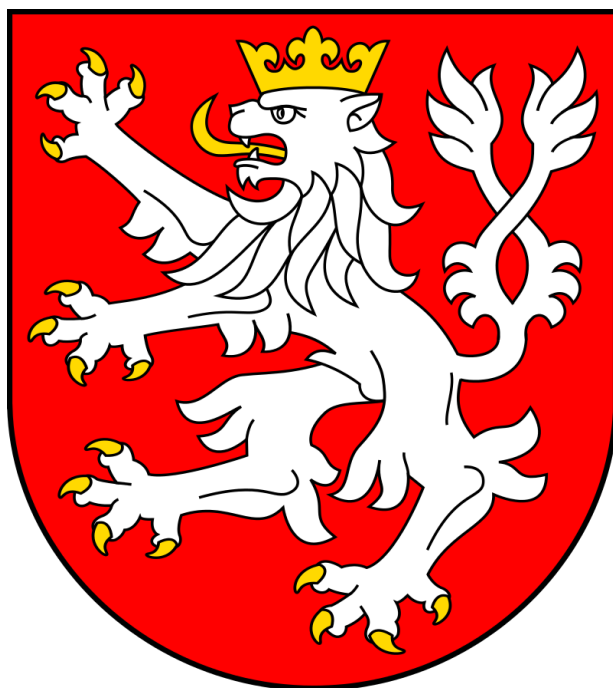


# **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łądek-Zdrój na lata 2016-2020**



Łądek-Zdrój, kwiecień 2016 r.



# **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łądek-Zdrój na lata 2016-2020**

**OPRACOWANIE:** Laboratorium Wiedzy  
Doradztwo Opracowania Szkolenia Patryk Sobota  
ul. Targowa 42, 37-420 Rudnik nad Sanem

**AUTORZY:** mgr inż. Patryk Sobota  
mgr Zofia Król  
mgr Wojciech Pałka

Łądek-Zdrój, kwiecień 2016 r.



## Spis treści

1. Streszczenie.....	5
2. Część opisowa.....	9
2.1. Wstęp.....	9
2.2. Podstawa prawna i formalna opracowania .....	12
2.3. Cel opracowania.....	13
2.4. Polityka międzynarodowa i krajowa wobec problemu niskich emisji .....	14
2.4.1. Poziom międzynarodowy, w tym Unii Europejskiej – ogólny zarys .	14
2.4.2. Zgodność zapisów „Planu...” z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym .....	15
2.4.2.1. Poziom krajowy.....	15
2.4.2.2. Poziom regionalny .....	23
2.4.2.3. Poziom lokalny.....	25
2.5. Organizacja i finansowanie .....	26
2.6. Zakres opracowania.....	27
2.7. Etapy uchwalania Planu gospodarki niskoemisyjnej .....	28
3. Charakterystyka obszaru objętego „Planem...” i uwarunkowania związane z jakością powietrza atmosferycznego .....	30
3.1. Identyfikacja obszaru – położenie i układ komunikacyjny .....	30
3.2. Demografia .....	32
3.3. Gospodarka .....	32
3.4. Przyroda i formy jej ochrony na terenie Gminy Łądek-Zdrój .....	33
3.5. Mieszkalnictwo .....	38
3.6. Zaopatrzenie w energię elektryczną .....	39
3.7. Zaopatrzenie w paliwa gazowe.....	40
3.8. Odnawialne źródła energii .....	41
4. Obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Łądek-Zdrój.....	49
5. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla do powietrza na obszarze Gminy Łądek-Zdrój.....	63
5.1. Podstawowe założenia przyjęte w Planie .....	63
5.2. Metodologia inwentaryzacji.....	63
5.2.1. Rok inwentaryzacji.....	64
5.2.2. Sektory objęte inwentaryzacją.....	64
5.2.3. Źródła danych .....	65
5.2.4. Unikanie podwójnego liczenia emisji.....	66
6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla wraz z prognozą na 2020 rok.....	67
6.1. Obiekty użyteczności publicznej i sektor gospodarczy .....	67
6.2. Mieszkalnictwo .....	70
6.3. Transport .....	73
6.4. Oświetlenie publiczne.....	75
6.5. Gospodarka wodno-ściekowa.....	76



6.6. Sektor gospodarczy .....	78
7. Strategia do 2020 roku oraz działania i środki zaplanowane na okres objęty planem .....	82
7.1. Długoterminowa strategia – cele strategiczne i cele szczegółowe.....	82
7.1.1. Cel strategiczny .....	82
7.1.2. Cele szczegółowe.....	83
7.2. Zadania średnio- i krótkoterminowe planowane do realizacji do 2020 roku	84
7.2.1. Lista zadań i harmonogram wdrażania .....	84
8. Wdrożenie Planu – aspekty organizacyjne i finansowe.....	101
8.1. Opracowanie i wdrożenie Planu.....	101
8.2. Organizacja i finansowanie .....	101
8.3. Uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne wdrożenia Planu .....	108
8.4. Oddziaływanie na środowisko Planu.....	109
9. Monitoring.....	110
9.1. Monitoring realizacji Planu .....	110
9.2. Wskaźniki monitorowania.....	112
10. Załączniki .....	113



## 1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (dalej: PGN) to dokument strategiczny dla Gminy, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. PGN zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza gazów cieplarnianych oraz pyłów na terenie Gminy Łądek-Zdrój podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Potrzeba opracowania, wdrożenia i realizacji PGN wynika z zobowiązań, które zostały określone w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno – energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w 2008 r. Dokument ten jest zgodny ponadto z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętego 16.08.2011 r. przez Radę Ministrów.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łądek-Zdrój pomoże w wypełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dn. 15.04.2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie przez Gminę Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie podstawą do ubiegania się o dotacje m.in. na cele termomodernizacji z budżetu Unii Europejskiej w trwającej perspektywie finansowej 2014-2020. PGN może również pomóc w ubieganiu się o finansowanie działań z innych komplementarnych źródeł: Programu działań na rzecz środowiska i klimatu (LIFE) w latach 2014-2020, funduszy EOG oraz środków krajowych (dysponowanych przez NFOŚiGW).

