

**UCHWAŁA NR XIII/93/2015  
RADY GMINY CZERNICA**

z dnia 28 października 2015 r.

**w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego – Część dla Gminy Czernica”.**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 w związku z art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2015r. poz. 1515 z późn. zm.).

**§ 1.** Rada Gminy Czernica uchwała i przyjmuje do realizacji „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego – Część dla Gminy Czernica, który stanowi załącznik do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Czernica.

**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady Gminy  
Czernica

**Anna Andrusyn**



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



|  |           |
|--|-----------|
| <b>I. SKRÓTY I DEFINICJE.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>II. WSTĘP .....</b>   | <b>10</b> |
| <b>III. STRESZCZENIE .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>IV. METODOLOGIA .....</b>   | <b>12</b> |
| 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        |
| <i>IV.5.1. Wytyczne.....</i>   | 19        |
| <i>IV.5.2. Metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej.....</i>  | 20        |
| <i>IV.5.3. Metodologia Inwentaryzacji emisji .....</i>   | 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        |
| <i>IV.5.4. Metodologia wyznaczania celów i szacowania efektów realizacji działań .....</i>                             | 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        |
| <i>IV.5.5. Metodologia opracowania bazy emisji .....</i>   | 46        |
| <b>V. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZERNICA.....</b>   | <b>47</b> |
| V.1. OGÓLNA STRATEGIA.....   | 47        |
| <i>V.1.1. Cele strategiczne i szczegółowe .....</i>  | 47        |
| <i>V.1.2. Stan obecny .....</i>  | 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        |
| <i>V.2.1. Budownictwo i gospodarstwa domowe .....</i>  | 63        |
| <i>V.2.2. Transport.....</i>   | 63        |
| V.3. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA I GAZÓW CIEPLARNIANYCH .....  | 65        |
| <i>V.3.1. Emisja gazów cieplarnianych .....</i>  | 65        |
| <i>V.3.2. Jakość powietrza.....</i>  | 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        |
| <i>V.5.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....</i>  | 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        |
| <b>VI. ZAŁĄCZNIKI.....</b>  | <b>145</b> |
| 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 <sub>2</sub> 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 = megadžul = tysiąc kJ

GJ = gigadžul = milion kJ

TJ = teradžul = miliard kJ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Niska emisja** - umownie emisja zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza: emitorami (kominami) o wysokości do 30 m oraz emisja komunikacyjna. Niska emisja może być powierzchniowa (z instalacji związanych z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym oraz z lokali usługowych i nie musi być formalnie zgłaszana w stosownych urzędach oraz emisja niezorganizowana z parkingów, składowisk, wypalania traw, spalania liści i odpadów w ogrodach itp.), liniowa (emisja ze źródeł ruchomych związanych z transportem i zużywanymi 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, aerotermaalną, geotermaalną, hydrotermaalną, fal,

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

**Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)** – dokument strategiczny przygotowywany przez członków Porozumienia burmistrzów określający sposób realizacji celu ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> o 20% w gminie w stosunku do roku bazowego, a także zwiększenia efektywności energetycznej i udziału energii ze źródeł odnawialnych.

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

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

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

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

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

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





## II. WSTĘP

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, który wyznacza działania umożliwiające rozwój gospodarki obszaru Gminy 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<sub>2e</sub> (4,53 Mg CO<sub>2e</sub> na mieszkańca). Określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania pozwalają na zaoszczędzenie 32 935 MWh energii i 15 779 Mg CO<sub>2e</sub> 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 2020<sub>2</sub>, 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 transportu<sub>2</sub>. 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 czystsze powietrze dla Europy, weszła w życie 11 czerwca 2008 r.). Jest spójny z najważniejszymi dokumentami strategicznymi i programowymi dotyczącymi gospodarki niskoemisyjnej, które obowiązują w Unii Europejskiej (Tabela 1).

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

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

*Źródło: opracowanie własne*

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

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



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





| 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"> <li>w zakresie celów: głównego (rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju) i szczegółowych:</li> <li>rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;</li> <li>poprawa efektywności energetycznej;</li> <li>poprawa efektywności gospodarowania zasobami;</li> <li>rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;</li> <li>zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami;</li> <li>promocja nowych wzorców konsumpcji.</li> </ul> |
| <p>Strategiczny Plan Adaptacji (SPA 2020) - przyjęty przez Radę Ministrów dnia 29 października 2013 r.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>poprawa zdolności adaptacji obszarów miejskich do zmian klimatu;</li> <li>realizacja działań w sektorze „Lasy i tereny zielone” - zachowanie bioróżnorodności, poprawa warunków życia mieszkańców WrOF.</li> </ul>   |
| <b>Dokumenty regionalne</b>   |   |
| <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"> <li>Realizacja celów priorytetowych RPO:</li> <li>Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach;</li> <li>Zachowanie i ochronę środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami;</li> <li>Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem;</li> <li>Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych;</li> </ul>       |
| <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"> <li>wspieranie rozwoju, dyfuzji i wydajnego użycia nowych produktów, usług i procesów (w kontekście gospodarki niskoemisyjnej);</li> <li>racjonalne korzystanie z zasobów przyrody oraz kształtowanie środowiska naturalnego, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju;</li> <li>innowacyjne działania dla sektora administracji publicznej.</li> </ul>   |
| <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"> <li>efektywne wykorzystanie zasobów województwa (w kontekście odnawialnych źródeł energii);</li> <li>kształtowanie sprawnych, bezpiecznych systemów transportu i komunikacji;</li> <li>kształtowanie sprawnych sieci infrastruktury technicznej, zapewniających dostawę wody i energii, właściwą gospodarkę odpadami.</li> </ul>   |
| <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"> <li>realizacja działań naprawczych służących osiągnięciu celów redukcji zanieczyszczeń: na terenie aglomeracji wrocławskiej (PM10, benzo(a)piren) oraz strefy dolnośląskiej (PM10, benzo(a)piren, tlenek węgla, ozon);</li> <li>realizacja działań przełoży się na poprawę jakości powietrza.</li> </ul>   |
| <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"> <li>działania ujęte w PGN są spójne z kierunkami działań programu i realizują ujęte w Programie cele w zakresie odnawialnych źródeł energii, poprawy jakości powietrza.</li> </ul>   |
| <p>Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>realizacja priorytetów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej określonych w Strategii ZIT</li> </ul>   |



| 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 CO<sub>2</sub>.
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.
  - a) Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.
  - b) Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

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

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

- zakres działań przewidzianych w PGN dotyczy szczebla gminnego;
- objęcie całości obszaru geograficznego gminy/gmin;
- koncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu;

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

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

#### **IV.5.2. Metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej**

##### **I. Określenie roku bazowego**

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

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

- Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu – art. 4 pkt 2. B) – „aby promować postęp w osiągnięciu tego celu każda ze Stron w ciągu sześciu miesięcy od wejścia niniejszej konwencji w życie oraz okresowo później, zgodnie z artykułem 12, przekaże szczegółowe informacje na temat swej polityki i środków, o których mowa w punkcie (a), jak również na temat przewidywanych antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych według źródeł i ich usuwania przez pochłaniacze, nie objętych kontrolą przez Protokół 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 CO<sub>2</sub> o 20% w porównaniu z poziomem emisji z 1990 r”.

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

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

## II. Analiza stanu obecnego i inwentaryzacja

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

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



|  |  |
|--|--|
|  | <p>terenie gminy;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dane o natężeniu ruchu pojazdów na terenie gminy;</li> <li>• dane o transporcie kolejowym (długości torowisk, liczba kursów pociągów);</li> </ul> <p>Źródła danych: jednostki gminne, gminny operator transportu zbiorowego, GUS, rejestry powiatowe i centralne (pojazdy), GDDKiA, przewoźnicy kolejowi, istniejące opracowania planistyczne.</p>  |
| <p><b>Gospodarka (przemysł, handel i usługi, rolnictwo i rybactwo, leśnictwo, obszary chronione)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• sytuacja gospodarcza miasta;</li> <li>• istniejące zakłady przemysłowe (lokalizacja, charakterystyka, wielkość emisji GHG oraz innych zanieczyszczeń, ilości zużywanych paliw i surowców);</li> <li>• struktura użytkowania ziemi;</li> <li>• uprawy i hodowla (charakterystyka, ilości zużywanych paliw i surowców, nawozów);</li> <li>• obszary leśne (charakterystyka);</li> </ul> <p>Źródła danych: GUS (Główny Urząd Statystyczny), Urząd Marszałkowski (rejestry opłatowe<sup>2</sup>), WIOŚ (Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska- wielkości emisji), ARiMR (Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa), RDLP (Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych).</p>            |
| <p><b>Gospodarka odpadami</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterystyka systemu gospodarki odpadami (organizacja systemu, instalacje gospodarki odpadami - charakterystyka);</li> <li>• ilości i rodzaje odebranych odpadów, sposób zagospodarowania;</li> <li>• charakterystyka systemu gospodarki wodno-ściekowej (organizacja systemu, instalacje wodno-kanalizacyjne - charakterystyka);</li> <li>• ilości odebranych ścieków, sposób przetwarzania i zagospodarowania osadów ściekowych;</li> <li>• wielkość emisji i sposób zagospodarowania biogazu;</li> </ul> <p>Źródła danych: sprawozdania z funkcjonowania systemu gospodarki odpadami, przedsiębiorstwa komunalne, GUS, Urząd Marszałkowski, istniejące opracowania planistyczne</p> |
| <p><b>Edukacja/dialog społeczny</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• inicjatywy związane z ochroną klimatu, oszczędnością energii, zrównoważonym rozwojem realizowane we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi</li> </ul> <p>Źródła danych: gmina</p>   |



|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Administracja publiczna</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterystyka istniejących struktur administracji publicznej na terenie gminy</li> </ul> <p>Źródła danych: gmina, GUS</p> |
|--------------------------------|--|

### III. Określenie wielkości emisji

W oparciu o zebrane dane na etapie inwentaryzacji dokonuje się obliczenia wielkości emisji. Szczegółowa metodologia obliczania wielkości emisji znajduje się w Rozdziale IV.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 wartości<sup>2</sup> w zakresie wielkości emisji GHG oraz innych zanieczyszczeń, zużycia energii, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.

### V. Analiza SWOT i zaplanowanie działań

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

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

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

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

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jako dokument strategiczny, zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227), wymaga przeprowadzenia Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko (SOOŚ) polegającej na sporządzeniu dokumentacji oceny, czyli prognozy oddziaływania na środowisko, której zakres i stopień szczegółowości jest uzgadniany 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 CO<sub>2</sub> oraz emisji pośrednich (tzw. zakres 3 inwentaryzacji).

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

| Sektory   | Podsektory   | Zakres emisji (scope) |   |     | Odpowiada w SEAP  |
|---|--|-----------------------|---|-----|---|
|   |  | 1                     | 2 | 3   |   |
| <b>I.</b><br>Użytkowanie energii w budynkach i instalacjach (stationary energy) | <b>I.1.</b> Budynki mieszkalne   | +                     | + | (+) | Budynki mieszkalne  |
|   | <b>I.2.</b> Budynki instytucji i komercyjne  | +                     | + | (+) | Budynki komunalne, sprzęt/wyposażenie<br>Budynki usługowe pozostałe, sprzęt/wyposażenie |
|   | <b>I.3.</b> Przemysł produkcyjny i budownictwo   | +                     | + | (+) | Przemysł (non-ETS i ETS)  |
|   | <b>I.4.</b> Przemysł energetyczny  | +                     | + | (+) | Przemysł (non-ETS i ETS)  |
|   | <b>I.5.</b> Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo   | +                     | + | (+) | Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo   |
|   | <b>I.6.</b> Niesprecyzowane źródła   | +                     | + | (+) | Inne  |
|   | <b>I.7.</b> Emisje niezorganizowane z górnictwa, przetwarzania, magazynowania i transportu węgla | +                     | - | o   | Brak w SEAP   |
|   | <b>I.8.</b> Emisje niezorganizowane z systemów nafty i gazu                                      | +                     | - | o   | Brak w SEAP   |
| <b>II.</b><br>Transport   | <b>II.1.</b> Drogowy   | +                     | + | (+) | Tabor miejski<br>Transport publiczny<br>Transport prywatny i komercyjny                 |
|   | <b>II.2.</b> Kolejowy  | +                     | + | (+) | Transport publiczny<br>Transport prywatny i komercyjny                                  |
|   | <b>II.3.</b> Wodny   | +                     | + | (+) | Transport publiczny<br>Transport prywatny i komercyjny                                  |
|   | <b>II.4.</b> Lotniczy  | +                     | + | (+) | Transport prywatny i komercyjny   |
|   | <b>II.5.</b> Poza drogowy  | +                     | + | o   | Transport prywatny i komercyjny   |
| <b>III.</b><br>Odpady   | <b>III.1.</b> Składowanie odpadów stałych  | +                     | - | +   | Gospodarka odpadami   |
|   | <b>III.2.</b> Biologiczne przetwarzanie odpadów  | +                     | - | +   | Gospodarka odpadami   |
|   | <b>III.3.</b> Spalanie odpadów   | +                     | - | +   | Gospodarka odpadami   |
|   | <b>III.4.</b> Oczyszczanie i zrzut ścieków   | +                     | - | +   | Gospodarka ściekami   |
| <b>wykorzystanie produktów (IPPU - industri</b>                                 | <b>IV.1.</b> 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 <sub>2</sub> 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 (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), tlenków azotu, benzo(a)pirenu, dwutlenku siarki.



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

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

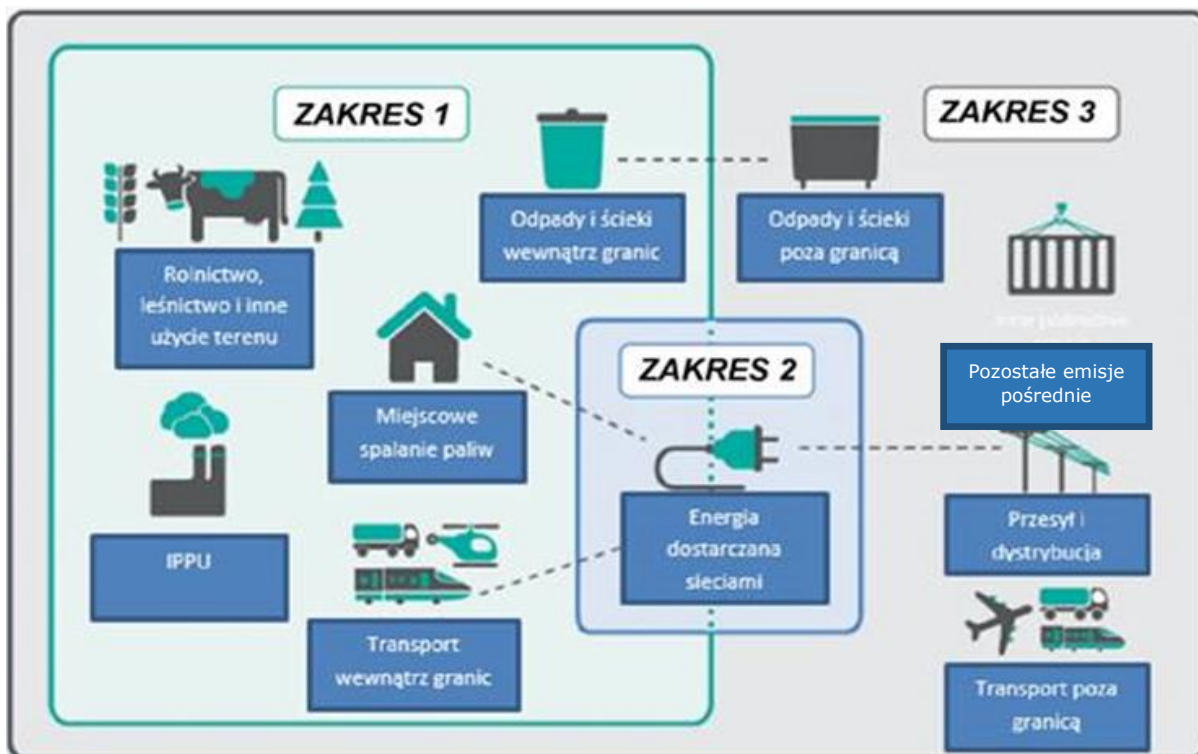
*Źródło: IPCC 4AR<sub>2</sub>*

### 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 CO<sub>2</sub> z niewielkim udziałem CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O (ok. 1% emisji)<sub>2</sub>.

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 CO<sub>2</sub> z bardzo niewielkim udziałem CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O (ok. 0,1% emisji).

Sektor ten jest również znacznym emitentem pozostałych zanieczyszczeń – pyłów (głównie PM<sub>2,5</sub>) oraz tlenków azotu.

### **Sektor III. Gospodarka odpadami**

Emisje gazów cieplarnianych w tym sektorze powstają w wyniku tlenowego i beztlenowego rozkładu odpadów (w tym ścieków) oraz w wyniku ich spalania. GHG dla tego sektora to przede wszystkim metan i podtlenek azotu oraz w mniejszym stopniu dwutlenek węgla. Emisje z odpadów stałych są zależne od sposobu zagospodarowania odpadów (składowiska odpadów, przetwarzanie biologiczne, spalania). Jeśli metan jest odzyskiwany w procesie przetwarzania odpadów stałych bądź ciekłych – i spalany jako źródło energii – powinien być raportowany w sektorze użytkowania energii w budynkach i urządzeniach. Analogicznie, emisje CO<sub>2</sub> z procesu spalania z odzyskiem energii (tzw. energetyczne wykorzystanie odpadów).



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

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

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

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

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

Emisje z tego sektora pochodzą z różnych źródeł, przede wszystkim z hodowli zwierząt (fermentacja jelitowa, odchody zwierzęce), użytkowanie ziemi i jego zmiany, a także inne źródła wynikające z użytkowania powierzchni ziemi (np. nawożenie). W tym sektorze emitowane są przede wszystkim CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O i CO<sub>2</sub>. W sektorze może również występować pochłanianie CO<sub>2</sub>. Emisje GHG z sektora AFOLU są najbardziej złożonymi pod kątem szacowania i raportowania. W sektorze Rolnictwo inwentaryzacji dla WrOF uwzględniono również emisje wynikające ze spalania paliw w rolnictwie, leśnictwie i rybactwie.

### **Wyłączenie podsektorów z zakresu inwentaryzacji**

Następujące podsektory zostały wyłączone z zakresu:

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

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

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

#### 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 aktywności<sub>2</sub>

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

**Objaśnienia źródeł:**

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

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

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

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

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

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

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

<sup>viii</sup> Kogeneracja S.A.

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie wielu źródeł**

- W przypadku spalania węgla kamiennego przyjęto podział na dwa rodzaje węgla:
  - Węgiel kamienny – energetyczny, dla którego przyjęto wskaźniki dla sektora „Instytucje/handel/usługi” podawane przez KOBIZE<sub>2</sub>;
  - 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 CO<sub>2</sub>.

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

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Sektor, podsektor i kategoria</b></p> | <p><b>I. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach</b></p> <p><b>I.1. Budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe)</b></p> <p><b>I.1.a. Budynki mieszkalne komunalne</b></p> <p>Wszystkie budynki mieszkalne komunalne zlokalizowane na terenie gminy.</p> <p><b>I.1.b. Budynki mieszkalne pozostałe</b></p> <p>Wszystkie pozostałe (nie włączone w I.1.a) budynki mieszkalne zlokalizowane na terenie gminy.</p>   |
| <p><b>Źródła emisji</b></p>                 | <p>Spalanie paliw w budynkach (zakres 1 – emisje bezpośrednie) oraz wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie).</p> <p><b>Paliwa/energia:</b> wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w mieszkalnictwie, energia elektryczna, ciepła</p> <p><b>Gazy cieplarniane:</b> CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O</p> <p><b>Inne emisje:</b> PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, B(a)P, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub></p>   |
| <p><b>Parametry aktywności</b></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 GUS<sub>2</sub></p> |
| <p><b>Wskaźniki emisji</b></p>              | <p>Tabela 6.</p> <p>Tabela 6</p>   |
| <p><b>Założenia</b></p>                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Spalany węgiel, średnio odpowiada parametrom węgla kamiennego – inne rodzaje węgla</li> <li>2) W przypadku braku szczegółowych danych dla kategorii źródeł, zużycia paliw/energii oraz emisje przypisuje się do podsektoru budynki mieszkalne ogółem.</li> </ol>   |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Sektor, podsektor i kategoria</b></p> | <p><b>I. Użytkowanie energii w budynkach i urządzeniach</b><br/> <b>I.2. Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia</b><br/> <b>I.2.a. Budynki publiczne, użytkowe i urzędnia gminne</b></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><b>Źródła emisji</b></p>                 | <p>Spalanie paliw w budynkach (zakres 1 – emisje bezpośrednie) oraz wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie).</p> <p><b>Paliwa/energia:</b> wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w budynkach i urządzeniach, energia elektryczna, ciepła</p> <p><b>Gazy cieplarniane:</b> CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O</p> <p><b>Inne emisje:</b> PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, B(a)P, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub></p>   |
| <p><b>Parametry aktywności</b></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><b>Wskaźniki emisji</b></p>              | <p>Tabela 6.</p> <p>Tabela 6</p>  |
| <p><b>Założenia</b></p>                     | <p>1) Nie szacowano zużycia innych paliw niż wykazane w ankietach od jednostek gminnych</p>   |

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





|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Źródła emisji</b>        | <p>Spalanie paliw w budynkach (zakres 1 – emisje bezpośrednie) oraz wykorzystanie energii (zakres 2 – emisje pośrednie).</p> <p><b>Paliwa/energia:</b> wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w budynkach i urządzeniach, energia elektryczna, ciepła</p> <p><b>Gazy cieplarniane:</b> CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O</p> <p><b>Inne emisje:</b> PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, B(a)P, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub></p>   |
| <b>Parametry aktywności</b> | <p>Energia elektryczna: zużycie na podstawie danych dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych.</p> <p>Ciepło sieciowe: zużycie na podstawie danych dystrybutorów i producentów ciepła</p> <p>Gaz ziemny: zużycie na podstawie danych dystrybutorów i sprzedawców gazu</p> <p>Pozostałe paliwa: szacunkowe zużycia na podstawie bilansu zapotrzebowania energetycznego budynków (opracowanego wg danych GUS); udział poszczególnych paliw w bilansie na podstawie danych GUS</p> |
| <b>Wskaźniki emisji</b>     | <p>Tabela 6.</p> <p>Tabela 6</p>  |
| <b>Założenia</b>            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Średnie zapotrzebowanie na energię elektryczną na m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej – wskaźniki określono na podstawie danych rzeczywistych i literaturowych</li> <li>2) Średnie zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie, na m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej – wskaźniki określono na podstawie danych rzeczywistych i literaturowych</li> </ol>   |

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

|                             |   |
|-----------------------------|---|
|                             | <p>bezpośrednie).</p> <p><b>Paliwa/energia:</b> gaz ziemny, energia elektryczna</p> <p><b>Gazy cieplarniane:</b> CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O</p>   |
| <b>Parametry aktywności</b> | <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> |
| <b>Wskaźniki emisji</b>     | <p>Tabela 6.</p> <p>Tabela 6</p>  |
| <b>Założenia</b>            | <p>1) Zużycie gazu ziemnego - przyjęto iż w roku oświetlenie świeci przez 3900 godz., 1 latarnia zużywa 0,128 m<sup>3</sup>/h</p>   |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Sektor, podsektor i kategoria</b> | <p><b>I.4. Energetyka</b></p> <p>Wszystkie instalacje energetycznego spalania paliw (produkcja energii elektrycznej, ciepła i chłodu, również instalacje EU-ETS).</p>   |
| <b>Źródła emisji</b>                 | <p>Spalanie paliw (zakres 1 – emisje bezpośrednie).</p> <p><b>Paliwa/energia:</b> wszystkie powszechnie stosowane paliwa w energetyce</p> <p><b>Gazy cieplarniane:</b> CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O</p> <p><b>Inne emisje:</b> PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, B(a)P, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub></p> |
| <b>Parametry aktywności</b>          | <p>Paliwa: zużycie na podstawie danych otrzymanych od producentów energii</p> <p>Emisje bezpośrednie: na podstawie danych otrzymanych od przedsiębiorstw, rejestrów emisji (Urząd Marszałkowski)<sup>2</sup></p>  |
| <b>Wskaźniki emisji</b>              | <p>Tabela 6.</p> <p>Tabela 6</p>  |
| <b>Założenia</b>                     | <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>                     |

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

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



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

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

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

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

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



|                             |  |
|-----------------------------|--|
|                             | <p><b>Paliwa/energia:</b> wszystkie powszechnie stosowane paliwa</p> <p><b>Gazy cieplarniane:</b> CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O</p> <p><b>Inne emisje:</b> PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>x</sub>,</p> |
| <b>Parametry aktywności</b> | Zużycie paliwa: szacunkowe zużycie na podstawie wskaźników GUS   |
| <b>Wskaźniki emisji</b>     | Tabela 6.<br><br>Tabela 6  |
| <b>Założenia</b>            | <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>  |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Sektor, podsektor i kategoria</b> | <p><b>V. Rolnictwo, leśnictwo i inne użytkowanie ziemi (AFOLU)</b></p> <p><b>V.1. Rolnictwo – hodowla</b></p> <p>Działalność rolnicza - hodowla zwierząt</p> <p><b>V.2. Użytkowanie ziemi</b></p> <p>Zmiany użytkowania ziemi</p> <p><b>V.3. Pozostałe źródła</b></p> <p>Działalność rolnicza - wykorzystanie nawozów</p> |
| <b>Zakres</b>                        | <p>Emisje bezpośrednie wynikające z procesów użytkowania ziemi (zakres 1 – emisje bezpośrednie).</p> <p><b>Paliwa/energia:</b> nie dotyczy</p> <p><b>Gazy cieplarniane:</b> CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub></p>  |
| <b>Parametry aktywności</b>          | <p>Hodowla: dane o pogłowiu z ARiMR oraz statystyk GUS</p> <p>Użytkowanie ziemi: dane katastralne od gmin oraz dane GUS</p> <p>Zużycie nawozów: dane wskaźnikowe GUS</p>  |
| <b>Wskaźniki emisji</b>              | Zgodne z Krajową inwentaryzacją emisji gazów cieplarnianych <sub>2</sub>  |
| <b>Założenia</b>                     | <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 CO<sub>2</sub> i innych gazów cieplarnianych emitowana w trakcie całego cyklu życia procesów i produktów, od momentu wytworzenia surowców, przez procesy produkcyjne, kończąc na unieszkodliwianiu produktów. Przenosząc definicję śladu węglowego na poziom gminy, można przyjąć, że jest on równoznaczny sumarycznej emisji gazów cieplarnianych dla każdej z gmin WrOF, wyrażonej w tonach ekwiwalentu dwutlenku węgla.

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

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

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

Cele w PGN zostały określone zgodnie z zasadami wyrażonymi akronimem SMART<sup>1</sup>, jako cele:

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

<sup>1</sup> 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 CO<sub>2</sub>e];
- $ECO_2e_{baz}$  – wielkość emisji w roku bazowym [Mg CO<sub>2</sub>e];
- $C_{CO_2e}$  – przyjęty procentowy cel redukcji emisji.

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

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

gdzie:

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

##### Metoda wyznaczania celu redukcji zużycia energii

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

gdzie:

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

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

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

gdzie:

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

Założenia do sporządzenia prognozy BAU:

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

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

Prognozę BAU przedstawiono w załączniku 2.

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

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

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

gdzie:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Do określania szacunkowych efektów zadań stosuje się następujące zasady:

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

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

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

Szacowanie efektów zadań wykonywane jest za pomocą opracowanej bazy emisji.

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

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

Baza emisji 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 energii<sup>2</sup>.

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

*Źródło: opracowanie własne*

## V.1.2. Stan obecny

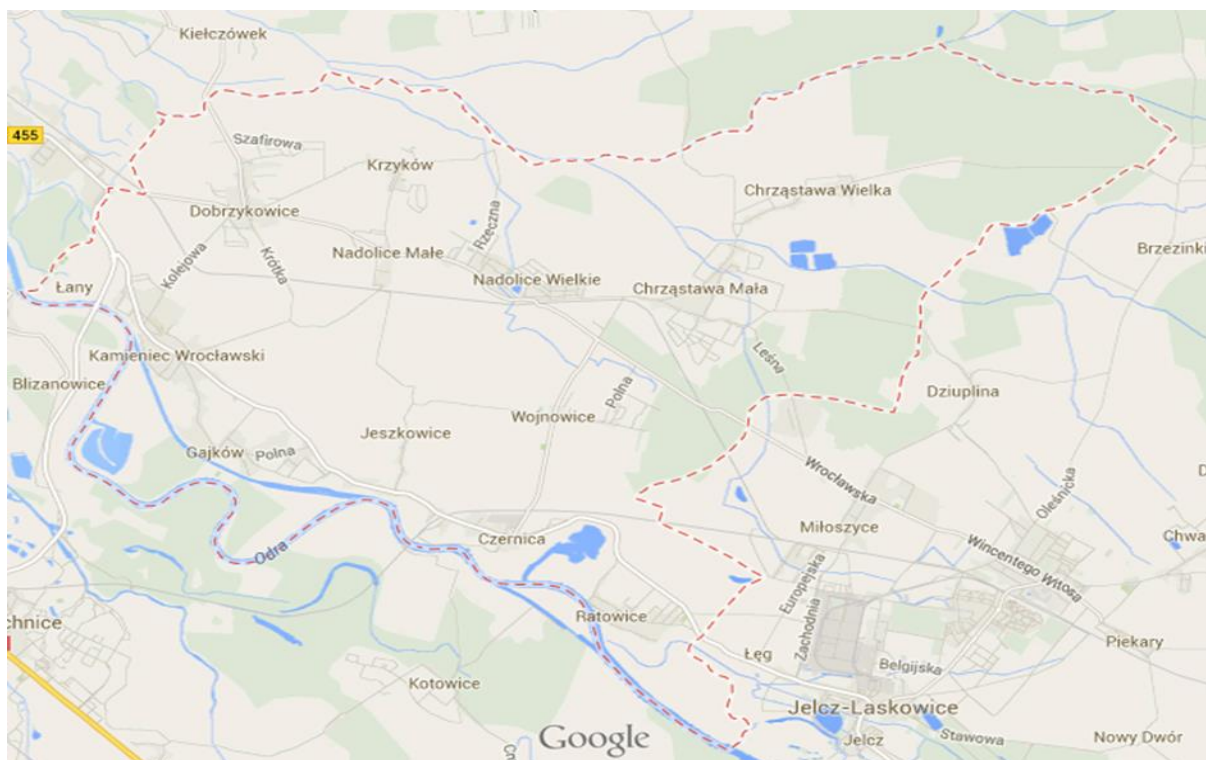
### V.1.2.1. Dane ogólne

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 km<sup>2</sup> (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](http://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./km<sup>2</sup> 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. m<sup>3</sup> 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 (łączna powierzchnia użytkowa 319 m<sup>2</sup>), a budynek ogrzewany ekogroszkiem (powierzchnia użytkowa 142 m<sup>2</sup>) 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 turboszespołów 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/](http://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](http://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    |
|--|---------|
| <b>Ogólnie</b>                                   |         |
| Mieszkania                                       | 4 336   |
| Izby   | 21 409  |
| Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ] | 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 m<sup>2</sup>. W gminie na 1 mieszkańca przypadało 40,6 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej mieszkania (w 2005 było to 30,5 m<sup>2</sup>/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 m<sup>2</sup> (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    |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Grunty leśne [ha]</b>       | 1 639,3 | 1 658,3 | 1 660,2 | 1663,09 |
| <b>Powierzchnia lasów [ha]</b> | 1 598,7 | 1 619,2 | 1 618,0 | 1620,85 |
| <b>Lesistość [%]</b>           |         | 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 m<sup>2</sup>), projektowaną kwaterę II (o powierzchni 7 000 m<sup>2</sup>) i zaplecze techniczne (o powierzchni 1 020 m<sup>2</sup>). Kwatera wysypiskowa wyposażona była w drenaż z odprowadzaniem odcieków do zbiornika odpływowego. Pojemność użytkowa istniejącej kwatery I wynosiła 21 209 m<sup>3</sup>. 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*<sub>2</sub> 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   |
|---------------------------------|--|--|
|                                 | <b>UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• duży potencjał wykorzystania energii słonecznej;</li> <li>• atrakcyjne położenie gminy (bliskość drogi krajowej 94)</li> <li>• bliskość miasta Wrocławia;</li> <li>• stale wzrastająca liczba mieszkańców;</li> <li>• Wschodnia Obwodnica Wrocławia – istniejący odcinek i planowana rozbudowa;</li> <li>• obecność elektrowni wodnej na terenie gminy;</li> <li>• niski udział wykorzystania węgla do ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej.</li> </ul>   |
|                                 | (O) SZANSE   | (T) ZAGROŻENIA   |
| <b>UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu udziału energii odnawialnej i biopaliw w zużyciu końcowym;</li> <li>• wymagania dotyczące efektywności energetycznej i OZE (dyrektywy i ich implementacje PE i UE);</li> <li>• wzrastająca presja na racjonalnego gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej;</li> <li>• rozwój technologii; energooszczędnych i niskoemisyjnych oraz wzrost ich dostępności;</li> <li>• możliwość pozyskiwania środków na alternatywne źródła energii;</li> <li>• produkcja floty transportowej o coraz wyższych standardach środowiskowych;</li> <li>• wzrost cen nośników energii;</li> <li>• wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa;</li> <li>• poruszanie znaczenia postaw ekologicznych w mediach;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• brak porozumienia w skali globalnej w sprawie ustanowienia celów redukcji emisji GHG i osłabienie roli polityki klimatycznej UE;</li> <li>• większa dostępność przy spadających cenach produktów pochłaniających energię;</li> <li>• kryteria dopuszczalnego poziomu zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji w gminie;</li> <li>• brak aktualnych regulacji prawnych – zagrożona realizacja wypełnienia celów wskaźnikowych OZE (15%) w skali kraju;</li> <li>• przewidywane utrzymywanie się wysokich cen gazu (lub ich potencjalny wzrost);</li> <li>• niekorzystne zjawiska ekonomiczne np. kryzys finansowy;</li> <li>• nietrwałe warunki ekonomiczne (np. wahania cen surowców i usług);</li> <li>• zagrożenia spowodowane gwałtownymi zjawiskami</li> </ul> |



|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• wzrost wymagań społeczności lokalnej dotyczącej stanu środowiska;</li><li>• 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;</li><li>• rozwój nowych technologii wpływających na wzrost efektywności energetycznej;</li><li>• wzrost popularności nowych technologii, wspomagających edukację – np. edukacja na odległość; wspomagających zorganizowanie się społeczności, propagowanie postawy ekologicznej wśród dzieci i młodzieży;</li><li>• rozwój alternatywnych źródeł energii.</li></ul> | 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 działań<sup>2</sup> 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



przedsięwzięć 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 (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, PFC, HFC oraz SF<sub>6</sub>) 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 SF<sub>6</sub>). Poza emisjami bezpośrednimi wynikającymi z energetycznego wykorzystania paliw oraz innymi emisjami z procesów technologicznych w przemyśle, do emisji bezpośrednich należy włączyć emisje metanu i podtlenku azotu wynikające z procesów naturalnych zachodzących na składowiskach odpadów, w oczyszczalniach ścieków oraz z rolniczego użytkowania gruntów i hodowli zwierząt (emisje wynikające z rozkładu materii organicznej).

