami transportu drogowego i publicznego.
7. Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym, z uwzględnieniem multimodalności (w tym ścieżki rowerowe, ciągi piesze).
8. Tworzenie sieci wypożyczalni i infrastruktury dla pojazdów niskoemisyjnych (m.in. samochody elektryczne i hybrydowe oraz stacje z rowerami).
9. 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.
10. 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).
11. 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.).
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. Tworzenie stref uspokojonego ruchu.
16. Rozwój transportu wodnego, w tym transportu wodnego, towarowego.
17. Realizacja innych niewymienionych działań, przyczyniających się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń i poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu.
18. Stosowanie rozwiązań ograniczających wtórną emisję pyłów z dróg (m.in. czyszczenie ulic na mokro).



Spójność z przykładowymi programami wsparcia:

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

PLANOWANE ZADANIA GMINNE

Budowa 4 wiat systemu B&R i 1 parkingu systemu P&R na przystankach zlokalizowanych w gminie Czernica

Projekt „Budowa 4 wiat systemu B&R i 1 parkingu systemu P&R na przystankach zlokalizowanych w gminie Czernica” jest częścią strategicznego projektu WrOF „Modernizacja linii kolejowej nr 292 na odcinku Jelcz Miłoszyce – Wrocław Sołtysowice, w celu przywrócenia przewozów aglomeracyjnych wraz z budową nowych przystanków i infrastrukturą towarzyszącą”.

Projekt: Modernizacja linii kolejowej nr 292 na odcinku Jelcz Miłoszyce-Wrocław Sołtysowice, w celu przywrócenia przewozów aglomeracyjnych wraz z budową nowych przystanków i infrastrukturą towarzyszącą

Kategorie działań: niskoemisyjny transport

Obszar działań: Gminy Wrocław, Jelcz-Laskowice, Czernica

Szacowany koszt i sposób finansowania: 68 954 000 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne –

Środki własne –

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Gminy Wrocław, Czernica, PKP PLK SA

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje rewitalizację odcinka linii kolejowej o długości ok. 30 km poprzez dostosowanie jej do prędkości podróży ok. 60 km/h, modernizację systemu sterowania ruchem, adaptację do obsługi przez tramwaje dwusystemowe oraz budowę przy przystankach parkingów w systemie B+R i P+R.

Na obszarze gmin planowana jest:

- modernizacja linii kolejowej nr 292 wraz z infrastrukturą;
- budowa strategicznego parkingu P&R (150 miejsc postojowych) przy granicy Wrocławia dla osób dojeżdżających z gmin Jelcz, Czernica oraz Długołęka;
- budowa 4 wiat na przystankach systemu B&R i ciągu pieszego do stacji Wrocław Swójczyce.

Głównym założeniem projektu realizowanego przez Gminę Czernica w partnerstwie z Gminą Wrocław i Jelcz-Laskowice jest stworzenie parkingów typu Park&Ride oraz Bike&Ride lokowanych przy przystankach kolejowych linii kolejowej nr 292 (Wrocław – Sołtysowice – Jelcz – Laskowice) na terenie Gminy Czernica.

Zadanie polega w budowie parkingów na min. 15-20 samochodów osobowych wraz z wiatami rowerowymi na 50 rowerów każda zlokalizowanych w miejscowościach:

- Chrzastawa Mała;
- Nadolice Wielkie;
- Nadolice Małe.

W przypadku przystanku w miejscowości Kamieniec Wrocławski /Dobrzykowice zaplanowano parking na min. 30 samochodów osobowych wraz z wiatą na 50 rowerów.

Linia kolejowa nr 292, przebiega m.in. przez tereny gminy Czernica. Choć łączy wschodnie rejony Wrocławia z Jelczem-Laskowicami, jest obecnie niewykorzystywana. W miarę rozwoju budownictwa mieszkaniowego w północnych obszarach gminy spodziewane jest duże obciążenie dróg powiatowych transportem kołowym. Koniecznym

będzie zatem podjęcie działań mających na celu zrównoważenie systemów komunikacji, a także zapobieganie nadmiernemu natężeniu ruchu drogowego.

Celem projektu jest przywrócenie pasażerskiego ruchu kolejowego na linii kolejowej nr 292, który będzie stanowił alternatywę komunikacyjną między Wrocławiem a gminą Czernica i Jelczem-Laskowicami, w związku z rozwojem sektora mieszkaniowego. Docelowo ciężar ruchu pasażerskiego ma zostać przeniesiony z dróg kołowych na linię kolejową, co zapewni szybszą możliwość dotarcia do centrum miasta.