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) na terenie Gminy Łądek-Zdrój. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną Gminy i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Opracowanie i realizacja zadań określonych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łądek-Zdrój” pozwala na osiągnięcie celów określonych w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020, tj.:

1. Redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu z roku 1990 (lub innego możliwego do inwentaryzacji),
2. Zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii (w przypadku polski 15%),



3. Redukcję zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 r. czyli podniesienie efektywności energetycznej.

Powierzchnia Gminy Łądek-Zdrój, wg stanu na 31.12.2015 r. wynosi 11 727 [ha]. Struktura użytkowania gruntów rolnych i leśnych na terenie gminy, przedstawia się następująco:

- teren gminy:
  - użytki rolne ogółem: 663 [ha],
    - grunty orne: 330 [ha],
    - łąki: 124 [ha],
    - pastwiska: 219 [ha],
    - pozostałe grunty rolne: 10 [ha],
  - lasy i grunty leśne: 1 100 [ha],
- teren miasta:
  - użytki rolne ogółem: 4 293 [ha],
    - grunty orne: 1 797 [ha],
    - łąki: 660 [ha],
    - pastwiska: 1 703 [ha],
    - pozostałe grunty rolne: 121 [ha],
  - lasy i grunty leśne: 5 020 [ha].

Stan jakości powietrza na terenie Gminy Łądek-Zdrój kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła:
- komunikację samochodową,

Gmina Łądek-Zdrójnie ma opracowanego „Programu Ochrony Powietrza”, znajduje się natomiast w strefie dolnośląskiej która posiada „Program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej”.

### **Zakres opracowania**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Łądek-Zdrój został opracowany zgodnie ze *Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej* udostępnionymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zgodnie z wytycznymi zalecana struktura dokumentu powinna przedstawiać się następująco:

1. Streszczenie
2. Ogólna strategia
  - Cele strategiczne i szczegółowe ,
  - Stan obecny,
  - Identyfikacja obszarów problemowych,
  - 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 dwutlenku węgla
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
  - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania,
  - Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Przy opracowywaniu Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Łądek-Zdrój wzięto pod uwagę następujące założenia:

- Planem objęto całość obszaru geograficznego Gminy Łądek-Zdrój,
- w Planie uwzględniono zakres działań przewidzianych do realizacji na szczeblu gminy,
- skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby,
- w Planie oraz w planowanych przedsięwzięciach uwzględniono współuczestnictwo przedsiębiorstw energetycznych oraz odbiorców energii (podmioty usługowo-przemysłowe, firmy transportowe, gospodarstwa domowe),
- Planem objęto w szczególności obszar, w którym władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (m.in. budynki użyteczności publicznej, transport gminny, oświetlenie uliczne etc.),
- w Planie przewidziano działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- zapewniono spójność Planu gospodarki niskoemisyjnej z opracowanymi bądź tworzonymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi.

Wyjściowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza jest pierwszym etapem w zakresie opracowania PGN. Dotyczy ona poziomu zużycia energii oraz związanej z nim emisję CO<sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, budynków wykorzystywanych na cele gospodarcze (handel, usługi, przemysł) oraz sektorze transportu publicznego i prywatnego i oświetleniu gminnym.

Całkowite zużycie energii w gminie Łądek-Zdrój w roku bazowym (2014) wyniosło ponad 120 tys. MWh. Najwyższym zużyciem energii końcowej charakteryzuje się sektor transportu (52%). Zużycie energii w tym sektorze wynika ze spalania paliw (benzyny, oleju napędowego i gazu LPG) w samochodach osobowych, ciężarowych, autobusach, motocyklach użytkowników prywatnych, gminnych oraz przedsiębiorstw komunikacji samochodowej. Sektorem, który również zużywa znaczące ilości energii jest sektor mieszkalny (35%), w tym mieszkania jedno- i wielorodzinne, komunalne, spółdzielcze i własnościowe. Stosunkowo niewielkim zużyciem energii w skali całej gminy charakteryzuje się sektor działalności gospodarczej (11%) i sektor budynków użyteczności publicznej (2%). Znikome zużycie zanotowano w związku z prowadzeniem gospodarki wodno – ściekowej i oświetleniem publicznym (mniej niż 1%). Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym na terenie gminy jest olej napędowy, ze spalania którego pochodzi 30% całkowitej energii końcowej. Znaczna



część pochodzi ze spalania węgla kamiennego (26%) i benzyny (19%). Mniejsze znaczenie w bilansie energetycznym gminy mają: energia elektryczna (12%), gaz ziemny (7%), gaz płynny LPG (4%). Pozostałe nośniki (olej opałowy, gaz LPG, gaz ziemny, gaz płynny) mają znaczenie minimalne.