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

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

*Źródło: opracowanie własne*

Jako główne zjawiska, przyczyniające się do wysokiej emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy 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: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, PM<sub>2.5</sub> i PM<sub>10</sub>, a także warunków meteorologicznych: prędkość i kierunek wiatru, ciśnienie atmosferyczne, temperatura, wilgotność, ilość opadu i radiacja całkowita.

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

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

**Tabela 16 Obszary przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłu 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 <sup>2</sup> , zamieszkiwany jest przez 7,3 tys. osób; jest to obszar o charakterze rolniczym. | Obszar zajmuje powierzchnię 8 378,9 km <sup>2</sup> , zamieszkiwany jest przez 1 186 tys. osób; jest to obszar o charakterze rolniczym i miejskim.   | Obszar obejmuje teren całej strefy dolnośląskiej, powierzchnia obszaru to 19,5 tys. km <sup>2</sup> , zamieszkiwany jest przez 2,062 mln osób; jest to obszar o charakterze miejskim i rolniczym. |
| Powód wystąpienia przekroczeń                  | W stężeniach przeważa emisja napływowa oraz emisja powierzchniowa  | W stężeniach przeważa emisja 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 [µg/m <sup>3</sup> ] | 94,6   | 8,59   | 2,062 mln   |
| Wartość stężeń z pomiarów [µg/m <sup>3</sup> ] | -  | 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<sub>x</sub>). Stężenia ozonu wykazują wzrost częstości przekroczeń w miesiącach letnich, spowodowany intensywnym promieniowaniem słonecznym oraz wysoką temperaturą.

Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

1. Wspieranie stosowania nisko i bez emisyjnych źródeł ciepła (np.: 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 CO<sub>2</sub> oraz w przeliczeniu na procentowy udział zostały zestawione w Tabeli 17. Zestawienie wyników inwentaryzacji emisji w podziale na nośniki energii (zarówno w Mg CO<sub>2</sub> jak i jako udział procentowy) przedstawiono w Tabeli 18.

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

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

| Emisje i zużycie energii wg podsektorów | Wielkość emisji [Mg CO <sub>2</sub> e] | Udział | Zużycie energii [MWh] | Udział |
|---|--|--------|-----------------------|--------|
| Budynki mieszkalne                      | 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*

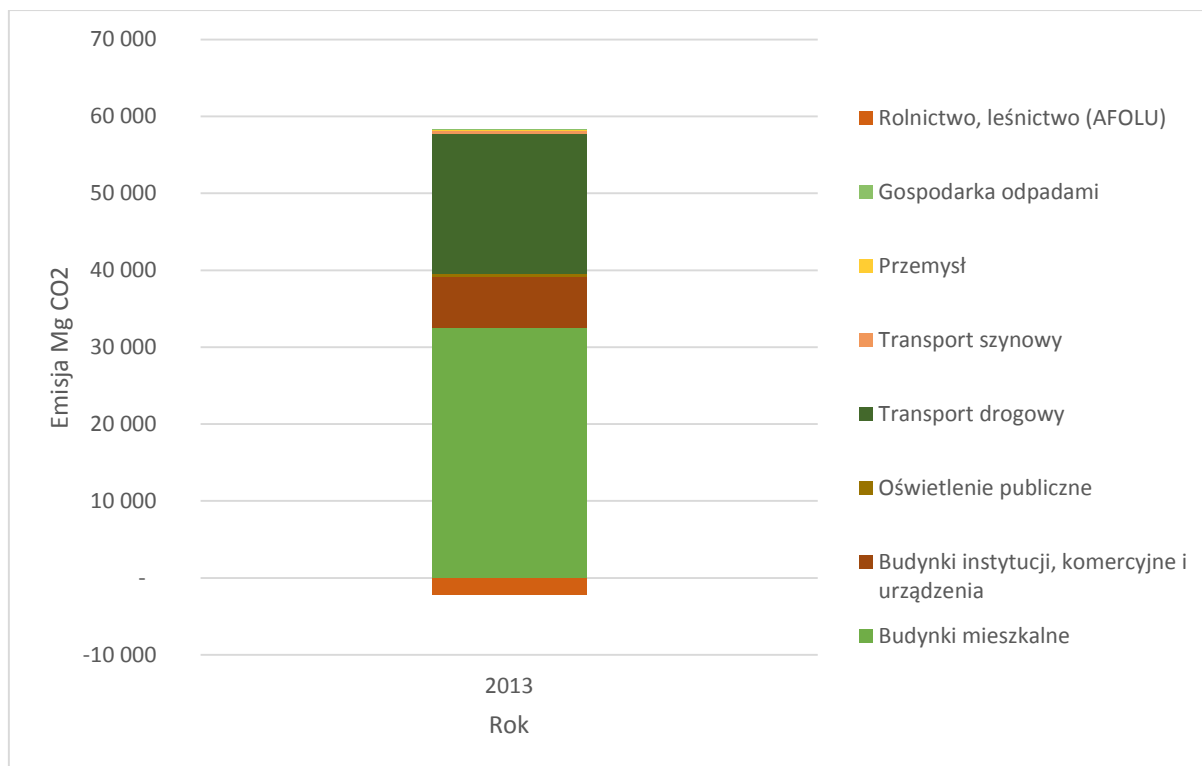
**Tabela 18 Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w gminie Czernica w latach w 2013 roku według nośników energii**

| Emisje wg źródeł energii       | Wielkość emisji [Mg CO <sub>2</sub> 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%      |
| <b>Emisje bezpośrednie</b>     |  |             |
| SUMA (CO <sub>2</sub> e)       | - 3 464                                | -6,2%       |
| <b>SUMA emisji</b>             | <b>56 042</b>                          | <b>100%</b> |

Źródło: opracowanie własne

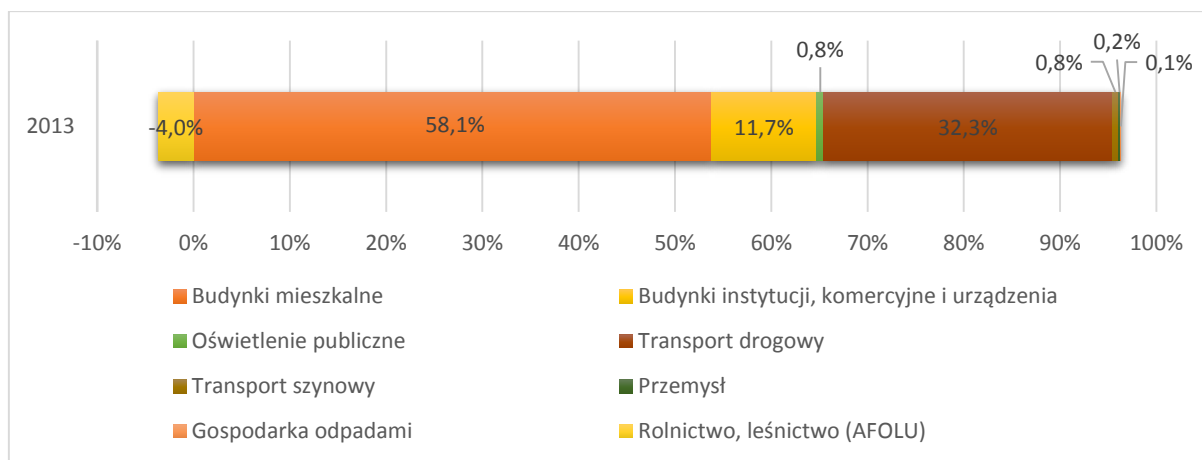
Na podstawie obliczeń określono, iż całkowita wielkość emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy Czernica wyniosła w 2013 roku 56 042 Mg CO<sub>2</sub>. Za emisję odpowiedzialny był przede wszystkim sektor budynków mieszkalnych, który wygenerował łącznie ok. 44% sumarycznej emisji (32 560 Mg CO<sub>2</sub>). Drugim głównym źródłem emisji jest sektor transportu drogowego, który wygenerował w 2013 roku 18 101 Mg CO<sub>2</sub>, 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 urzędnictwa wygenerował w 2013 roku 6 574 Mg CO<sub>2</sub>, 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 CO<sub>2</sub>.

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



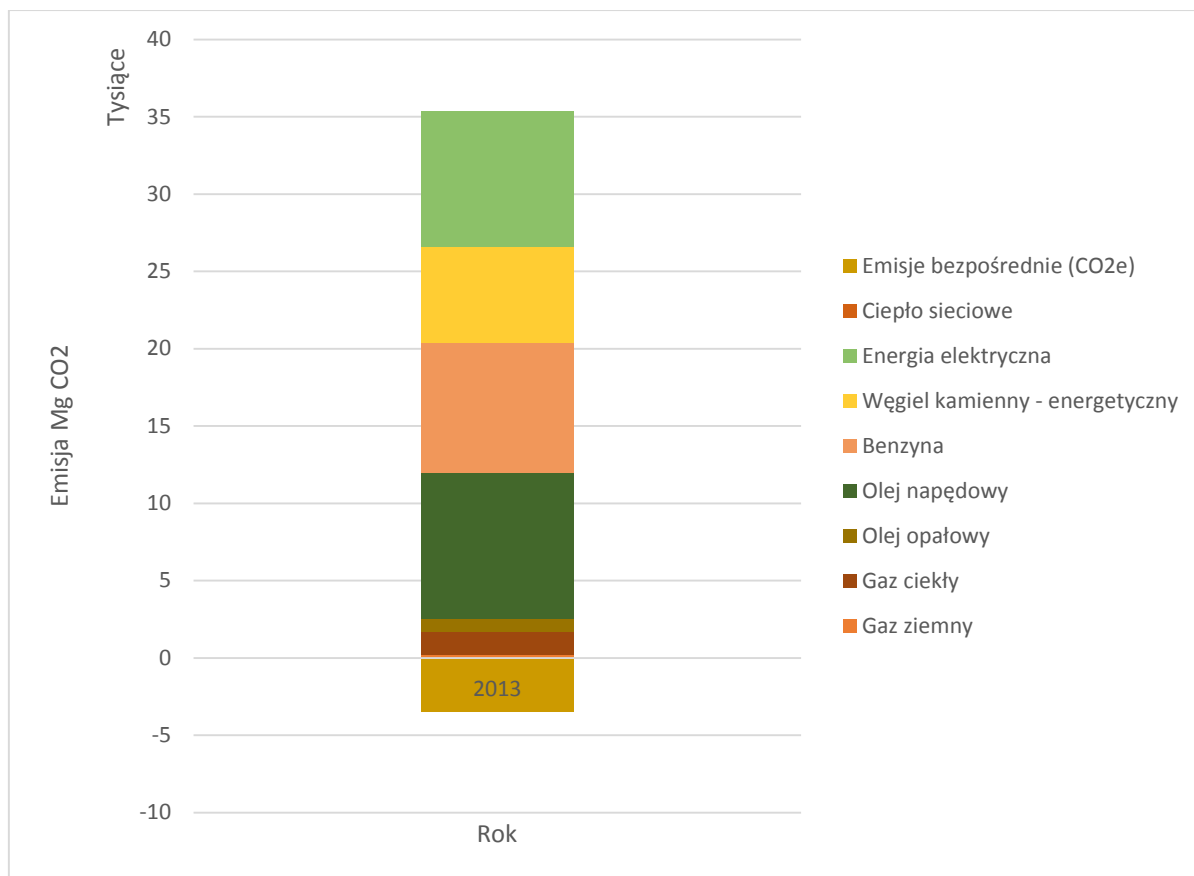
**Rysunek 3 Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w gminie Czernica w 2013 roku według podsektorów**

Źródło: opracowanie własne

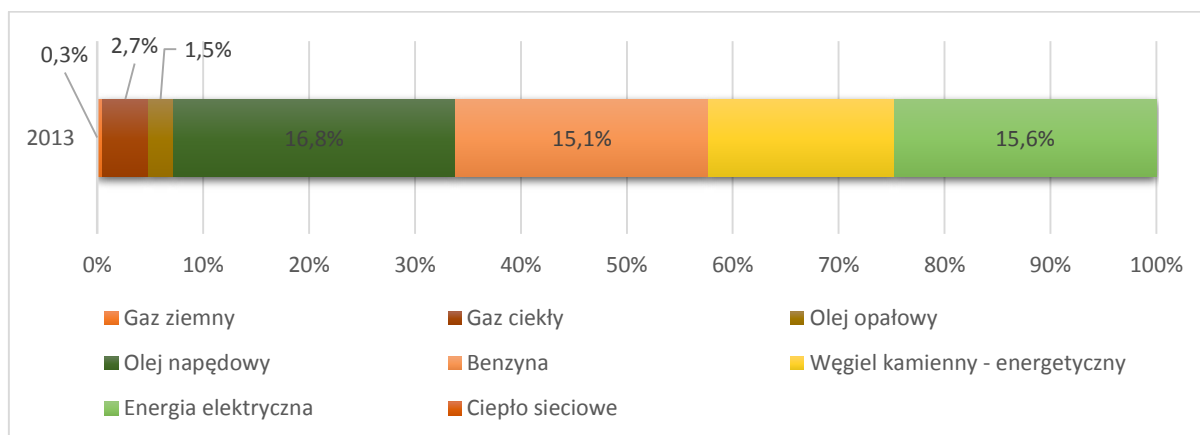


**Rysunek 4 Udział podsektorów w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w gminie Czernica w 2013 roku**

Źródło: opracowanie własne



**Rysunek 5 Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w gminie Czernica w 2013 roku według nośników energii**  
Źródło: opracowanie własne



**Rysunek 6 Udział nośników energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w gminie Czernica w 2013 roku**

Źródło: opracowanie własne

Spośród nośników energii największym udziałem w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> 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.<br>Potencjał redukcji emisji związany z termomodernizacją i efektywnym wykorzystaniem energii w budynkach jest bardzo duży.<br>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.<br>Potencjał redukcji emisji zarówno metodami technicznymi jak i organizacyjnymi jest bardzo duży, zarówno w transporcie zbiorowym jak i prywatnym.<br>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.<br>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 wspomagania działań w zakresie niskoemisyjnego – realizacja działań ma znaczenie wspomagające kontekście wartości bezwzględnej redukcji emisji z obszaru gminy. Działania w tym obszarze będą realizowane głównie przez władze gminy.   |
| 5                          | Edukacja i dialog społeczny | Zmiana zachowań ( <i>ang. behavioural change</i> ) jest kluczowa dla osiągnięcia istotnych efektów w zakresie redukcji emisji w obszarach, gdzie władze gminy nie mają bezpośredniej, technicznej (inwestycyjnej) możliwości ograniczenia emisji. Bez działań nakierowanych na zmianę zachowań wszystkich interesariuszy (mieszkańcy, przedsiębiorcy, instytucje) nie uda się osiągnąć istotnego efektu redukcji emisji w skali gminy. Władze gminy wraz z partnerami (interesariusze zewnętrzni) mają bardzo duże możliwości realizacji działań w zakresie edukacji i dialogu społecznego. |

Pozostałe, nie wymienione w tabeli 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 CO<sub>2</sub>e – 260 Mg CO<sub>2</sub>e/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 osiągane efekty tych zadań gmina nie ma wpływu.

### V.5.2.1. Energetyka

#### Strategia

Pod nazwą obszar „Energetyka” w gminie, należy rozumieć jednostki i instalacje produkujące energię 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 przesyłce 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 CO<sub>2</sub>e/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 wewnątrz, sprzęt ITC, wymianę systemów klimatyzacji i wentylacji.

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

### Spójność z przykładowymi programami wsparcia:

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

## ZAPLANOWANE ZADANIA GMINNE WPISANE DO WPF

### 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 m<sup>2</sup>. 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 <sup>2</sup> ] |



**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 CO<sub>2</sub>e/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 m<sup>2</sup>. Powierzchnia zabudowy to 6 940 m<sup>2</sup>, z kolei powierzchnia „użytkowa” równa się ok. 5 100 m<sup>2</sup>. 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 <sup>2</sup> ] |

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

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



**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 CO<sub>2</sub>e/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 <sup>2</sup> ] |

**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 CO<sub>2</sub>e/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 m<sup>2</sup> (łącznie powierzchnia budynku ok. 150 m<sup>2</sup>), 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 <sup>2</sup> ] |
| 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 CO<sub>2</sub>e/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 CO<sub>2</sub>e/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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 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.

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



**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 CO<sub>2</sub>e/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.<br>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 CO<sub>2e</sub>/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 świetlnych;
- 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 CO<sub>2</sub>e/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 m<sup>2</sup> 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.

| <b>Szczegółowe wskaźniki monitorowania</b>  |
|---|
| Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej (głębokiej) termomodernizacji [m <sup>2</sup> ] |
| 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 CO<sub>2</sub>e/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, Chrzastawę, 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 CO<sub>2</sub>e/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 CO<sub>2</sub>e/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<br>2014-2020 | <p>PI 6.III. ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę.</p> <p>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.</p> |
| RPO WD<br>2014-2020 | PI 4.4. Ochrona i udostępnienie zasobów przyrodniczych.   |
| INTERREG<br>EUROPE  | <p>PI 6c: Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego.</p> <p>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.</p>  |
| LIFE 2014-<br>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 CO<sub>2</sub>/a). W ramach tego obszaru realizowana jest strategia Unii Europejskiej w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń, a także efektywnego wykorzystania zasobów.

Rezultatami działań będą m.in.:

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

#### Katalog przykładowych działań

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

## Spójność z przykładowymi programami wsparcia

| Program wsparcia    | Priorytet inwestycyjny  |
|---------------------|---|
| PO IiŚ<br>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<br>2014-2020 | PI 1.2 Innowacyjne przedsiębiorstwa.  |
|                     | PI 1.5 Rozwój produktów i usług w MŚP.  |
|                     | PI 3.2. Efektywność energetyczna w MŚP.   |
| INTERREG<br>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<br>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<br>2014-2020 | PI 1.2 Innowacyjne przedsiębiorstwa.  |
|                     | PI 1.5 Rozwój produktów i usług w MŚP.  |
|                     | PI 3.2. Efektywność energetyczna w MŚP.   |
| INTERREG<br>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<br>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<br>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. wyłączanie urządzeń elektronicznych itp.).

Proponowane działania to:

- organizowanie cyklicznych szkoleń ekologicznych dla mieszkańców gminy dotyczących m.in. zastosowania OZE, gospodarki niskoemisyjnej, efektywności energetycznej w gospodarstwach domowych;
- konkursy ekologiczne i przyrodnicze w szkołach;
- opracowanie kompleksowej koncepcji identyfikacji wizualnej kampanii promocyjnej (logotypu, hasła etc.) w kontekście materiałów promocyjnych – jednolite konstrukcja plakatów, broszur, gadżetów promocyjnych etc.;
- tworzenie ścieżek edukacji ekologicznej;
- ujednoczenie wszystkich informacji, plakatów, broszur, strony internetowej i stosowanych kanałów komunikacji w social media (Facebook, YouTube) pod kątem graficznymi i treściowym;
- prowadzenie aktywnej komunikacji w kanałach social media; rozszerzenie działania na inne kanały: Instagram (popularne sieci społecznościowe powinny być wykorzystywane nie tylko do promocji i edukacji w zakresie racjonalnego 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 CO<sub>2</sub>e/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<br>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”;<br>Obszar priorytetowy „Łagodzenie skutków zmiany klimatu”;<br>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 CO<sub>2</sub>e**, 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<br>[PLN] | Oczekiwane efekty w roku 2020   |  |   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|---|
|                                   |                                   | oszczędności energii<br>[MWh/r] | wytwarzanie energii odnawialnej<br>[MWh/r] | redukcja emisji CO <sub>2</sub> e<br>[Mg CO <sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja Planu, umożliwiają rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania Planu. Jest to zasada „pętli”, stanowiąca element cyklu zarządzania projektem: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj. Korekty Planu można dokonywać w zależności od występujących potrzeb.

### V.6.1. System monitorowania i raportowania

#### V.6.1.1. Monitorowanie

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

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

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

#### V.6.1.2. Raportowanie

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

1. Cele strategiczne i szczegółowe – przywołanie celów, aktualny stan realizacji celów (na podstawie wskaźników monitorowania).
2. Opis stanu realizacji PGN:

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

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

### V.6.1.3. Ocena realizacji

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

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane (Tabela 21), jest to sygnał, iż należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem PGN), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Jeżeli to okaże się konieczne należy podjąć działania korygujące.

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

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

#### **Uwarunkowania zewnętrzne, np.:**

- Obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie),
- Istniejące systemy wsparcia finansowego działań,
- Sytuacja makroekonomiczna,
- Ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).

#### **Uwarunkowania wewnętrzne, np.:**

- Sytuacja finansowa miasta,

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

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

### V.6.2. Główne wskaźniki monitorowania Planu

Realizacja głównych celów PGN monitorowana jest poprzez główne wskaźniki monitorowania, odpowiadające poszczególnym celom (wskazane w Tabeli 21). Monitorowanie realizacji celów PGN realizowane jest za pomocą bazy emisji.

**Tabela 21 Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN dla ZIT WrOf**

| CEL   | WSKAŹNIK   | OCZEKIWANY TREND |
|---|--|------------------|
| Cel szczegółowy 1:<br>Ograniczenie do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku bazowego           | wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy w danym roku (Mg CO <sub>2</sub> e/rok)                      | ↓ malejący       |
|   | stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%)  | ↑ rosnący        |
| Cel szczegółowy 2:<br>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:<br>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 <sup>2</sup>  |
|                             | Powierzchnia nowych budynków o standardzie energooszczędnym                         | m <sup>2</sup>  |
|                             | Powierzchnia nowych budynków o standardzie pasywnym                                 | m <sup>2</sup>  |
|                             | Powierzchnia nowych budynków o standardzie niskoenergetycznym                       | m <sup>2</sup>  |
|                             | Liczba mieszkań z wymienionym źródłem ciepła (wg rodzaju źródła)                    | szt.            |
|                             | Moc zainstalowanych urządzeń OZE na budynkach                                       | kW              |
|                             | Całkowite zużycie energii w budynkach   | MWh             |
|                             | Całkowite zużycie paliw w budynkach (wg rodzaju paliwa)                             | MWh             |
| 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 <sup>2</sup> |
|                             | 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 <sup>2</sup>  |
| 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**

---

**Załącznik nr 1. Harmonogram rzeczowo-finansowy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czernica**

| Zadania  | Beneficjent  | Okres wdrożenia |        | Stan realizacji      | WPF             | Szacowane koszty na realizację zadania [zł] | Źródło finansowania                | Oczekiwane efekty w roku 2020 |                                 |                     |                            |
|--|--|-----------------|--------|----------------------|-----------------|---|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------------|
|  |  | Początek        | Koniec |                      |                 |   |                                    | oszczędności energii          | wytwarzanie energii odnawialnej | redukcja emisji CO2 | koszt efektu ekologicznego |
|  |  |                 |        |                      |                 |   |                                    | [MWh/r]                       | [MWh/r]                         | [Mg CO2/r]          | [zł/Mg CO2e]               |
| <b>ENERGETYKA:</b>   |  |                 |        |                      |                 | <b>4 000 000,00</b>                         |                                    | <b>390</b>                    | <b>-</b>                        | <b>324</b>          |                            |
| Rozbudowa systemu oświetlenia w Gminie Czernica  | gmina Czernica   | 2017            | 2018   | Plan                 | nie             | 4 000 000,00 zł                             | środki własne<br>środki zewnętrzne | 390                           | 0                               | 324                 | 12 346                     |
| <b>BUDOWNICTWO I GOSPODARSTWO DOMOWE:</b>  |  |                 |        |                      |                 | <b>66 379 000,00</b>                        |                                    | <b>22 960</b>                 | <b>4 481</b>                    | <b>12 948</b>       |                            |
| Budowa zespołu szkolno-przedszkolnego w Dobrzykowicach   | gmina Czernica   | 2015            | 2020   | Plan                 | nie             | 23 500 000,00 zł                            | środki własne<br>środki zewnętrzne | 689                           | 0                               | 255                 | 92 000                     |
| Budowa szatni sportowej i zadaszanej sceny w Dobrzykowicach  | gmina Czernica   | 2016            | 2018   | Plan                 | nie             | 1 000 000,00 zł                             | środki własne<br>środki zewnętrzne | 34                            | 3                               | 13                  | 79 864                     |
| Budowa obiektów użyteczności publicznej  | gmina Czernica   | 2013            | 2017   | W trakcie realizacji | nie             | 1 918 000,00 zł                             | środki własne<br>środki zewnętrzne | 41                            | 84                              | 48                  | 40 227                     |
| Rewitalizacja budynku dworca kolejowego w Czernicy   | gmina Czernica   | 2016            | 2018   | Plan                 | nie             | 400 000,00 zł                               | środki własne<br>środki zewnętrzne | 20                            | 0                               | 8                   | 53 243                     |
| Termomodernizacja budynków gminnych w gminie Czernica  | gmina Czernica   | 2016            | 2018   | Plan                 | tak-nr 1.3.2.12 | 611 000,00 zł                               | środki własne<br>środki zewnętrzne | 405                           | 400                             | 260                 | 2 352                      |
| Wylimitowanie węgla w gospodarstwach domowych  | mieszkańcy, przedsiębiorcy, podmioty gospodarcze, stowarzyszenia | 2015            | 2020   | Plan                 | nie             | 31 250 000,00 zł                            | środki własne<br>środki zewnętrzne | 21 181                        | 0                               | 10 604              | 2 947                      |
| Termomodernizacja budynków w gminie Czernica   | mieszkańcy, przedsiębiorcy, podmioty gospodarcze, stowarzyszenia | 2015            | 2020   | Plan                 | nie             | 7 700 000,00 zł                             | środki własne<br>środki zewnętrzne | 590                           | 3 995                           | 1 762               | 4 370                      |
| <b>TRANSPORT:</b>  |  |                 |        |                      |                 | <b>11 474 000,00</b>                        |                                    | <b>9 329</b>                  | <b>-</b>                        | <b>2 398</b>        |                            |
| Budowa 4 wiat systemu B&R i 1 parkingu systemu P&R na przystankach zlokalizowanych w gminie Czernica | gmina Czernica   | 2015            | 2020   | Plan                 | nie             | 984 000,00 zł                               | środki własne<br>środki zewnętrzne | 364                           | 0                               | 96                  | 10 262                     |
| Budowa drogi lokalnej/zbiorczej z włączeniem do drogi wojewódzkiej B&D w Dobrzykowicach              | gmina Czernica   | 2015            | 2020   | Plan                 | nie             | 3 690 000,00 zł                             | środki własne<br>środki zewnętrzne | 7 622                         | 0                               | 1 955               | 1 887                      |
| Budowa miejsc postojowych Park&Ride przy dworcu kolejowym w Czernicy                                 | gmina Czernica   | 2016            | 2018   | Plan                 | nie             | 500 000,00 zł                               | środki własne<br>środki zewnętrzne | 331                           | 0                               | 85                  | 5 869                      |
| Budowa ścieżek rowerowych – etap I   | gmina Czernica   | 2016            | 2018   | Plan                 | nie             | 5 500 000,00 zł                             | środki własne<br>środki zewnętrzne | 506                           | 0                               | 131                 | 41 985                     |
| Budowa ścieżek przyrodniczo-rowerowych w gminie Czernica – etap II                                   | gmina Czernica   | 2016            | 2018   | Plan                 | nie             | 800 000,00 zł                               | środki własne<br>środki zewnętrzne | 506                           | 0                               | 131                 | 6 130                      |
| <b>ROLNICTWO I RYBACTWO:</b>   |  |                 |        |                      |                 | <b>0,00</b>                                 |                                    | <b>-</b>                      | <b>-</b>                        | <b>-</b>            |                            |
| <b>LASY I TERENY ZIELONE</b>   |  |                 |        |                      |                 | <b>0,00</b>                                 |                                    | <b>-</b>                      | <b>-</b>                        | <b>-</b>            |                            |
| <b>PRZEMYSŁ</b>  |  |                 |        |                      |                 | <b>0,00</b>                                 |                                    | <b>-</b>                      | <b>-</b>                        | <b>-</b>            |                            |
| <b>HANDEL I USŁUGI</b>   |  |                 |        |                      |                 | <b>0,00</b>                                 |                                    | <b>-</b>                      | <b>-</b>                        | <b>-</b>            |                            |
| <b>GOSPODARKA ODPADAMI</b>   |  |                 |        |                      |                 | <b>0,00</b>                                 |                                    | <b>-</b>                      | <b>-</b>                        | <b>-</b>            |                            |
| <b>EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY</b>   |  |                 |        |                      |                 | <b>150 000,00</b>                           |                                    | <b>256</b>                    | <b>-</b>                        | <b>109</b>          |                            |
| Kompleksowa kampania informacyjno-edukacyjna   | mieszkańcy, przedsiębiorcy, podmioty gospodarcze, stowarzyszenia | 2015            | 2020   | Plan                 | nie             | 150 000,00 zł                               | środki własne<br>środki zewnętrzne | 256                           | 0                               | 109                 | 1 382                      |
| <b>ADMINISTRACJA PUBLICZNA</b>   |  |                 |        |                      |                 | <b>0,00</b>                                 |                                    | <b>-</b>                      | <b>-</b>                        | <b>-</b>            |                            |
| <b>SUMA</b>  |  |                 |        |                      |                 | <b>82 003 000,00</b>                        |                                    | <b>32 935</b>                 | <b>4 481</b>                    | <b>15 779</b>       |                            |



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



Inwentaryzacja emisji dla  
Rok inwentaryzacji  
Liczba mieszkańców w roku inwentaryzacji  
Wskaźniki emisji  
Jednostka raportowania emisji

|                      |
|----------------------|
| Czerwiec             |
| 2013                 |
|                      |
| IPCC                 |
| Mg CO <sub>2</sub> e |

## Podsumowanie inwentaryzacji

### Końcowe zużycie energii

| Sektor   | Zużycie energii [MWh] |              |                |              |              |               |               |                 |                 |                           |               |           |              |                 |           | Razem    |                |
|--|-----------------------|--------------|----------------|--------------|--------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|---------------------------|---------------|-----------|--------------|-----------------|-----------|----------|----------------|
|  | Energia elektryczna   | Ciepło/chłód | Paliwa kopalne |              |              |               |               |                 |                 | Odnawialne źródła energii |               |           |              |                 |           |          |                |
|  |                       |              | Gaz ziemny     | LPG          | Olej opałowy | Olej napędowy | Benzyna       | Węgiel brunatny | Węgiel kamienny | Inne paliwa kopalne       | Olej roślinny | Biopaliwa | Inna biomasa | Solarna cieplna | Geotermia |          |                |
| <b>BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>     |                       |              |                |              |              |               |               |                 |                 |                           |               |           |              |                 |           |          |                |
| Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne              | 13                    | 0            | 396            | 0            | 664          | 0             | 0             | 0               | 0               | 0                         | 798           | 0         | 0            | 0               | 0         | 0        | 1 871          |
| Budynki, wyposażenie/urządzenia                        | 0                     | 0            | 0              | 0            | 441          | 0             | 0             | 0               | 0               | 0                         | 17 378        | 0         | 0            | 0               | 0         | 0        | 17 818         |
| Budynki mieszkalne                                     | 9 384                 | 0            | 0              | 0            | 1 941        | 0             | 0             | 0               | 0               | 65 399                    | 0             | 0         | 0            | 0               | 0         | 0        | 76 723         |
| Oświetlenie publiczne                                  | 562                   | 0            | 0              | 0            | 0            | 0             | 0             | 0               | 0               | 0                         | 0             | 0         | 0            | 0               | 0         | 0        | 562            |
| Przemysł   | Non-ETS               |              |                |              |              |               |               |                 |                 |                           |               |           |              |                 |           |          |                |
|  | ETS                   |              |                |              |              |               |               |                 |                 |                           |               |           |              |                 |           |          |                |
|  | Razem                 | 0            | 0              | 428          | 0            | 0             | 0             | 0               | 0               | 0                         | 0             | 0         | 0            | 0               | 0         | 0        | 428            |
| <b>Suma budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł</b> | <b>9 959</b>          | <b>0</b>     | <b>824</b>     | <b>0</b>     | <b>3 045</b> | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>65 399</b>             | <b>18 176</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>     | <b>0</b>        | <b>0</b>  | <b>0</b> | <b>97 403</b>  |
| <b>TRANSPORT</b>                                       |                       |              |                |              |              |               |               |                 |                 |                           |               |           |              |                 |           |          |                |
| Pojazdy gminne   | 0                     | 0            | 0              | 0            | 0            | 0             | 0             | 0               | 0               | 0                         | 0             | 0         | 0            | 0               | 0         | 0        | 0              |
| Transport publiczny gminny                             | 0                     | 0            | 0              | 0            | 0            | 0             | 0             | 0               | 0               | 0                         | 0             | 0         | 0            | 0               | 0         | 0        | 0              |
| Transport prywatny i komercyjny                        | 494                   | 0            | 35             | 6 764        | 0            | 30 721        | 34 118        | 0               | 0               | 0                         | 0             | 0         | 0            | 0               | 0         | 0        | 72 132         |
| <b>Transport razem</b>                                 | <b>494</b>            | <b>0</b>     | <b>35</b>      | <b>6 764</b> | <b>0</b>     | <b>30 721</b> | <b>34 118</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>                  | <b>0</b>      | <b>0</b>  | <b>0</b>     | <b>0</b>        | <b>0</b>  | <b>0</b> | <b>72 132</b>  |
| <b>INNE</b>  |                       |              |                |              |              |               |               |                 |                 |                           |               |           |              |                 |           |          |                |
| Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo                      | 0                     | 0            | 0              | 0            | 0            | 4 825         | 0             | 0               | 0               | 0                         | 0             | 0         | 0            | 0               | 0         | 0        | 4 825          |
| <b>RAZEM</b>   | <b>10 452</b>         | <b>0</b>     | <b>859</b>     | <b>6 764</b> | <b>3 045</b> | <b>35 546</b> | <b>34 118</b> | <b>0</b>        | <b>65 399</b>   | <b>18 176</b>             | <b>0</b>      | <b>0</b>  | <b>0</b>     | <b>0</b>        | <b>0</b>  | <b>0</b> | <b>174 360</b> |