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

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

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

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

Projekt: Budowa 4 wiat systemu B&R i 1 parkingu systemu P&R na przystankach zlokalizowanych w Gminie Czernica

Kategorie działań: niskoemisyjny transport

Obszar działań: gmina Czernica

Szacowany koszt i sposób finansowania: 984 000,00 PLN

Środki zewnętrzne

Środki własne

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: gmina Czernica

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 364

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 96

Budowa drogi lokalnej/zbiorczej z włączeniem do drogi wojewódzkiej BŁD w Dobrzykowicach

Projekt „Budowa drogi lokalnej/zbiorczej z włączeniem do drogi wojewódzkiej BŁD w Dobrzykowicach” jest częścią strategicznego projektu WrOF „Poprawa dostępności transportowej WrOF”.

Projekt: Poprawa dostępności transportowej WrOF

Kategorie działań: niskoemisyjny transport

Obszar działań: Gmina Wrocław, Miasto Oleśnica, Jelcz-Laskowice, Czernicę, Trzebnicę, Kobierzyce i Oborniki Śląskie

Szacowany koszt i sposób finansowania: 123 235 717 PLN (netto), 151 579 932 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne –

Środki własne –

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Gmina Wrocław, Miasto Oleśnica, Jelcz-Laskowice, Czernicę, Trzebnicę, Kobierzyce i Oborniki Śląskie

Celem ogólnym priorytetu jest poprawienie dostępności transportowej WrOF i rozwiązanie problemu przeciążenia infrastruktury ruchem tranzytowym.

Celami szczegółowymi są m.in.:

- poprawa skomunikowania gminy Wrocław z siecią TEN-T i gminami zlokalizowanymi na terenie WrOF;
- usprawnienie połączeń ruchu lokalnego z AOW i wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centralnych obszarów gmin;
- poprawa przepustowości sieci drogowej, w tym zwiększenie przepustowości południowego systemu transportowego Wrocławia;
- poprawa bezpieczeństwa drogowego, w tym budowa sygnalizacji świetlnej;
- poprawa stanu środowiska naturalnego (m.in. obniżenie emisji substancji do środowiska jako skutek zwiększenia płynności ruchu drogowego);
- poprawa dostępności do terenów aktywności gospodarczej.

Realizacja przedsięwzięcia służy uporządkowaniu infrastruktury komunikacyjnej i usprawnieniu ruchu drogowego na obszarze WrOF. Ma na celu upłynnienie wjazdu i wyjazdu z terenu sąsiadujących z Wrocławiem gmin. Przyczyni się do zwiększenia dostępności tzw. Wschodniej Obwodnicy Wrocławia. Zadania wpisane w projekt usprawnią także przejazd do dróg wojewódzkich oraz krajowych w rejonie Oleśnicy oraz Jelcza, ponadto stanowią połączenie DK-94 z nowo wybudowanym mostem na rzece Odrze w Brzegu Dolnym, tworząc istotną część tzw. Zachodniej Obwodnicy Aglomeracji Wrocławskiej w rejonie Środy Śląskiej oraz Miękinia. W ramach zadania przewiduje się:

- całkowita długość wybudowanych dróg - 7,5 km;
- całkowita długość przebudowanych dróg - 26,92 km;
- liczba przebudowanych skrzyżowań - 7 szt.

Obecnie sieć drogowa w gminie Czernica boryka się z następującymi problemami:

- nadmierne obciążenie drogi powiatowej 1535D;
- brak dostępności komunikacyjnej terenów zarezerwowanych MPZP Dobrzykowice pod aktywność gospodarczą;

- niewystarczające skomunikowanie terenów mieszkaniowych w północnej części Dobrzykowic i Krzykowa z istniejącym układem komunikacyjnym.

Zakres rzeczowy projektu „Budowa drogi lokalnej/zbiorczej z włączeniem do drogi wojewódzkiej BŁD w Dobrzykowicach” obejmuje budowę drogi lokalnej/zbiorczej z włączeniem do drogi wojewódzkiej Wschodniej Obwodnicy Wrocławia (BŁD) w Dobrzykowicach. Długość drogi wynosić będzie ok. 3,0 km (1,2 km w Etapie I i 1,8 km w Etapie II), szerokość to 7,0 m, a nawierzchnia będzie asfaltowa. Planowana droga będzie zaliczana do klasy L, ale możliwe jest podniesienie kategorii Z. Nowo wybudowana droga stanowi bezpośredni łącznik pomiędzy drogami powiatowymi nr 1922 i 1924 oraz pośrednio z drogą powiatową nr 1930. Dodatkowo droga stanowi obejście dla drogi powiatowej nr 1535.