Całkowita emisja pochodząca z poszczególnych nośników energii we wskazanych wyżej sektorach osiągnęła w 2014 roku poziom ponad 42 tys. ton CO<sub>2</sub>. Największym emitentem dwutlenku węgla jest sektor mieszkalnictwa (42% całkowitej emisji). Znaczna emisja towarzyszy również sektorowi transportu prywatnego i publicznego (39%), a zdecydowanie mniejsza zanotowana została w sektorze gospodarczym (16%), obiektach użyteczności publicznej i oświetleniu publicznym (2%). Nośnikiem, będącym największym emitentem pozostaje węgiel kamienny i jego odmiany (27%). Znaczna emisja towarzyszy również wykorzystywanej na terenie gminy energii elektrycznej (28%) oraz spalaniu oleju napędowego (23%) i benzyny (14% całkowitej emisji CO<sub>2</sub>).

Priorytetem Gminy Łądek-Zdrój jest redukcja emisji dwutlenku węgla. Stopień redukcji emisji określany jest w oparciu o prognozę na rok 2020, która stanowi wariant podstawowy przy niepodejmowaniu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej. Wariant docelowy określa zatem możliwą wielkość redukcji emisji w stosunku do wariantu podstawowego.

**Celem strategicznym na rok 2020 jest ograniczenie poziomu emisji dwutlenku węgla o 10%.** Cel ten został wyliczony w oparciu o możliwy, przybliżony efekt redukcji poszczególnych zadań inwestycyjnych. Zakładana redukcja poziomu emisji w roku docelowym (2020) wyniesie 3 509,06 Mg.





## 2. Część opisowa

### 2.1. Wstęp

Gospodarkę niskoemisyjną zdefiniować można jako gospodarkę szanującą środowisko naturalne, biorącą pod uwagę interesy nie tylko obecnego ale i przyszłych pokoleń, dla których czyste powietrze, niezdeformowany krajobraz i zdrowie publiczne są równie ważne jak zysk finansowy.

Pierwszym realizowanym celem polityki publicznej w modernizacji niskoemisyjnej jest przełamanie barier informacyjnych, technologicznych oraz finansowych mogących blokować wykorzystanie pełnego potencjału efektywności uśpionej w polskiej gospodarce. Polityka publiczna może kierować do gospodarstw domowych oraz przedsiębiorstw silne bodźce do inwestycji w energooszczędne budownictwo, sprzęt RTV i AGD, transport paliwooszczędny. Może też wspomagać zmiany praktyk w rolnictwie, bardziej efektywne wykorzystanie dostępnych dla przemysłu surowców i zarządzanie odpadami. Pozwala to na uzyskanie dużego zwrotu podjętych inwestycji, w krótkim czasookresie, zwłaszcza jeśli jednocześnie dojdzie do rozwoju energetyki prosumenckiej, która w naturalny sposób współgra z efektywnymi energetycznie budynkami, a której koszty już w kolejnej dekadzie staną się w pełni konkurencyjne z cenami detalicznymi energii elektrycznej w Polsce.

Drugą kategorię działań tworzących program gospodarki niskoemisyjnej są te, które choć trochę bardziej kosztowne, w wysoce pozytywny sposób oddziałują na swoje otoczenie zewnętrzne. Poniesione dodatkowo nakłady pieniężne zwracają się ogółowi społeczeństwa w postaci poprawy bezpieczeństwa energetycznego, obniżenia kosztów opieki zdrowotnej oraz kosztów środowiskowych. Prowadzona polityka musi dostarczyć dostatecznie silnych bodźców, by rachunki prowadzone przez inwestorów uwzględniały powstałe koszty zewnętrzne prowadzonej przez nich działalności. Dotyczy to w szczególności sektora energetycznego, którego dywersyfikacja wymaga poniesienia wyższych kosztów inwestycyjnych w porównaniu do najpowszechniejszej opcji węglowej. Dodatkowo poniesione nakłady zwracają się, nawet w przypadku wolno rosnących opłat emisyjnych, obniżając jednocześnie szkodliwy wpływ sektora energetycznego na zdrowie obywateli oraz środowisko naturalne.

Gospodarka niskoemisyjna to przede wszystkim:

- energooszczędne budownictwo,
- efektywny transport,
- nowe technologie.



### **Energooszczędne budownictwo**

Termomodernizacja istniejących budynków mieszkalnych i użytkowych, pasywne budownictwo w przypadku nowych inwestycji budowlanych oraz zaostrenie standardów energetycznych w przypadku sprzętu elektrycznego i elektronicznego pozwoliło by na zaoszczędzenie energii w budownictwie nawet o 40%. Zmniejszą się przy tym koszty ogrzewania, które są kluczową przyczyną ubóstwa energetycznego w Polsce (w przeciętnym gospodarstwie domowym wydatki na ogrzewanie oraz elektryczność zmniejszą się nawet o jedną trzecią). Zmniejsza się również poziom szkodliwej dla zdrowia ludzi niskiej emisji, która to jest obecnie jednym z głównych problemów polskich miast i wsi.