Wskaźniki emisji

| Zastosowane wskaźniki emisji dla energii i paliw | Energia elektryczna |         | Ciepło/chtód | Paliwa kopalne |          |              |          |          |                 |                 |                     | Odnawialne źródła energii |               |              |                |           |
|--|---------------------|---------|--------------|----------------|----------|--------------|----------|----------|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------------|---------------|--------------|----------------|-----------|
|  | Krajowy             | Lokalny |              | Gaz ziemny     | LPG      | Olej opałowy | Diesel   | Benzyna  | Węgiel brunatny | Węgiel kamienny | Inne paliwa kopalne | Biopaliwa                 | Olej roślinny | Inna biomasa | Solarna ciepła | Geotermia |
| Mg CO <sub>2</sub> /MWh                          | 0,8315              | -       | 0,3708       | 0,2010         | 0,2248   | 0,2757       | 0,2640   | 0,2470   | 0,0000          | 0,3410          | 0,3383              | 0                         | 0             | 0            | 0              | 0         |
| Mg CH <sub>4</sub> /MWh                          | 0,000012            | -       | 0            | 0,000004       | 0,000004 | 0,000036     | 0,000011 | 0,000011 | 0,000000        | 0,001080        | 0,000004            | 0                         | 0             | 0            | 0              | 0         |
| Mg N <sub>2</sub> O/MWh                          | 0,000018            | -       | 0            | 0,000000       | 0,000000 | 0,000002     | 0,000002 | 0,000002 | 0,000000        | 0,000005        | 0,000005            | 0                         | 0             | 0            | 0              | 0         |
| GWP CH <sub>4</sub>                              | 25                  | 25      | 25           | 25             | 25       | 25           | 25       | 25       | 25              | 25              | 25                  | 25                        | 25            | 25           | 25             | 25        |
| GWP N <sub>2</sub> O                             | 298                 | 298     | 298          | 298            | 298      | 298          | 298      | 298      | 298             | 298             | 298                 | 298                       | 298           | 298          | 298            | 298       |

Emisje z sektorów nie związanych z energią

| Sektory niezwiązane z energią | Emisja CO <sub>2</sub> e [Mg] |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Gospodarka odpadami           | 37                            |
| Gospodarka wodno-ściekowa     | 0                             |
| Inne                          | -3 501                        |

Podsumowanie wielkości emisji gazów cieplarnianych

| Sektor  | Energia elektryczna | Ciepło/chtód | Emisje CO <sub>2</sub> [Mg] / CO <sub>2</sub> e [Mg] |              |              |               |              |                 |                 |                     |                           |           |              | Razem    |                |           |               |
|---|---------------------|--------------|--|--------------|--------------|---------------|--------------|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------------|-----------|--------------|----------|----------------|-----------|---------------|
|   |                     |              | Paliwa kopalne                                       |              |              |               |              |                 |                 |                     | Odnawialne źródła energii |           |              |          |                |           |               |
|   |                     |              | Gaz ziemny   | LPG          | Olej opałowy | Olej napędowy | Benzyna      | Węgiel brunatny | Węgiel kamienny | Inne paliwa kopalne | Olej roślinny             | Biopaliwa | Inna biomasa |          | Solarna ciepła | Geotermia |               |
| <b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b> |                     |              |  |              |              |               |              |                 |                 |                     |                           |           |              |          |                |           |               |
| Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne         | 11                  | 0            | 80   | 0            | 184          | 0             | 0            | 0               | 0               | 0                   | 271                       | 0         | 0            | 0        | 0              | 0         | 546           |
| Budynki, wyposażenie/urządzenia                   | 0                   | 0            | 0  | 0            | 122          | 0             | 0            | 0               | 0               | 0                   | 5 906                     | 0         | 0            | 0        | 0              | 0         | 6 028         |
| Budynki mieszkalne                                | 7 856               | 0            | 0  | 0            | 538          | 0             | 0            | 0               | 0               | 24 167              | 0                         | 0         | 0            | 0        | 0              | 0         | 32 561        |
| Oświetlenie publiczne                             | 470                 | 0            | 0  | 0            | 0            | 0             | 0            | 0               | 0               | 0                   | 0                         | 0         | 0            | 0        | 0              | 0         | 470           |
| Przemysł  | Non-ETS             |              |  |              |              |               |              |                 |                 |                     |                           |           |              |          |                |           |               |
|   | ETS                 |              |  |              |              |               |              |                 |                 |                     |                           |           |              |          |                |           |               |
|   | Razem               | 0            | 0  | 86           | 0            | 0             | 0            | 0               | 0               | 0                   | 0                         | 0         | 0            | 0        | 0              | 0         | 86            |
| <b>Suma częściowa</b>                             | <b>8 337</b>        | <b>0</b>     | <b>166</b>   | <b>0</b>     | <b>844</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>     | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>24 167</b>       | <b>6 177</b>              | <b>0</b>  | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b>       | <b>0</b>  | <b>39 691</b> |
| <b>TRANSPORT</b>                                  |                     |              |  |              |              |               |              |                 |                 |                     |                           |           |              |          |                |           |               |
| Pojazdy gminne                                    | 0                   | 0            | 0  | 0            | 0            | 0             | 0            | 0               | 0               | 0                   | 0                         | 0         | 0            | 0        | 0              | 0         | 0             |
| Transport publiczny gminny                        | 0                   | 0            | 0  | 0            | 0            | 0             | 0            | 0               | 0               | 0                   | 0                         | 0         | 0            | 0        | 0              | 0         | 0             |
| Transport prywatny i komercyjny                   | 413                 | 0            | 7  | 1 522        | 0            | 8 138         | 8 458        | 0               | 0               | 0                   | 0                         | 0         | 0            | 0        | 0              | 0         | 18 539        |
| <b>Suma częściowa</b>                             | <b>413</b>          | <b>0</b>     | <b>7</b>   | <b>1 522</b> | <b>0</b>     | <b>8 138</b>  | <b>8 458</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>            | <b>0</b>                  | <b>0</b>  | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b>       | <b>0</b>  | <b>18 539</b> |
| <b>INNE</b>                                       |                     |              |  |              |              |               |              |                 |                 |                     |                           |           |              |          |                |           |               |
| Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo                 | 0                   | 0            | 0  | 0            | 0            | 1 278         | 0            | 0               | 0               | 0                   | 0                         | 0         | 0            | 0        | 0              | 0         | 1 278         |
| <b>INNE NIE ZWIĄZANE Z ENERGIA</b>                |                     |              |  |              |              |               |              |                 |                 |                     |                           |           |              |          |                |           |               |
| Gospodarka odpadami                               |                     |              |  |              |              |               |              |                 |                 |                     |                           |           |              |          |                |           | 37            |
| Gospodarka wodno-ściekowa                         |                     |              |  |              |              |               |              |                 |                 |                     |                           |           |              |          |                |           | 0             |
| Inne  |                     |              |  |              |              |               |              |                 |                 |                     |                           |           |              |          |                |           | -3 501        |
| <b>RAZEM</b>                                      | <b>8 750</b>        | <b>0</b>     | <b>173</b>   | <b>1 522</b> | <b>844</b>   | <b>9 416</b>  | <b>8 458</b> | <b>0</b>        | <b>24 167</b>   | <b>6 177</b>        | <b>0</b>                  | <b>0</b>  | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b>       | <b>0</b>  | <b>56 043</b> |

Prognoza emisji dla  
Rok prognozy  
Prognozowana liczba mieszkańców  
Wskaźniki emisji  
Jednostka raportowania emisji

|          |
|----------|
| Czernica |
| 2020     |
| IPCC     |
| Mg CO2e  |

## Podsumowanie prognozy - scenariusz BAU

Współczynniki wzrostu zapotrzebowania na energię wg sektorów oraz paliw

| Sektor   | Energia elektryczna | Ciepło/chłód | Zużycie energii [MWh] |        |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 | Zmiana zapotrzebowania wg sektorów |           |
|--|---------------------|--------------|-----------------------|--------|--------------|---------------|---------|-----------------|---------------------------|---------------------|---------------|-----------|--------------|-----------------|------------------------------------|-----------|
|  |                     |              | Paliwa kopalne        |        |              |               |         |                 | Odnawialne źródła energii |                     |               |           |              |                 |                                    |           |
|  |                     |              | Gaz ziemny            | LPG    | Olej opalowy | Olej napędowy | Benzyna | Węgiel brunatny | Węgiel kamienny           | Inne paliwa kopalne | Olej roślinny | Biopaliwa | Inna biomasa | Solarna cieplna |                                    | Geotermia |
| <b>BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b> |                     |              |                       |        |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 |                                    |           |
| Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne          | 17,11%              | 16,08%       | 11,79%                | 5,94%  | 5,94%        | 5,94%         | 5,94%   | -3,85%          | -3,85%                    | -3,85%              | 19,78%        | 19,78%    | 19,78%       | 19,78%          | 19,78%                             | 0,00%     |
| Budynki, wyposażenie/urządzenia                    | 17,11%              | 16,08%       | 11,79%                | 5,94%  | 5,94%        | 5,94%         | 5,94%   | -3,85%          | -3,85%                    | -3,85%              | 19,78%        | 19,78%    | 19,78%       | 19,78%          | 19,78%                             | 23,33%    |
| Budynki mieszkalne                                 | 17,11%              | 16,08%       | 11,79%                | 5,94%  | 5,94%        | 5,94%         | 5,94%   | -3,85%          | -3,85%                    | -3,85%              | 19,78%        | 19,78%    | 19,78%       | 19,78%          | 19,78%                             | 1,47%     |
| Oświetlenie publiczne                              | 17,11%              | 16,08%       | 11,79%                | 5,94%  | 5,94%        | 5,94%         | 5,94%   | -3,85%          | -3,85%                    | -3,85%              | 19,78%        | 19,78%    | 19,78%       | 19,78%          | 19,78%                             | 0,00%     |
| Przemysł   | Non-ETS             |              |                       |        |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 |                                    |           |
|  | ETS                 |              |                       |        |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 |                                    |           |
|  | Razem               | 17,11%       | 16,08%                | 11,79% | 5,94%        | 5,94%         | 5,94%   | 5,94%           | -3,85%                    | -3,85%              | -3,85%        | 19,78%    | 19,78%       | 19,78%          | 19,78%                             | 10,38%    |
| Suma budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł    |                     |              |                       |        |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 |                                    |           |
| <b>TRANSPORT</b>                                   |                     |              |                       |        |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 |                                    |           |
| Pojazdy gminne                                     | 17,11%              | 16,08%       | 11,79%                | 5,94%  | 5,94%        | 5,94%         | 5,94%   | -3,85%          | -3,85%                    | -3,85%              | 19,78%        | 19,78%    | 19,78%       | 19,78%          | 19,78%                             | 0,00%     |
| Transport publiczny gminny                         | 17,11%              | 16,08%       | 11,79%                | 5,94%  | 5,94%        | 5,94%         | 5,94%   | -3,85%          | -3,85%                    | -3,85%              | 19,78%        | 19,78%    | 19,78%       | 19,78%          | 19,78%                             | 14,45%    |
| Transport prywatny i komercyjny                    | 17,11%              | 16,08%       | 11,79%                | 5,94%  | 5,94%        | 5,94%         | 5,94%   | -3,85%          | -3,85%                    | -3,85%              | 19,78%        | 19,78%    | 19,78%       | 19,78%          | 19,78%                             | 14,45%    |
| Transport razem                                    |                     |              |                       |        |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 |                                    |           |
| <b>INNE</b>  |                     |              |                       |        |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 |                                    |           |
| Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo                  | 17,11%              | 16,08%       | 11,79%                | 5,94%  | 5,94%        | 5,94%         | 5,94%   | -3,85%          | -3,85%                    | -3,85%              | 19,78%        | 19,78%    | 19,78%       | 19,78%          | 19,78%                             | 1,47%     |
| Zmiana zapotrzebowania wg nośników                 | 17,11%              | 16,08%       | 11,79%                | 5,94%  | 5,94%        | 5,94%         | 5,94%   | -3,85%          | -3,85%                    | -3,85%              | 19,78%        | 19,78%    | 19,78%       | 19,78%          | 19,78%                             |           |

## Prognozowane końcowe zużycie energii

| Sektor   | Energia elektryczna | Ciepło/chłód | Zużycie energii [MWh] |         |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 | Razem |           |         |
|--|---------------------|--------------|-----------------------|---------|--------------|---------------|---------|-----------------|---------------------------|---------------------|---------------|-----------|--------------|-----------------|-------|-----------|---------|
|  |                     |              | Paliwa kopalne        |         |              |               |         |                 | Odnawialne źródła energii |                     |               |           |              |                 |       |           |         |
|  |                     |              | Gaz ziemny            | LPG     | Olej opalowy | Olej napędowy | Benzyna | Węgiel brunatny | Węgiel kamienny           | Inne paliwa kopalne | Olej roślinny | Biopaliwa | Inna biomasa | Solarna cieplna |       | Geotermia |         |
| <b>BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b> |                     |              |                       |         |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 |       |           |         |
| Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne          | 15                  | 0            | 430                   | 0       | 682          | 0             | 0       | 0               | 0                         | 0                   | 744           | 0         | 0            | 0               | 0     | 0         | 1 871   |
| Budynki, wyposażenie/urządzenia                    | 0                   | 0            | 0                     | 0       | 597          | 0             | 0       | 0               | 0                         | 0                   | 21 379        | 0         | 0            | 0               | 0     | 0         | 21 976  |
| Budynki mieszkalne                                 | 11 269              | 0            | 0                     | 0       | 2 108        | 0             | 0       | 0               | 0                         | 64 477              | 0             | 0         | 0            | 0               | 0     | 0         | 77 854  |
| Oświetlenie publiczne                              | 562                 | 0            | 0                     | 0       | 0            | 0             | 0       | 0               | 0                         | 0                   | 0             | 0         | 0            | 0               | 0     | 0         | 562     |
| Przemysł   | Non-ETS             |              |                       |         |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 |       |           |         |
|  | ETS                 |              |                       |         |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 |       |           |         |
|  | Razem               | 0            | 0                     | 472     | 0            | 0             | 0       | 0               | 0                         | 0                   | 0             | 0         | 0            | 0               | 0     | 0         | 472     |
| Suma budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł    |                     |              |                       |         |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 |       |           |         |
| <b>TRANSPORT</b>                                   |                     |              |                       |         |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 |       |           |         |
| Pojazdy gminne                                     | 0                   | 0            | 0                     | 0       | 0            | 0             | 0       | 0               | 0                         | 0                   | 0             | 0         | 0            | 0               | 0     | 0         | 0       |
| Transport publiczny gminny                         | 0                   | 0            | 0                     | 0       | 0            | 0             | 0       | 0               | 0                         | 0                   | 0             | 0         | 0            | 0               | 0     | 0         | 0       |
| Transport prywatny i komercyjny                    | 624                 | 0            | 42                    | 7 736   | 0            | 35 135        | 39 020  | 0               | 0                         | 0                   | 0             | 0         | 0            | 0               | 0     | 0         | 82 556  |
| Transport razem                                    |                     |              |                       |         |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 |       |           |         |
| <b>INNE</b>  |                     |              |                       |         |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 |       |           |         |
| Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo                  | 0                   | 0            | 0                     | 0       | 0            | 4 896         | 0       | 0               | 0                         | 0                   | 0             | 0         | 0            | 0               | 0     | 0         | 4 896   |
| <b>RAZEM</b>                                       |                     |              |                       |         |              |               |         |                 |                           |                     |               |           |              |                 |       |           |         |
|  | 12 470              | 0            | 944                   | 7 736   | 3 388        | 40 031        | 39 020  | 0               | 64 477                    | 22 123              | 0             | 0         | 0            | 0               | 0     | 0         | 190 188 |
| Zmiana w porównaniu do roku wyjściowego            | 2013                | 119,30%      | 0,00%                 | 109,91% | 114,37%      | 111,25%       | 112,62% | 114,37%         | 0,00%                     | 98,59%              | 121,72%       | 0,00%     | 0,00%        | 0,00%           | 0,00% | 0,00%     | 109,08% |

Wskaźniki emisji

| Zastosowane wskaźniki emisji dla energii i paliw | Energia elektryczna |         | Ciepło/chłód | Paliwa kopalne |          |              |          |          |                 |                 |                     |           | Odnawialne źródła energii |              |                |           |  |
|--|---------------------|---------|--------------|----------------|----------|--------------|----------|----------|-----------------|-----------------|---------------------|-----------|---------------------------|--------------|----------------|-----------|--|
|  | Krajowy             | Lokalny |              | Gaz ziemny     | LPG      | Olej opalowy | Diesel   | Benzyna  | Węgiel brunatny | Węgiel kamienny | Inne paliwa kopalne | Biopaliwa | Olej roślinny             | Inna biomasa | Solarna ciepła | Geotermia |  |
| Mg CO <sub>2</sub> /MWh                          | 0,8315              | -       | 0,3708       | 0,2010         | 0,2248   | 0,2757       | 0,2640   | 0,2470   | 0,0000          | 0,3410          | 0,3383              | 0         | 0                         | 0            | 0              | 0         |  |
| Mg CH <sub>4</sub> /MWh                          | 0,000012            | -       | 0            | 0,000004       | 0,000004 | 0,000036     | 0,000011 | 0,000011 | 0,000000        | 0,001080        | 0,000004            | 0         | 0                         | 0            | 0              | 0         |  |
| Mg N <sub>2</sub> O/MWh                          | 0,000018            | -       | 0            | 0,000000       | 0,000000 | 0,000002     | 0,000002 | 0,000002 | 0,000000        | 0,000005        | 0,000005            | 0         | 0                         | 0            | 0              | 0         |  |
| GWP CH <sub>4</sub>                              | 25                  | 25      | 25           | 25             | 25       | 25           | 25       | 25       | 25              | 25              | 25                  | 25        | 25                        | 25           | 25             | 25        |  |
| GWP N <sub>2</sub> O                             | 298                 | 298     | 298          | 298            | 298      | 298          | 298      | 298      | 298             | 298             | 298                 | 298       | 298                       | 298          | 298            | 298       |  |

Emisje z sektorów nie związanych z energią

| Sektory niezwiązane z energią | Emisja CO <sub>2</sub> e [Mg] |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Gospodarka odpadami           | 37                            |
| Gospodarka wodno-ściekowa     | 0                             |
| Inne                          | -3 501                        |

Prognozowana wielkość emisji gazów cieplarnianych

| Sektor  | Emisje CO <sub>2</sub> [Mg] / CO <sub>2</sub> e [Mg] |              |                |              |              |               |              |                 |                 |                     |               |                           |              |                |           | Razem    |               |
|---|--|--------------|----------------|--------------|--------------|---------------|--------------|-----------------|-----------------|---------------------|---------------|---------------------------|--------------|----------------|-----------|----------|---------------|
|   | Energia elektryczna                                  | Ciepło/chłód | Paliwa kopalne |              |              |               |              |                 |                 |                     |               | Odnawialne źródła energii |              |                |           |          |               |
|   |  |              | Gaz ziemny     | LPG          | Olej opalowy | Olej napędowy | Benzyna      | Węgiel brunatny | Węgiel kamienny | Inne paliwa kopalne | Olej roślinny | Biopaliwa                 | Inna biomasa | Solarna ciepła | Geotermia |          |               |
| <b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b> |  |              |                |              |              |               |              |                 |                 |                     |               |                           |              |                |           |          |               |
| Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne         | 12   | 0            | 86             | 0            | 189          | 0             | 0            | 0               | 0               | 0                   | 253           | 0                         | 0            | 0              | 0         | 0        | 541           |
| Budynki, wyposażenie/urządzenia                   | 0  | 0            | 0              | 0            | 166          | 0             | 0            | 0               | 0               | 0                   | 7 266         | 0                         | 0            | 0              | 0         | 0        | 7 431         |
| Budynki mieszkalne                                | 9 434  | 0            | 0              | 0            | 585          | 0             | 0            | 0               | 0               | 23 826              | 0             | 0                         | 0            | 0              | 0         | 0        | 33 844        |
| Oświetlenie publiczne                             | 470  | 0            | 0              | 0            | 0            | 0             | 0            | 0               | 0               | 0                   | 0             | 0                         | 0            | 0              | 0         | 0        | 470           |
| Przemysł  | Non-ETS  |              |                |              |              |               |              |                 |                 |                     |               |                           |              |                |           |          |               |
|   | ETS  | 0            | 0              | 95           | 0            | 0             | 0            | 0               | 0               | 0                   | 0             | 0                         | 0            | 0              | 0         | 0        | 95            |
| Razem   | 0  | 0            | 95             | 0            | 0            | 0             | 0            | 0               | 0               | 0                   | 0             | 0                         | 0            | 0              | 0         | 0        | 95            |
| <b>Suma częściowa</b>                             | <b>9 916</b>   | <b>0</b>     | <b>181</b>     | <b>0</b>     | <b>939</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>     | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>23 826</b>       | <b>7 518</b>  | <b>0</b>                  | <b>0</b>     | <b>0</b>       | <b>0</b>  | <b>0</b> | <b>42 382</b> |
| <b>TRANSPORT</b>                                  |  |              |                |              |              |               |              |                 |                 |                     |               |                           |              |                |           |          |               |
| Pojazdy gminne                                    | 0  | 0            | 0              | 0            | 0            | 0             | 0            | 0               | 0               | 0                   | 0             | 0                         | 0            | 0              | 0         | 0        | 0             |
| Transport publiczny gminny                        | 0  | 0            | 0              | 0            | 0            | 0             | 0            | 0               | 0               | 0                   | 0             | 0                         | 0            | 0              | 0         | 0        | 0             |
| Transport prywatny i komercyjny                   | 523  | 0            | 8              | 1 740        | 0            | 9 307         | 9 673        | 0               | 0               | 0                   | 0             | 0                         | 0            | 0              | 0         | 0        | 21 252        |
| <b>Suma częściowa</b>                             | <b>523</b>   | <b>0</b>     | <b>8</b>       | <b>1 740</b> | <b>0</b>     | <b>9 307</b>  | <b>9 673</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>            | <b>0</b>      | <b>0</b>                  | <b>0</b>     | <b>0</b>       | <b>0</b>  | <b>0</b> | <b>21 252</b> |
| <b>INNE</b>                                       |  |              |                |              |              |               |              |                 |                 |                     |               |                           |              |                |           |          |               |
| Rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo                 | 0  | 0            | 0              | 0            | 0            | 1 297         | 0            | 0               | 0               | 0                   | 0             | 0                         | 0            | 0              | 0         | 0        | 1 297         |
| <b>INNE NIE ZWIĄZANE Z ENERGIĄ</b>                |  |              |                |              |              |               |              |                 |                 |                     |               |                           |              |                |           |          |               |
| Gospodarka odpadami                               |  |              |                |              |              |               |              |                 |                 |                     |               |                           |              |                |           |          | 37            |
| Gospodarka wodno-ściekowa                         |  |              |                |              |              |               |              |                 |                 |                     |               |                           |              |                |           |          | 0             |
| Inne  |  |              |                |              |              |               |              |                 |                 |                     |               |                           |              |                |           |          | -3 501        |
| <b>RAZEM</b>                                      | <b>10 439</b>  | <b>0</b>     | <b>190</b>     | <b>1 740</b> | <b>939</b>   | <b>10 604</b> | <b>9 673</b> | <b>0</b>        | <b>23 826</b>   | <b>7 518</b>        | <b>0</b>      | <b>0</b>                  | <b>0</b>     | <b>0</b>       | <b>0</b>  | <b>0</b> | <b>61 467</b> |
| Zmiana w porównaniu do roku wyjściowego           | 2013   | 119,30%      | 0,00%          | 109,91%      | 114,37%      | 111,25%       | 112,62%      | 114,37%         | 0,00%           | 98,59%              | 121,72%       | 0,00%                     | 0,00%        | 0,00%          | 0,00%     | 0,00%    | 109,68%       |

## Załącznik 3. Zestawienie działań z Programu Ochrony Powietrza dla Strefy Dolnośląskiej

### Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego

Podłączenie do sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, pompy ciepła lub nowoczesne piece retortowe mieszkań ogrzewanych indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej w miastach strefy dolnośląskiej.

| KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO                                    |                | DssDsZSO  |
|--|----------------|---|
| TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO                                  |                | <b>OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO</b>   |
| Lokalizacja działań  |                | Gminy miejskie i miasta na prawach powiatu, gdzie wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10, a jako przyczynę zidentyfikowano emisję z ogrzewania indywidualnego paliwami stałymi, w których konieczna jest redukcja tego typu emisji o minimum 20% w stosunku do poziomu określonego w POP dla strefy dolnośląskiej. |
| Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek |                | lokalny   |
| Jednostka realizująca zadanie                                |                | Organy wykonawcze w gminach, wspólnoty mieszkaniowe   |
| Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń                    |                | Długoterminowe  |
| Planowany termin wykonania                                   |                | Grudzień 2023   |
| Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze  |                | Źródła związane z mieszkalnictwem i usługami  |
| Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN   |                | Od 192 do 220 (w zależności od wybranego wariantu)  |
| Szacowany efekt ekologiczny                                  | PM10 [Mg/rok]  | 3 360,5   |
|  | B(a)P [kg/rok] | 361,6   |
| Źródła finansowania  |                | Własne samorządu, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, RPO Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020  |

## Podłączenie do sieci ciepłowniczej

Gminy miejskie i miasta na prawach powiatu, gdzie wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10, a jako przyczynę zidentyfikowano emisję z ogrzewania indywidualnego paliwami stałymi, w których konieczna jest redukcja tego typu emisji o minimum 20% w stosunku do poziomu określonego w POP.

| KOD DZIAŁANIA<br>NAPRAWCZEGO  | DssDsPSC   |
|---|--|
| <b>TYTUŁ DZIAŁANIA<br/>NAPRAWCZEGO</b>  | <b>PODŁĄCZENIE DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ</b>  |
| <b>Lokalizacja działań</b>  | Gminy miejskie i miasta na prawach powiatu, gdzie wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10, a jako przyczynę zidentyfikowano emisję z ogrzewania indywidualnego paliwami stałymi, w których konieczna jest redukcja tego typu emisji o minimum 20% w stosunku do poziomu określonego w niniejszym programie, określonych w POP. |
| <b>Szczegół administracyjny,<br/>na którym można podjąć<br/>dany środek</b>   | lokalny  |
| <b>Jednostka realizująca<br/>zadanie</b>                                      | Właściciele zakładów przemysłowych, spółek miejskich i budynków użyteczności publicznej  |
| <b>Skala czasowa osiągnięcia<br/>redukcji stężeń</b>                          | Długoterminowe   |
| <b>Planowany termin<br/>wykonania</b>   | Według indywidualnych harmonogramów  |
| <b>Kategoria źródeł emisji,<br/>której dotyczy działanie<br/>naprawcze</b>    | Przemysł i usługi  |
| <b>Szacunkowa wysokość<br/>kosztów<br/>realizacji działania w mln<br/>PLN</b> | Według indywidualnych kosztorysów  |
| <b>Szacowany efekt<br/>ekologiczny</b>  | Brak możliwości oszacowania  |
| <b>Źródła finansowania</b>  | Własne podmiotów, WFOŚiGW, NFOŚiGW, samorząd lokalny w przypadku spółek miejskich i budynków użyteczności publicznej, RPO Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020   |

### **Wzrost efektywności energetycznej miast i gmin**

Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe, elektryczne, pompy ciepła) lub włączanie budynków do istniejących sieci ciepłnych oraz termomodernizacja budynków, w których dokonano wymiany źródła ciepła w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej na terenie strefy dolnośląskiej.

| <b>KOD DZIAŁANIA<br/>NAPRAWCZEGO</b>  | <b>DssDsWEEG</b>   |
|---|--|
| <b>TYTUŁ DZIAŁANIA<br/>NAPRAWCZEGO</b>                                      | <b>WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ MIAST I GMIN</b>  |
| <b>Lokalizacja działań</b>  | Województwo dolnośląskie   |
| <b>Szczebel administracyjny,<br/>na którym można podjąć<br/>dany środek</b> | Lokalny  |
| <b>Jednostka realizująca<br/>zadanie</b>                                    | Organy wykonawcze w gminach, wspólnoty mieszkaniowe  |
| <b>Skala czasowa osiągnięcia<br/>redukcji stężeń</b>                        | Długoterminowe   |
| <b>Planowany termin<br/>wykonania</b>                                       | Według indywidualnych harmonogramów  |
| <b>Kategoria źródeł emisji,<br/>której dotyczy działanie<br/>naprawcze</b>  | Źródła związane z mieszkalnictwem, usługami oraz przemysłem  |
| <b>Szacunkowa wysokość<br/>kosztów realizacji<br/>działania w mln PLN</b>   | Według indywidualnych kosztorysów  |
| <b>Szacowany efekt<br/>ekologiczny</b>                                      | Brak możliwości oszacowania  |
| <b>Źródła finansowania</b>  | Własne podmiotów zainteresowanych, WFOŚiGW, NFOŚiGW, BOŚ, budżet gminy, RPO Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020 |

## Modernizacja i remonty dróg

Gminy miejskie i miasta na prawach powiatu, gdzie wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10, a jako przyczynę zidentyfikowano emisję z ogrzewania indywidualnego paliwami stałymi, w których konieczna jest redukcja tego typu emisji o minimum 20% w stosunku do poziomu określonego w POP.

| <b>KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO</b>                                    | <b>DssDsMRd</b>  |
|---|--|
| <b>TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO</b>                                  | <b>MODERNIZACJA I REMONTY DRÓG</b>   |
| <b>Opis działania naprawczego</b>                                   | Modernizacja i remonty dróg na terenie miast województwa dolnośląskiego, w tym szczególnie likwidacja nawierzchni nieutwardzonych, gruntowych. |
| <b>Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek</b> | lokalny  |
| <b>Jednostka realizująca zadanie</b>                                | Odpowiedni Zarządcy Dróg w miastach  |
| <b>Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń</b>                    | długoterminowe   |
| <b>Planowany termin wykonania</b>                                   | Wg indywidualnych harmonogramów  |
| <b>Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze</b>  | transport  |
| <b>Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN</b>   | Wg indywidualnych kosztorysów  |
| <b>Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]</b>                         | Brak możliwości oszacowania  |
| <b>Źródła finansowania</b>  | Własne samorządu, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie)  |



## Czyszczenie ulic

Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień (z częstotliwością najlepiej 1 raz w tygodniu, przy braku opadów atmosferycznych)

| <b>KOD DZIAŁANIA<br/>NAPRAWCZEGO</b>  | <b>DssDsMMU</b>   |
|---|---|
| <b>TYTUŁ DZIAŁANIA<br/>NAPRAWCZEGO</b>                                      | <b>CZYSZCZENIE ULIC</b>   |
| <b>Lokalizacja działań</b>  | Ulice o największym natężeniu ruchu pojazdów w miastach strefy dolnośląskiej, ulice o małym natężeniu ruchu pojazdów po okresie zimowym |
| <b>Szczegół administracyjny,<br/>na którym można podjąć<br/>dany środek</b> | lokalny   |
| <b>Jednostka realizująca<br/>zadanie</b>                                    | Odpowiedni Zarządcy Dróg w miastach   |
| <b>Skala czasowa osiągnięcia<br/>redukcji stężeń</b>                        | Krótkoterminowe   |
| <b>Planowany termin<br/>wykonania</b>                                       | Zadanie realizowane ciągle  |
| <b>Kategoria źródeł emisji,<br/>której dotyczy działanie<br/>naprawcze</b>  | Transport   |
| <b>Szacunkowa wysokość<br/>kosztów realizacji<br/>działania PLN/km</b>      | 100-600   |
| <b>Szacowany efekt<br/>ekologiczny [Mg/rok]</b>                             | Ok. 300 Mg PM10/rok   |
| <b>Źródła finansowania</b>  | Własne samorządu  |

## Rozwój Zintegrowanego Systemu Kierowania Ruchem Ulicznym

Utworzenie zintegrowanego systemu kierowania ruchem ulicznym, mającego na celu między innymi: upłynnienie ruchu, stworzenie możliwości uprzywilejowania transportu zbiorowego. Rozwój metod i środków nadzoru ruchu pojazdów na liniach komunikacyjnych.

| <b>KOD DZIAŁANIA<br/>NAPRAWCZEGO</b>  | <b>DssDsSKR</b>   |
|---|---|
| <b>TYTUŁ DZIAŁANIA<br/>NAPRAWCZEGO</b>                                      | <b>ROZWÓJ ZINTEGROWANEGO SYSTEMU KIEROWANIA<br/>RUCHEM ULICZNYM</b>                               |
| <b>Lokalizacja działań</b>  | Miasta strefy dolnośląskiej   |
| <b>Szczebel administracyjny,<br/>na którym można podjąć<br/>dany środek</b> | Lokalny   |
| <b>Jednostka realizująca<br/>zadanie</b>                                    | Odpowiedni Zarządcy Dróg w miastach   |
| <b>Skala czasowa osiągnięcia<br/>redukcji stężeń</b>                        | Długoterminowe  |
| <b>Planowany termin<br/>wykonania</b>                                       | Wg indywidualnych harmonogramów   |
| <b>Kategoria źródeł emisji,<br/>której dotyczy działanie<br/>naprawcze</b>  | Transport   |
| <b>Szacunkowa wysokość<br/>kosztów realizacji<br/>działania w mln PLN</b>   | 100   |
| <b>Szacowany efekt<br/>ekologiczny [Mg/rok]</b>                             | Brak możliwości oszacowania   |
| <b>Źródła finansowania</b>  | Własne samorządu, zarządzający drogami w miastach, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko |

## Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej

Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej, w tym w pierwszym rzędzie:

- budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących, szczególnie w centrum miasta;
- budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (wyższe uczelnie, szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej;
- prawidłowa organizacja ruchu na styku ruch rowerowy - ruch samochodowy, pozwalająca na bezpieczne korzystanie z roweru.

| KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO   | DssDsSRo   |
|---|--|
| <b>TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO</b>                                    | <b>ROZWÓJ SYSTEMU ŚCIEŻEK ROWEROWYCH I INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ</b>  |
| <b>Lokalizacja działań</b>  | Gminy miejskie i miasta na prawach powiatu, gdzie wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10, a jako przyczynę zidentyfikowano emisję z ogrzewania indywidualnego paliwami stałymi, w których konieczna jest redukcja tego typu emisji o minimum 20% w stosunku do poziomu określonego w niniejszym programie, określonych w POP. |
| <b>Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek</b>   | lokalny  |
| <b>Jednostka realizująca zadanie</b>                                  | Jednostki samorządu terytorialnego   |
| <b>Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń</b>                      | średnioterminowe   |
| <b>Planowany termin wykonania</b>                                     | 2014-2016  |
| <b>Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze</b>    | transport  |
| <b>Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN/rok</b> | 75   |
| <b>Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]</b>                           | Poprzez działania tego typu zakłada się zmniejszenie emisji komunikacyjnej pyłu zawieszonego PM10 ze względu na zmniejszenie ruchu samochodów w wyniku korzystania przez mieszkańców strefy z alternatywnych środków transportu  |
| <b>Źródła finansowania</b>  | Własne samorządu, zarządzający drogami w mieście, WFOŚiGW, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko  |

## Ograniczenie emisji niezorganizowanej pyłów z kopalni

Nasadzenia pasów ochronnych zieleni wokół kopalni kruszyw w celu przeciwdziałania lub ograniczenia emisji wtórnej, jeżeli istnieją warunki terenowe i realizacyjne.