Realizacja inwestycji przyczyni się do:

- poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego dzięki poprowadzeniu znacznej jego części poza terenami o zabudowie zwartej i historycznej;
- ustanowienia alternatywnego połączenia gminy Czernica z Wrocławiem (w przypadku wykorzystania nowopowstałego węzła komunikacyjnego na BŁD);
- komercyjnego wykorzystania niezagospodarowanych dotąd terenów aktywności gospodarczej o pow. ok. 100 ha;
- redukcji emisji zanieczyszczeń na obszarach zabudowy mieszkaniowej;
- poprawę dostępności handlu i usług we wschodniej części Wrocławia.

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 nowych odcinków dróg [km]

Projekt: Budowa drogi lokalnej/zbiorczej z włączeniem do drogi wojewódzkiej BŁD w Dobrzykowicach

Kategorie działań: niskoemisyjny transport

Obszar działań: gmina Czernica

Szacowany koszt i sposób finansowania: 3 000 000,00 PLN (netto), 3 690 000,00 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne –

Środki własne –

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: gmina Czernica

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 7 622

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 1 955

Budowa miejsc postojowych Park&Ride przy dworcu kolejowym w Czernicy

W związku z brakiem odpowiedniej infrastruktury technicznej, umożliwiającej mieszkańcom gminy korzystanie z kolei podmiejskiej czy transportu rowerowego, większość mieszkańców gminy Czernica korzysta w celach komunikacyjnych (np. dojazd do pracy lub miejsc atrakcyjnych turystycznie) z samochodów. Powstające w ten sposób duże natężenie ruchu generuje zwiększoną emisję zanieczyszczeń motoryzacyjnych do powietrza. Mając na uwadze kwestie jakości powietrza oraz poziomu życia mieszkańców, władze gminy Czernica podjęły działania w zakresie budowy bezpiecznych miejsc postojowych przy budynku dworca kolejowego w Czernicy. Obecnie brak odpowiednich miejsc parkingowych utrudnia osobom zainteresowanym pozostawienie samochodów w bezpiecznym miejscu i skorzystanie z usług kolei podmiejskiej.

Celem projektu jest zmniejszenie natężenia indywidualnego ruchu zmotoryzowanego na terenie gminy Czernica oraz zachęcenie mieszkańców do korzystania z bardziej ekologicznych środków komunikacji (tutaj: transportu kolejowego).

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje budowę miejsc postojowych dla 30 samochodów osobowych i 50 rowerów. Nowopowstały parking wraz z placami manewrowymi zajmie powierzchnię ok. 750 m² i zostanie zlokalizowany przy ul. Kolejowej, od południowej strony dworca kolejowego „Czernica”. Do jego budowy wykorzystany zostanie teren istniejącej drogi dojazdowej, plac manewrowy przed dworcem, a także istniejąca podbudowa i nawierzchnia kamienna. Czernica jest jednym z przystanków na trasie kolejowej Wrocław – Jelcz-Laskowice, a sama gmina leży w bliskim sąsiedztwie DW nr 455. Zakładany zasięg oddziaływania projektu to miejscowości: Czernica, Ratowice, Wojnowice, Jeszkowice (w sumie ok. 3 tys. mieszkańców), a także pośrednio Wrocław.

Stworzenie gminnego centrum przesiadkowego, które umożliwi zmianę środka lokomocji z indywidualnego na publiczny zachęci mieszkańców do porzucenia samochodów na rzecz bardziej ekologicznego transportu kolejowego. Tym samym nastąpi spadek natężenia ruchu pojazdów a drogach gminnych, a tym samym-redukcja emisji.

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
Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej (głębokiej) termomodernizacji [m ²]
Liczba nowych obiektów P&R [szt.]
Liczba nowych obiektów B&R [szt.]