### **Efektywny transport**

Stałe zaostrenie się norm emisyjnych samochodów prowadzi do wzrostu ich efektywności paliwowej oraz rozwoju napędów alternatywnych. W połączeniu z rozwojem nowej generacji biopaliw umożliwi to ograniczenie importu ropy naftowej. Udział wydatków na paliwa transportowe w budżetach domowych Polaków również spadnie. Do ograniczenia zależności paliwowej oraz uzyskania korzyści środowiskowych i zdrowotnych przyczyni się także promowanie transportu zbiorowego oraz planowanie przestrzenne sprzyjające zrównoważonym formom mobilności.

### **Nowe technologie**

Rozpoznanym, ale jak dotąd, w zbyt małym stopniu wykorzystywanym zasobem energetycznym są odnawialne źródła energii. Sięgnięcie w przyszłości do zasobów słońca, wody czy wiatru (w szczególności ze źródeł rozproszonych) pozwoliłoby na większe wykorzystanie pomijanego obecnie polskiego potencjału energetycznego. Od ponad dekady w czołowych światowych gospodarkach dokonuje się znaczących inwestycji dla rozwoju alternatywnych źródeł energii i ekoinnowacji. Mają one na celu dokonanie przełomu technologicznego, który umożliwi częściowe, a nawet całkowite wyeliminowanie potrzeby wytwarzania energii z paliw kopalnych. Działania te doprowadziły już do sytuacji, w której w niektórych lokalizacjach energetyka wiatrowa i słoneczna stają się konkurencyjnymi wobec energetyki konwencjonalnej, sprzyjając rozwojowi rozproszonych źródeł energii oraz pojawieniu się tzw. prosumenta czyli odbiorcy energii, który jednocześnie posiada instalacje do produkcji energii na użytek własny oraz do sprzedaży jej do sieci.

Gospodarka niskoemisyjna przyczynia się do zmniejszenia koncentracji substancji w powietrzu powodujących bezpośrednią szkodę dla ludzkiego zdrowia. Największe



korzyści dla zdrowia przyniesie ograniczenie tzw. „emisji niskich” z ogrzewania budynków poprzez poprawę ich efektywności energetycznej.

Pojęcie „emisji niskiej” najogólniej zdefiniować można jako zanieczyszczenia powstające w wyniku spalania paliw konwencjonalnych (głównie w lokalnych kotłowniach i paleniskach domowych sektora komunalno – bytowego). Procesowi spalania paliw w kotłach o małej mocy towarzyszy emisja wielu szkodliwych substancji: tlenków azotu, dwutlenków siarki, tlenków węgla, metali ciężkich oraz pyłów. Emisje te są jednymi z kluczowych czynników wpływających na stan środowiska naturalnego rozumianego jako zespół zależnych i oddziałujących na siebie elementów. W chwili obecnej w przeważającej części indywidualnych systemów grzewczych stosuje się jako paliwo węgle kamienne oraz węgle brunatne (najczęściej o niskich parametrach grzewczych) oraz drewno. Niechlubną praktyką zwłaszcza w mniej zamożnych częściach kraju jest spalanie w paleniskach domowych znacznej części odpadów komunalnych. Ponadto stan techniczny kotłów nierzadko nie odpowiada normom (urządzenia bardzo stare, zużyte), jak również cechuje je niska sprawność spalania. Dodatkowym czynnikiem potęgującym negatywny wpływ mają wysokości emitorów (kominów) poniżej 30 m, co powoduje, że na terenach o zwartej zabudowie mieszkaniowej zanieczyszczenia kumulują się na niskim poziomie stając się poważnym problemem zdrowotnym i środowiskowym. Aby ograniczenie negatywnego oddziaływania emisji zanieczyszczeń było możliwie skuteczne konieczne są inwestycje w tym zakresie.

Opracowanie i realizacja zadań określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej pozwala na osiągnięcie celów określonych w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020, tj.:

1. Redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu z roku 1990 (lub innego możliwego do inwentaryzacji),
2. Zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii (w przypadku polski 15%),
3. Redukcję zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020r. czyli podniesienie efektywności energetycznej.

Dodatkowymi celami dla jakich sporządza się Plan Gospodarki Niskoemisyjnej są:

1. Zmniejszenie emisji gazów i pyłów powstających na skutek działalności człowieka – głównie z procesów energetycznego spalania paliw dla celów bytowych i przemysłowych, z rolnictwa i transportu drogowego;
2. Zmniejszenie źródeł emisji metanu ( $CH_4$ ) oraz rodnika amonowego ( $NH_4$ ) ze wszystkich gałęzi przemysłu;
3. Wspieranie działań termomodernizacji budynków mieszkaniowych i użyteczności publicznej, budynków i urzędzeń komunalnych, budynków i urzędzeń usługowych niekomunalnych;



4. Wspieranie działań mających na celu wprowadzanie racjonalizację użytkowania energii elektrycznej w sferze użytkowania;
5. Zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła zastępując stare kotłownie węglowe jednostkami zmodernizowanymi o wysokiej sprawności;
6. Wspieranie budowy nowych zautomatyzowanych, wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów ciepłych;
7. Ograniczenie strat ciepła w ogrzewanych budynkach (opomiarowanie odbiorców ciepła, termomodernizacja, instalacja termozaworów);
8. Zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przemyśle.

Powyższe cele osiąga się wykorzystując sporządzona bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w gminie oraz jej poszczególnych sektorach i obiektach, oraz inwentaryzacje emisji gazów cieplarnianych.