Zraszanie obszarów o nadmiernym pyleniu w kopalniach kruszyw, szybkie reagowanie w sytuacjach nadmiernego pylenia.

| KOD DZIAŁANIA<br>NAPRAWCZEGO  | DssDsEnk   |
|---|--|
| <b>TYTUŁ DZIAŁANIA<br/>NAPRAWCZEGO</b>                                      | <b>OGRANICZENIE EMISJI NIEZORGANIZOWANEJ PYŁÓW Z<br/>KOPALNI</b> |
| <b>Lokalizacja działań</b>  | Miasta strefy dolnośląskiej                                      |
| <b>Szczegół administracyjny,<br/>na którym można podjąć<br/>dany środek</b> | lokalny  |
| <b>Jednostka realizująca<br/>zadanie</b>                                    | Odpowiednie podmioty gospodarcze                                 |
| <b>Skala czasowa osiągnięcia<br/>redukcji stężeń</b>                        | krótkoterminowe  |
| <b>Planowany termin<br/>wykonania</b>                                       | Wg indywidualnych harmonogramów                                  |
| <b>Kategoria źródeł emisji,<br/>której dotyczy działanie<br/>naprawcze</b>  | inne   |
| <b>Szacunkowa wysokość<br/>kosztów realizacji<br/>działania w mln PLN</b>   | Wg indywidualnych kosztorysów                                    |
| <b>Szacowany efekt<br/>ekologiczny [Mg/rok]</b>                             | Brak możliwości oszacowania                                      |
| <b>Źródła finansowania</b>  | zarządzający kopalniami, WFOŚiGW, własne samorządu               |

## Monitoring inwestycji budowlanych pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu

Obniżenie emisji pyłu pochodzącej z inwestycji budowlanych poprzez:

- kontrole czystości kół w pojazdach wyjeżdżających z placów budów;
- kontrole czystości ulic przy wyjazdach z placów budów;
- kontrole zabezpieczeń przeciwko pyleniu i roznoszeniu odpadów (np. styropianu) z terenu inwestycji budowlanych oraz w trakcie przewożenia materiałów sypkich.

| KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO   | DssDsIB  |
|---|--|
| <b>TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO</b>                                  | <b>MONITORING INWESTYCJI BUDOWLANYCH POD KĄTEM OGRANICZENIA NIEZORGANIZOWANEJ EMISJI PYŁU</b>  |
| <b>Lokalizacja działań</b>  | Gminy miejskie i miasta na prawach powiatu, gdzie wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10, a jako przyczynę zidentyfikowano emisję z ogrzewania indywidualnego paliwami stałymi, w których konieczna jest redukcja tego typu emisji o minimum 20% w stosunku do poziomu określonego w niniejszym programie, określonych w POP. |
| <b>Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek</b> | lokalny  |
| <b>Jednostka realizująca zadanie</b>                                | Odpowiednie instytucje kontrolne zgodnie z kompetencjami   |
| <b>Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń</b>                    | krótkoterminowe  |
| <b>Planowany termin wykonania</b>                                   | 2014-2024  |
| <b>Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze</b>  | Transport, inne  |
| <b>Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN</b>   | -  |
| <b>Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]</b>                         | Brak możliwości oszacowania  |
| <b>Źródła finansowania</b>  | -  |

## Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast

Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast, szczególnie poprzez:

- wprowadzanie nowych obszarów zieleni wzdłuż szlaków komunikacyjnych;
- nasadzenia krzewów na istniejących skwerach, zieleńcach.

| KOD DZIAŁANIA<br>NAPRAWCZEGO  | DssDsZk  |
|---|--|
| <b>TYTUŁ DZIAŁANIA<br/>NAPRAWCZEGO</b>                                      | <b>ZWIĘKSZANIE UDZIAŁU ZIELENI W PRZESTRZENI MIAST</b>   |
| <b>Lokalizacja działań</b>  | Gminy miejskie i miasta na prawach powiatu, gdzie wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10, a jako przyczynę zidentyfikowano emisję z ogrzewania indywidualnego paliwami stałymi, w których konieczna jest redukcja tego typu emisji o minimum 20% w stosunku do poziomu określonego w niniejszym programie, określonych w POP. |
| <b>Szczebel administracyjny,<br/>na którym można podjąć<br/>dany środek</b> | Lokalny, regionalny  |
| <b>Jednostka realizująca<br/>zadanie</b>                                    | Zarządcy dróg i zieleni w miastach   |
| <b>Skala czasowa osiągnięcia<br/>redukcji stężeń</b>                        | Długoterminowe   |
| <b>Planowany termin<br/>wykonania</b>                                       | 2014-2024  |
| <b>Kategoria źródeł emisji,<br/>której dotyczy działanie<br/>naprawcze</b>  | Transport  |
| <b>Szacunkowa wysokość<br/>kosztów realizacji<br/>działania w mln PLN</b>   | Wg indywidualnych kosztorysów  |
| <b>Szacowany efekt<br/>ekologiczny [Mg/rok]</b>                             | Zmniejszenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P z komunikacji poprzez wchłanianie i izolację przez zieleń  |
| <b>Źródła finansowania</b>  | Własne samorządu, WFOŚiGW  |

## Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego

Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miast, wprowadzania zieleni izolacyjnej (szczególnie wzdłuż ciągów komunikacyjnych), zagospodarowania przestrzeni publicznej, reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta, konieczności budowy ścieżek rowerowych lub ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż nowo budowanych dróg.

| KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO                                    | DssDsPZP   |
|--|--|
| TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO                                  | ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO   |
| Lokalizacja działań  | Gminy miejskie i miasta na prawach powiatu, gdzie wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10, a jako przyczynę zidentyfikowano emisję z ogrzewania indywidualnego paliwami stałymi, w których konieczna jest redukcja tego typu emisji o minimum 20% w stosunku do poziomu określonego w POP. |
| Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek | lokalny  |
| Jednostka realizująca zadanie                                | Rady miast   |
| Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń                    | długoterminowe   |
| Planowany termin wykonania                                   | -  |
| Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze  | inne   |
| Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN   | Środek o charakterze regulacyjnym  |
| Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]                         | Brak możliwości oszacowania  |
| Źródła finansowania  | -  |

## Edukacja ekologiczna

Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo), szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła, i inne.

| <b>KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO</b>                                      | <b>DssDsEEk</b>   |
|---|---|
| <b>TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO</b>                                    | EDUKACJA EKOLOGICZNA  |
| <b>Lokalizacja działań</b>  | Strefa dolnośląska  |
| <b>Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek</b>   | lokalny, regionalny   |
| <b>Jednostka realizująca zadanie</b>                                  | Organy wykonawcze w gminach, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne |
| <b>Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń</b>                      | średnioterminowe  |
| <b>Planowany termin wykonania</b>                                     | zadanie realizowane ciągle  |
| <b>Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze</b>    | inne  |
| <b>Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN/rok</b> | 0,3   |
| <b>Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]</b>                           | Brak możliwości oszacowania   |
| <b>Źródła finansowania</b>  | Własne samorządu, WFOŚiGW, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne   |



## System prognoz krótkoterminowych stężeń zanieczyszczeń

Stworzenie systemu oceny ryzyka przekroczeń poziomów kryterialnych pod kątem Planów Działań Krótkoterminowych.

| <b>KOD DZIAŁANIA<br/>NAPRAWCZEGO</b>  | <b>DssDsSPK</b>   |
|---|---|
| <b>TYTUŁ DZIAŁANIA<br/>NAPRAWCZEGO</b>                                      | <b>SYSTEM PROGNOZ KRÓTKOTERMINOWYCH STĘŻEŃ<br/>ZANIECZYSZCZEŃ</b>   |
| <b>Lokalizacja działań</b>  | Województwo dolnośląskie  |
| <b>Szczebel administracyjny,<br/>na którym można podjąć<br/>dany środek</b> | Wojewódzki  |
| <b>Jednostka realizująca<br/>zadanie</b>                                    | Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska przy współpracy z<br>Wydziałem Zarządzania Kryzysowego Dolnośląskiego Urzędu<br>Wojewódzkiego |
| <b>Skala czasowa osiągnięcia<br/>redukcji stężeń</b>                        | średnioterminowe  |
| <b>Planowany termin<br/>wykonania</b>                                       | 2017  |
| <b>Kategoria źródeł emisji,<br/>której dotyczy działanie<br/>naprawcze</b>  | -   |
| <b>Szacunkowa wysokość<br/>kosztów realizacji<br/>działania w mln PLN</b>   | 0,1   |
| <b>Szacowany efekt<br/>ekologiczny [Mg/rok]</b>                             | -   |
| <b>Źródła finansowania</b>  | -   |



---

## ZAŁĄCZNIK 4. Podsumowanie konsultacji społecznych

---

W dniach 6-16 lipca 2015 r. odbyły się konsultacje społeczne dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Czernica”. Dokument był wywieszony na stronie Urzędu Gminy [www.czernica.pl](http://www.czernica.pl). W ich trakcie społeczeństwo mogło zgłaszać swoje uwagi do dokumentu oraz propozycje zadań w formie pisemnej w Kancelarii Ogólnej Urzędu Gminy Czernica, ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica do 16 lipca 2015 r. W ramach konsultacji w dniu 6 lipca 2015 r. o godz. 17.00 w Sali Konferencyjnej Urzędu Gminy Czernica, ul. Kolejowa 3 odbyło się także spotkanie ze społeczeństwem.

W trakcie konsultacji społecznych nie zgłoszono żadnych uwag i propozycji zadań do Planu gospodarki niskoemisyjnej.



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

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA  
NA ŚRODOWISKO DLA  
**PLANU GOSPODARKI  
NISKOEMISYJNEJ**

DLA ZINTEGROWANYCH INWESTYCJI  
TERYTORIALNYCH WROCŁAWSKIEGO  
OBSZARU FUNKCJONALNEGO

GMINA CZERNICA



# PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO REALIZACJI USTALEŃ PGN DLA GMINY CZERNICA



**Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego oraz Prognozę oddziaływania na środowisko 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:**

dr inż. Andrzej Gałaś (red.)

dr inż. Slávka Gałaś

dr inż. Marek Wasilewski

mgr Tomasz Pawelec

**Kierownictwo projektu:**

mgr inż. Justyna Wysocka-Golec

**Przy współpracy:**

Urząd Miejski Wrocławia:

- Wydział Środowiska i Rolnictwa

- Zespół ds. Programowania i Wdrażania Wydziału Zarządzania Funduszami



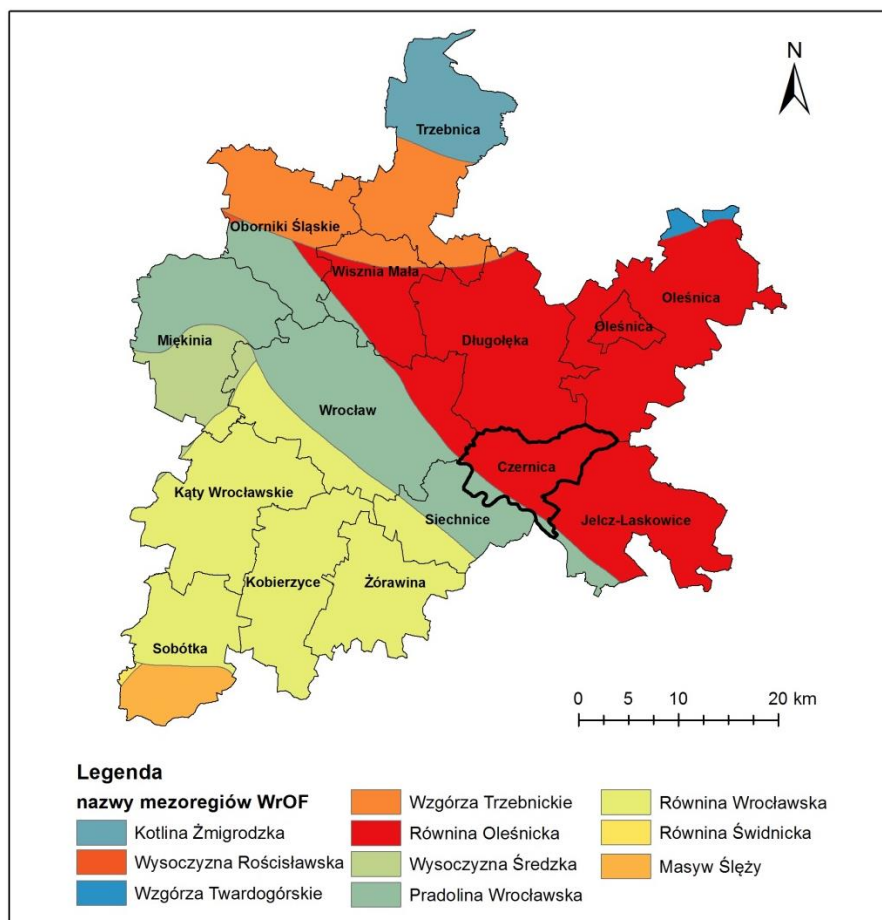
|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. ANALIZA I OCENA AKTUALNEGO STANU ŚRODOWISKA .....</b>   | <b>4</b>  |
| I.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA, POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE .....   | 4         |
| I.2. BUDOWA GEOLOGICZNA, KOPALINY.....  | 5         |
| I.3. STAN ORAZ JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH .....  | 6         |
| I.4. STAN I JAKOŚĆ POWIETRZA.....   | 9         |
| I.5. WARUNKI GLEBOWE .....  | 10        |
| I.6. KLIMAT AKUSTYCZNY .....  | 11        |
| I.7. ODDZIAŁYWANIE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH.....  | 12        |
| I.8. FORMY OCHRONY PRZYRODY, KRAJOBRAZU ORAZ DZIEDZICTWA KULTUROWEGO .....  | 13        |
| I.9. ZAGOSPODAROWANIE OBSZARU .....   | 25        |
| I.10. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA ORAZ KOMUNIKACYJNA .....  | 26        |
| <b>II. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM.....</b>  | <b>29</b> |
| <b>III. PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA DLA GMINY CZERNICA.....</b>  | <b>30</b> |
| III.1. PROGNOZA ODDZIAŁYWAŃ NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ, FLORE I FAUNĘ.....   | 31        |
| III.2. PROGNOZA ODDZIAŁYWAŃ NA LUDZI.....   | 32        |
| III.3. PROGNOZA ODDZIAŁYWAŃ NA KRAJOBRAZ, POWIERZCHNIĘ TERENU.....  | 33        |
| III.4. PROGNOZA ODDZIAŁYWAŃ NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE .....  | 34        |
| III.5. PROGNOZA ODDZIAŁYWAŃ NA ZASOBY NATURALNE .....   | 36        |
| III.6. PROGNOZA ODDZIAŁYWAŃ NA POWIETRZE .....  | 37        |
| III.7. PROGNOZA ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO AKUSTYCZNE I KLIMAT .....   | 38        |
| III.8. PROGNOZA ODDZIAŁYWAŃ NA DOBRA MATERIALNE I ZABYTKI .....   | 39        |
| <b>IV. OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY ORAZ INTEGRALNOŚĆ I SPÓJNOŚĆ OBSZARÓW NATURA 2000 .....</b>            | <b>40</b> |
| <b>V. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI USTALEŃ OCENIANEGO DOKUMENTU.....</b>  | <b>42</b> |
| <b>VI. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.....</b>              | <b>44</b> |
| <b>VII. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU... ..</b>                          | <b>44</b> |
| <b>VIII. INFORMACJA O PRZEWIDYWANYCH METODACH ANALIZ REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA.....</b> | <b>45</b> |
| <b>IX. PODSUMOWANIE PROGNOZOWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA GMINY CZERNICA.....</b>  | <b>46</b> |
| <b>X. STRESZCZENIE PROGNOZY SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....</b>   | <b>49</b> |



## I. ANALIZA I OCENA AKTUALNEGO STANU ŚRODOWISKA

### I.1. Ogólna charakterystyka, położenie geograficzne

Gmina wiejska Czernica położona we wschodniej części województwa dolnośląskiego w powiecie wrocławskim. Od zachodu graniczy bezpośrednio z miastem Wrocław, a od północy z gminami wiejskimi: Długołęka i Oleśnica. Od wschodu graniczy z gminą miejsko-wiejską Jelcz-Laskowice, a od południa z gminami wiejskimi Siechnice i Oława (Rysunek 1.). Siedzibą gminy jest wieś Czernica, usytuowana w jej południowej części. Gmina stanowi część aglomeracji miasta Wrocław.



**Rysunek 1. Położenie gminy Czernica na tle Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego oraz na tle mezoregionów (CODGiK, 2015, Kondracki, 2002).**

Pod względem podziału fizyczno-geograficznego wg Kondrackiego (2002) gmina położona jest w zasięgu Pradoliny Wrocławskiej oraz Równiny Psiego Pola i Równiny Jelczańskiej, stanowiących część Równiny Oleśnickiej (Rysunek 1.). Morfologicznie teren gminy posiada rzeźbę mało urozmaiconą. W południowo-wschodniej części gminy wysokości osiągają wartość rzędu 131 m n.p.m., w części północno-zachodniej – 119 m n.p.m. Obszar ma charakter równinny. Rzeka Widawa przepływa szeroką i płaską doliną, w obrębie której sieć mniejszych dopływów i rowów przybiera formę pierzastą. Dolina tej rzeki, a także dolina rzeki Graniczna, posiada swój system teras (łącznie z holoceniową),



skromniejszy jednak niż dolina Odry. Rzeka Widawa, podobnie jak Odra, ma niewielki spadek rzędu 0,3 m (Studium, 2013<sup>1</sup>).

Powierzchnia gminy wynosi 83,63 km<sup>2</sup> (stan na r. 2014 r., GUS, 2015). W skład gminy wchodzi 13 sołectw: Chrząstawa Mała, Chrząstawa Wielka, Czernica, Dobrzykowice, Gajków, Jeszkowice, Kamieniec Wrocławski, Krzyków, Łany, Nadolice Małe, Nadolice Wielkie, Ratowice i Wojnowice.

Liczba ludności w gminie Czernica sukcesywnie rośnie, w roku 2009 liczba ludności wynosiła 10726 mieszkańców a w roku 2014 - 13357 mieszkańców (Tabela 1.). Gęstość zaludnienia w 2014 roku w gminie wynosi 159 os./km<sup>2</sup>. Na przestrzeni lat władze gminy obserwują stopniowe odmładzanie społeczności, notuje się przy tym niski współczynnik urodzeń. Proces ten związany jest z bezpośrednim sąsiedztwem miasta Wrocławia i dużym zainteresowaniem terenów pod osadnictwo (Studium 2013). Dokumenty planistyczne oraz rozwojowe gminy: Studium, 2013 oraz Strategia rozwoju gminy, 2014<sup>2</sup> przewidują kolejny wzrost liczby ludności, dlatego konieczne jest wyznaczenie terenów pod zabudowę jedno- i wielorodzinną dla ludności napływowej.

**Tabela 1. Stan ludności w gminie Czernica w latach 2009, 2013, 2014 (stan na r. 2014, GUS, 2015)**

| Wybrane dane statystyczne | 2009  | 2011  | 2014  |
|---------------------------|-------|-------|-------|
| <b>Ludność, w tym:</b>    | 10726 | 12186 | 13357 |
| <b>Mężczyźni</b>          | 5321  | 6028  | 6589  |
| <b>Kobiety</b>            | 5405  | 6158  | 6768  |

## I.2. Budowa geologiczna, kopaliny

Pod względem tektonicznym gmina Czernica należy do monokliny przedsudeckiej. Przez gminę przebiega równoleżnikowa strefa uskoków stanowiąca granicę bloku przedsudeckiego położonego bardziej na południe. Najstarsze rozpoznane skały podłoża należą do triasu (kajper). Na nich zalegają utwory trzeciorzędowe o miąższości 100 – 150 m. Są to górnomiocénskie osady serii poznańskiej – głównie iły z przewarstwieniami drobnych piasków.

W powierzchniowej budowie geologicznej uczestniczą wyłącznie osady czwartorzędowe. Reprezentują je utwory zlodowacenia południowopolskiego i środkowopolskiego. Osady te wypełniają tzw. nieckę wrocławską i osiągają miąższość średnio 30-50 m. Są to gliny zwałowe oraz piaszczyste osady wodnolodowcowe. Pradolinę wypełniają głównie piaski i żwiry oraz iły zastoiskowe. Utwory holocénskie występują w obrębie terasy zalewowej Odry i reprezentowane są przez żwiry nadbudowane warstwą piasków rzecznych, w znacznej części przykryte madami. Miąższość holocenu wynosi 15-20 m (Studium, 2013).

W utworach czwartorzędowych gminy Czernica udokumentowano 5 złóż piasków i żwirów rzecznych oraz wodnolodowcowych (Tabela 2.). Dwa z ww. złóż są eksploatowane: Chrząstawa Wielka Południe i Chrząstawa Wschód do celów budowlanych i drogowych (Midas, 2015).

<sup>1</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego 2013 r., Załącznik Nr 1 do uchwały nr XXVIII/261/2013 Rady Gminy Czernica z dnia 30 sierpnia 2013 roku

<sup>2</sup> Strategia z elementami planowania rozwoju lokalnego GMINY CZERNICA NA LATA 2014-2025



**Tabela 2. Zasoby geologiczne i przemysłowe złóż na terenie gminy Czernica (MIDAS, 2015, Bilans, 2014<sup>3</sup>)**

| Nazwa złoża       | Stan zagospodarowania złoża   | Zasoby [tys. ton] |             | Wydobycie [tys. ton] |
|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------|----------------------|
|                   |                               | bilansowe         | przemysłowe |                      |
| Chrząstawa Mała 1 | złożo rozpoznane szczegółowo  | 4 094             | -           | -                    |
| Chrząstawa Wlk.-S | złożo zagospodarowane         | 1 324             | 485         | 84                   |
| Chrząstawa Wschód | złożo zagospodarowane         | 1 687             | 1 687       | -                    |
| Czernica-Ratowice | eksploatacja złoża zaniechana | 4 182             | -           | -                    |
| Łany              | eksploatacja złoża zaniechana | 543               | -           | -                    |

Na terenie gminy występuje szereg punktów dawnej eksploatacji w postaci małych wyrobisk, które najczęściej wykorzystywane są jako dzikie wysypiska śmieci lub są okresowo wypełnione wodą (Studium, 2013).

### **I.3. Stan oraz jakość wód powierzchniowych i podziemnych**

Gmina Czernica w całości znajduje się na obszarze dorzecza rzeki Odry, która jest największym ciekim powierzchniowym gminy. Większość wód gminy jest jednak odprowadzana z jej obszaru przez gęstą sieć systemu rowów melioracyjnych do jej prawobrzeżnego dopływu – Widawy (Rysunek 2.). Na odcinku Jeszkowice – Kamieniec Wrocławski funkcjonuje kanał żeglowny Odry ze służą w Janowicach (Studium, 2013).

Na obszarze gminy występuje kilka zbiorników wodnych powstałych w wyrobiskach poeksploatacyjnych, w tym zbiornik Bajkał, który zagospodarowano w kierunku rekreacyjnym a obecnie funkcjonuje jako akwen zarybiony, podobnie zbiornik w rejonie Ratowic. W Nadolicach Wielkich, Chrząstawie Wielkiej i Ratowicach znajdują się duże stawy.

Na terenie terasy zalewowej dolinie rzeki Odry oraz w dolinie rzeki Widawa występują obszary podmokłe.

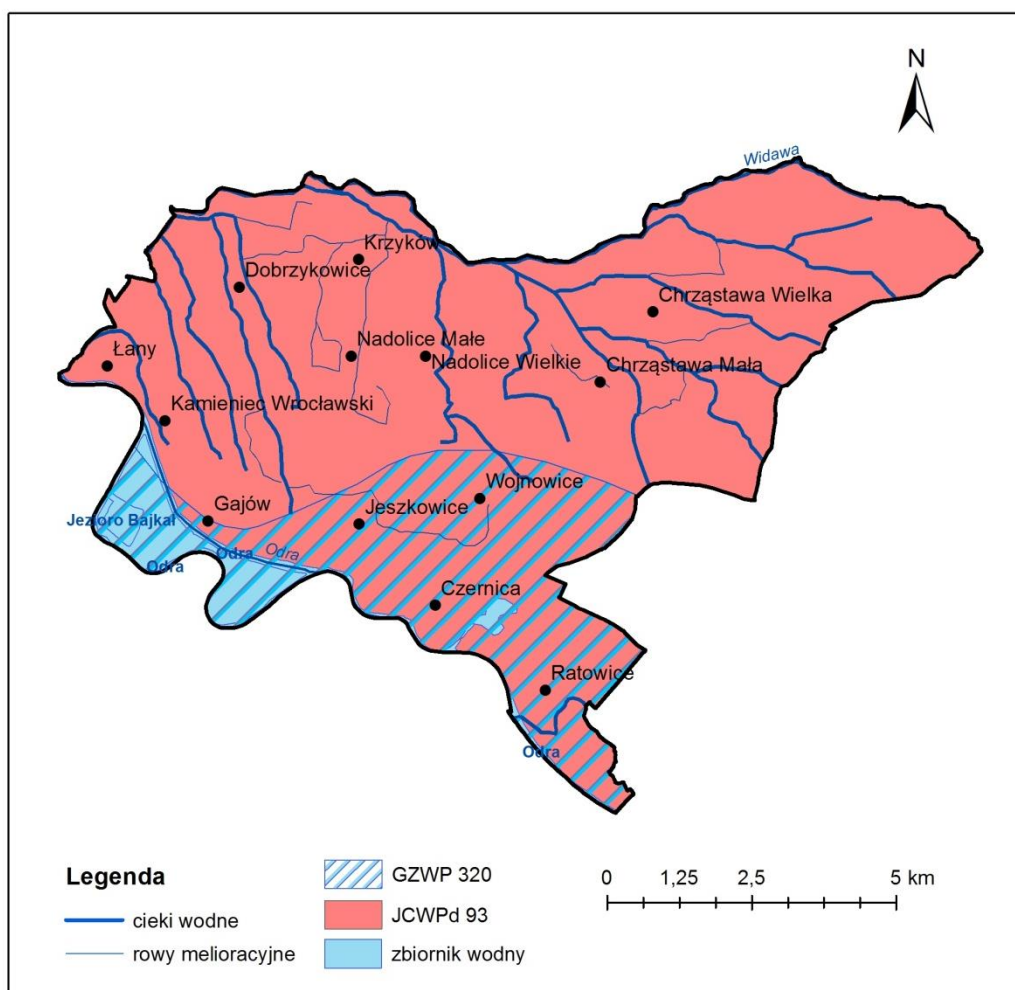
W profilu hydrogeologicznym analizowanego obszaru występują piętra wodonośne w utworach trzeciorzędu i czwartorzędu. Według podziału hydrogeologicznego Polski gmina leży w regionie niecki wrocławskiej, podregionie wrocławskim (XVc), gdzie użytkowe wody podziemne występują w utworach czwartorzędu, reprezentowanych głównie przez osady dolinne Odry. Wody czwartorzędowe wymagają usuwania nadmiaru manganu i żelaza (Studium, 2013).

W południowej części gminy występuje czwartorzędowy Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP) nr 320 „Pradolina rzeki Odra – Wrocław” (Rysunek 2.), z wyznaczonym Obszarem Najwyższej Ochrony (ONO) oraz Obszarem Wysokiej Ochrony (OWO). Zbiornik ma ogólną powierzchnię 500 km<sup>2</sup>, występuje na średniej głębokości 12 m p.p.t., moduł zasilania wynosi 5,2 l/s/km<sup>2</sup> i zasoby rzędu 250 tys.m<sup>3</sup>/d. Jakość wody

<sup>3</sup> BILANS ZASOBÓW ZŁÓŻ KOPALIN W POLSCE wg stanu na 31 XII 2013 r., 2014

zbiornika zbadana w punkcie w Iwinach nie spełniała wymogów sanitarnych, z uwagi na przekroczenie norm dla dwóch wskaźników.

Wody gruntowe występują płytko, zazwyczaj na głębokości 2,0 m p.p.t., a na znacznym obszarze płycej niż 1,0 m p.p.t., wykazując przy tym znaczne sezonowe oraz wieloletnie wahania. Zwłaszcza w ostatnich latach zaobserwowano obniżenie się poziomu wód gruntowych. Z powodu występowania terenów podmokłych na terenie gminy stosowany jest system melioracyjny. Rowy melioracyjne występują gęsto, a ich długość całkowita wynosi 176 km (Studium, 2013).



**Rysunek 2. Uwarunkowania wodne gminy Czernica (CODGiK, 2015).**

Na terenie gminy Czernica nie prowadzono dotąd badań dotyczących jakości wód powierzchniowych. W Tabeli 3. przedstawiono wyniki monitoringu jakości wód z punktów kontrolnych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska we Wrocławiu, dotyczące rzek płynących także przez teren gminy Czernica (Aktualizacja POŚ, 2010). Wybrane punkty monitoringu na rzekach Odra oraz Widawa charakteryzują się w rok 2013 złym stanem wód powierzchniowych, przede wszystkim z powodu słabego oraz umiarkowanego potencjału ekologicznego oraz poniżej dobrego stanu chemicznego (Ocena, 2013<sup>4</sup>, Raport, 2013).

<sup>4</sup> Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych na terenie województwa dolnośląskiego za rok 2013 [http://www.wroclaw.pios.gov.pl/pliki/wody\\_pow/ocena\\_icw\\_DLN\\_2013.pdf](http://www.wroclaw.pios.gov.pl/pliki/wody_pow/ocena_icw_DLN_2013.pdf)

**Tabela 3. Ocena stanu jakości rzek płynących przez teren gminy Czernica (Ocena, 2013, Raport, 2013).**

| Nazwa rzeki   | Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego | Nazwa i kod ocenianej jcw                                   | Stan/potencjał ekologiczny | Stan chemiczny  | Ocena stanu rzeki |
|---------------|------------------------------------|---|----------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>Odra</b>   | powyżej PCC „Rokita” S.A.          | Odra od gr. Wrocławia do Wałów Śląskich PLRW600021137579    | slaby                      | poniżej dobrego | zły stan wód      |
| <b>Odra</b>   | poniżej ujścia Baryczy             | Odra od Wałów Śląskich do Kanału Wschodniego PLRW6000211511 | umiarkowany                | poniżej dobrego | zły stan wód      |
| <b>Widawa</b> | ujście od Odry                     | Widawa od Dobrej do Odry PLRW60001913699                    | dobry                      | poniżej dobrego | zły stan wód      |

Teren gminy Czernica w całości położony jest w zasięgu obszaru jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) nr 93 (Rysunek 2.). Ogólna procentowa ocena jakości wód podziemnych wyników monitoringu diagnostycznego JCWPd nr 93 w 2013 wykazała, że 67% badanych wód reprezentowało dobry stan chemiczny (klasy I-III) a 33% słaby stan chemiczny (klasy IV-V). O takiej ocenie zdecydowało podwyższone stężenie manganu, azotanów, siarczanów, niklu, potasu i wapnia (WIOŚ Wrocław, 2013).

Ocena jakości zwykłych wód podziemnych w układzie pięter wodonośnych w 2013 roku wykazuje zdecydowaną przewagę wód charakteryzujących się dobrym stanem chemicznym (klasa I, II, III) we wszystkich poziomach wodonośnych. Wody podziemne niezadawalającej jakości (klasa IV) stanowiły 16,5% wód badanych w utworach czwartorzędowych, w utworach trzeciorzędowych stanowiły 14% badanych wód<sup>5</sup>.