Projekt: Budowa miejsc postojowych Park&Ride przy dworcu kolejowym w Czernicy

Kategorie działań: niskoemisyjny transport

Obszar działań: gmina Czernica

Szacowany koszt i sposób finansowania: 406 500 PLN (netto), 500 000,00 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne –

Środki własne –

Lata wdrażania działania: 2016-2018

Podmiot realizujący zadanie: gmina Czernica

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 331

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 85

Budowa ścieżek rowerowych – etap I

Brak sieci ścieżek rowerowych na terenie gminy wpływa negatywnie na poziom bezpieczeństwa rowerzystów poruszających się po gminnych drogach. Wobec powyższego, wielu mieszkańców rezygnuje z transportu rowerowego na rzecz swoich samochodów. W ten sposób rośnie natężenie ruchu na drogach przebiegających przez teren gminy Czernica, w konsekwencji czego coraz częstszym zjawiskiem są zatory drogowe, a zjawisko niskiej emisji transportowej ulega nasileniu.

Celem projektu jest ograniczenie indywidualnego ruchu zmotoryzowanego na terenie gminy Czernica i zachęcenie mieszkańców gminy do korzystania ze szlaków rowerowych w celu poprawy jakości powietrza. Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje budowę ok. 15 km nowych ścieżek rowerowych od granicy miasta Wrocławia, przez Dobrzykowice Nadolice, Chrząstawę, aż do granic gminy Długołęka. Przy budowie ścieżek zostanie częściowo wykorzystana istniejąca infrastruktura dróg powiatowych i gminnych oraz szlaku kolejowego. Nawierzchnia ścieżek wykonana będzie z asfaltu, kostki betonowej lub kruszywa kamiennego. Przewiduje się również wyznaczenie niezbędnych miejsc postoju i odpoczynku oraz pełne oznakowanie tras.

Realizacja inwestycji poprawi bezpieczeństwo i komfort podróży rowerowej, przez co zachęci mieszkańców gminy do częstszego uprawiania turystyki rowerowej. Rezygnacja z poruszania się samochodami pociągnie za sobą redukcję emisji zanieczyszczeń powietrza, a tym samym poprawę jego jakości i komfortu życia mieszkańców.

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

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

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Długość wybudowanych dróg rowerowych [km]

Projekt: Budowa ścieżek rowerowych w Gminie Czernica – etap I

Kategorie działań: niskoemisyjny transport

Obszar działań: gmina Czernica

Szacowany koszt i sposób finansowania: 4 471 544 PLN (netto), 5 500 000,00 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne –

Środki własne –

Lata wdrażania działania: 2016-2018

Podmiot realizujący zadanie: gmina Czernica

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 506

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 131

Budowa ścieżek przyrodniczo-rowerowych w gminie Czernica – etap II

Brak infrastruktury rowerowej na terenie obszarów atrakcyjnych przyrodniczo (w tym obszarów Natura 2000) ogranicza ich zaprezentowanie potencjalnym turystom, a także wykorzystanie potencjału lokalnych zasobów przyrodniczych. W ten sposób brak ścieżek rowerowych uniemożliwia skuteczne promowanie atrakcyjnych obszarów przyrodniczych (obecnie niewystarczająco wykorzystywanych) szerszemu gronu odbiorców.

Celem projektu jest wykorzystanie i udostępnienie obszarów atrakcyjnych przyrodniczo dla mieszkańców całej aglomeracji wrocławskiej, stwarzając wówczas warunki do ekologicznego spędzania wolnego czasu przez jej mieszkańców. Projekt przyczyni się również do podniesienia świadomości ekologicznej społeczeństwa lokalnego, poprzez zaakcentowanie konieczności ochrony cennych zasobów środowiska naturalnego i prezentację potencjału przyrodniczego regionu z naciskiem na obszary Natura 2000.

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje wybudowanie ok. 15 km nowych ścieżek przyrodniczo-rowerowych. Ścieżki zostaną wytyczone od granic miasta Wrocławia, poprzez Łany, Kamieniec Wrocławski, Gajków, Jeszkowie, Czernicę, Ratowice aż do granic gminy Jelcz-Laskowice. Przy budowie ścieżek zostanie częściowo wykorzystana istniejąca infrastruktura dróg powiatowych i gminnych oraz wałów przeciwpowodziowych. Nawierzchnia ścieżek wykonana będzie z asfaltu, kostki betonowej lub kruszywa kamiennego. Przewiduje się również wyznaczenie niezbędnych miejsc postoju i odpoczynku oraz pełne oznakowanie tras.