Jednym ze środków osiągnięcia ww. celów jest przystąpienie do Porozumienia Burmistrzów. Porozumienie Burmistrzów jest to oddolna inicjatywa skupiająca władze lokalne i regionalne, które dobrowolnie zobowiązują się do podniesienia efektywności energetycznej oraz zwiększenia wykorzystywania odnawialnych źródeł energii na swoim terenie. Celem sygnatariuszy Porozumienia jest przekroczenie przyjętego na szczeblu unijnym celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 20% do roku 2020. Aby przełożyć swoje zobowiązanie na realizację konkretnych działań i projektów sygnatariusze Porozumienia podejmują się sporządzenia bazowej inwentaryzacji emisji (BEI), opracowania i wdrożenia planu działań na rzecz zrównoważonej emisji (SEAP) oraz zaangażowania mieszkańców i lokalnych grup interesów w proekologiczne działania. Wsparcia sygnatariuszom Porozumienia Burmistrzów udzielają Komisja Europejska, Biuro Porozumienia Burmistrzów oraz tzw. Koordynatorzy Porozumienia i Organizacje Wspierające Porozumienie. Porozumienie Burmistrzów jest otwarte dla wszystkich samorządów lokalnych niezależnie od ich rozmiaru oraz stopnia realizacji działań na rzecz ochrony klimatu i zrównoważonego wykorzystania energii.

## **2.2. Podstawa prawna i formalna opracowania**

Potrzeba sporządzenia, wdrożenia i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, które zostały określone w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno – energetycznym przyjętym przez Komisję Europejską 16 grudnia 2008r. Ponadto jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętą przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łądek-Zdrój pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej określonych w ustawie z dn. 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551). Posiadanie „Planu...” będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

### **2.3. Cel opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wdrożenie skutkować będzie stopniowym obniżaniem emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) na terenie Gminy Łądek-Zdrój.

Poziom emisji gazów cieplarnianych jaki winien zostać osiągnięty w roku 2020 wyznaczony jest jako wartość wynosząca 80% zinwentaryzowanej emisji roku bazowego za który w opracowaniu przyjęto rok 2014. Wyniki przeprowadzonej na terenie gminy inwentaryzacji stanowią podstawę do przyjęcia szczegółowego planu działań, który pozwoli na osiągnięcie przynajmniej zamierzonego poziomu.

Do celów szczegółowych wyznaczonych w „Planie...” należą:

- systematyczna poprawa jakości powietrza atmosferycznego poprzez redukcję lokalnej emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw na terenie gminy,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (oze),
- redukcja zużytej na terenie gminy energii finalnej,
- poprawę ogólnej jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej produkowanej w krajowym systemie elektroenergetycznym,
- rozwój planowania energetycznego w gminie oraz zapewnienie bezpieczeństwa dostaw nośników energii na jej terenie,
- rozwój systemu zarządzania energią oraz środowiskiem,
- optymalizacja działań związanych z produkcją oraz wykorzystaniem energii,
- obniżenie energochłonności w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- kreowanie i utrzymanie wizerunku gminy, jako jednostki samorządowej która w sposób racjonalny wykorzystuje energię i dba o jakość środowiska na swoim terenie,
- utrzymanie tendencji wzrostowej wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych zlokalizowanych na terenie gminy,
- aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii (producentów i konsumentów) w działania ograniczające emisje gazów cieplarnianych.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łądek-Zdrój jest propozycja sposobów miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań. Przedstawia szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycje harmonogramu monitoringu.

## **2.4. Polityka międzynarodowa i krajowa wobec problemu niskich emisji**

### **2.4.1. Poziom międzynarodowy, w tym Unii Europejskiej – ogólny zarys**

Idea ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wywodzi się z porozumień międzynarodowych. Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę podejmowanych globalnie działań mających na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowień tzw. Protokołu z Kioto, kraje które zdecydowały się na jego ratyfikację zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do roku 2012. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2-3°C wymaga stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO<sub>2</sub>) na poziomie ok. 500 ppm. Oznacza to potrzebę bardzo znacznego ograniczenia emisji. Zgodnie z postanowieniami protokołu od roku 2020 globalna emisja powinna spadać w tempie 1-5% rocznie aby w roku 2050 osiągnąć poziom 25-70% niższy niż obecnie.

Podstawę polityki klimatycznej Unii Europejskiej stanowi zainicjowany w 2000 r. Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP), który stanowi połączenie działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych. Jednym z najsilniejszych instrumentów Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony środowiska jest europejski system handlu emisjami CO<sub>2</sub> (EU ETS), który obejmuje większość znaczących emitentów prowadzących działalność opisaną w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dn. 15 stycznia 2008r. dotyczącej zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli, a także spoza niej.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno – energetycznego przyjętego w grudniu 2008r, którego założenia są następujące:

- Unia Europejska ma stać się liderem i wzorem dla reszty świata dla ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 2°C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- cele pakietu „3×%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej, wzrost udziału biopaliw w transporcie) współrealizują politykę energetyczną UE.



Dla osiągnięcia ambitnie wyznaczonych przez pakiet klimatyczno – energetyczny celów podejmowanych jest szereg działań z zakresu szeroko pojętej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, akcje informacyjne, wsparcie nauki w zakresie rozwoju elektrycznych energetycznie technologii, wprowadzanie i zaostrożenie przepisów dotyczących minimalnych wymagań efektywnościowych to tylko część tych działań. Zobowiązania podjęte w skali międzynarodowej obligują do podjęcia działań polegających w głównej mierze na zmianie gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną a co za tym idzie ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych oraz innych substancji. Jest to kluczowy krok podjęty w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska oraz długotrwałego zrównoważonego rozwoju.