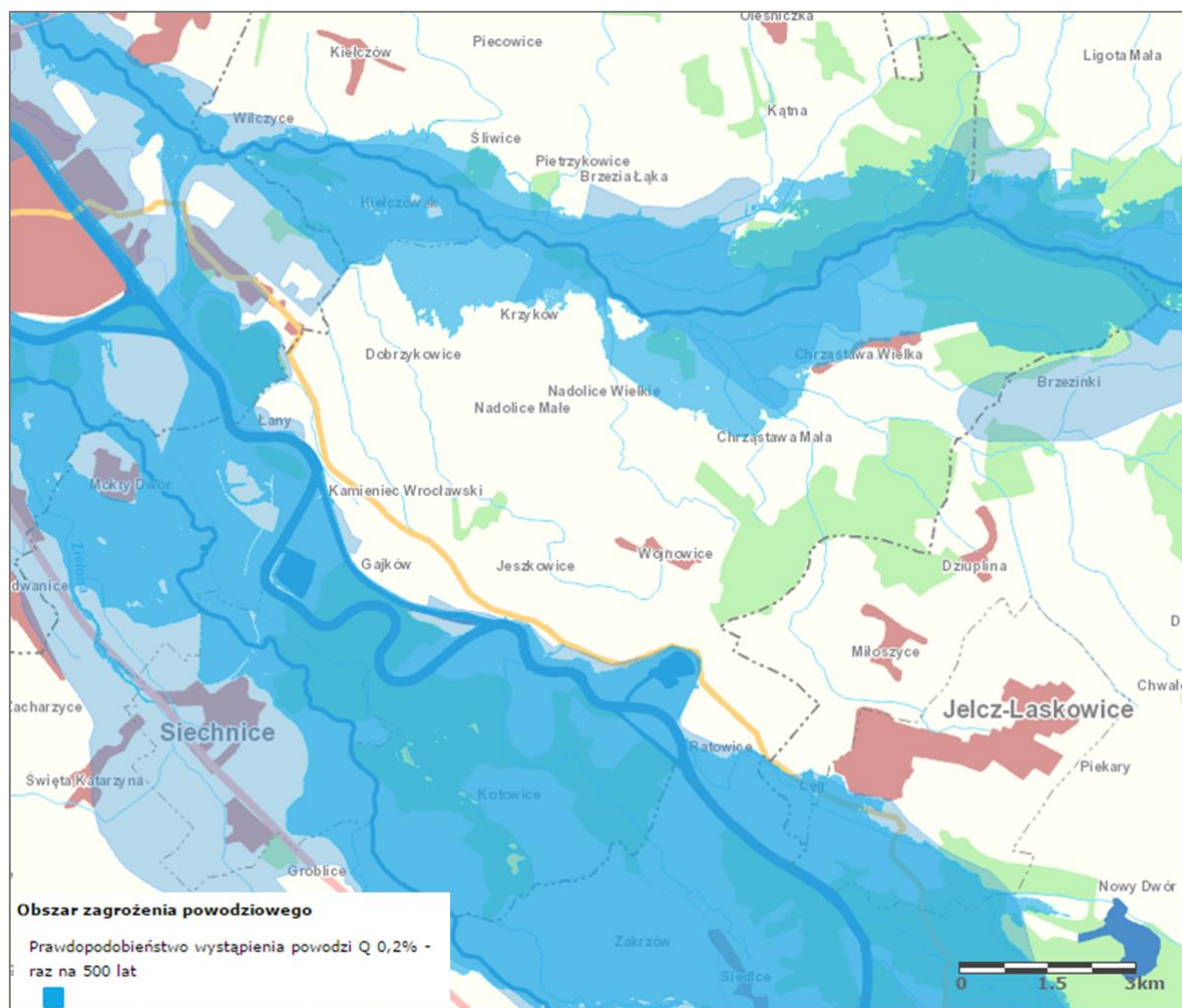
### Ryzyko powodziowe

Dla rzek Odry i Widawy oznaczono zasięg zalewu wodami powodziowymi stuletnimi, który wody powodziowe w lipcu 1997 r. osiągnęły, ale na obszarze gminy Czernica go nie przekroczyły. Grunty wsi Krzyków i Chrzastawy Wielkiej znalazły się częściowo w zasięgu wód powodziowych. Na terenie gminy są rzeki Przerowa i Graniczna uregulowane całkowicie, Widawa – uregulowana częściowo, a rzeka Odra jest obwałowana od wsi Ratowice do granic Wrocławia. Widawa jest obwałowana częściowo w rejonie Chrzastawy Wielkiej oraz posiada wały między wsią Krzyków a Dobrzykowicami. Powyższe wały i regulacje wykonane zostały po powodzi w 1903 r. i uzupełnione po powodzi 1938 r. Przekroczyły już wiek trwałości technicznej, który dla wałów wynosi 50 lat. Od tego czasu nie prowadzono większych prac remontowych związanych z utrzymaniem w dobrym stanie technicznym wałów, ich konserwacją i pielęgnacją (Studium, 2013).

W ramach programu modernizacji Wrocławskiego Węzła Wodnego planami inwestycyjnymi objęte są wały przeciwpowodziowe znajdujące się na terenie gminy Czernica: Wał Janowice i Wał Kamieniec Wrocławski-Wojnów – modernizacja wałów istniejących oraz Wał Jeszkowice – projektowana budowa nowego wału (Studium, 2013).

<sup>5</sup> Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych na terenie województwa dolnośląskiego za rok 2013

Na rysunku (Rysunek 3.) oznaczono tereny zagrożone zalaniem wodami powodziowymi z prawdopodobieństwem wystąpienia powodzi  $Q_{0,2\%}$  - raz na 500 lat (<http://mapy.isok.gov.pl/imap/>).



**Rysunek 3. Obszar zagrożenia powodziowego gminy Czernica, prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi  $Q_{0,2\%}$  - raz na 500 lat (<http://mapy.isok.gov.pl/imap/>).**

#### **I.4. Stan i jakość powietrza**

Pod względem klimatycznym teren gminy Czernica zaliczany jest do Krainy Wrocławsko-Opolskiej, należącej do najcieplejszej na terenie Polski. Średnia roczna temperatura na danym obszarze wynosi  $8,7^{\circ}\text{C}$ , średnia roczna suma opadów waha się w przedziale 500-600 mm a pokrywa śnieżna średnie zalega ponad 50 dni. Charakterystyczna jest dominacja wiatrów zachodnich (nawiew znad Wrocławia), przy znacznym udziale wiatrów wschodnich (nawiew znad Jelcza-Laskowic) (Studium, 2013).

W ramach prowadzonego monitoringu jakości powietrza przez WIOŚ we Wrocławiu, gmina Czernica należy do strefy dolnośląskiej, w której zlokalizowanych jest 30 stacji i stanowisk pomiarowych. Na obszarze WrOF występują dwie stacje zlokalizowane na obszarach miejskich (ocena jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi):



w powiecie oleśnicki – Oleśnica, a jedna stacja na terenach pozamiejskich (ocena jakości powietrza w odniesieniu do ochrony roślin) w powiecie trzebnickim – Czarny Las<sup>6 7</sup>.

W 2014 roku wykonana została roczna „Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2013 rok”. Szczegółowe charakterystyki strefy dolnośląskiej, do której zalicza się gmina Czernica przedstawiono w tabeli poniżej (Tabela 4.). Strefa dolnośląska została ze względu na przekroczenia dopuszczalnych stężeń dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, arsenu, benzo(a)pirenu i ponadnormatywne stężenia ozonu zakwalifikowana do klasy C. Wynik ten oznacza konieczność opracowania Programu Ochrony Powietrza dla strefy dolnośląskiej. Opracowany 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 25.02.2014 r. poz.985).

**Tabela 4. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń na terenie stref WrOF z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia oraz ochrony roślin w 2013 roku<sup>8</sup>**

| Strefa dolnośląska | Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń |                 |    |                               |                  |                   |       |    |    |    |    |                  | Klasa wynikowa strefy |                   |
|--------------------|---|-----------------|----|-------------------------------|------------------|-------------------|-------|----|----|----|----|------------------|-----------------------|-------------------|
|                    | NO <sub>2</sub>                               | SO <sub>2</sub> | CO | C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2,5</sub> | B(a)P | As | Cd | Ni | Pb | O <sub>3</sub> * |                       | O <sub>3</sub> ** |
|                    | A   | A               | A  | A                             | C                | A                 | C     | C  | A  | A  | A  | C                | D2                    | C                 |

\*- ze względu na ochronę zdrowia (poziom docelowy)

\*\* - ze względu na ochronę roślin (poziom celu długoterminowego)

Za poziom stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> na terenie gminy Czernica, w największym stopniu odpowiedzialna jest emisja napływowa i powierzchniowa. Przyczyną przekroczeń stężeń ozonu są przede wszystkim oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych niezwiązanych z działalnością człowieka. Analizując rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)pirenu (POP, 2014) można zauważyć wzrost stężeń w miesiącach chłodnych. Sytuacja ta związana jest z sezonem grzewczym (emisji z indywidualnych źródeł ogrzewania budynków, w mniejszym stopniu niekorzystne warunki klimatyczne/meteorologiczne). Większość przekroczeń dopuszczalnych stężeń ma miejsce w porze chłodnej (PGN Czernica, 2015).

## I.5. Warunki glebowe

Na terenach gminy Czernica położonych wyżej wytworzyły się gleby pseudobielicowe i brunatne, wykorzystywane głównie jako grunty orne. W dolinach rzecznych i w obniżeniach terenu występują mady, gleby glejowe i mursze będące podstawą rozwoju użytków zielonych. Przeważają gleby lekkie. Z ogólnej powierzchni użytków rolnych aż 72% jest wytworzonych z piasków, pozostałe to przeważnie gleby na glinach. Marginesowy zasięg mają mursze i gleby pylaste. Przeciętna wartość bonitacyjna gleb na obszarze gminy wynosi 1,39 (wobec przeciętnej 1,60 dla całego województwa) co świadczy o znacznym udziale gleb słabych. Gleby kwaśne i bardzo kwaśne (pH ≤5,5)

<sup>6</sup> Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2013 rok [http://www.wroclaw.pios.gov.pl/pliki/powietrze/ocena\\_biezaca\\_2013.pdf](http://www.wroclaw.pios.gov.pl/pliki/powietrze/ocena_biezaca_2013.pdf)

<sup>7</sup> OCENA JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO W 2013 ROKU [http://www.wroclaw.pios.gov.pl/pliki/powietrze/ocena\\_2013.pdf](http://www.wroclaw.pios.gov.pl/pliki/powietrze/ocena_2013.pdf)

<sup>8</sup> Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim raport za rok 2013”, WIOŚ Wrocław, kwiecień 2014 rok

obejmują ponad 70% areału użytkowanego rolniczo. Niewielkie jest natomiast zagrożenie erozyjne gleb w gminie (niska podatność na erozję – wodną i wietrzną) (Studium, 2013).

Pod kątem przydatności rolniczej na terenie gminy występują (Studium, 2013):

- grunty II - IVa klasy bonitacyjnej, które nadają się dla produkcji rolniczej o kierunku roślinnym (głównie pszenica) oraz pod sadownictwo; stanowią około 15% powierzchni gruntów ornych gminy i zajmują nieregularne (rozcłódkowane) powierzchnie, tworząc większe kompleksy na linii Krzyków – Czernica,
- grunty średnioprzydatne dla produkcji rolniczej IVb i V klasy, żytnio-ziemniaczane, stanowią około 85% gruntów ornych gminy; są to gleby lekkie, zajmujące większą część gruntów ornych; większe ich kompleksy występują w zachodniej i północno-wschodniej części gminy,
- grunty, dla których wskazana jest zmiana użytkowania, w tym ich zalesienie; są to gleby VI klasy występujące z reguły w pobliżu lasów (grunty marginalne).

Warunki dla prowadzenia produkcji rolniczej dla gminy Czernica można określić jako znacznie mniej korzystne niż przeciętne w województwie dolnośląskim i najmniej korzystne w skali powiatu wrocławskiego.

Na terenie gminy Czernica podstawowym źródłem degradacji gleb jest wprowadzanie do nich zanieczyszczeń, usuwanie składników pokarmowych i substancji organicznej, zakwaszaniem oraz niszczeniem struktury glebowej. Biorąc pod uwagę rolniczy charakter gminy, dużym zagrożeniem może być erozja wietrzna gleb, zwłaszcza w warunkach występowania deficytu wody w profilu glebowym. Do degradacji gleb przyczyniają się także przekształcenia terenu spowodowane działalnością przemysłową, budownictwem oraz komunikacją.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu przeprowadził badania związane z jakością gleb na terenie Województwa Dolnośląskiego. Podczas prowadzonych badań nie stwierdzono przypadków przekroczenia dopuszczalnych stężeń poszczególnych substancji na terenie gminy Czernica (Aktualizacja POŚ, 2010).

---

## I.6. Klimat akustyczny

---

Głównym źródłem hałasu na terenie gminy Czernica są szlaki komunikacyjne. Można do nich zaliczyć drogi oraz trakty kolejowe. Najbardziej uciążliwymi emiterami hałasu komunikacyjnego na terenie gminy są (Aktualizacja POŚ, 2010):

- droga wojewódzka nr 455,
- linia kolejowa Wrocław – Kowale - Jelcz-Laskowice,
- linia kolejowa Siechnice – Jelcz-Laskowice,
- drogi powiatowe,
- drogi gminne i drogi wewnętrzne.

Drogi te charakteryzują się zwiększonym natężeniem ruchu.

Na terenie powiatu wrocławskiego były wykonane ostatnie badania poziomu hałasu komunikacyjnego przez WIOŚ we Wrocławiu w roku 2011<sup>9,10</sup>. Celem badań było

---

<sup>9</sup> <http://www.wroclaw.pios.gov.pl/index.php/monitoring-srodowiska/halas/stan-klimatu-akustycznego/>

<sup>10</sup> Klimat akustyczny w wybranych punktach województwa dolnośląskiego w 2011 roku, WIOŚ Wrocław, 2012

określenie warunków panujących w bezpośrednim sąsiedztwie tras komunikacyjnych i uzyskanie informacji o uciążliwości akustycznej analizowanych tras.

Na terenie gminy Czernica punkt monitoringu zlokalizowano przy drodze dwukierunkowej na trasie Wrocław - Jelcz Laskowice (Tabela 5.). W badanym punkcie stwierdzone natężenie ruchu wynosiło 379 poj/h i udziale pojazdów ciężkich w strumieniu ruchu sięgającym 13,0%, a stwierdzony poziom równoważny hałasu odpowiadał 70,2 dB. Zabudowa obustronna, luźna, zlokalizowana 10,0-22,0 m od krawędzi jezdni. W stosunku do obowiązujących norm średni poziom równoważny LAeq dla 16 godzin dnia przekraczał dopuszczalny poziom hałasu o 15 dB<sup>11</sup>. W strefie oddziaływania drogi znajduje się 77 budynków jednorodzinnych. Oszacowana liczba mieszkańców narażona na ponadnormatywny hałas wynosi 220 (WIOŚ, 2011).

**Tabela 5. Wyniki pomiaru hałasu na terenie gminy Czernica w 2011 r. (WIOŚ, 2011).**

| Lokalizacja punktów pomiarowych       | Natężenie ruchu poj/h ogółem | Natężenie ruchu poj/h ciężarowych | LAeq na granicy terenu chronionego [dB] | Odległość terenu chronionego od krawędzi jezdni [m] |
|---------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---|---|
| <b>Czernica<br/>ul. Wrocławska 86</b> | 379                          | 51                                | 70,2                                    | 3,0   |

## **I.7. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych**

Główne źródła promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy Czernica to (Aktualizacja POŚ, 2010<sup>12</sup>):

- linie i stacje elektroenergetyczne wysokich napięć,
- urządzenia radiokomunikacyjne,
- radionawigacyjne i radiolokacyjne.

WIOŚ we Wrocławiu w 2013 r. prowadził okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie za kresu i sposobu prowadzenia badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Do badań wytypowano pionów kontrolno-pomiarowe na terenach miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys., miast o liczbie mieszkańców poniżej 50 tys. oraz na terenach wiejskich.

Badania wykazały, że w żadnym z 45 przebadanych pionów kontrolno-pomiarowych województwa dolnośląskiego zlokalizowanych w miejscach dostępnych dla ludności nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych (Raport WIOŚ, 2014).

<sup>11</sup> Rozporządzenie MŚ z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012. r, poz. 1109), dane są za r. 2011, ale uwzględniono wg nowego rozporządzenie a nie wg starego z r. 2007

<sup>12</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czernica na lata 2011-2014 z perspektywą do roku 2018.

---

## I.8. Formy ochrony przyrody, krajobrazu oraz dziedzictwa kulturowego

---

W granicach administracyjnych gminy Czernica nie występują obszary prawnie chronione jak parki narodowe, krajobrazowe czy rezerваты.

Według Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska<sup>13</sup> (CRFOP, stan na rok 2015) na terenie gminy Czernica występuje 4 pojedyncze pomniki przyrody – są to dęby szypułkowe (*Quercus robur*), w wieku około 200 - Bolesław III Krzywousty, Bolesław IV Kędzierzawy oraz 250 lat - Bolesław I Chrobry, Bolesław II Śmiały.

W dokumencie Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla gminy Czernica (2010) zanotowano występowanie jeszcze jednego pomnika przyrody - jałowca pospolitego odmiana irlandzka – *Juniperus communis* „Hibernica” w Jeszkowicach przy ul. Głównej 7 (Aktualizacja POŚ, 2010, Studium, 2013).

Obszar gminy znajduje się w zasięgu 3 obszarów Natura 2000 (Rysunek 4., RDOŚ, 2015).

Południowo-zachodnia część gminy znajduje się w zasięgu granic ostoi **Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków „Grądy Odrzańskie”** (PLB020002). Tereny te przedstawiają głównie tereny zalewowe Odry, które pomimo silnych przekształceń antropogenicznych należą do jednego z cenniejszych przyrodniczo fragmentów doliny Odry. Wśród zachowanych naturalnych elementów krajobrazu znajdują się m.in. siedliska specyficzne dla dużych rzek nizinnych i unikatowe na śląskim odcinku Odry. Należą do nich piaszczysto-żwirowe wyspy (m.in. w Brzegu i Oławie oraz w ich okolicach), liczne starorzecza, pozostałości rozlewisk oraz cenne kompleksy lasów liściastych. Obecnie ostoja stanowi jedno z ważniejszych w Polsce miejsc gniazdowania dzięcioła średniego i muchołówki białoszywej. W skali Śląska jest to również ważne zimowisko dla ptaków wodno-błotnych i miejsce ich koncentracji podczas wylewów Odry (Plan, RDOŚ we Wrocławiu, 2015<sup>14</sup>). Na terenie ostoi występuje szereg gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 2009/147/WE (Tabela 6.). Związane są one głównie z siedliskami wodnymi, leśnymi i antropogenicznymi. Do chronionych gatunków roślin występujących w obszarze należą: turzyca *Davalla Carex davalliana*, goździk pyszny *Dianthus superbus*, róża francuska *Rosa gallica*, kotewka orzech wodny *Trapa natans* i salwinia pływająca *Salvinia natans* (Plan, RDOŚ we Wrocław, 2015). W tabeli poniżej (Tabela 6.) przedstawiono występujące gatunki spełniające kryteria uznania za przedmioty ochrony w granicach obszaru, a tym samym stanowiące przedmiot zainteresowania projektu planu zadań ochronnych. Potencjonalnymi zagrożeniami wymienionych gatunków są gospodarka leśna i plantacyjna oraz użytkowanie lasów i plantacji poprzez płoszenie ptaków w okresie lęgowym w wyniku realizowanych prac leśnych. Z tego powodu w Planie zadań ochronnych (rok) ustalono działania ochronne wraz z zakresem prac (Tabela 6.)

---

<sup>13</sup> <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf>

<sup>14</sup> Plan Zadań Ochronnych na lata 2014–2023 – projekt (RDOŚ we Wrocławiu, 2015)  
[http://wroclaw.rdos.gov.pl/files/artykuly/19702/plb020002\\_projekt\\_plan.pdf](http://wroclaw.rdos.gov.pl/files/artykuly/19702/plb020002_projekt_plan.pdf)



**Tabela 6. Chronione gatunki ptaków w obszarze PLB020002 „Grądy Odrzańskie” wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej (2009/147/WE) oraz ustalone działania ochronne (Plan, RDOŚ we Wrocław, 2015).**

| Lp | Gatunek  | Kod  | Cele działań ochronnych   | Nazwa działania ochronnego  | Zakres prac  |
|----|--|------|---|---|--|
| 1. | <b>Kania czarna</b><br><i>(Milvus migrans)</i>               | A073 | Włączenie siedlisk gatunku w granice obszaru Natura 2000.         | Ochrona miejsc gniazdowania.  | Inwentaryzacja nieznanymi miejsc gniazdowania gatunku.   |
| 2. | <b>Kania ruda</b><br><i>(Milvus milvus)</i>                  | A074 |   |   |  |
| 3. | <b>Dzięcioł zielonosiwy</b><br><i>(Picus canus)</i>          | A234 | Utrzymanie właściwego stanu zachowania gatunku.                   | Dostosowanie terminów wykonywania zabiegów do wymogów ochronnych gatunku. | Wykonywanie zabiegów gospodarczych związanych z pozyskaniem drewna w ponad 80-letnich drzewostanach w okresie pomiędzy 16 lipca a 28 lutego z wyłączeniem sytuacji zagrażających bezpieczeństwu ludzi i ich mienia oraz sytuacji klęskowych. |
| 4. | <b>Dzięcioł średni</b><br><i>(Dendrocopos medius)</i>        | A238 | Włączenie siedlisk gatunku w granice obszaru Natura 2000.         |   |  |
| 5. | <b>Muchołówka białoszyja</b><br><i>(Ficedula albicollis)</i> | A321 |   |   |  |
| 6. | <b>Gęś zbożowa</b><br><i>(Anser fabalis)</i>                 | A039 | Utrzymanie aktualnego niezadowolającego stanu zachowania gatunku. |   |  |

**Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Grądy w Dolinie Odry”** (PLH020017) jest istotny dla zachowania siedlisk leśnych, nieleśnych, o charakterze hydrogenicznym i związanych z nimi cennymi gatunkami zwierząt stanowiącymi przedmioty ochrony obszaru. Rozciąga się on wzdłuż doliny Odry, obejmując kilka kompleksów leśnych na odcinku między Oławą a Wrocławiem<sup>15</sup>. W obrębie obszaru Natura 2000 w miejscach lokalizacji siedlisk oraz gatunków stanowiących przedmioty ochrony zaplanowane są działania z zakresu ochrony czynnej związane z modyfikacją metod gospodarowania w zakresie gospodarki leśnej i przeciwdziałaniem sukcesji wtórnej. Poza ochroną czynną plan zadań ochronnych wskazuje na potrzebę podjęcia działań monitoringowych i uzupełniających wiedzę na temat niektórych gatunków i ich siedlisk. W granicach obszaru występuje 17 gatunków spełniających kryteria uznania za przedmioty ochrony w obszarze, a tym samym stanowiące przedmiot zainteresowania projektu planu zadań ochronnych (Tabela 7.). Oprócz gatunków zwierząt stanowiących przedmioty ochrony obszaru w Standardowym Formularzu Danych dla Grądy w Dolinie Odry PLH020017 wyszczególniono 13 typów siedlisk przyrodniczych spełniających kryteria uznania za przedmioty ochrony (Tabela 7.).

<sup>15</sup> PLH020017\_grady\_w\_dolinie\_odry\_dokumentacja\_pzo

**Tabela 7. Ustalone działania ochronne gatunków i siedlisk wymienione w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG) występujących w PLH020017 Grądy w dolinie Ordy. W zależności od stanowiska gatunku oraz siedliska – szczegółowo ujęte w Planie zadań ochrony (Plan...<sup>16</sup>).**

| Gatunek/kod   | Cele działań ochronnych   | Nazwa działania ochronnego   | Zakres prac  |
|---|---|--|--|
| <b>* Ciepłolubne, śródładowe murawy napiaskowe /6120</b>    | Utrzymanie aktualnego stanu zachowania siedlisk w obszarze Natura 2000. | Ekstensywne użytkowanie kośne lub pastwiskowe trwałych użytków zielonych.<br>Użytkowanie kośne lub pastwiskowe zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi dotyczącymi terminu i sposobu wykonania zabiegu.<br>Kontrola płatów siedliska w zakresie wykonanych działań ochronnych. | Działanie obligatoryjne: Zachowanie siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków stanowiących przedmioty ochrony, położonych na trwałych użytkach zielonych, ekstensywne użytkowanie kośne trwałych użytków zielonych.<br>Działanie fakultatywne: Koszenie raz w roku w terminie od 15 lipca do 30 września; obowiązek pozostawienia 15-20% powierzchni działki rolnej nieskoszonej w ciągu całego roku, przy czym powinien to być inny fragment co roku; wysokość koszenia - do 10 cm; technika koszenia: w sposób nieniszczący struktury roślinności i gleby; zakaz koszenia okrężnego od zewnątrz do wewnątrz działki; usunięcie lub złożenie w stogi ściętej biomasy w terminie nie dłuższym niż 2 tygodnie (z wyjątkiem uzasadnionych przypadków) po pokosie.<br>Według parametrów opracowanych w ramach PMŚ . |
| <b>*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe /91E0</b> | Zachowanie siedliska w obszarze Natura 2000 w nie pogorszonym stanie    | W zapisach planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Oława na lata 2014-2023 nie planować wskazań gospodarczych w wydzieleniu z siedliskiem przyrodniczym.<br>Utrzymać powierzchnię leśną z siedliskiem przyrodniczym w ochronie biernej.                                     | W zapisach planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Oława na lata 2014-2023 wydzielenie leśne 53b, 276o (obręb Oława) z siedliskiem przyrodniczym pozostawić bez wskazań gospodarczych.<br>W zapisach uproszczonego planu urządzenia lasu pozostawić powierzchnię leśną z siedliskiem przyrodniczym bez wskazań gospodarczych. Na powierzchni siedliska przyrodniczego dopuszcza się jedynie niezbędne działania wynikające z ochrony stanu zdrowotnego drzewostanu lub sytuacji zagrażających bezpieczeństwu ludzi i ich mienia.  |
| <b>*Murawy kserotermiczne</b>                               | Nie określono celów ochrony z powodu planowanej weryfikacji             | Propozycja aktualizacji Standardowego Formularza Danych poprzez przygotowanie  | Nie stwierdzono występowania siedliska w obszarze w trakcie przeprowadzonych prac terenowych   |

<sup>16</sup> Plan zadań ochronnych Specjalnego Obszaru Ochrony (SOO) Siedlisk Grądy w Dolinie Odry  
[http://wroclaw.rdos.gov.pl/files/artykuly/19808/PLH020017\\_grady\\_w\\_dolinie\\_odry\\_dokumentacja\\_pzo.pdf](http://wroclaw.rdos.gov.pl/files/artykuly/19808/PLH020017_grady_w_dolinie_odry_dokumentacja_pzo.pdf)



|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <b>/6210</b>   | listy przedmiotów ochrony.  | wniosku do Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska o usunięcie siedliska z listy przedmiotów ochrony.   |  |
| <b>Barczatka kataks /107</b>   | 1. Ograniczenie niewłaściwego wykorzystywania powierzchni łąk na Wyspie Opatowickiej.<br>2. Uzupełnienie stanu wiedzy o gatunku w obszarze Natura 2000. | Edukacja społeczeństwa.<br>Uzupełnienie stanu wiedzy w zakresie oceny stanu zachowania populacji na stanowisku i perspektyw zachowania.  | Promocja dobrych praktyk związanych z rekreacyjnym wykorzystaniem łąk na Wyspie Opatowickiej w postaci informacji zamieszczonych na tablicach edukacyjnych w obrębie Wyspy Opatowickiej.<br>Wykonanie oceny stanu zachowania populacji gatunku w zakresie wskaźnika liczebności i izolacji przestrzennej oraz perspektyw zachowania. |
| <b>Boleń /1130</b>   | Utrzymanie aktualnego stanu zachowania gatunków w obszarze Natura 2000.   |  |  |
| <b>Bóbr europejski (euroazjatycki) /1337</b>   | Utrzymanie aktualnego stanu zachowania gatunków w obszarze Natura 2000.   |  |  |
| <b>Czerwończyk nieparek/ 1060</b>  | Utrzymanie aktualnego stanu zachowania gatunków w obszarze Natura 2000.   |  |  |
| <b>Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk/ 7230</b> | Nie określono celów ochrony z powodu planowanej weryfikacji listy przedmiotów ochrony.  | Propozycja aktualizacji Standardowego Formularza Danych poprzez przygotowanie wniosku do Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska o usunięcie siedliska z listy przedmiotów ochrony. | Nie stwierdzono występowania siedliska w obszarze w trakcie przeprowadzonych prac terenowych.  |
| <b>Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny /9170</b>  | Poprawa stanu siedliska (głównie w zakresie wskaźników: gatunki obce geograficznie i ekologicznie w drzewostanie, martwe                                | W zapisach planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Oława na lata 2014-2023 nie planować wskazań gospodarczych w wydzieleniu z siedliskiem   | W zapisach planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Oława na lata 2014-2023 wydzielenia leśne: 311f, 158a (obręb Oława) z siedliskiem przyrodniczym pozostawić bez wskazań gospodarczych.<br>Według parametrów opracowanych w ramach PMŚ.  |



|                                |   |  |   |
|--------------------------------|---|--|---|
|                                | drewno) lub zachowanie siedliska w niepogorszonym stanie (co najmniej U1) poprzez modyfikację metod gospodarowania. | <p>przyrodniczym.</p> <p>Kontrola płatów siedliska w zakresie wykonywanych działań ochronnych oraz ocena stanu zachowania siedliska.</p> <p>Na powierzchniach leśnych z siedliskiem przyrodniczym cięcia rębne wykonywać rębiami złożonymi z wydłużonym okresem odnowienia.</p> <p>Pozostawiać drzewa martwe i zamierające, w celu odtworzenia zasobów martwego drewna w obszarze Natura 2000.</p> <p>Usuwać kasztanowca i dąb czerwony z warstwy drzewostanu i podszytu.</p> <p>Kontrola skuteczności usuwania dębu czerwonego i kasztanowca z powierzchni siedliska przyrodniczego oraz ocena stanu zachowania siedliska.</p> <p>Ograniczać udział gatunków obcych ekologicznie na siedlisku przyrodniczym.</p> <p>W zapisach planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Oława na lata 2014-2023 dostosować typ drzewostanu do zgodnego z siedliskiem przyrodniczym.</p> | <p>Przyjęcie w planie urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Oława na lata 2014-2023 jako docelowych dla drzewostanów rębni złożonych ze średnim i długim okresem odnowienia.</p> <p>Każdorazowo podczas wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych i rębnych na powierzchniach leśnych z siedliskiem przyrodniczym pozostawiać drzewa martwe i zamierające z wyjątkiem sytuacji zagrażających bezpieczeństwu ludzi i ich mienia oraz trwałości drzewostanu.</p> <p>Każdorazowo podczas wykonywania zabiegów gospodarczych na powierzchni z siedliskiem przyrodniczym usuwać kasztanowca i dąb czerwony z warstwy drzewostanu i podszytu.</p> <p>Kontrola powierzchni siedliska oceniająca skuteczność podejmowanych działań z zakresu usuwania obcych geograficznie gatunków drzew dla siedliska przyrodniczego. Ocena stanu zachowania siedliska według parametrów opracowanych w ramach PMS.</p> <p>Każdorazowo podczas wykonywania zabiegów rębnych na powierzchniach leśnych z siedliskiem przyrodniczym stopniowo usuwać niezgodne z nim gatunki drzew.</p> <p>Uwzględnienie w zapisach planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Oława na lata 2014-2023 właściwego typu drzewostanu (zgodnego) dla siedliska przyrodniczego (Db40, Lp30, inne 30).</p> |
| <b>Kiełb białopłetwy /1124</b> | Utrzymanie aktualnego stanu zachowania gatunków w obszarze Natura 2000.   |  |   |
| <b>Koza /1149</b>              | Utrzymanie aktualnego stanu zachowania gatunków w obszarze  |  |   |

|                               |  |   |   |
|-------------------------------|--|---|---|
|                               | Natura 2000.   |   |   |
| <b>Koza złotawa /1146</b>     | Utrzymanie aktualnego stanu zachowania gatunków w obszarze Natura 2000.                |   |   |
| <b>Kozioróg dębosz /1088</b>  | Uzupełnienie stanu wiedzy o gatunkach w obszarze Natura 2000.                          |   |   |
| <b>Kumak nizinny /1188</b>    | Utrzymanie aktualnego stanu zachowania gatunków w obszarze Natura 2000.                |   |   |
| <b>Kwaśne dąbrowy /9190</b>   | Nie określono celów ochrony z powodu planowanej weryfikacji listy przedmiotów ochrony. | Propozycja aktualizacji Standardowego Formularza Danych poprzez przygotowanie wniosku do Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska o usunięcie siedliska z listy przedmiotów ochrony.  | Nie stwierdzono występowania siedliska w obszarze w trakcie przeprowadzonych prac terenowych  |
| <b>Łąki selernicowe /6440</b> | Zachowanie siedliska w obszarze Natura 2000 w niepogorszonym stanie (co najmniej U1).  | Ekstensywne użytkowanie kośne lub pastwiskowe trwałych użytków zielonych.<br>Użytkowanie kośne lub pastwiskowe zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi dotyczącymi terminu i sposobu wykonania zabiegu.<br>Kontrola płatów siedliska w zakresie wykonanych działań ochronnych.<br>Przeciwdziałanie sukcesji wtórnej na powierzchni siedliska przyrodniczego.<br>Kontrola skuteczności usuwania podrostu drzew z powierzchni siedliska przyrodniczego. | Działanie obligatoryjne: Zachowanie siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków stanowiących przedmioty ochrony, położonych na trwałych użytkach zielonych, ekstensywne użytkowanie kośne trwałych użytków zielonych.<br>Działanie fakultatywne: Koszenie co roku w terminie od 15 września do 30 października; obowiązek pozostawienia 50% powierzchni co roku, przy czym powinien to być inny fragment co roku; dopuszczenie koszenia całej powierzchni raz na 2 lata; wysokość koszenia 5-15 cm; technika koszenia: w sposób nieniszczący struktury roślinności i gleby; zakaz koszenia okrężnego od zewnątrz do wewnątrz działki; obowiązek usunięcia lub złożenia w stogi ściętej biomasy w terminie nie dłuższym niż 2 tygodnie (z wyjątkiem uzasadnionych przypadków) po pokosie.<br>Według parametrów opracowanych w ramach PMŚ.<br>Działanie fakultatywne: Usunięcie nalotu drzew i krzewów z powierzchni łąki.<br>Kontrola powierzchni siedliska oceniająca skuteczność |



|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   |  | podejmowanych działań z zakresu przeciwdziałania sukcesji wtórnej na siedlisku przyrodniczym.   |
| <b>Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe /91F0</b> | Poprawa stanu siedliska (głównie w zakresie wskaźników: gatunki obce geograficznie i ekologicznie w drzewostanie, martwe drewno) lub zachowanie siedliska w nieporozumieniu stanie (co najmniej U1) poprzez modyfikację metod gospodarowania. | Pozostawiać drzewa martwe i zamierające, w celu odtworzenia zasobów martwego drewna w obszarze Natura 2000.<br>Usuwać obce ekologicznie gatunki drzew (sosna zwyczajna, świerk, modrzew) z drzewostanu w obrębie siedliska przyrodniczego.<br>Kontrola skuteczności usuwania obcych ekologicznie gatunków drzew w obrębie siedliska przyrodniczego.<br>Usuwać obce geograficznie gatunki drzew (robinia, kasztanowiec, dąb czerwony, orzech włoski) z podszytu i drzewostanu w obrębie siedliska przyrodniczego.<br>Kontrola skuteczności usuwania obcych geograficznie gatunków drzew w obrębie siedliska przyrodniczego. | Każdorazowo podczas wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych i rębnych na powierzchniach leśnych z siedliskiem przyrodniczym pozostawiać drzewa martwe i zamierające z wyjątkiem sytuacji zagrażających bezpieczeństwu ludzi i ich mienia oraz trwałości drzewostanu.<br>Każdorazowo podczas wykonywania zabiegów gospodarczych na siedlisku przyrodniczym usuwać obce ekologicznie gatunki drzew z drzewostanu.<br>Jednorazowe przeprowadzenie prac mających na celu ustalenie skuteczności podejmowanych działań w zakresie usuwania obcych ekologicznie gatunków drzew z drzewostanu na siedlisku przyrodniczym.<br>Każdorazowo podczas wykonywania zabiegów gospodarczych na siedlisku przyrodniczym usuwać obce geograficznie gatunki drzew z warstwy podszytu i drzewostanu.<br>Jednorazowe przeprowadzenie prac mających na celu ustalenie skuteczności podejmowanych działań w zakresie usuwania obcych geograficznie gatunków drzew z drzewostanu i podszytu na siedlisku przyrodniczym. |
| <b>Modraszek nausitous /1061</b>                  | Uzupełnienie stanu wiedzy o gatunkach w obszarze Natura 2000.   | Inwentaryzacja gatunku na terenie całego obszaru Natura 2000.  | Inwentaryzacja i ocena stanu zachowania gatunku na terenie obszaru Natura 2000.   |
| <b>Modraszek telejus /1059</b>                    | Uzupełnienie stanu wiedzy o gatunkach w obszarze Natura 2000.   | Inwentaryzacja gatunku na terenie całego obszaru Natura 2000.  | Inwentaryzacja i ocena stanu zachowania gatunku na terenie obszaru Natura 2000.   |
| <b>Mopek /1308</b>                                | Utrzymanie aktualnego stanu zachowania gatunków w obszarze Natura 2000.   |  |   |
| <b>Niżowe i górskie świeże łąki</b>               | Zachowanie siedliska w obszarze Natura 2000 w   | Ekstensywne użytkowanie kośne lub pastwiskowe trwałych   | Działanie obligatoryjne: Zachowanie siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków stanowiących przedmioty ochrony,  |





|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <p><b>użytkowane ekstensywnie /6510</b></p> | <p>niepogorszonej stanie (co najmniej U1).</p>   | <p>użytków zielonych.<br/>Użytkowanie kośne lub pastwiskowe zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi dotyczącymi terminu i sposobu wykonania zabiegu.<br/>Kontrola płatów siedliska w zakresie wykonanych działań ochronnych.<br/>Przeciwdziałanie sukcesji wtórnej na powierzchni siedliska przyrodniczego.<br/>Kontrola skuteczności usuwania podrostu drzew z powierzchni siedliska przyrodniczego.</p> | <p>położonych na trwałych użytkach zielonych, ekstensywne użytkowanie kośne trwałych użytków zielonych.<br/>Działanie fakultatywne: Co roku w terminie od 15 czerwca do 30 września, nie więcej niż dwa pokosy; obowiązek pozostawienia 5-10% działki rolnej nieskoszonej w ciągu całego roku, przy czym powinien to być inny fragment co roku; wysokość koszenia 5-15 cm; technika koszenia: w sposób nieniszczący struktury roślinności i gleby, zakaz koszenia okrężnego od zewnątrz do wewnątrz działki; usunięcie lub złożenie w stogi ściętej biomasy w terminie nie dłuższym niż 2 tygodnie (z wyjątkiem uzasadnionych przypadków ) po pokosie; Wypas: po 20.07 dopuszcza się wypas przy obsadzie do 1 DJP/ha i obciążeniu pastwiska do 5 t/ha (10 DJP/ha); na terenach zalewowych wypas od 21.07 do 15.10, nie wcześniej niż dwa tygodnie po ustąpieniu wód. Nawożenie: azot do 60 kg/ha/rok.<br/>Według parametrów opracowanych w ramach PMŚ.<br/>Działanie fakultatywne: Usunięcie nalotu drzew i krzewów z powierzchni łąki.<br/>Kontrola powierzchni siedliska oceniająca skuteczność podejmowanych działań z zakresu przeciwdziałania sukcesji wtórnej na siedlisku przyrodniczym.</p> |
| <p><b>Nocek duży /1324</b></p>              | <p>Utrzymanie aktualnego stanu zachowania gatunków w obszarze Natura 2000.</p>   |   |   |
| <p><b>Nocek łydkowłosy /1318</b></p>        | <p>Uzupełnienie stanu wiedzy o gatunkach w obszarze Natura 2000.</p>   | <p>Inwentaryzacja gatunku na terenie całego obszaru Natura 2000.</p>  | <p>Inwentaryzacja i ocena liczebności gatunku na terenie obszaru Natura 2000.</p>   |
| <p><b>Pachnica dębowa /1084</b></p>         | <p>Zachowanie siedlisk gatunku w obszarze Natura 2000 w niepogorszonej stanie (co najmniej stan niezadawalający „U1”).</p> | <p>Zachowanie zasiedlonych drzew w obszarze i utrzymanie w ich otoczeniu potencjalnych siedlisk gatunku.<br/>Nasadzenia dębów i lip.<br/>Kontrola realizacji działań ochronnych oraz ocena stanu zachowania siedliska.</p>  | <p>W otoczeniu zasiedlonych przez gatunek drzew podczas wykonywania zabiegów rębnych w oddziałach leśnych pozostawiać jako przestoje pojedyncze stare egzemplarze drzew liściastych, szczególnie dębów do naturalnego rozpadu. Liczba pozostawianych drzew nie może być mniejsza niż 2 szt. w promieniu 100m od zasiedlonego drzewa z wyjątkiem sytuacji zagrażających bezpieczeństwu ludzi lub mienia.<br/>Należy zadbać, aby wszelkie nasadzenia drzew w obszarze Natura 2000 o charakterze alei przydrożnych, parków itp.</p>  |