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

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

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Długość wybudowanych dróg rowerowych [km]

Projekt: Budowa ścieżek przyrodniczo-rowerowych w Gminie Czernica – etap II

Kategorie działań: niskoemisyjny transport

Obszar działań: gmina Czernica

Szacowany koszt i sposób finansowania: 650 406 PLN (netto), 800 000 PLN (brutto)

Środki zewnętrzne –

Środki własne –

Lata wdrażania działania: 2016-2018

Podmiot realizujący zadanie: gmina Czernica

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 506

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 131

ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

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

V.5.2.4. Rolnictwo i rybactwo

Strategia

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

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

Rezultatami działań będą m.in.:

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

Katalog przykładowych działań

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

Spójność z przykładowymi programami wsparcia

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

PLANOWANE ZADANIA GMINNE

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

ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

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

V.5.2.5. Lasy i tereny zielone

Strategia

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

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

Rezultatami działań będą m.in.:

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

Katalog przykładowych działań

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



Spójność z przykładowymi programami wsparcia

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

PLANOWANE ZADANIA GMINNE

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

ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

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

V.5.2.6. Przemysł

Strategia

Pod nazwą obszar „Przemysł” w gminie, należy rozumieć instalacje przemysłowe, które podlegają raportowaniu w europejskim systemie handlu emisjami EU ETS (do systemu zaliczają się instalacje, które emitują więcej niż 20 000 Mg CO₂/a). W ramach tego obszaru realizowana jest strategia Unii Europejskiej w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń, a także efektywnego wykorzystania zasobów.

Rezultatami działań będą m.in.:

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

Katalog przykładowych działań

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



Spójność z przykładowymi programami wsparcia

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

PLANOWANE ZADANIA GMINNE

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

ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

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

V.5.2.7. Handel i usługi

Strategia

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

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

Rezultatami działań będą m.in.:

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

Katalog przykładowych działań

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

Spójność z programami wsparcia:

Program wsparcia	Priorytet inwestycyjny
PO IiŚ 2014-2020	PI 4.I. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
	PI 4.II. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.
RPO WD 2014-2020	PI 1.2 Innowacyjne przedsiębiorstwa.
	PI 1.5 Rozwój produktów i usług w MŚP.
	PI 3.2. Efektywność energetyczna w MŚP.
INTERREG EUROPE	PI 6c: Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego.
	PI 6e: Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojennych), 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 możliwość 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 gminy, przedsiębiorców i turystów. Realizowane również będzie kształcenie w ośrodkach edukacji w kierunkach zgodnych z gospodarką niskoemisyjną. Prowadzone również będą działania badawczo-rozwojowe.

Rezultatami działań będą m.in.:

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

Katalog działań

1. Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych skierowanych do wszystkich grup społecznych w zakresie zasad zrównoważonego rozwoju, ograniczania emisji – szkolenia, kampanie informacyjne w różnych formach we wszystkich obszarach wskazanych w PGN (w szczególności działania w zakresie redukcji emisji w budynkach i transporcie);
2. Angażowanie społeczeństwa (współpraca z interesariuszami) w procesy planistyczne i decyzyjne w kontekście niskoemisyjnego rozwoju – organizowanie konsultacji, warsztatów itp.
3. 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 ograniczeniu 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

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

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. wyłączenie 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 zużywania energii, ale być również miejscem otwartej dyskusji. Social media dają również możliwość organizacji konkursów np. fotograficznych, czy przeprowadzania ankiet na potrzeby kampanii – za pomocą ogólnodostępnych narzędzi);
- wprowadzenie usługi mailingu, czyli rozsyłanie za pomocą poczty internetowej cyklicznych informacji związanymi z zagadnieniami zrównoważonej energii. Mailing powinien przybrać formę newslettera, otrzymywanego w określonym odstępie czasu (np. raz w miesiącu). Newsletter powinien zawierać odnośniki do wiadomości, specjalistycznych artykułów i publikacji w mediach, dobre porady z zakresu oszczędzania energii, informacje o wydarzeniach etc. Mailing powinien



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

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

Szacowany koszt i sposób finansowania: 150 000,00PLN

Środki krajowe:

Środki własne:

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie:

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 256

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 109

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 gminy.