#### **2.4.2. Zgodność zapisów „Planu...” z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym**

W tabeli poniżej wyszczególniono, kluczowe (z uwagi na obszar zastosowania oraz poruszane zagadnienia) dokumenty strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego „Planu” z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną.

Lp.	Nazwa dokumentu	Kontekst		
		krajowy	regionalny	lokalny
1	Strategia Rozwoju Kraju 2020			
2	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku			
3	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016			
4	Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020			
5	„Program Ochrony Środowiska dla Województwa Dolnośląskiego”			
6	Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020			
7	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łądek-Zdrój z 2010 r.			
8	Strategia Rozwoju Gminy Łądek-Zdrój na lata 2014 - 2020			
9	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łądek-Zdrój (nieaktualny)			
10	Projekt założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe			

##### **2.4.2.1. Poziom krajowy**

Zgodnie z dokumentem Polityka energetyczna Polski do 2030 roku Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów



odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

Na poziomie krajowym podejmowany jest szereg działań ukierunkowanych na osiągnięcie priorytetów polityki klimatyczno-energetycznej, wysokiego trwałego wzrostu gospodarczego i zatrudnienia oraz rosnącego poziomu życia w kraju z wykorzystaniem optymalnie zaprojektowanych i wdrażanych systemów wsparcia, przy jednoczesnej poprawie jakości środowiska, racjonalnym gospodarowaniu zasobami naturalnymi, minimalizacji kosztów finansowych i społecznych przy optymalnej alokacji środków budżetowych. Podstawą wszelkich inicjatyw są dokumenty strategiczne konkretyzujące cele i priorytety.

### **Krajowy Program Reform na rzecz realizacji strategii „Europa 2020”**

Jest podstawowym instrumentem wdrażania przyjętej w 2010 roku Strategii „Europa 2020” (realizowanym na poziomie państw członkowskich). Pierwszy Krajowy Program Reform (KPR) przyjęty został przez Radę Ministrów 26 kwietnia 2011 roku. KPR są aktualizowane w kwietniu każdego roku. Obecnie obowiązuje jego czwarta edycja – KPR 2014/2015. Uwzględniając kierunki działań wytyczone w polskich dokumentach strategicznych oraz specyficzne krajowe uwarunkowania Rząd uznał, że należy skupić się na odrabianiu zaległości rozwojowych oraz budowie nowych przewag konkurencyjnych w następujących obszarach priorytetowych:

- infrastruktura dla wzrostu zrównoważonego,
- innowacyjność dla wzrostu inteligentnego,
- aktywność dla wzrostu sprzyjającego włączeniu społecznemu.

W zakresie dotyczącym energetyki cele Programu dotyczą głównie sektora elektroenergetycznego, gdzie potrzebne są pilnie rozstrzygnięcia ustawowe w zakresie OZE oraz handlu emisjami. W zakresie zrównoważonego rozwoju głównym instrumentem jest Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ), a także uzupełniająco Program Operacyjny Polska Wschodnia (POPW) oraz Regionalne Programy Operacyjne (RPO).

W zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub> postuluje się realizację następujących priorytetów inwestycyjnych:

- promowanie strategii niskoemisyjnych,
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe,
- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,





- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach i w infrastrukturze publicznej.

### **Najważniejsze akty prawne dotyczące energetyki oraz odnawialnych źródeł energii**

**Ustawa o odnawialnych źródłach energii** – uchwalona przez Sejm RP dnia 16 stycznia 2015 r. i Senat RP 20 lutego 2015 r., przekazana Prezydentowi RP do podpisu w dniu 23 lutego 2015 r. to pierwszy krok na drodze do uregulowania w Polsce kwestii odnawialnych źródeł energii oraz uporządkowania aspektu ekonomicznego w jej dystrybucji. Ważnym elementem tej ustawy jest promocja prosumenckiego wytwarzania energii z OZE w mikro- i małych instalacjach.

Rozwój OZE powinien następować w sposób uwzględniający nie tylko interesy przedsiębiorców działających w sektorze energetyki odnawialnej ale także innych podmiotów na których rozwój tej energetyki będzie miał wpływ, w szczególności odbiorców energii, podmiotów prowadzących działalność w sektorze rolnictwa czy też gminy na terenie których będą powstawać OZE.

Głównymi celami uchwalonej ustawy są:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska między innymi w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- racjonalne wykorzystywanie OZE uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego Polski, wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki Polski,
- kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, biogazu rolniczego w instalacjach OZE,
- wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych w energię elektryczną, ciepło lub chłód, biogaz rolniczy z instalacji OZE,
- tworzenie innowacyjnych rozwiązań w zakresie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, biogazu rolniczego w instalacjach OZE,
- tworzenie nowych miejsc pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji OZE,
- zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych i pozostałości z rolnictwa oraz gałęzi przemysłu wykorzystujących surowce rolnicze.