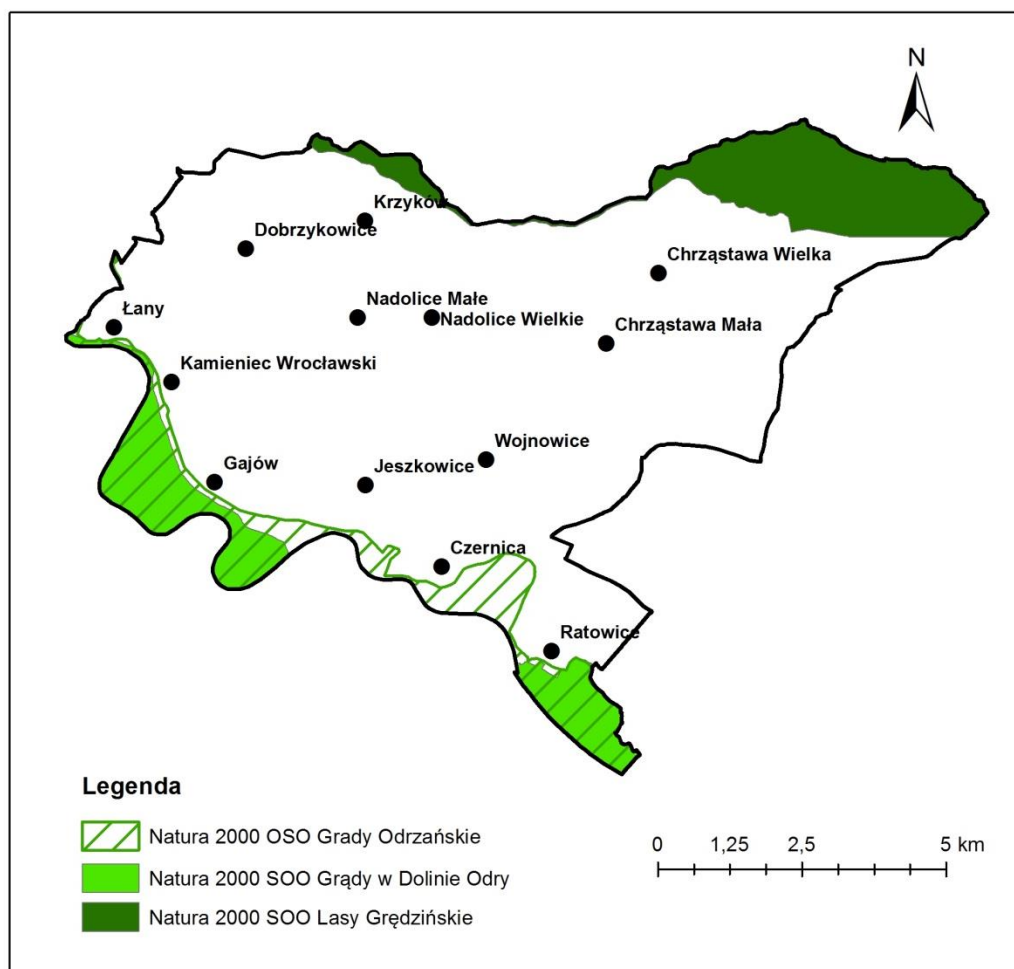


|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | Uwzględniały w składzie gatunkowym sadzonych drzew jak największy odsetek dębów szypułkowych i bezszypułkowych, lip drobnolistnych i szerokolistnych oraz wierzb.<br>Według parametrów opracowanych w ramach PMŚ.                                 |
| <b>Piskorz /1145</b>   | Utrzymanie aktualnego stanu zachowania gatunków w obszarze Natura 2000.                |  |   |
| <b>Przeplątka matura /1052</b>   | Zachowanie siedlisk gatunku i poprawa ich stanu poprzez ochronę czynną.                | Zwiększenie bazy pokarmowej gatunku w miejscach jego występowania.<br>Kontrola wykonania nasadzeń krzewów zwiększających bazę pokarmową gatunku.                                   | Wykonanie nasadzeń jesionu wyniosłego, kaliny koralowej oraz derenia świdy w otoczeniu dróg pożarowych nr 16 i 19.<br>Kontrola wykonania nasadzeń jesionu wyniosłego, kaliny koralowej oraz derenia świdy w otoczeniu dróg pożarowych nr 16 i 19. |
| <b>Różanka /1134</b>   | Utrzymanie aktualnego stanu zachowania gatunków w obszarze Natura 2000.                |  |   |
| <b>Starorzeczka naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion /3150</b> | Utrzymanie aktualnego stanu zachowania siedlisk w obszarze Natura 2000.                |  |   |
| <b>Traszka grzebieniasta /1166</b>   | Utrzymanie aktualnego stanu zachowania gatunków w obszarze Natura 2000.                |  |   |
| <b>Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi /2330</b>  | Nie określono celów ochrony z powodu planowanej weryfikacji listy przedmiotów ochrony. | Propozycja aktualizacji Standardowego Formularza Danych poprzez przygotowanie wniosku do Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska o usunięcie siedliska z listy przedmiotów ochrony. | Nie stwierdzono występowania siedliska w obszarze w trakcie przeprowadzonych prac terenowych.   |
| <b>Wydra /1355</b>   | Utrzymanie aktualnego  |  |   |



|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   | stanu zachowania gatunków w obszarze Natura 2000.                                      |  |  |
| <b>Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne /6430</b> | Utrzymanie aktualnego stanu zachowania siedlisk w obszarze Natura 2000.                |  |  |
| <b>Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe /6410</b>           | Zachowanie siedliska w obszarze Natura 2000 w nie pogorszonym stanie (co najmniej U1). | <p>Ekstensywne użytkowanie kośne lub pastwiskowe trwałych użytków zielonych.</p> <p>Użytkowanie kośne lub pastwiskowe zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi dotyczącymi terminu i sposobu wykonania zabiegu.</p> <p>Kontrola płatów siedliska w zakresie wykonanych działań ochronnych.</p> <p>Przeciwdziałanie sukcesji wtórnej na powierzchni siedliska przyrodniczego.</p> <p>Kontrola skuteczności usuwania podrostu drzew z powierzchni siedliska przyrodniczego.</p> | <p>Działanie obligatoryjne: Zachowanie siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków stanowiących przedmioty ochrony, położonych na trwałych użytkach zielonych, ekstensywne użytkowanie kośne trwałych użytków zielonych.</p> <p>Działanie fakultatywne: Koszenie co roku w terminie od 15 września do 30 października; obowiązek pozostawienia 50% powierzchni co roku, przy czym powinien to być inny fragment co roku; dopuszczenie koszenia całej powierzchni raz na 2 lata; wysokość koszenia 5-15 cm; technika koszenia: w sposób nieniszczący struktury roślinności i gleby; zakaz koszenia okrężnego od zewnątrz do wewnątrz działki; obowiązek usunięcia lub złożenia w stogi ściętej biomasy w terminie nie dłuższym niż 2 tygodnie (z wyjątkiem uzasadnionych przypadków) po pokosie.</p> <p>Według parametrów opracowanych w ramach PMŚ.</p> <p>Działanie fakultatywne: Usunięcie nalotu drzew i krzewów z powierzchni łąki.</p> <p>Kontrola powierzchni siedliska oceniająca skuteczność podejmowanych działań z zakresu przeciwdziałania sukcesji wtórnej na siedlisku przyrodniczym.</p> |

W północnej części gminy występuje **Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 – „Lasy Grędzińskie”** PLH020081. Obszar o powierzchni 3087,5 ha w całości znajduje się w obrębie doliny Widawy, oraz na terenach do niej przyległych. Najcenniejszym walorem przyrodniczym terenu są rozległe obszary lasów z licznymi przestojami oraz wydzieleniami ze starodrzewiem. Występuje tu 6 siedlisk przyrodniczych Natura 2000. Wśród nich zdecydowanie dominują łągi dębowe – wiązowo – jesionowe wykształcone w wielu postaciach lokalno-siedliskowych. Równie istotnym siedliskiem są lasy łąkowe i nadrzeczne reprezentujące priorytetowy typ siedliska (Standardowy formularz danych PLH020081, RDOŚ Wrocław, 2015, <http://natura2000.gdos.gov.pl>)



**Rysunek 4. Formy ochrony przyrody na terenie gminy Czernica (GDOŚ, 2015)**

Do objęcia ochroną prawną zgłoszone są poprzez Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody dwa obszary gminy o wybitnych walorach krajobrazowych (Studium, 2013):

- Projektowany Park Krajobrazowy – „Nadodrzański Oławsko-Wrocławski Park Krajobrazowy”, poprzednio określony nazwą „Dolina Środkowej Odry II”; (Pradolina Wrocławska),
- Projektowany Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Widawy”.

Dodatkowo proponuje się również utworzenie rezerwatu przyrody „Starorzecze koło Jelcza” oraz trzech użytków ekologicznych obejmujących tereny starorzeczy rzeki Odry i przyległe grunty: Las Wojnowicki wraz z łąkami nad Odrą, Łąki nad Odrą koło Ratowice oraz „Starorzecze w Jelczu” (Studium, 2013).

Na terenie gminy Czernica wyznaczono następujące strefy ochrony konserwatorskiej (Studium, 2013):

- **Strefa „A” ochrony konserwatorskiej**, która obejmuje obszary szczególnie cenne w skali regionu ze względu na nagromadzenie historycznych wartości kulturowych i artystycznych oraz mające zasadnicze znaczenie dla struktury przestrzennej otoczenia. Strefa „A” występuje w miejscowościach: Chrząstawa Wielka, Dobrzykowice, Gajków, Jeszkowice - w rejonie śluzy „Janowice” i Wieściszów - przysiółek wsi Nadolice Wielkie
- **Strefa „B” ochrony konserwatorskiej**, którą objęto obszary, na których zasadniczą wartość kulturową stanowi historyczny układ przestrzenny w sensie rozplanowania układu komunikacyjnego oraz rozmieszczenia i kształtu zewnętrznego zabudowy, a także jej powiązania z zielenią i krajobrazem naturalnym. Układy zachowały się prawie we wszystkich miejscowościach gminy i stanowią jej historyczne dziedzictwo. Strefę „B” wyznaczono w miejscowościach: Chrząstawa Mała, Chrząstawa Wielka, Czernica, Dobrzykowice, Gajków, Jeszkowice, Kamieniec Wrocławski, Krzyków (dwie strefy), Nadolice Małe, Nadolice Wielkie, Ratowice i Wojnowice.
- **Strefa „E” – ochrony ekspozycji**, która obejmuje szczególną ochroną wartość estetyczną i kulturową jaką jest zabytkowa sylweta (panorama) wsi, w jej utrwalonym od wieków związku z krajobrazem naturalnym. Jej podstawowymi cechami na terenie gminy są: horyzontalny rozwój zabudowy wiejskiej na równinie, zharmonizowany z zielenią naturalną i komponowaną (aleje, cmentarze, parki) i zrównoważony pojedynczymi dominantami pionowymi wież kościelnych oraz kompleksów pałacowo – parkowych i folwarcznych. Strefy „E” wyznaczono dla wsi: Dobrzykowice, Gajków, Ratowice, Wojnowice oraz dla grodzisk w Czernicy i w Gajkowie.
- **Strefa „K” – ochrony krajobrazu kulturowego**, obejmującą tereny krajobrazu integralnie związane krajobrazowo z zespołem zabytkowym, znajdujące się w jego otoczeniu obszary o ukształtowanym w wyniku działalności ludzkiej charakterystycznym wyglądem. Strefą „K” ochrony krajobrazu obejmuje się tereny łągów nadodrzańskich na całym obszarze gminy Czernica. Ochronie podlega również kanał Odry na całej swojej długości jako element krajobrazu urządzonego wraz ze wszystkimi elementami i częściami wyposażenia technicznego i planowanymi nasadzeniami drzewostanu.
- **Strefa „W” – ochrony reliktyw archeologicznych**, która obejmuje tereny o rozpoznanej zawartości kulturowej, mające własną formę krajobrazową. Strefą „W” ochrony konserwatorskiej objęto grodziska w miejscowościach: Czernica i Gajków oraz cmentarzyska przykościelne w miejscowościach: Chrząstawa Wielka, Dobrzykowice, Gajków, Nadolice Wielkie, Ratowice i Wojnowice.
- **Strefa „OW” – obserwacji archeologicznej**, która wyznacza obręb wsi z zachowanymi reliktyw historycznego osadnictwa. Strefą tą objęto części następujących miejscowości: Czernica, Chrząstawa Mała, Chrząstawa Wielka, Dobrzykowice, Gajków, Jeszkowice, Kamieniec Wrocławski, Krzyków, Nadolice Małe, Nadolice Wielkie, Ratowice, Wojnowice.

Na terenie gminy Czernica znajduje się siedem zespołów obiektów wpisanych do rejestru zabytków (w Chrząstawie Wielkiej, Dobrzykowicach, w Gajkowie, Nadolicach Wielkich i Wojnowicach) (Studium, 2013).



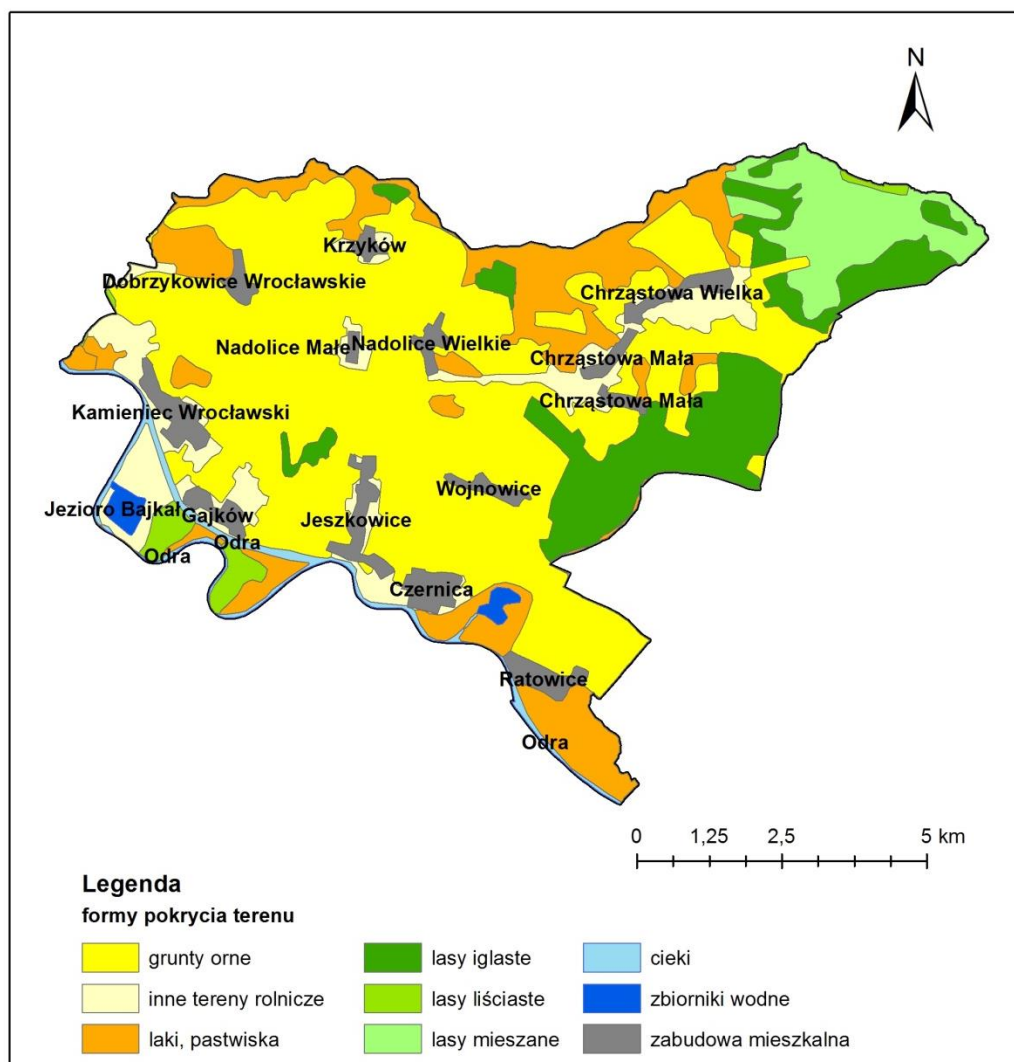
## I.9. Zagospodarowanie obszaru

Czernica jest gminą położoną w strefie wpływów aglomeracji wrocławskiej. Spełnia funkcję zaplecza mieszkaniowego tej aglomeracji. Czernica należy do gmin o charakterze rolniczym. W przeciągu ostatnich 9 lat nastąpił jednak dynamiczny rozwój sektora prywatnego. Najszybciej rozwijają się branże takie jak: budownictwo, działalność naukowa i techniczna, handel hurtowy i detaliczny oraz naprawy mechaniczne, a także opieka zdrowotna i pomoc społeczna. 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 (Studium, 2013, PGN Czernica, 2015).

Pod kątem struktury użytkowania gruntów największy procentowy udział należy do użytków rolnych (64%), z których 3 879 ha jest użytkowanych jako grunty orne, 837 ha jako łąki, 413 ha jako pastwiska a 23 ha jako sady. Lasy w gminie 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. 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 mają status lasów wodochronnych. Grunty zadrzewione i zakrzewione zajmują 96 ha, co łącznie stanowi 20,7% ogólnej powierzchni gminy. Grunty zabudowane i zurbanizowane razem obejmują 9,9% ogólnej powierzchni gminy, z czego zabudowa mieszkaniowa rozproszona zajmuje 335 ha a tereny przemysłowe 13 ha. W gminie Czernica dominuje osadnictwo skupione; przeważają wsie średnie (powyżej 500 mieszkańców) i duże (powyżej 1000 mieszkańców). Pozostałe grunty i nieużytki to prawie 150 ha powierzchni gminy (Tabela 8., Rysunek 5.) (GUS, 2015, stan aktualny na rok 2013).

**Tabela 8. Struktura użytkowania gruntów gminy Czernica (GUS, 2015, stan na rok 2013)**

| Rodzaje użytkowania gruntów                              | Powierzchnia [ha] | % udział w ogólnej powierzchni gminy |
|--|-------------------|--------------------------------------|
| <b>użytki rolne razem</b>                                | 5356              | 64,0                                 |
| <b>grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem</b> | 1733              | 20,7                                 |
| <b>grunty pod wodami razem</b>                           | 292               | 3,5                                  |
| <b>grunty zabudowane i zurbanizowane razem</b>           | 832               | 9,9                                  |
| <b>nieużytki</b>   | 94                | 1,1                                  |
| <b>tereny różne</b>                                      | 56                | 0,7                                  |
| <b>ogółem</b>  | <b>8363</b>       | <b>100</b>                           |



**Rysunek 5. Rodzaje pokrycia terenu gminy Czernica (CODGiK, 2015)**

## I.10. Infrastruktura techniczna oraz komunikacyjna

Wszystkie wsie gminy Czernica są zwodociągowane (około 96,5% ludności gminy korzysta z wodociągu). Zaopatrzenie w wodę poszczególnych miejscowości odbywa się z wodociągu grupowego Nadolice – Czernica. Długość czynnej sieci rozdzielczej w gminie Czernica w roku 2013 wynosiła 169,6 km (Tabela 9., Tabela 10.) (stan na rok 2013, GUS, 2015). Ujęcia wód podziemnych znajdują się w obrębie miejscowości Nadolice Wielkie. Ujęcie przemysłowe znajduje się natomiast na terenie Wojskowych Zakładów Łączności Nr 2 w Czernicy. W 2013 roku zużycie wody wyniosło 37,3 m<sup>3</sup> na mieszkańca gminy (Studium, 2013, Aktualizacja POŚ, 2010).

Sieć kanalizacyjna ma długość 150,6 km, a do sieci podłączonych jest 70,5% ludności gminy (Tabela 9., Tabela 10.) (stan na rok 2013, GUS, 2015).

Oczyszczalnia ścieków, do której odprowadzane są nieczystości płynne z terenu całej gminy, znajduje się w Dobrzykowicach. Jest to oczyszczalnia biologiczna o maksymalnej przepustowości 7000 m<sup>3</sup>/d (stan na rok 2013, GUS, 2015).

Przez gminę przebiega gazociąg przesyłowy (PGN Czernica, 2015):





- wysokiego ciśnienia gazu ziemnego wysokometanowego E o średnicy nominalnej Dn 300, ciśnieniu nominalnym 6,3 MPa w relacji Iwiny-Kielczów 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, Chrząstawa Mała. Z sieci gazowej korzysta 35,1% ludności gminy przy długości sieci wynoszącej 170,1 km (Tabela 9., Tabela 10.) (stan na rok 2013, GUS, 2015). Obecnie trwają przygotowania do budowy sieci rozdzielczej w Chrząstawie Wielkiej oraz dokończenia budowy w Krzykowie (Strategia z elementami rozwoju lokalnego Gminy Czernica na lata 2014-2025, PGN Czernica, 2015).

**Tabela 9. Procentowy udział ludności gminy Czernica w ogółu ludności korzystającej z instalacji technicznych na przedziale lat 2011-2013 (stan na rok 2013, GUS, 2015).**

| Sieć techniczna       | % udział ludności w ludności ogół |      |      |
|-----------------------|-----------------------------------|------|------|
|                       | 2011                              | 2012 | 2013 |
| <b>Wodociągowej</b>   | 96,1                              | 96,3 | 96,5 |
| <b>Kanalizacyjnej</b> | 66,5                              | 68,5 | 70,5 |
| <b>Gazowej</b>        | 5,5                               | 23,3 | 35,1 |

**Tabela 10. Długość czynnej sieci technicznej w gminie Czernica w km w latach 2011-2013 (stan na rok 2013, GUS, 2015).**

| Sieć techniczna                    | Długość czynnej sieci [km] |       |       |
|------------------------------------|----------------------------|-------|-------|
|                                    | 2011                       | 2012  | 2013  |
| <b>rozdzielczej (wodociągowej)</b> | 161,9                      | 165,6 | 169,6 |
| <b>kanalizacyjnej</b>              | 123,4                      | 148,8 | 150,6 |
| <b>gazowej</b>                     | 71,7                       | 104,9 | 170,1 |

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 7482,00 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, liniami niskich napięć napowietrznymi lub kablowymi poprzez stacje transformatorowe 20 kV/0,4 kV. Przez gminę przebiegają również linie napowietrzne wysokiego napięcia 110 kV o charakterze tranzytowym (PGN Czernica, 2015).

Gmina Czernica nie posiada centralnego urządzenia zaopatrującego gminę w energię ciepłą, czego efektem jest rozproszony system ciepłny. Użytkownicy są zaopatrywani w ciepło dzięki lokalnym kotłowniom lub indywidualnym źródłom ciepła. Największym systemem kotłowni jest znajdujący się przy Wojskowych Zakładach łączności nr 2 w Czernicy, który dostarcza ciepło i wodę do 143 mieszkań. 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 ponad ¾ zapotrzebowanie na energię ciepłą w gminie mają gospodarstwa domowe, konieczne jest wdrożenie planu działań mających na celu redukcję niskiej emisji (PGN Czernica, 2015).

Mieszkańcy gminy w 2013 roku wytworzyli w sumie 22 625,90 Mg odpadów, z których większość była poddana procesom recyklingu i przetwarzania (PGN Czernica, 2015). Ilość zmieszanych odpadów zebrane w ciągu roku 2013 wynosi 2687,47 t, co w przeliczeniu na jednego mieszkańca daje 209,7 kg (stan na rok 2013, GUS, 2015). Na terenie gminy Czernica funkcjonuje składowisko odpadów komunalnych zlokalizowane na północny wschód od wsi Ratowice (Studium, 2013). W gminie zlokalizowano 11 dzikich wysypisk śmieci o łącznej powierzchni 1 250 m<sup>2</sup> (stan na rok 2013, GUS, 2015).

Podstawą komunikacji drogowej gminy są dwa ciągi komunikacyjne o znaczeniu priorytetowym. Należą do nich (PGN Czernica, 2015, Studium, 2013):

- 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 w relacji Bielany – Łany – Długoleka, stanowiąca obwodnicę wschodnią Wrocławia, która ma w przyszłości łączyć od wschodniej strony gminy autostradę A4 z drogą ekspresową nr S8.

Wymienione powyżej podstawowe trasy komunikacyjne obsługują relacje wschód-zachód (Wrocław – gminy przyległe). Układ ten jest wspomagany systemem pozostałych dróg powiatowych oraz gminnych. Ważną rolę odgrywają przede wszystkim drogi powiatowe:

- P1922 Dobrzykowice – Kiełczówek,
- P1923 Dobrzykowice – Kamieniec Wrocławski,
- P1924 Dobrzykowice – Krzyków,
- P1925 Nadolice Małe – Jeszkowice,
- P1926 Kamieniec Wrocławski – Gajków,
- P1928 Chrzastawa Mała – Wojnowice,
- P1929 Chrzastawa Mała – Miłoszyce,
- P1930 Nadolice Wielkie – Chrzastawa Mała.

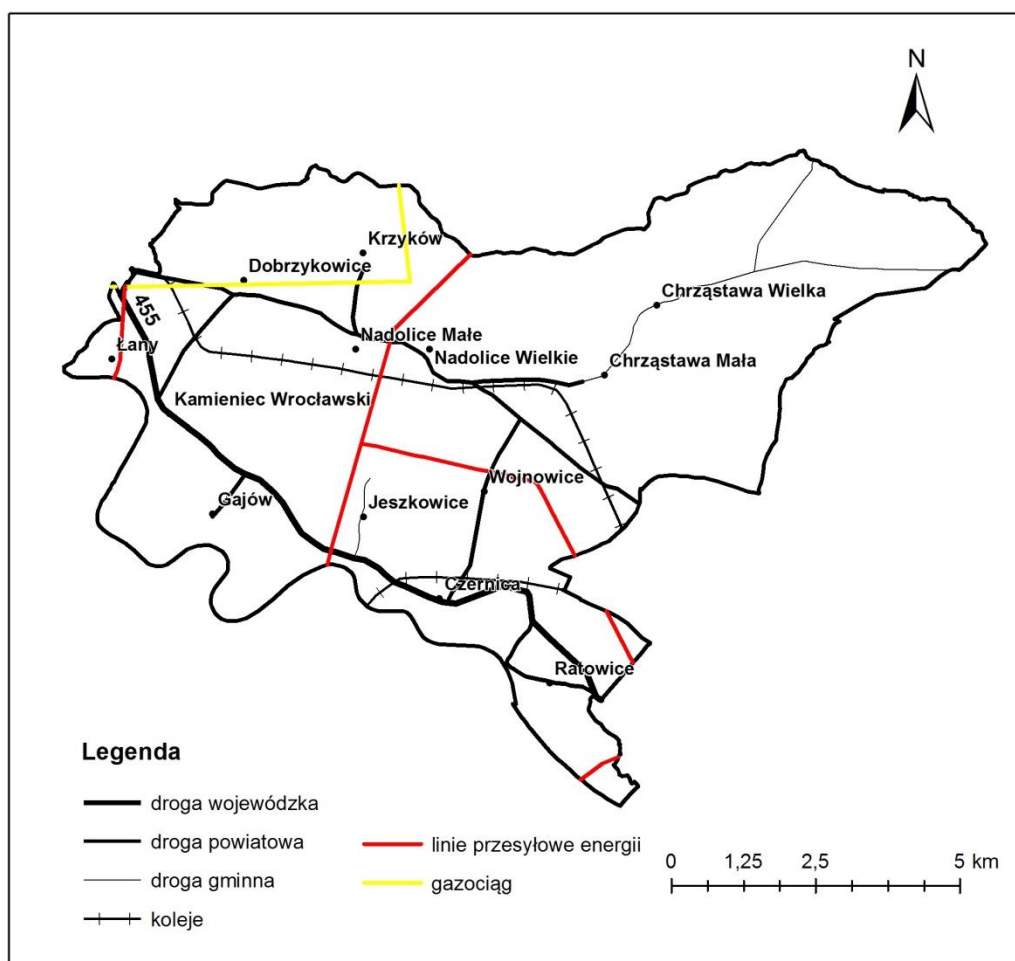
Na terenie gminy występują również drogi gminne, w znacznej części nieutwardzone. W większych miejscowościach, jak: Czernica, Kamieniec Wrocławski i Ratowice występują miejskie utwardzone ulice. W latach 2006-2013 przeznaczono ponad 20 mln zł na budowę i modernizację infrastruktury drogowej.

Poprzez teren gminy przechodzą dwie trasy kolejowe (Studium, 2013):

- nr 292 - jednotorowa zelektryfikowana linia relacji Jelcz Miłoszyce- Wrocław Osobowice, przewidziana do zachowania,
- nr 277 - dwutorowa zelektryfikowana linia relacji Siechnice – Jelcz-Laskowice Linia ta, jest modernizowana w kierunku przystosowania do dużych prędkości. Obecnie na odcinku przebiegającym przez gminę Czernica pociągi osiągają prędkość 70 km/h, natomiast prędkość docelowa wyniesie 120 km/h.

Rzeka Odra na odcinku od granicy z województwem opolskim do Brzegu Dolnego jest skanalizowana i żeglowna. W miejscowości Ratowice zlokalizowany jest stopień wodny

(na 227,4 km rzeki Odry) złożony z jazu klasy IV klapowego i śluzy żeglownej klasy III pociągowej, pojedynczej o wymiarach 180,0 x 9,6 m. Drugi stopień wodny połączony z elektrownią wodną „Janowice” znajduje się w obrębie Jeszkowice (na km 232,4 rzeki Odry) (Studium, 2013).