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

Rezultatami działań będą m.in.:

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

Katalog przykładowych działań

1. Opracowanie i wdrażanie strategii oraz planów związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, efektywnością energetyczną, rozwojem OZE oraz poprawą jakości powietrza.
2. Zrównoważone planowanie przestrzenne, w tym w szczególności 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 gminnych obszarach funkcjonalnych.
 15. Poprawa zdolności w zakresie planowania i zarządzania środowiskiem gminnym (np. ustanowienie mechanizmu udziału społeczeństwa w procedurach planowania i w procesie podejmowania decyzji).
 16. Rekultywacja i rewitalizacja terenów przemysłowych.
 17. Wspieranie rozwoju inteligentnych terenów zurbanizowanych (np. zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych, technologie środowiskowe).
 18. Wzmocnienie potencjału sektora publicznego do opracowywania i wdrażania innowacyjnych usług energetycznych, tworzenia zachęt i opracowania odpowiednich planów finansowych (np. umowy o poprawę efektywności energetycznej, modele PPP etc.).
 19. Realizacja innych działań administracyjnych służących ograniczaniu emisji na terenie gminy, wyżej nie wymienionych.

Spójność z 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 zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.
LIFE 2014-2020	Obszar priorytetowy „Zarządzanie w zakresie środowiska i informowanie”; Obszar priorytetowy „Łagodzenie skutków zmiany klimatu”; Obszar priorytetowy: „Zarządzanie i informacja w zakresie klimatu”.
HORIZON 2020	PRIORYTET „Wyzwania Społeczne”.

ZAPLANOWANE ZADANIA GMINNE

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

ZAPLANOWANE ZADANIA INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

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

V.5.3. Aspekty organizacyjne i finansowe

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

Realizacja PGN podlega organom gminy. Zadania wynikające z planu będą realizowane przez gminne jednostki organizacyjne, a także przez interesariuszy zewnętrznych. Plan jest dokumentem przekrojowym i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania gminy, z tego powodu konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji działań.

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

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

Baza emisji

Jako narzędzie ułatwiające monitoring realizacji PGN opracowano i wdrożono Bazę Emisji. Jest to narzędzie informatyczne (aplikacja działająca w sieci Internet), o ograniczonym dostępie. Celem bazy jest umożliwienie zbierania i analizowania danych o zużyciu energii i emisjach GHG z terenu całego Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego, a także do monitorowania realizacji działań zawartych w PGN. Koordynator w strukturach Urzędu Gminy Czernica będzie mieć dostęp do bazy z danymi dla obszaru gminy Czernica (dane energetyczne obiektów oraz emisje, działania przewidziane w PGN). Koordynator odpowiedzialny jest za bieżącą aktualizację Bazy w zakresie danych dla gminy Czernica oraz za administrację Bazy. Ponadto opracowana Baza Emisji będzie połączona z ogólnodostępnym portalem informacyjnym skierowanym do mieszkańców gmin Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego. Portal ten będzie prezentował najważniejsze informacje związane z PGN, a także ogólne zagadnienia związane z gospodarką niskoemisyjną.

V.5.3.2. Zasoby ludzkie

Do realizacji i koordynacji PGN przewiduje się przede wszystkim zaangażowanie obecnego personelu Urzędu Gminy oraz jednostek organizacyjnych. W Urzędzie Gminy Czernica funkcjonują 3 referaty. Każdy referat będzie odpowiedzialny za realizację zapisów PGN w ramach swoich kompetencji, w porozumieniu z koordynatorem lub zespołem koordynującym.

Gmina Czernica 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 w PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałują lub będą oddziaływać. Możliwe do wyodrębnienia są dwie główne grupy interesariuszy:

- **Jednostki organizacyjne (interesariusze wewnętrzni):** jednostki budżetowe (Urząd Gminy, Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej), zakłady budżetowe, (Zakład Gospodarki Komunalnej „Czernica”), stowarzyszenia, spółki z udziałem gminy;
- **Interesariusze zewnętrzni:** Mieszkańcy gminy, biznes, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe, firmy i przedsiębiorstwa (m.in.: Wojskowe Zakłady Łączności, Zakład Syntezy Organicznej SYNPEKO), niebędące jednostkami gminnymi.

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 Czernica.