Priorytetowym efektem ustawy o odnawialnych źródłach energii ma być zapewnienie realizacji celów postawionych w zakresie odnawialnych źródeł energii wynikających z rządowych dokumentów przyjętych przez Radę Ministrów, tj.: *Polityki energetycznej Polski do 2030r.* oraz Krajowego planu działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, jak również inicjowanie i koordynowanie działań organów administracji rządowej w tym obszarze co pozwoli zapewnić spójność i skuteczność podejmowanych działań. Innym ważnym efektem wdrożenia *ustawy o odnawialnych źródłach energii* będzie wdrożenie i jednolitego i czytelnego systemu wsparcia dla



producentów „zielonej energii”, który stanowić będzie wystarczającą zachętę inwestycyjną dla budowy nowych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem generacji rozproszonej opartej na OZE.

**Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [Dz.U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm.]**

W Prawie ochrony środowiska można wskazać kilka instrumentów, które mogą mieć zastosowanie w przypadku niskiej emisji. Dział II (art. 86-96a) poświęcony jest ochronie powietrza. Artykuły w tym dziale dotyczą kluczowych zmian związanych z wdrażaniem *Dyrektywy 2008/50WE (CAFE)*. Ponadto wprowadzono przepisy sankcyjne za uchybienia w zakresie przygotowania i realizacji programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Rozdział 4 art. 315a-c).

**Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej [Dz.U. nr 94, poz. 551, z późn. zm.]**

Ustawa określa krajowe cele w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej oraz zasady *sporządzania* audytów energetycznych i uzyskiwania świadectw efektywności energetycznej.

**Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów [Dz.U. z 2014 r., poz. 712]**

Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na mocy ww. ustawy z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zmniejszającego zapotrzebowanie na energię o określoną wartość, inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana „premią termomodernizacyjną”.

### **Dokumenty strategiczne i planistyczne**

Poniżej zamieszczono przegląd najważniejszych dokumentów strategicznych i planistycznych na poziomie krajowym, z którymi koresponduje Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Łądek-Zdrój wraz ze wskazaniem zbieżności założeń tych dokumentów w kontekście gospodarki niskoemisyjnej.

### **Strategia Rozwoju Kraju 2020 (SRK)**

Jest to główna strategia rozwojowa obejmująca średni horyzont czasowy. Dokument wskazuje na strategiczne zadania państwa, których podjęcie



w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, aby wzmocnić procesy rozwojowe kraju. Strategia jest ważnym dokumentem w odniesieniu do nowej generacji dokumentów strategicznych, które pojawiać się będą w Polsce na potrzeby pozyskiwania środków pomocowych z Unii Europejskiej na lata 2014-2020. Cele rozwojowe i priorytety wyznaczone w SRK 2020 są spójne i silnie wpisują się w cele unijnej strategii „Europa 2020”.

Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Łądek-Zdrój jest zgodny z zapisami SRK określonymi w ramach celu II.6. *Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko*. Zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego kraju towarzyszyć będzie – obok dywersyfikacji źródeł – dywersyfikacja kierunków dostaw nośników energii. W ramach tego celu przewidziano działania, które będą tożsame z zadaniami planowanymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej:

- II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej, która obejmuje m.in. rozwój sektora OZE, modernizację sektora elektroenergetycznego, w tym infrastruktury przesyłu energii elektrycznej umożliwiające wykorzystanie energii z OZE, wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych,
- II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, obejmujące m.in. zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wspieranie i rozwój energetycznych projektów infrastrukturalnych,
- II.6.4. Poprawa stanu środowiska – m.in. promocja innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także wykorzystanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie; poprawie jakości powietrza służyć będą długoterminowe działania na rzecz ograniczenia emisji pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport), ze źródeł emisji rozproszonych (nieduże zakłady przemysłowe, małe kotłownie) i ze źródeł indywidualnych w zabudowie mieszkaniowej (tzw. niska emisja).

### **Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)**

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego, zawierającym wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych 15 lat. Dokument wiąże planowanie strategiczne z programowaniem działań w ramach programów rozwoju i programów operacyjnych współfinansowanych ze środków UE, określa działania państwa w sferze legislacyjnej i instytucjonalnej dla wzmocnienia efektywności systemu planowania przestrzennego i działań rozwojowych (w tym inwestycyjnych) ukierunkowanych terytorialnie. W dokumencie zostało wyznaczonych 6 celów głównych. Założenia Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Łądek-Zdrój wpisują się w cel 5: *Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa*. Wśród założeń



tego celu wymienia się proekologiczną modernizację elektrowni systemowych i zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

### **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku**

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku została opracowana zgodnie z art. 13-15 ustawy Prawo energetyczne. Przedstawia strategię Państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku. Jednym z priorytetów strategii jest zapewnienie osiągnięcia przez Polskę co najmniej 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej brutto do roku 2020, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej np. poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Aby efektywnie wprowadzić realizację celów polityki energetycznej, niezbędny jest aktywny udział władz regionalnych poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki, a także niepomijanie tego aspektu w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorządy. Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Łądek-Zdrój jest zbieżny z zapisami Polityki energetycznej Polski w kontekście poprawy efektywności energetycznej. Kwestia ta jest traktowana w obu dokumentach w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich wyznaczonych celów.