**Rysunek 6. Infrastruktura komunikacyjna oraz techniczna na terenie gminy Czernica (CODGiK, 2015).**

## **II. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM**

W trakcie analizy stanu środowiska w WrOF stwierdzono, że na terenie gminy Czernica parametry poszczególnych komponentów środowiska ulegają pogorszeniu. Takie problemy obserwowane dla następujących zasobów i ich zagospodarowania:

- powietrze atmosferyczne,
- wody,
- gospodarka odpadami,
- hałas,
- gleby,
- bioróżnorodność.

Badania i oceny jakości powietrza realizowane na terenie gminy Czernica wykazały następujące przekroczenia (Jakość powietrza na obszarze miasta Wrocławia, 2014):

- przekroczenie pułapu stężenia ekspozycji pyłu PM<sub>10</sub>,
- wysoki poziom benzo(a)pirenu w powietrzu,
- znacznie wyższy poziom zanieczyszczenia powietrza w sezonie grzewczym niż w pozagrzewczym.

Na podstawie oceny jakości wód powierzchniowych JCWP na terenie gminy Czernice stwierdzono, że wszystkie jednolite części wód posiadają słaby stan ekologiczny i zły stan chemiczny, a zanieczyszczenia są pochodzenia komunalnego. Wody w Odrze i Widawie sklasyfikowano jako złej jakości w ocenie ogólnej. Jakość wód w zbiorniku GZWP – 320 nie spełniała wymogów sanitarnych.

Z terenu WrOF w 2012 roku odebrano ponad 323,27 tys. Mg odpadów komunalnych. W tym samym roku stwierdzono na tym terenie 72 dzikie wysypiska (Prognoza ZIT WrOF). Na terenie gminy Czernica funkcjonuje składowisko odpadów komunalnych zlokalizowane na północny wschód od wsi Ratowice (Studium, 2013). W gminie zlokalizowano 11 dzikich wysypisk śmieci o łącznej powierzchni 1 250 m<sup>2</sup> (stan na rok 2013, GUS, 2015)

Zagrożenie i przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku koncentrują się wzdłuż głównych tras komunikacyjnych. Natomiast hałas szynowy i przemysłowy stanowi problem drugorzędny.

### III. PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA DLA GMINY CZERNICA

Prognoza oddziaływania na środowisko opracowywana dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z założenia nie jest dokumentacją szczegółową, ponieważ jej głównym celem jest odniesienie zasadniczej treści dokumentu do *Polityki ekologicznej Państwa* oraz zasad zrównoważonego rozwoju, a także określenie trendu całościowej polityki ochrony środowiska w gminie Czernica z punktu widzenia potrzeby jej realizacji. Prognoza ta w ogólny, strategiczny sposób rozważa korzyści i zagrożenia wynikające z realizacji PGN bądź odstępstwa od tejże realizacji.

W poniżej zaprezentowanych matrycach oddziaływań oceniono działania wynikające bezpośrednio z harmonogramu realizacji obszarów problemowych wyznaczonych w PGN dla Gminy Siechnice.

Strategia długoterminowa gminy Czernica w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, zakładająca osiągnięcie znaczącej 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych w perspektywie do roku 2050, realizowana będzie we wszystkich wyznaczonych obszarach działania *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej*. W ramach *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* na terenie gminy przewidziano następujące obszary priorytetowe:

1. Energetyka,
2. Budownictwo i gospodarka mieszkaniowa,
3. Transport,
4. Rolnictwo i rybactwo,
5. Lasy i tereny zielone,

6. Przemysł,
7. Handel i usługi,
8. Gospodarka odpadami,
9. Edukacja i dialog społeczny,
10. Administracja publiczna.

W trakcie wykonywania prognozy skupiono się na:

- określeniu charakteru działań przewidzianych w PGN WrOF,
- określeniu rodzaju i skali oddziaływania na środowisko,
- rozpoznaniu cech obszaru objętego oddziaływaniem.

Wyniki przedstawiono w tabelach tematycznych, których uzupełnieniem jest część opisowa prognozy. W Matrycach A1-A10 przedstawiono kierunki i siłę oddziaływań działań planowanych w strategii długoterminowej PGN WrOF na środowisko, cechy zrównoważonego rozwoju i wybrane typy obszarów. W Matrycach B1-B10 przedstawiono oddziaływanie działań w strategii średnio- i krótkoterminowej. Ustalono 6-stopniową skalę bonitacyjną.

---

### III.1. Prognoza oddziaływań na formy ochrony przyrody, różnorodność biologiczną, florę i faunę

---

Przewidziane w perspektywie długoterminowej dla gminy Czernica działania w obszarach: **ENERGETYKA, BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA** i **HANDEL I USŁUGI** są obojętne dla omawianych zasobów środowiska. Większość przewidzianych działań znajduje się poza obszarami chronionymi.

Za zdecydowanie pozytywne uznano oddziaływania w obszarach: **LASY I TERENY ZIELONE** oraz **GOSPODARKA ODPADAMI** (Matryce A1-A10). Silnie pozytywne są też następujące działania: *Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych ...* (obszar **EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**) i *Stosowanie kryteriów zrównoważonego rozwoju ...* (obszar **ADMINISTRACJA PUBLICZNA**). W tych działaniach należy podkreślić dążenie do podniesienia świadomości ekologicznej zarówno decydentów (urzędników administracji samorządowej) jak i wszystkich mieszkańców gminy.

Za negatywne uznano działanie *Rozwój sieci połączeń drogowych ...* w obszarze **TRANSPORT**. O takiej ocenie zdecydowała możliwość zwiększenia stopnia izolacji i fragmentacji populacji gatunków. Budowa planowanej sieci dróg będzie powodowała niekorzystne zmiany: powierzchni terenu a w związku z tym krajobrazu, powierzchni pokrytych roślinnością, obszarów występowania dobrych gleb dla rolnictwa itp.

Przewidziane w perspektywie średnio- i krótkoterminowej dla gminy Czernica działania w obszarach: **ENERGETYKA, BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, HANDEL I USŁUGI** i **ADMINISTRACJA PUBLICZNA** są obojętne dla omawianych zasobów środowiska. Większość przewidzianych działań znajduje się poza obszarami chronionymi.

Za zdecydowanie pozytywne uznano oddziaływania w obszarach: **LASY I TERENY ZIELONE** oraz **GOSPODARKA ODPADAMI** (Matryce B1-B10). Realizacja działań zaproponowanych w obszarze **LASY I TERENY ZIELONE** prowadzi do zwiększenia powierzchni lasów i terenów zielonych w obszarze gminy. Przewidziano także stworzenie komunikacyjnych ciągów zieleni łączących poszczególne parki i kompleksy leśne co będzie umożliwiało migrację gatunków zwierząt. Tworzone w ten sposób korytarze ekologiczne będą wzmacniały skuteczność ochrony konserwatorskiej oraz potencjał biotyczny omawianego obszaru.

Działania w obszarze **GOSPODARKA ODPADAMI** mają za cel zmniejszenie ilości powstających odpadów, wtórne wykorzystanie odpadów lub takie ich zagospodarowanie, które zmniejsza powierzchnie ich składowania. Te działania przekładają się bezpośrednio na ochronę powierzchni terenu a pośrednio na zmniejszenie możliwości przedostawania się do środowiska zanieczyszczeń generowanych przez składowiska odpadów. Dotyczy to ochrony żyznych gleb, wód podziemnych i powierzchniowych, powietrza atmosferycznego oraz roślin i zwierząt. Silnie pozytywne są też następujące działania: *Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych ...* (obszar **EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**) i *Przekształcanie terenów rolniczych...* (obszar **ROLNICTWO I RYBACTWO**). W tych działaniach należy podkreślić dążenie do podniesienia świadomości ekologicznej wszystkich mieszkańców gminy. Efektem tego rodzaju programów są wzory dobrych praktyk w życiu codziennym w pracy i w domu.

Za negatywne uznano następujące działania w obszarze **TRANSPORT**: *Rozwój sieci transportu publicznego ...*, *Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej ...*, *Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych ...*. O takiej ocenie zdecydowała możliwość zwiększenia stopnia izolacji i fragmentacji populacji gatunków, zmniejszenie powierzchni pokrytej roślinnością oraz populacji gatunków flory. Wymienione działania mogą oddziaływać znacząco na obszary Natura 2000.

Stwierdzono, że realizacja PGN dla gminy Czernica ma raczej obojętny wpływ na stan bioróżnorodności, formy ochrony przyrody, florę i faunę. Mimo szeregu działań, które mogą oddziaływać negatywnie (w tym także na obszary Natura 2000 co będzie przedmiotem rozważań w osobnym rozdziale) należy wyraźnie podkreślić, że celem planowanych działań jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery i poprawa jakości powietrza. Skutki realizacji tych zamierzeń będą miały zdecydowanie pozytywny wpływ na poprawę stanu zarówno flory i fauny, bioróżnorodności a pośrednio także stanu powietrza na obszarach ochrony przyrody.

---

### III.2. Prognoza oddziaływań na ludzi

---

Przewidziane w PGN WrOF perspektywie długo-, średnio- i krótkoterminowej działania mają silne pozytywne oddziaływanie na jakość i komfort życia mieszkańców gminy Czernica i okolic Wrocławia. Dotyczy to wszystkich wymienionych w PGN WrOF obszarów. Realizacja ustaleń PGN WrOF spowoduje poprawę jakości poszczególnych zasobów środowiska np. powietrza i wód oraz poprawę zużycia energii do ogrzania budynków. Osiągnięcie lepszej jakości powietrza będzie bezpośrednio wpływać na poprawę zdrowia mieszkańców gminy Czernica i okolic Wrocławia. Będzie to realizowane poprzez termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych. Przewidziano także działania, które poprawią infrastrukturę komunikacyjną w gminie oraz połączenia z sąsiednimi gminami (Matryce A1-A10, B1-B10). Przypuszczalnie, poprawa jakości powietrza będzie skutkować zwiększeniem atrakcyjności gminy dla ruchu turystycznego. Zmodernizowana i funkcjonalna sieć drogową może być podstawą ożywienia gospodarczego omawianego obszaru.

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie niesie za sobą faza realizacyjna praktycznie wszystkich zaplanowanych w PGN działań. Takie oddziaływania związane są z budową, przebudową, modernizacją czy rewitalizacją wszelkiego rodzaju obiektów infrastruktury komunikacyjnej lub jakichkolwiek budynków. W czasie prowadzenia prac dojdzie do emisji spalin z maszyn budowlanych oraz emisji pyłu, którego źródłem jest głównie unoszenie pyłu z odsłoniętych skał podłoża, niezabezpieczonych przym materiałów sypkich oraz z zanieczyszczonych powierzchni



placów budów i dróg. Dodatkowym czynnikiem będzie emisja hałasu i wstrząsów pochodząca od maszyn wykorzystywanych do prac budowlanych i transportu materiałów. Szczególne znaczenie będą miały działania w obszarach **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, Transport, ENERGETYKA i GOSPODARKA ODPADAMI**.

Jednocześnie pozytywne, długotrwałe oddziaływanie na bezpieczeństwo ludzi będą miały działania z obszarów **TRANSPORT** oraz **LASY I ZIELEŃ UŻYTKOWA**. Są to następujące działania (Matryca B2): *Tworzenie stref uspokojonego ruchu, Rozbudowa systemu rowerowego ...*, *Opracowanie i wdrażanie skoordynowanych strategii ...*, *Opracowanie i wdrażanie skoordynowanych koncepcji ...* oraz (Matryca B4): *Rewitalizacja istniejących terenów zieleni ...*, *Tworzenie nowych obszarów zieleni ...*, *Opracowanie i testowanie innowacyjnych technologii...* Tworzenie stref uspokojonego ruchu w praktyce oznacza zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników dróg; zarówno kierowców pojazdów samochodowych jak i rowerzystów oraz pieszych. Ograniczanie ruchu poprzez promowanie wykorzystania roweru także prowadzi do zmniejszenia natężenia ruchu pojazdów a tym samym spadku poziomu dźwięku i poprawę jakości życia mieszkańców. Strefy zielone poprawią natomiast warunki środowiskowe i ładu przestrzennego gminy.

---

### III.3. Prognoza oddziaływań na krajobraz, powierzchnię terenu

---

Przewidziane w perspektywie długoterminowej dla gminy Czernica działania w obszarach: **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, ENERGETYKA, PRZEMYSŁ i HANDEL I USŁUGI** są obojętne dla walorów krajobrazowych. Większość przewidzianych działań znajduje się poza obszarami ochrony krajobrazu.

Za zdecydowanie pozytywne uznano oddziaływanie w obszarach: **LASY I TERENY ZIELONE, ROLNICTWO I RYBACTWO** oraz **GOSPODARKA ODPADAMI** (Matryce A1-A10). Za silnie pozytywne uznano działanie *Stosowanie kryteriów zrównoważonego rozwoju ...* (obszar **ADMINISTRACJA PUBLICZNA**). Pozytywny wpływ będzie miało także *Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych ...* (obszar **EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**).

Za negatywne uznano działanie *Rozwój sieci połączeń drogowych ...* w obszarze **TRANSPORT**. O takiej ocenie zdecydowała możliwość zmniejszenia powierzchni otwartych terenów podmiejskich oraz ogólnej wartości krajobrazu.

Przewidziane w perspektywie średnio- i krótkoterminowej dla gminy Czernica działania w obszarach: **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, EDUKACJA, HANDEL I USŁUGI i ADMINISTRACJA PUBLICZNA** są obojętne dla ochrony i kształtowania krajobrazu. Większość przewidzianych działań znajduje się poza obszarami o chronionych walorach krajobrazu.

Za zdecydowanie pozytywne uznano oddziaływanie w obszarach: **LASY I TERENY ZIELONE, ROLNICTWO I RYBACTWO** oraz **GOSPODARKA ODPADAMI** (Matryce B1-B10). Realizacja działań zaproponowanych w obszarze **LASY I TERENY ZIELONE** prowadzi do zwiększenia powierzchni lasów i terenów zielonych w gminie. Przewidziano także stworzenie komunikacyjnych ciągów zieleni łączących poszczególne parki i kompleksy leśne. Lasy i zieleń urządzona wzmacniają stabilność ekologiczną krajobrazu. Działania w obszarze **GOSPODARKA ODPADAMI** mają za cel zmniejszenie ilości powstających odpadów, wtórne wykorzystanie odpadów lub takie ich zagospodarowanie, które zmniejsza powierzchnie ich składowania. Te działania przekładają się bezpośrednio na ochronę powierzchni terenu a pośrednio na zmniejszenie możliwości przedostawania się do środowiska

zanieczyszczeń generowanych przez składowiska odpadów. Silnie pozytywne są też następujące działania: *Opracowanie i wdrażanie strategii ...* (obszar **PRZEMYSŁ**) i w mniejszym stopniu *Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych ...* (obszar **EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**). Rezultatem rekultywacji i rewitalizacji terenów poprzemysłowych będzie zwiększenie powierzchni terenów stabilnych ekologicznie i możliwych do zagospodarowania w różnych kierunkach. Efektem programów informacyjnych i edukacyjnych jest dążenie do podniesienia świadomości ekologicznej oraz wzory dobrych praktyk w życiu codziennym w pracy i w domu dla wszystkich mieszkańców gminy.

Za negatywne uznano następujące działania w obszarze **TRANSPORT**: *Rozwój sieci transportu publicznego ...*, *Budowa parkingów Park&Drive ...*, *Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej ...*, *Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych ...*. O takiej ocenie zdecydowała możliwość zajęcia powierzchni otwartych terenów podmiejskich oraz zmniejszenie ogólnej wartości krajobrazu. Fazy realizacji prac budowlanych i drogowych mogą generować krótkotrwałe słabe niekorzystne oddziaływania. Rozbudowa infrastruktury drogowej pociągnie za sobą niekorzystne zmiany krajobrazu. Jednocześnie budowa obwodnic przeniesie ruch samochodowy na teren gminy.

Przewidziane w strategii krótkoterminowej działania dla gminy Czernica będą miały skutki o charakterze neutralnym w odniesieniu do krajobrazu i powierzchni terenu. Odnowienie i modernizacja budynków publicznych oraz mieszkalnych powinna zasadniczo mieć nieznacznie pozytywny wpływ na krajobraz podmiejski gminy. Modernizacja dróg, oświetlenia, w miejscowościach zwiększy atrakcyjność podmiejskiego krajobrazu. Dotyczy to wszystkich wymienionych w PGN WrOF działań (Matryce B1-B10).

---

### III.4. Prognoza oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne

---

Przewidziane w perspektywie długoterminowej dla gminy Czernica działania w obszarach: **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT, ENERGETYKA, PRZEMYSŁ i HANDEL I USŁUGI** nie wpływają w istotny sposób na zasoby wód powierzchniowych i podziemnych. Większość przewidzianych działań znajduje się poza obszarami ochrony takich zasobów.

Za zdecydowanie pozytywne uznano oddziaływania w obszarach: *Lasy i tereny zielone, Edukacja i dialog społeczny, Rolnictwo i rybactwo, Gospodarka odpadami oraz Administracja publiczna* (Matryce A1-A10).

Za negatywne uznano działanie *Rozwój sieci połączeń drogowych ...* w obszarze **TRANSPORT**. O takiej ocenie zdecydowała możliwość zagrożenia zasobów wód powierzchniowych i podziemnych.

Przewidziane w perspektywie średnio- i krótkoterminowej dla gminy Czernica działania w obszarach: **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT, ENERGETYKA i HANDEL I USŁUGI** są obojętne z punktu widzenia gospodarki zasobami wód powierzchniowych i podziemnych.

Za zdecydowanie pozytywne uznano oddziaływania w obszarach: **LASY I TERENY ZIELONE, EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY, ROLNICTWO I RYBACTWO, GOSPODARKA ODPADAMI** oraz **ADMINISTRACJA PUBLICZNA** (Matryce B1-B10). Realizacja działań zaproponowanych w obszarze **LASY I TERENY ZIELONE** prowadzi do zwiększenia powierzchni lasów i terenów zielonych w gminie. Przewidziano także stworzenie komunikacyjnych ciągów zieleni



łączących poszczególne parki i kompleksy leśne. Szata roślinna zwiększa naturalną retencję wód, chroni też obszary infiltracji wód opadowych przed zanieczyszczeniem. Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy poprzez działania z obszaru **EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY** mają dostarczyć wzorce dobrych praktyk w życiu codziennym w pracy i w domu. Ważną rolę odgrywa działanie *Wdrażanie nowych technik uprawy ...* w obszarze **ROLNICTWO I RYBACTWO**. Znaczna część zanieczyszczeń przedostających się do cieków powierzchniowych i warstw wodonośnych (wód podziemnych) pochodzi z nadmiernie bądź nieprawidłowo stosowanych nawozów w uprawach rolniczych. Ekologizacja rolnictwa w zakresie ograniczenia stosowania nawozów oraz wykorzystania wtórnego biologicznych odpadów może w krótkim czasie dać poprawę jakości wód zarówno w wodach powierzchniowych jak i podziemnych. Podobne efekty będzie miało zaniechanie prowadzenia upraw rolnych i wprowadzenie na ich miejsce powierzchni leśnych lub parków. Obok działań w obszarze **ROLNICTWO I RYBACTWO** działania w **GOSPODARCE ODPADAMI** mają kluczową rolę dla poprawy jakości zasobów wód. Niemal wszystkie działania w obszarze **GOSPODARKA ODPADAMI** mają za cel zmniejszenie ilości powstających odpadów, wtórne wykorzystanie odpadów lub takie ich zagospodarowanie, które zmniejsza powierzchnie ich składowania. Tak zdefiniowane działania przekładają się bezpośrednio na ochronę powierzchni terenu a pośrednio na zmniejszenie możliwości przedostawania się do środowiska zanieczyszczeń wymywanych ze składowisk odpadów. Działania w obszarze **ADMINISTRACJA PUBLICZNA** mogą także wprowadzić niezwykle pożądane pozytywne efekty. Najważniejsze są działania związane z gospodarką i ochroną zasobów środowiska (*Rozwiązania mające na celu zwiększenie skuteczności zarządzania ..., Opracowanie i wdrażanie koncepcji oraz narzędzi ..., Poprawa zdolności w zakresie planowania...*).

Pozytywne są też następujące działania: *Realizacja wymogów dyrektyw... i Opracowanie i wdrażanie strategii ...* w obszarze **PRZEMYSŁ**. Rezultatem rekultywacji i rewitalizacji terenów poprzemysłowych będzie zwiększenie powierzchni terenów stabilnych ekologicznie i eliminowanie ognisk zanieczyszczeń wód.

Za negatywne uznano następujące działania w obszarze **TRANSPORT**: *Rozwój sieci transportu publicznego ..., Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej ..., Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych ...* O takiej ocenie zdecydowała możliwość zajęcia powierzchni terenu w obszarach występowania udokumentowanych w tym obszarze Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, stref zasilania poziomów wodonośnych oraz ogólnie zmiany stosunków wód. Fazy realizacji prac budowlanych i drogowych mogą generować krótkotrwałe niekorzystne oddziaływania. Rozbudowa infrastruktury drogowej pociągnie za sobą niekorzystne stopnia uszczelnienia powierzchni oraz warunków spływu wód powierzchniowych. Jednocześnie istnienie dróg, skrzyżowań, parkingów może wiązać się z zanieczyszczeniem wód generowanym przez zabiegi utrzymania nawierzchni w okresie zimowym.

### III.5. Prognoza oddziaływań na zasoby naturalne

Przewidziane w perspektywie długoterminowej dla gminy Czernica działania w obszarze **HANDEL I USŁUGI** uznano za obojętne dla ochrony zasobów naturalnych tj. gleb oraz złóż kopalin.

Za zdecydowanie pozytywne uznano oddziaływania w obszarach: **ENERGETYKA, PRZEMYSŁ, ROLNICTWO I RYBACTWO** oraz **GOSPODARKA ODPADAMI** (Matryce A1-A10). Za silnie pozytywne uznano działanie *Stosowanie kryteriów zrównoważonego rozwoju ...* (obszar **Administracja publiczna**). Pozytywny wpływ będzie miało także *Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych ...* (obszar **EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**).

Za negatywne uznano działania w obszarach: **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT** oraz w mniejszym stopniu **LASY I TERENY ZIELONE**. Jako częściowo korzystne i niekorzystne uznano działania w obszarze **ROLNICTWO I RYBACTWO**. Przewidziane w obszarach **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA** i **TRANSPORT** działania będą wymagały surowców skalnych i materiałów budowlanych. Ich dostarczenie wiąże się z eksploatacją złóż określonych kopalin. I ten fakt oceniono jako słabo negatywne oddziaływanie. Jednocześnie należy tu podkreślić, że właściwe wykorzystanie surowców mineralnych pochodzących z udokumentowanych złóż kopalin jest rozumiane jako racjonalna gospodarka tymi zasobami. Mimo to w ocenie zużycie tych surowców, które określane są jako nieodnawialne zaznaczono jako słabo negatywne. Natomiast planowanie zmian zagospodarowania powierzchni terenu np. rozbudowa infrastruktury drogowej, powinno uwzględniać ochronę złóż kopalin.

Przewidziane w perspektywie średnio- i krótkoterminowej dla gminy Czernica działania w obszarach: **ENERGETYKA, LASY I TERENY ZIELONE, ROLNICTWO I RYBACTWO** oraz **GOSPODARKA ODPADAMI** uznano za silnie pozytywne z punktu widzenia gospodarki zasobami naturalnymi (Matryce B1-B10). Działania z obszaru **ENERGETYKA** prowadzą do zastąpienia energii pochodzącej z paliw kopalnych energią produkowaną ze źródeł odnawialnych. Ma to istotne znaczenie z punktu widzenia racjonalnej gospodarki nieodnawialnymi zasobami jakimi są złoża kopalin. Uszczelnienie i poprawa zarządzania systemem rozdziału energii cieplnej ma podobne znaczenie. Niemal wszystkie działania w obszarze **GOSPODARKA ODPADAMI** mają za cel zmniejszenie ilości powstających odpadów, wtórne wykorzystanie odpadów lub takie ich zagospodarowanie, które zmniejsza powierzchnie ich składowania. Tak zdefiniowane działania przekładają się bezpośrednio na ochronę powierzchni występowania żyznych gleb lub zasobów kopalin. Jednocześnie wykorzystanie wtórne odpadów zmniejsza konieczność wydobywania kopalin. Silnie pozytywne są też następujące działania: *Realizacja wymogów dyrektyw i polskiego prawa ...* (obszary **PRZEMYSŁ** i **HANDEL I USŁUGI**), *Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych ...* (obszar **EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**). Działania w obszarze **ADMINISTRACJA PUBLICZNA** mogą także wprowadzić niezwykle pożądane pozytywne efekty. Najważniejsze są działania związane z zarządzaniem zasobami środowiska (*Rozwiązania mające na celu zwiększenie skuteczności zarządzania ..., Opracowanie i wdrażanie koncepcji oraz narzędzi ..., Poprawa zdolności w zakresie planowania...*).

Za negatywne uznano następujące działania: *Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych ...* (w obszarze **TRANSPORT**), *Tworzenie nowych obszarów zieleni (LASY I UŻYTKI ZIELONE)*, *Przekształcanie terenów rolniczych ...* (**ROLNICTWO I RYBACTWO**). O takiej ocenie zdecydowała możliwość zajęcia powierzchni występowania żyznych gleb lub zmniejszenie dostępności do złóż kopalin poprzez zagospodarowanie powierzchni. Jak już wcześniej wspomniano działania polegające na prowadzeniu prac budowlanych,

termomodernizacyjnych, odnowieniowych wymagają zużycia surowców mineralnych pochodzących z odpowiednich złóż kopalin. Zużycie tych surowców zostało w takich przypadkach ocenione jako słabo negatywne choć należy tu zaznaczyć, że eksploatacja tych surowców jest szansą na ich racjonalne wykorzystanie.

---

### III.6. Prognoza oddziaływań na powietrze

---

Wszystkie przewidziane w PGN WrOF perspektywie długo-, średnio- i krótkoterminowej działania mają silne pozytywne oddziaływanie na jakość powietrza lokalnego gminy Czernica i okolic Wrocławia. Dotyczy to wszystkich wymienionych w PGN WrOF obszarów. Realizacja ustaleń PGN WrOF spowoduje znaczącą poprawę jakości powietrza. Osiągnięcie lepszej jakości powietrza będzie realizowane poprzez termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (obszar **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**) (Matryce A1-A10). Działania skierowane na zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach, modernizacja systemów grzewczych; stosowanie alternatywnych paliw i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz podłączenie rozproszonych źródeł do sieci ciepłych spowoduje znaczne zmniejszenie ładunku emisji substancji do powietrza (**ENERGETYKA, PRZEMYSŁ**). Ważnym aspektem będzie ochrona powietrza poprzez sukcesywną redukcję emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych. Większość zaproponowanych w PGN działań skutkować będzie ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, pyłu zawieszonego (PM10 i PM2,5) oraz benzo(a)pirenu. Nacisk na właściwą gospodarkę odpadami, szczególnie komunalnymi i z rolnictwa, będzie generować mniejsze ilości odpadów przeznaczonych do spalania (**GOSPODARKA ODPADAMI, EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY, ROLNICTWO I RYBACTWO, ADMINISTRACJA PUBLICZNA, HANDEL I USŁUGI**). Modernizacja infrastruktury komunikacyjnej i drogowej wpłynie na ograniczenie wtórnej emisji substancji pyłowych emitowanych do powietrza w wyniku unosu z nawierzchni dróg. Wprowadzenie zmodernizowanych połączeń komunikacji publicznej opartej na pojazdach wykorzystujących paliwa alternatywne lub odnawialne źródła energii będzie miało korzystne oddziaływanie (**TRANSPORT**). Zwiększenie powierzchni leśnych, zieleni urządzonej w tym także na dachy zabudowy będzie skutkowało zwiększeniem poziomu absorpcji CO<sub>2</sub> oraz ograniczeniem emisji pyłów (**LASY I ZIELEŃ UŻYTKOWA**) (Matryce B1-B10).

Za neutralne z punktu widzenia ochrony powietrza uznano następujące działania w strategii średnio- i krótkoterminowej: *Opracowanie i testowanie rozwiązań ...* (**PRZEMYSŁ**) oraz z obszaru **ADMINISTRACJA PUBLICZNA**; *Działania zabezpieczające przed niekorzystnymi ..., Zakup sprzętu do akcji ratowniczych ..., Rekultywacja i rewitalizacja terenów...*

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie niesie za sobą faza realizacyjna praktycznie wszystkich zaplanowanych w PGN działań. Takie oddziaływania związane są z budową, przebudową, modernizacją czy rewitalizacją wszelkiego rodzaju obiektów infrastruktury komunikacyjnej lub jakichkolwiek budynków. W czasie prowadzenia prac dojdzie do emisji spalin z maszyn budowlanych oraz emisji pyłu, którego źródłem jest głównie unoszenie pyłu z odsłoniętych skał podłoża, niezabezpieczonych przym materiałów sypkich oraz z zanieczyszczonych powierzchni placów budów i dróg. Szczególne znaczenie będą miały działania w obszarach **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT, ENERGETYKA i GOSPODARKA ODPADAMI**.

Za negatywne uznano działanie w obszarze **TRANSPORT**: *Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych ...*. Realizacja nowych połączeń obwodnicowo-promienistych przeniesienie ruch samochodowy na teren gminy co spowoduje wprowadzenie nowych źródeł zanieczyszczeń komunikacyjnych.

---

### III.7. Prognoza oddziaływań na środowisko akustyczne i klimat

---

Ze względu na strategiczny charakter niniejszej prognozy oddziaływanie na środowisko akustyczne zostało omówione bardzo ogólnie.

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie na środowisko akustyczne niesie za sobą faza realizacyjna praktycznie wszystkich zaplanowanych w PGN działań. Takie oddziaływania związane są z budową, przebudową, modernizacją czy rewitalizacją wszelkiego rodzaju obiektów infrastruktury komunikacyjnej lub jakichkolwiek budynków. W czasie prowadzenia prac dojdzie do emisji dźwięku z maszyn budowlanych oraz. Szczególne znaczenie będą miały działania w obszarach **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT, ENERGETYKA i GOSPODARKA ODPADAMI** (Matryce A1-A10).

Negatywne długotrwałe oddziaływanie na środowisko akustyczne związane będzie z rozbudową infrastruktury komunikacyjnej. Tworzenie nowych dróg, parkingów, skrzyżowań będzie wprowadzało źródła hałasu jakim są pojazdy samochodowe oraz szynowe w nowe obszary środowiska. Jednocześnie budowa nowych i modernizacja starych węzłów komunikacyjnych może mieć pozytywny wpływ na poprawę stanu środowiska akustycznego w gminie Czernica. Testowane systemy kontroli komunikacji mają poprawić warunki ruchu na drogach a to oznacza płynność poruszania samochodów bez konieczności częstego przyspieszania i hamowania. Szczególne dotyczy to następujących działań z obszaru **TRANSPORT** (Matryca B2): *Rozwój sieci transportu publicznego...*, *Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej ...*, *Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych...*

Jednocześnie pozytywne, długotrwałe oddziaływanie na środowisko akustyczne będą miały działania z obszarów **TRANSPORT** oraz **LASY I ZIELEŃ UŻYTKOWA**. Są to następujące działania (Matryca B2): *Tworzenie stref uspokojonego ruchu, Rozbudowa systemu rowerowego ...*, *Opracowanie i wdrażanie skoordynowanych strategii ...*, *Opracowanie i wdrażanie skoordynowanych koncepcji ...* oraz (Matryca B4): *Rewitalizacja istniejących terenów zieleni ...*, *Tworzenie nowych obszarów zieleni ...*, *Opracowanie i testowanie innowacyjnych technologii...* Tworzenie stref uspokojonego ruchu w praktyce oznacza redukcję poziomu dźwięku o około 7 dB (Bohatkiewicz i inni, 2014). Ograniczanie ruchu poprzez promowanie wykorzystania roweru także prowadzi do zmniejszenia natężenia ruchu pojazdów a tym samym spadku poziomu dźwięku. Strefy zielone mogą natomiast w odpowiednich warunkach pełnić rolę naturalnych ekranów akustycznych. Skuteczność tłumienia dźwięku przez obszar zielony rośnie wraz z jego szerokością i udziałem gatunków iglastych w składzie drzewostanu.

Ze względu na znaczną złożoność czynników wpływających na klimat w poniższej ocenie przyjęto że dotyczyć ona będzie całego Obszaru Funkcjonalnego Wrocławia a nie tylko poszczególnych gmin. Klimat określamy zwykle przez podanie średnich wartości parametrów opisujących stan atmosfery i powierzchni Ziemi (np. temperatura powietrza, ilość opadów, liczba dni z pokrywą śnieżną) wraz z zakresem zmienności tych parametrów w czasie (np. średnia temperatura zimy, maksymalna temperatura dnia,

częstość występowania burz itp.) W ogólnym obrazie zmiany jakie będzie powodować realizacja PNG dla ZIT Wrof są prognozowane tylko hipotetycznie i nie będą ograniczone tylko do obszaru badań. Na podstawie przeprowadzonej oceny stwierdzono ogólnie pozytywny wpływ na klimat realizacji PGN dla ZIT WroF. Opisane poniżej skutki wiążą się z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, których rosnące stężenie w powietrzu powoduje zjawisko antropogenicznego wymuszenia radiacyjnego. Wymuszenie radiacyjne powoduje zmiany klimatu na naszej planecie i ze względu na globalny charakter tych zmian zaproponowane w PGN działania nie będą skutkowały zauważalnymi zmianami. Natomiast przy realizacji poniższej oceny uwzględniono silny wpływ czynników meteorologicznych na stężenie zanieczyszczeń we WroF.