Zaangażowanie interesariuszy w proces tworzenia PGN

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

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

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

Zaangażowanie interesariuszy w proces realizacji PGN

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

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

V.5.3.4. Budżet i przewidziane finansowanie działań

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

Ze względu na fakt, że samorząd nie może zaplanować finansowania działań w perspektywie długoterminowej, część zadań krótko- i średnioterminowych, wpisanych jest do Wieloletniej Prognozy Finansowej, gdzie mają określone dokładne koszty i źródła finansowania (z racji ograniczeń w budżecie gminy, nie jest możliwe aby uwzględnić wszystkie zadania). Dla pozostałych działań przewidzianych jako perspektywiczne, określone są jedynie szacunkowe koszty (jeżeli było to możliwe) oraz potencjalne źródła finansowania. W momencie pojawienia się możliwości dofinansowania, takie zadania zostaną wprowadzone do budżetu gminy oraz do WPF.

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

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

V.5.3.5. Środki na monitoring i ocenę realizacji planu

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

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

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

V.5.4. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań

Harmonogram w załączniku nr 1.

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

Działania zaplanowane do realizacji na lata 2014-2020 pozwolą na ograniczenie emisji **o 15 779 Mg CO₂e**, wymaga to inwestycji na ponad 96 mln zł (wszystkie zaangażowane strony, koszty szacunkowe). **Realizacja działań pozwoli osiągnąć w gminie redukcję emisji o ok. 28,16% 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 [PLN]	Oczekiwane efekty w roku 2020		
		oszczędności energii [MWh/r]	wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/r]	redukcja emisji CO ₂ e [Mg CO ₂ e/r]
Energetyka	4 000 000,00	390	0,00	324
Budownictwo i gospodarstwa domowe	66 379 000,00	22 960	4 481	12 948
Transport	11 474 000,00	9 329	0,00	2 398
Przemysł	0,00	0,00	0,00	0,00
Handel i usługi	0,00	0,00	0,00	0,00
Lasy i tereny zielone	0,00	0,00	0,00	0,00
Rolnictwo i rybactwo	0,00	0,00	0,00	0,00
Gospodarka odpadami	0,00	0,00	0,00	0,00
Edukacja i dialog społeczny	150 000,00	256	0,00	109
Administracja publiczna	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA	82 003 000,00	32 935	4 481	15 779

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań. Do osiągnięcia założonego celu redukcji emisji o 20% w stosunku do roku bazowego może być konieczne zrealizowanie dodatkowych działań, które przedstawiono jako dodatkowe proponowane działania dla wypełnienia celu redukcji emisji o 20%. Część środków finansowych przeznaczonych na realizację działań została na dzień dzisiejszy zabudżetowana i jest wydatkowana.

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

Działania w ramach PGN to również wymierne oszczędności dla Gminy Czernica, wynikające z zaoszczędzonej energii (elektrycznej, cieplnej, 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 Czernica.

Należy również podkreślić fakt, że realizacja PGN powinna pomagać w utrzymaniu konkurencyjności gospodarki Gminy Czernica. 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 osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja Planu, umożliwiają rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania Planu. Jest to zasada „pętli”, stanowiąca element cyklu zarządzania projektem: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj. Korekty Planu można dokonywać w zależności od występujących potrzeb.

V.6.1. System monitorowania i raportowania

V.6.1.1. Monitorowanie

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

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, zgodnie z charakterem zadania (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych lamp itp.); dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok (za rok poprzedni);
- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie – ocena realizacji:
 - analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami Planu; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności,
 - analiza przyczyn odchyłeń 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 ₂ e/rok)	↓ malejący
	stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%)	↑ rosnący
Cel szczegółowy 2: Ograniczenie do roku 2020 zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy BAU	wielkość zużycia energii na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↓ malejący
	stopień redukcji zużycia energii stosunku do prognozy BAU (%)	↑ rosnący
Cel szczegółowy 3: Zwiększenie do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w końcowym zużyciu energii	zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↑ rosnący
	udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy w danym roku (%)	↑ rosnący

V.6.3. Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań

Monitorowanie stopnia realizacji zadań polega na określeniu stanu ich realizacji (stan wdrażania) oraz osiągniętych efektów ich realizacji. Efekty realizacji szacowane są za pomocą wskaźników i wielkości charakterystycznych przypisanych do poszczególnych zadań. Monitoring realizacji zadań wykonywany jest za pomocą bazy emisji. Zestawienie wskaźników monitorowania realizacji zadań przedstawiono w Tabeli 22.

Tabela 22 Zestawienie stosowanych wskaźników monitorowania zadań

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



VI. ZAŁĄCZNIKI

VI.1. Harmonogram rzeczowo-finansowy

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

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

VI.4. Przebieg procedury oceny oddziaływania na środowisko realizacji ustaleń PGN dla Gminy Czernica