Wszystkie przewidziane w PGN WroF perspektywie długo-, średnio- i krótkoterminowej działania mają silne pozytywne oddziaływanie na warunki klimatu lokalnego WroF. Dotyczy to wszystkich wymienionych w PGN WroF obszarów (Matryce B1-B10). Realizacja ustaleń PGN WroF spowoduje znaczące ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (głównie CO<sub>2</sub>). Będzie to realizowane poprzez termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (obszar **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**). Działania skierowane na zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach, modernizacja systemów grzewczych; stosowanie alternatywnych paliw i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz podłączenie rozproszonych źródeł do sieci ciepłych spowoduje znaczne zmniejszenie ładunku emisji substancji do powietrza (**ENERGETYKA, PRZEMYSŁ**). Ważnym aspektem będzie ochrona powietrza poprzez sukcesywną redukcję emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych. Większość zaproponowanych w PGN działań skutkować będzie ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, pyłu zawieszonego (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>) oraz benzo(a)pirenu. Nacisk na właściwą gospodarkę odpadami, szczególnie komunalnymi i z rolnictwa, będzie generować mniejsze ilości odpadów przeznaczonych do spalania (**GOSPODARKA ODPADAMI, EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY, ROLNICTWO I RYBACTWO, ADMINISTRACJA PUBLICZNA, HANDEL I USŁUGI**). Wprowadzenie zmodernizowanych połączeń komunikacji publicznej opartej na pojazdach wykorzystujących paliwa alternatywne lub odnawialne źródła energii będzie korzystnie oddziaływać. Przez realizację połączeń obwodnicowo-promienistych powinno nastąpić przeniesienie ruchu samochodowego na obszary o mniejszej gęstości emisji zanieczyszczeń do powietrza (**TRANSPORT**). Zmniejszenie areału upraw rolniczych, zwiększenie powierzchni leśnych, zieleni urządzonej, w tym także na dachy zabudowy będzie skutkowało zwiększeniem poziomu absorpcji CO<sub>2</sub> oraz ograniczeniem emisji pyłów (**LASY I ZIELEŃ UŻYTKOWA**).

Za neutralne z punktu widzenia zmian klimatu uznano następujące działania w strategii średnio- i krótkoterminowej: *Opracowanie i testowanie rozwiązań ... (PRZEMYSŁ)* oraz z obszaru **ADMINISTRACJA PUBLICZNA; Działania zabezpieczające przed niekorzystnymi ..., Zakup sprzętu do akcji ratowniczych ..., Rekultywacja i rewitalizacja terenów...**

---

### III.8. Prognoza oddziaływań na dobra materialne i zabytki

---

Negatywne długotrwałe oddziaływanie na dobra materialne oraz zabytki związane będzie z rozbudową infrastruktury komunikacyjnej. Tworzenie nowych dróg, parkingów, skrzyżowań będzie wprowadzało wstrząsy i wibracje powodowane przez ruch ciężkich pojazdów samochodowych oraz szynowych na terenie gminy. Jednocześnie budowa nowych i modernizacja starych węzłów komunikacyjnych może mieć pozytywny wpływ poprzez skierowanie ruchu poza obszary występowania zabytków. Szczegółne dotyczy to



następujących działań z obszaru **TRANSPORT** (Matryca B2): *Rozwój sieci transportu publicznego...*, *Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej ...*, *Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych...*

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie na wszystkie dobra materialne rozumiane jako budynki, infrastruktura oraz zabytki niesie za sobą faza realizacyjna zaplanowanych w PGN działań. W czasie prowadzenia prac w pobliżu zabudowań w tym szczególnie zabytków dojdzie do emisji dźwięku i wibracji z maszyn budowlanych oraz transportu i przeładunku materiałów budowlanych. Szczególnie negatywne znaczenie będą miały działania w obszarach **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT, ENERGETYKA i GOSPODARKA ODPADAMI**. Wszelkie prace powinny być prowadzone po uwzględnieniu opinii Konserwatora zabytków.

Jednocześnie pozytywne, długotrwałe oddziaływanie na dobra materialne i zabytki będą miały działania z obszaru **TRANSPORT**. Są to następujące działania (Matryca B2): *Tworzenie stref uspokojonego ruchu, Rozbudowa systemu rowerowego ...*, *Opracowanie i wdrażanie skoordynowanych strategii ...*, *Opracowanie i wdrażanie skoordynowanych koncepcji ...*. Tworzenie stref uspokojonego ruchu w praktyce oznacza zmniejszenie ruchu ciężkich pojazdów, które generują wibracje. Ograniczanie ruchu poprzez promowanie wykorzystania roweru także prowadzi do zmniejszenia natężenia ruchu pojazdów a tym samym ograniczenia wstrząsów.

Wszystkie przewidziane w PGN WrOF perspektywie długo-, średnio- i krótkoterminowej działania mają silne pozytywne oddziaływanie na jakość powietrza lokalnego WrOF. Ich realizacja przyczyni się do zmniejszenia emisji pyłów na budynkach stanowiących dobra materialne lub obiektach zabytkowych oraz redukcji wibracji i dźwięku, które powodują naruszenie konstrukcji budynków a zwłaszcza budynków zabytkowych. Zdecydowanie pozytywne oddziaływanie wiązać się będzie z rozwojem transportu drogowego oraz kolejowego, dzięki którym powinno nastąpić ograniczenie drgań i hałasu (w związku ze stosowaniem nowoczesnych nawierzchni) wpływających niekorzystnie na konstrukcję obiektów zabytkowych. Poprawa logistyki transportu towarowego powinna sprzyjać przeniesieniu części ruchu z dróg na połączenia kolejowe, powodujące mniejsze negatywne oddziaływania na wszelkie dobra materialne i zabytki (mniejsza emisja pyłów).

#### **IV. OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY ORAZ INTEGRALNOŚĆ I SPÓJNOŚĆ OBSZARÓW NATURA 2000**

Na terenie gminy Czernica znajdują się fragmenty trzech obszarów należących do sieci Natura 2000: ochrony siedlisk Grądy w Dolinie Odry, Lasy Grędzińskie oraz obszar specjalnej ochrony ptaków Grądy Odrzańskie.

Wpływ działań na obszary Natura 2000 oceniano z punktu widzenia integralności obszaru rozumianej jako zachowanie kluczowych procesów, struktur i relacji warunkujących funkcjonowanie lokalnych ekosystemów.

Wpływ na integralność obszaru Natura 2000 określa się wg następujących kryteriów:

- powierzchnia siedlisk i liczebność populacji gatunków zagrożonych,
- możliwe zmniejszenie liczebności gatunków kluczowych (utrata siedlisk – bezpośrednia i pośrednia na skutek hałasu, bezpośrednia śmiertelność),

- zagrożenie dla utrzymania właściwego stanu ochrony gatunków i siedlisk,
- wpływ na kluczowe procesy i związki kształtujące strukturę obszaru,
- przebudowa zespołów i zgrupowań,
- fragmentacja siedlisk w obrębie obszaru.

Zgodnie z Dyrektywą Siedliskową (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory, art. 1 pkt. a) celem ochrony w obszarze Natura 2000 jest utrzymanie we właściwym stanie ochrony, określonym w punkcie e) oraz i) siedlisk oraz gatunków dla ochrony, których obszar Natura 2000 został wyznaczony.

Zgodnie z **art. 1 pkt. e** dyrektywy 92/43/EWG **stan ochrony siedliska naturalnego** oznacza sumę oddziaływań na siedlisko naturalne oraz na jego typowe gatunki, które mogą mieć wpływ na jego długofalowe rozmieszczenie, strukturę i funkcje oraz na długoterminowe przetrwanie jego typowych gatunków w obrębie terytorium państw członkowskich.

**Realizacja** ustaleń PGN WrOF **może mieć wpływ na siedliska naturalne, dla których wyznaczono obszary Natura 2000.**

**Stan ochrony siedliska naturalnego** zostanie uznany za "sprzyjający", jeśli:

- jego naturalny zasięg i obszary mieszczące się w obrębie tego zasięgu są stałe lub zwiększają się;
- specyficzna struktura i funkcje konieczne do jego długotrwałego zachowania istnieją i prawdopodobnie będą istnieć w dającej się przewidzieć przyszłości oraz;
- stan ochrony jego typowych gatunków jest sprzyjający, zgodnie z tym co określono w pkt. (i).

Zgodnie z art. 1 w/w dyrektywy punkt (i) **stan ochrony gatunków** oznacza sumę oddziaływań na te gatunki, mogących mieć wpływ na ich długofalowe rozmieszczenie i obfitość ich populacji w obrębie terytorium państw członkowskich.

**Stan ochrony gatunków** zostanie uznany za „sprzyjający” jeśli:

- dane o dynamice liczebności populacji rozpatrywanych gatunków wskazują, że same utrzymują się one w skali długoterminowej jako trwałe składniki swoich naturalnych siedlisk;
- naturalny zasięg gatunków nie zmniejsza się ani też prawdopodobnie nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości, oraz
- istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć w przyszłości siedlisko wystarczająco duże, aby utrzymać ich populacje przez dłuższy czas.

W wyniku realizacji większości działań proponowanych w PGN WrOF **nie nastąpi pogorszenie stanu ochrony siedlisk chronionych w obszarach Natura 2000 w dolinie Środkowej Odry**. Stan ochrony siedlisk wymienionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej:

- starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion*, typ 3150,
- zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*), typ 6410,
- hydrofilowe zbiorowiska ziołoroślowe i okrajkowe, typ 6430,



- nizinne łąki kośne, typ 6510,
- grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio Carpinetum*), typ 9170,

można będzie uznać za sprzyjający, podobnie jak stan ochrony gatunków podlegających ochronie na mocy Dyrektywy Ptasiej i Dyrektywy Siedliskowej.

W niniejszej prognozie ocena wpływu planowanych działań w ramach PGN dla ZIT WrOF zakłada, że nie dojdzie do naruszenia granic żadnego z obszarów Natura 2000 ani zmiany warunków środowiskowych w ich obrębie i sąsiedztwie.

Jednym z działań **mogących potencjalnie znacząco oddziaływać** na obiekty Natura 2000 jest działanie w obszarze **TRANSPORTU**: *Rozwój sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym, z uwzględnieniem multimodalności (w tym ścieżki rowerowe, drogi piesze)*. W przypadku realizowania tego działania na terenie lub w sąsiedztwie obszarów Lasy Grędzińskie, Grądy w Dolinie Odry i Grądy Odrzańskie może nastąpić (Natura 2000 a gospodarka wodna, RDOŚ, 2009):

- trwałe pogorszenie jakości przyrodniczej rzecznoego siedliska przyrodniczego lub gatunków żyjących w rzece,
- okresowe zamulenie lub inne zaburzenie siedliska w wyniku prac,
- niszczenie gatunków żyjących w mule lub na dnie,
- zaburzenie tarła ryb, migracji ryb, i innych organizmów wodnych w przypadku niewłaściwego terminu prac,
- zniszczenia lub zaburzenia siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków na brzegach – bezpośrednie niszczenie, wygniatanie, zasypywanie runa odkładanym materiałem, inne zmiany struktury, zawlekanie obcych gatunków,
- wpływ na poziom wód gruntowych obok i powyżej,
- wpływ na sąsiednie siedliska hydrogeniczne,
- bezpośrednie zniszczenie siedliska gatunków żyjących w drzewach,
- zmiana struktury krajobrazu i w konsekwencji sposobu wykorzystania przestrzeni przez gatunki,
- oddziaływanie łączne, wpisywanie się w ogólny trend usuwania zakrzewień i zadrzewień.

Działanie *Rozwój sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym, z uwzględnieniem multimodalności (w tym ścieżki rowerowe, drogi piesze)* wymaga na etapie decyzji lokalizacyjnych w pierwszej kolejności opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu.

## V. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI USTALEŃ OCENIANEGO DOKUMENTU

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (PGN WrOF) ma przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020<sup>17</sup>, tj.:

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

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze 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 poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Działania zawarte w planie mają w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

Wykonana prognoza oddziaływania skutków realizacji PGN WrOF potwierdza, że wyżej wymienione cele mogą być osiągnięte. W tej sytuacji, w przypadku braku realizacji powyższego dokumentu należy się liczyć z dalszym pogorszeniem jakości parametrów środowiska we WrOF a w szczególności:

- brak poprawy stanu jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza,
- nieosiągnięcie wymaganych poziomów odzysku i recyklingu wybranych rodzajów odpadów oraz odpadów komunalnych,
- narastające zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego, z powodu dalszego deponowania nieprzetworzonych odpadów komunalnych na składowiskach,
- postępujący wzrost powierzchni terenów zdegradowanych,
- pogorszenie się klimatu akustycznego,
- zmniejszenie dbałości o zasoby przyrodnicze i utrzymania dobrego stanu siedlisk przyrodniczych i gatunków, w tym chronionych,
- nieefektywne wykorzystanie zasobów naturalnych, z powodu braku wykorzystania OZE,
- degradację środowiska,
- zwiększająca się wrażliwość na skutki zmian klimatycznych,
- nieefektywne wykorzystanie zasobów naturalnych z powodu braku zwiększenia efektywności energetycznej.

Należy tu podkreślić, że omawiany dokument ustala plan wprowadzenia gospodarki niskoemisyjnej nie w jednej, odosobnionej gminie ale w całym WrOF. Ma to szczególne znaczenie dla problemów ochrony środowiska związanych z zanieczyszczeniem powietrza i zmianami klimatu, które nie dają się rozwiązywać poprzez indywidualne działania poszczególnych gmin. Przyjęcie cząstkowej części dokumentu (np. dla gminy Czernica a pozostałe gminy nie) będzie miało niewielki efekt środowiskowy. Brak realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego będzie w praktyce oznaczał odrzucenie lub spowolnienie kierunku zrównoważonego rozwoju omawianego obszaru.

---

- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15 %);  
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU na rok 2020



## VI. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

W ocenie oddziaływania realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (PGN WrOF) wykazano, że istnieją działania, które mogą w sposób krótkotrwały, przejściowy negatywnie oddziaływać na różne komponenty środowiska. Dotyczy to w szczególności etapu realizacji działań w obszarach **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT, ENERGETYKA, PRZEMYSŁ** a w mniejszym stopniu pozostałych obszarów. Prace zapobiegawcze i minimalizacja negatywnych skutków powinny być określone w raportach o oddziaływaniu dla poszczególnych działań i zadań.

W niniejszym dokumencie zwrócono uwagę, że realizacja działania *Rozwój sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym, z uwzględnieniem multimodalności (w tym ścieżki rowerowe, drogi piesze)* (obszar **TRANSPORT**) może częściowo zagrażać trzem obszarom chronionym w ramach europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000: Lasy Grędzińskie, Grądy Odrzańskie i Grądy Doliny Odry. Dokończenie budowy obwodnicy Wrocławia można uznać za inwestycję spełniającą w pewnym zakresie wymogi nadrzędnego interesu publicznego. W ramach ograniczenia możliwych zagrożeń dla gatunków ważnych dla Wspólnoty Europejskiej, które występują w wymienionych obszarach Natura 2000, należy zadbać o właściwe przeprowadzanie studiów projektów drogowych i już na tym etapie ściśle współpracować z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska we Wrocławiu. Wymagane prawem zabiegi ograniczające zagrożenie siedlisk i gatunków lub integralności obszarów Natura 2000 Lasy Grędzińskie, Grądy Odrzańskie i Grądy Doliny Odry oraz propozycje kompensacji przyrodniczej mogą być proponowane dopiero w fazie szczegółowego projektu przedsięwzięcia.

## VII. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU

Za neutralne z punktu widzenia celów PGN WrOF uznano następujące działania w strategii średnio- i krótkoterminowej: *Opracowanie i testowanie rozwiązań ... (PRZEMYSŁ)* oraz z obszaru **ADMINISTRACJA PUBLICZNA**; *Działania zabezpieczające przed niekorzystnymi ..., Zakup sprzętu do akcji ratowniczych ..., Rekultywacja i rewitalizacja terenów.....* Alternatywą może być rezygnacja z tych działań, choć należy dodać, że w ocenie działania te nie stanowią zagrożenia dla poszczególnych komponentów środowiska.

Za negatywne i trwale zmieniające środowisko uznano następujące działania w obszarze **TRANSPORT**: *Rozwój sieci transportu publicznego ..., Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej ..., Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych ...* (Tabela 13.). Ograniczenie tych działań powstrzyma możliwość zwiększenia stopnia izolacji i fragmentacji populacji gatunków, zmniejszenie powierzchni pokrytej roślinnością oraz populacji gatunków flory. Będzie też skutkowało zmniejszeniem utraty powierzchni dobrych gleb dla rolnictwa, skażenia wód powierzchniowych i podziemnych powietrza oraz emisji hałasu do środowiska. Drogi, skrzyżowania znacznie obniżają walory

krajobrazu i ładu przestrzennego. Należy zatem na etapie projektowym dążyć do wskazania kilku wariantów lokalizacyjnych, rozważań dotyczących skali i parametrów poszczególnych dróg i skrzyżowań oraz wyraźnie określić okresy realizacji poszczególnych obiektów by nie dopuścić do nadmiernego oddziaływania na poszczególne zagrożone komponenty środowiska.

W niniejszym dokumencie zwrócono uwagę, że realizacja działania *Rozwój sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym, z uwzględnieniem multimodalności (w tym ścieżki rowerowe, drogi piesze)* (obszar **TRANSPORT**) może częściowo zagrażać trzem obszarom chronionym w ramach europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000: Lasy Grędzińskie, Grądy Odrzańskie i Grądy Doliny Odry. Jako alternatywę można rozważyć rezygnację z tego działania, zmianę lokalizacji bądź parametrów. W przypadku wariantu 0 czyli zaniechania realizacji należy jednak zaznaczyć, że zmniejszy to intensywność realizacji celu głównego PGN WrOF.

W pozostałych obszarach nie wskazano działań, których oddziaływania na cele i przedmiot ochrony oraz integralność i spójność obszarów Natura 2000 byłyby znacząco negatywne. Także w stosunku do pozostałych komponentów środowiska jak powierzchnia terenu, zasoby wody, gleb, powietrza, kopalin, świata roślin i zwierząt nie wykazano znaczących zagrożeń. W związku z tym należy uznać, że poszukiwanie alternatywnych rozwiązań powinno sprowadzić się tylko do prób uniknięcia lub maksymalnie możliwego ograniczenia ujemnego oddziaływania. Oprócz tego można zaproponować rezygnację z niektórych działań z zachowaniem pełnej realizacji celu *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego* (PGN WrOF).

## VIII. INFORMACJA O PRZEWIDYWANYCH METODACH ANALIZ REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (PGN WrOF) ma przyczynić się do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze 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 poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Oczekiwane skutki realizacji PGN WrOF powinny być przedmiotem monitoringu, którego celem będzie obserwacja rzeczywistych oddziaływań na środowisko, modyfikacja kierunków lub siły wprowadzonych form zagospodarowania bądź strategii lub opracowanie nowych dokumentów planistycznych.

**Tabela 11. Proponowane wskaźniki monitorowania skutków realizacji PGN dla ZIT WrOF (Gałaś i Król, 2008, Kistowski i Pchatek 2009).**

| Nazwa wskaźnika   | Jednostki                | Źródła danych                         | Cykliczność gromadzenia |
|---|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych                | KWh/ 1 miesz. rok        | GUS, Rocznik Statystyczny Województwa | co roku                 |
| Emisja gazów do atmosfery ze źródeł szczególnie uciążliwych           | t/ 1 miesz. rok          | GUS, Ochrona Środowiska               | co roku                 |
| Jakość powietrza atmosferycznego                                      | Klasa średnia w strefach | WIOŚ, Oceny jakości powietrza, IOŚ    | co roku                 |
| Stopień wykorzystania odpadów przemysłowych, rolniczych i komunalnych | %                        | GUS, Ochrona Środowiska               | co roku                 |
| Długość dróg rowerowych   | km/ 10000 osób           | Samorządy lokalne                     | co 2-3 lata             |
| Udział odnawialnych źródeł energii w produkcji energii                | %                        | GUS, Ochrona Środowiska               | co roku                 |
| Udział użytków leśnych  | %                        | GUS, Ochrona Środowiska               | co roku                 |
| Udział użytków zielonych  | %                        | GUS, Ochrona Środowiska               | co roku                 |
| Udział powierzchni upraw ekologicznych                                | % pow. upraw             | GUS, Ochrona Środowiska               | co roku                 |
| Średnioroczne stężenie CO <sub>2</sub>                                | µg/m <sup>3</sup>        | WIOŚ, Oceny jakości powietrza, IOŚ    | co roku                 |
| Średnioroczne stężenie NO <sub>2</sub>                                | µg/m <sup>3</sup>        | WIOŚ, Oceny jakości powietrza, IOŚ    | co roku                 |
| Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego                              | µg/m <sup>3</sup>        | WIOŚ, Oceny jakości powietrza, IOŚ    | co roku                 |
| Średnioroczne stężenie SO <sub>2</sub>                                | µg/m <sup>3</sup>        | WIOŚ, Oceny jakości powietrza, IOŚ    | co roku                 |

W tym celu zaproponowano stosowanie wybranych wskaźników środowiskowych. Monitoring wartości wskaźników diagnostyczno-informacyjnych pozwoli śledzić zmiany stanu środowiska, skuteczności zastosowanych rozwiązań i w koniecznych przypadkach zaproponować niezbędne korekty (Tabela 11.).

## **IX. PODSUMOWANIE PROGNOZOWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA GMINY CZERNICA**

Główny cel *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego* (PGN WrOF) to poprawa jakości powietrza poprzez:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

W niniejsze ocenie nie wykazano znacząco negatywnych oddziaływań w stosunku do poszczególnych komponentów środowiska jak powierzchnia terenu, zasoby wody, gleb,

powietrza, kopaliny, światła roślin i zwierząt (Tabela 12.). Dla większości obszarów nie wykazano także znaczących zagrożeń na cele i przedmiot ochrony oraz integralność i spójność obszarów Natura 2000.

**Tabela 12. Matryca podsumowująca ocenę siły i kierunku potencjalnych oddziaływań na środowisko i cechy zrównoważonego rozwoju działań w ramach strategii długoterminowej PGN dla ZIT WrOF. Numery działań jak w matrycach A1-A10.**

| Obszar                                | Kierunek i siła oddziaływania |                      |                        |                  |                         |
|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------|------------------------|------------------|-------------------------|
|                                       | Z przewagą negatywnych        | Przeciętne           | Z przewagą pozytywnych | Silnie pozytywne | Bardzo silnie pozytywne |
| Budownictwo i gospodarka mieszkaniowa | brak                          | Działania: 1-3, 5-7  | Działanie: 4           | brak             | brak                    |
| Transport                             | brak                          | Działania: 2, 3, 6-9 | Działania: 1, 4, 5     | brak             | brak                    |
| Energetyka                            | brak                          | Działania: 1-3, 5, 6 | Działanie: 4           | brak             | brak                    |
| Lasy i tereny zielone                 | brak                          | brak                 | Działania: 2-5         | Działanie: 1     | brak                    |
| Edukacja i dialog społeczny           | brak                          | Działania: 2, 4, 5   | Działanie: 3           | Działanie: 1     | brak                    |
| Przemysł                              | brak                          | Działania: 1-5       | brak                   | brak             | brak                    |
| Handel i usługi                       | brak                          | Działania: 1-4       | brak                   | brak             | brak                    |
| Rolnictwo i rybactwo                  | brak                          | Działania: 1-3, 5    | Działanie: 4           | brak             | brak                    |
| Gospodarka odpadami                   | brak                          | Działania: 3, 5      | Działania: 1, 2, 4, 6  | brak             | brak                    |
| Administracja publiczna               | brak                          | Działania: 3, 5, 6   | Działania: 1, 2, 7, 8  | brak             | Działanie: 4            |

W niniejszym dokumencie zwrócono uwagę, że realizacja działania *Rozwój sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym, z uwzględnieniem multimodalności (w tym ścieżki rowerowe, drogi piesze)* (obszar **TRANSPORT**) może potencjalnie znacząco zagrażać trzem obszarom chronionym w ramach europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000: Lasy Grędzińskie, Grądy Odrzańskie i Grądy Doliny Odry. Naruszenie wyżej wymienionych obszarów lub przecięcie korytarza Doliny Odry może pogorszyć stan siedlisk gatunków roślin i zwierząt oraz wpłynąć negatywnie na powiązania z innymi obszarami. Projekt obwodnicy powinien być poprzedzony oceną siedliskową i szczegółową wymianą informacji z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska we Wrocławiu. Jako alternatywę można rozważyć rezygnację z tego działania, zmianę lokalizacji bądź parametrów.

W przypadku wariantu 0 czyli zaniechania realizacji należy jednak zaznaczyć, że zmniejszy to intensywność realizacji celu głównego PGN WrOF.





**Tabela 13. Matryca podsumowująca ocenę siły i kierunku potencjalnych oddziaływań na środowisko i cechy zrównoważonego rozwoju działań w ramach strategii średnio- i krótkoterminowej PGN dla ZIT WrOf. Numery działań jak w matrycach B1-B10.**

| Obszar                                | Kierunek i siła oddziaływania |                                     |                                      |                  |                         |
|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------------|
|                                       | Z przewagą negatywnych        | Przeciętne                          | Z przewagą pozytywnych               | Silnie pozytywne | Bardzo silnie pozytywne |
| Budownictwo i gospodarka mieszkaniowa | brak                          | Działania: 1, 2,4-8, 10-12          | Działanie: 3, 9                      | brak             | brak                    |
| Transport                             | Działania: 1, 7, 9            | Działania: 6, 8, 11-17              | Działania: 2-6, 10                   | brak             | brak                    |
| Energetyka                            | brak                          | Działania: 1-5, 8, 10, 12, 13       | Działanie: 5-7, 9, 11, 14            | brak             | brak                    |
| Lasy i tereny zielone                 | brak                          | Działanie: 8                        | Działanie: 3-7, 9, 10                | Działanie: 1, 2  | brak                    |
| Edukacja i dialog społeczny           | brak                          | Działania: 2, 4, 5                  | Działanie: 3                         | Działanie: 1     | brak                    |
| Przemysł                              | brak                          | Działanie: 1-9, 11                  | brak                                 | Działanie: 10    | brak                    |
| Handel i usługi                       | brak                          | Działanie: 1, 3-9                   | Działanie: 2                         | brak             | brak                    |
| Rolnictwo i rybactwo                  | brak                          | Działanie: 1-3, 5                   | Działanie: 4                         | brak             | brak                    |
| Gospodarka odpadami                   | brak                          | Działanie: 4, 5, 13, 14             | Działanie: 1-3, 6-12, 15             | brak             | brak                    |
| Administracja publiczna               | brak                          | Działanie: 2, 4, 5, 7, 9-12, 15, 16 | Działanie: 1, 3, 6, 8, 13, 14, 17-19 | brak             | brak                    |

Za negatywne i trwale zmieniające środowisko uznano następujące działania w obszarze **TRANSPORT**: *Rozwój sieci transportu publicznego ...*, *Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej ...*, *Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych ...* (Tabela 13.). O takiej ocenie zdecydowała możliwość zwiększenia stopnia izolacji i fragmentacji populacji gatunków, zmniejszenie powierzchni pokrytej roślinnością oraz populacji gatunków flory.

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie na mieszkańców, powietrze, wody, środowisko akustyczne, wszystkie dobra materialne rozumiane jako budynki, infrastrukturę oraz zabytki niesie za sobą faza realizacyjna zaplanowanych w PGN działań. W czasie prowadzenia prac w pobliżu zabudowań w tym szczególnie zabytków dojdzie do emisji dźwięku z maszyn budowlanych oraz. Szczególne znaczenie będą miały działania w obszarach **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT, ENERGETYKA I GOSPODARKA ODPADAMI**.

Przewidziane negatywne oddziaływania związane z modernizacją lub budową obiektów zakończą się w większości przypadków z chwilą oddania inwestycji do realizacji. Fakt proekologicznej funkcji poszczególnych obiektów uwzględniono w niniejszej ocenie.

Autorzy niniejszej prognozy uznają za celową realizację *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego*





(PGN WrOF). Warunkiem koniecznym jest przeprowadzenie procedury oceny oddziaływania dla poszczególnych projektów przedsięwzięć zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

## X. STRESZCZENIE PROGNOZY SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Niniejsza prognoza oddziaływania na środowisko stanowi element postępowania w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko, przeprowadzanej zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (PGN WrOF). Celem ocenianego dokumentu jest wspieranie realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Polskę w 2009r. Prognoza oddziaływania na środowisko zastępuje w tym postępowaniu raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Prognozę wykonuje się w celu określenia potencjalnego oddziaływania realizacji PGN WrOF na środowisko z uwzględnieniem możliwych do realizacji wariantów tego dokumentu.

Główny cel Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (PGN WrOF) to poprawa jakości powietrza poprzez:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie gminy Czernica przewidziano następujące obszary priorytetowe:

1. Energetyka,
2. Budownictwo i gospodarka mieszkaniowa,
3. Transport,
4. Rolnictwo i rybactwo,
5. Lasy i tereny zielone,
6. Przemysł,
7. Handel i usługi,
8. Gospodarka odpadami,
9. Edukacja i dialog społeczny,
10. Administracja publiczna.

Realizacja działań zaproponowanych w wyżej wymienionych obszarach jest przewidziana w ramach strategii długoterminowej w perspektywie do roku 2050 oraz w strategii średnio- i krótkoterminowej tj odpowiednio: do 2020 r. i w najbliższym czasie. Istotnym założeniem PGN dla ZIT WrOF jest zintegrowanie działań we wszystkich jednostkach samorządowych tj. 16 gminach.

W ramach prognozy wykonano analizę obecnego stanu środowiska we WrOF. Dane państwowego monitoringu środowiska potwierdzają zły stan środowiska a zwłaszcza powietrza, wód i niewłaściwą gospodarkę odpadami. Postuluje się też ochronę cennych przyrodniczo obszarów, zwłaszcza ze względu na rozwój sieci drogowej (w przypadku nowych dróg) przyczyniających się do fragmentacji siedlisk. Stwierdzono też problem rozprzestrzeniania się gatunków obcych. Ze względu na cele ustanowione w PGN WrOF najistotniejszym komponentem środowiska jest powietrze atmosferyczne. W gminie Czernica stwierdza się przekroczenia dopuszczalnych stężeń dla pyłu zawieszanego PM10, arsenu, bezno(a)pirenu i ponadnormatywne stężenia ozonu.

Autorzy prognozy rozpatrywali wariantową realizację PGN

- wariant 0, polega na nie podejmowaniu realizacji PGN,
- wariant realizacyjny, uznany za najkorzystniejszy dla środowiska WrOF.

Należy podkreślić, że w przypadku braku realizacji powyższego dokumentu należy się liczyć z dalszym pogorszeniem jakości parametrów środowiska we WrOF a w szczególności:

- brak poprawy stanu jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza,
- nieosiągnięcie wymaganych poziomów odzysku i recyklingu wybranych rodzajów odpadów oraz odpadów komunalnych,
- narastające zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego, z powodu dalszego deponowania nieprzetworzonych odpadów komunalnych na składowiskach,
- postępujący wzrost powierzchni terenów zdegradowanych,
- pogorszenie się klimatu akustycznego,
- zmniejszenie dbałości o zasoby przyrodnicze i utrzymania dobrego stanu siedlisk przyrodniczych i gatunków, w tym chronionych,
- nieefektywne wykorzystanie zasobów naturalnych, z powodu braku wykorzystania OZE,
- degradację środowiska,
- zwiększającą się wrażliwość na skutki zmian klimatycznych,
- nieefektywne wykorzystanie zasobów naturalnych z powodu braku zwiększenia efektywności energetycznej.

W przypadku podjęcia realizacji PGN dla ZIT WrOF strategia długoterminowa Wrocławia w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, zakłada osiągnięcie znaczącej 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych w perspektywie do roku 2050, realizowana będzie we wszystkich wyznaczonych obszarach (1-10).

Główny cel *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego* (PGN WrOF) to poprawa jakości powietrza poprzez:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

W niniejsze ocenie nie wykazano znacząco negatywnych oddziaływań w stosunku do poszczególnych komponentów środowiska jak powierzchnia terenu, zasoby wody, gleb, powietrza, kopaliny, światła roślin i zwierząt.

Za negatywne uznano następujące działania w obszarze **TRANSPORT**: *Rozwój sieci transportu publicznego ...*, *Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej ...*, *Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych ...*. O takiej ocenie zdecydowała możliwość zwiększenia stopnia izolacji i fragmentacji populacji gatunków, zmniejszenie powierzchni pokrytej roślinnością oraz populacji gatunków flory.

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie na mieszkańców, powietrze, wody, środowisko akustyczne, wszystkie dobra materialne rozumiane jako budynki, infrastrukturę oraz zabytki niesie za sobą faza realizacyjna zaplanowanych w PGN działań. W czasie prowadzenia prac w pobliżu zabudowań w tym szczególnie zabytków dojdzie do emisji dźwięku i wibracji z maszyn budowlanych oraz transportu i przeładunku materiałów budowlanych. Szczególne znaczenie będą miały działania w obszarach **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT, ENERGETYKA i GOSPODARKA ODPADAMI**.

W niniejszym dokumencie zwrócono uwagę, że realizacja działania *Rozwój sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym, z uwzględnieniem multimodalności (w tym ścieżki rowerowe, drogi piesze)* (obszar **TRANSPORT**) może częściowo zagrażać trzem obszarom chronionym w ramach europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000: Lasy Grędzińskie, Grądy Odrzańskie i Grądy Doliny Odry. Jako alternatywę można rozważyć rezygnację z tego działania, zmianę lokalizacji bądź parametrów. W przypadku wariantu 0 czyli zaniechania realizacji należy jednak zaznaczyć, że zmniejszy to intensywność realizacji celu głównego PGN WrOF.

Proponowane w PGN dla ZIT WrOF działania mają z punktu widzenia ochrony środowiska generalnie pozytywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze, kulturowe, ludzi oraz dobra materialne. Realizacja tego dokumentu przyniesie w pierwszym rzędzie znaczącą poprawę jakości powietrza oraz wpłynie na warunki klimatu lokalnego. Oprócz celu głównego jakim jest poprawa stanu atmosfery nastąpi także:

- zwiększenie efektywności stosowania zasad zrównoważonego rozwoju,
- poprawa gospodarki odpadami,
- poprawa atrakcyjności i ekologizacja krajobrazu,
- prowadzenie proekologicznej gospodarki leśnej i wprowadzenie zieleni urządzonej,
- poprawa warunków komunikacji zbiorowej i indywidualnej, ekologizacja transportu, zwiększenie atrakcyjności podróżowania rowerem,
- poprawa warunków klimatycznych w budynkach,
- stosowanie ekologicznej gospodarki rolnej,
- ochrona zasobów wody, przestrzeni, gleb i kopalin.

Oczekiwane skutki realizacji PGN WrOF powinny być przedmiotem monitoringu, którego celem będzie obserwacja rzeczywistych oddziaływań na środowisko, modyfikacja kierunków lub siły wprowadzonych form zagospodarowania bądź strategii lub opracowanie nowych dokumentów planistycznych. W tym celu zaproponowano stosowanie wybranych wskaźników środowiskowych. Monitoring wartości wskaźników pozwoli śledzić zmiany stanu środowiska, skuteczności zastosowanych rozwiązań i w koniecznych przypadkach zaproponować niezbędne korekty (Tabela 11.).

Autorzy niniejszej prognozy uznają za celową realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (PGN WrOF).