### **Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. Perspektywa 2020 (BEiŚ)**

Strategia BEiŚ 2020 obejmuje dwa istotne obszary: energetykę i środowisko. Dokument wskazuje m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Niniejsza strategia tworzy pomost między środowiskiem a energetyką i stanowi impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu wspomnianych obszarach. Celem Strategii jest ułatwienie wzrostu gospodarczego w Polsce, sprzyjającego środowisku poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych



technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych, które mogą takowy „zielony” wzrost zaburzyć. Strategia BEiŚ 2020 odnosi się m.in. do konieczności unowocześnienia sektora energetyczno-ciepłowniczego, poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji dzięki zastępowaniu tradycyjnych pieców i ciepłowni nowoczesnymi źródłami, przy zwiększeniu dostępnych mechanizmów finansowych będących wsparciem dla inwestycji w tym zakresie. Strategia BEiŚ służy również określeniu celów i kierunków działań nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej 2014-2020.

Ponadto strategia BEiŚ koresponduje ze średniookresową *Strategią Rozwoju Kraju 2020* w dziedzinie energetyki i środowiska i stanowi ogólną wytyczną dla *Polityki energetycznej Polski*. Koresponduje również z celami rozwojowymi określanymi na poziomie wspólnotowym, ujętymi w dokumencie *Europa 2020* oraz celami pakietu klimatyczno-energetycznego.

### **Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016**

Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 jest aktualizacją polityki ekologicznej na lata 2007- 2010. Jej priorytetowym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego. Polityka zwraca uwagę na trudne zadania związane z ochroną atmosfery – przeciwdziałaniem zmianom klimatu. Wynika to z przyjętej przez Radę Europejską w 2007 roku decyzji o redukcji emisji CO<sub>2</sub> z terenu Unii o 20% do roku 2020. Poza tym przyjęto, że udział OZE w produkcji energii wyniesie co najmniej 20% i o tyle samo wzrośnie efektywność energetyczna. Polityka odnosi się do jakości powietrza w punkcie 4.2. W treści przedstawiono m.in. dane ukazujące stopień redukcji zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w latach 1998-2005. W okresie tym zmniejszono emisję tlenku węgla i dwutlenku węgla do atmosfery o 30%, emisję dwutlenku siarki o 65%, pyłu o 80%, a tlenków azotu o 45%.

Jednocześnie dokument uwypukla kwestię, iż mimo znacznego ograniczenia emisji wspomnianych zanieczyszczeń Polska ma obecnie problem z dotrzymaniem terazniejszych standardów dotyczących jakości powietrza w świetle dyrektyw Unii Europejskiej. Polityka energetyczna Polski oparta jest w znacznej mierze na węglu, co stwarza ogromne problemy by dotrzymać limity dla źródeł o dużej mocy (pow. 50 MW) i kotłów spalających węgiel kamienny i brunatny. Podobnie trudne do spełnienia są normy narzucone przez Dyrektywę CAFE, dotyczące pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz pyłu zawieszonego PM<sub>2.5</sub>.



Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Łądek-Zdrój wykazuje spójność z dokumentem Polityki Ekologicznej Państwa 2009-2012 przede wszystkim ze względu na nacisk dotyczący dalszej redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz konieczności modernizacji systemu energetycznego kraju.

### **Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych (KPD)**

Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 6 grudnia 2010 r. Realizuje on zobowiązania wynikające z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. Dokument określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r. W KPD przyjęto, iż osiągnięcie głównych celów opierać się będzie o dwa filary zasobów OZE dostępnych i możliwych do wykorzystania w Polsce, tj. poprzez wzrost wytwarzania energii elektrycznej generowanej przez wiatr oraz większe wykorzystanie energetyczne biomasy. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe jedynie przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Tworzone obecnie nowe prawo legislacyjne dot. OZE ma doprowadzić do wsparcia dla energii z odnawialnych źródeł, a tym samym umożliwi zwiększenie inwestycji w nowe moce wytwórcze. Należy również położyć szczególny nacisk na konieczność rozwoju technologii w dziedzinie OZE oraz promocji badań naukowych i działalności dydaktycznej w tym kierunku.

### **Polityka Klimatyczna Polski**

Dokument ten jest integralnym i istotnym elementem polityki ekologicznej państwa. Główne założenie strategiczne „*Polityki...*” sformułowano na podstawie zapisów zawartych w Polityce Ekologicznej Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010.

*Cel strategiczny to: włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych.*

Cel strategiczny polityki klimatycznej Polski może być osiągnięty poprzez realizację celów i *działań* krótko-, średnio- i długookresowych:



- cele i działania krótkookresowe (na lata 2003-2006) – obejmowały działania dotyczące wdrożenia systemów umożliwiających realizację postanowień Konwencji i Protokołu z Kioto oraz zapewnienie korzystnego dla Polski możliwości udziału w mechanizmach wspomagających,
- cele i działania średnio- i długookresowe (na lata 2007-2012 oraz 2013-2020) – obejmują dalszą integrację polityki klimatycznej z polityką gospodarczą i społeczną; szczególnie zwrócić należy uwagę na działania kreujące bardziej przyjazne dla klimatu wzorce zachowań konsumpcyjnych i produkcyjnych, ograniczające negatywny wpływ aktywności antropogenicznej na zmiany klimatu oraz wdrożenie i stosowanie tzw. „dobrych praktyk”, które charakteryzują się dużą skutecznością i efektywnością wraz z innowacyjną techniką i pozwalają na osiągnięcie wyznaczonych celów.

#### **2.4.2.2. Poziom regionalny**

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łądek-Zdrój na lata 2016-2020 wykazuje w swych zapisach zbieżność z m.in. z niżej wymienionymi dokumentami sporządzonymi na szczeblu regionalnym.

#### **Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020**

Jest jednym z najważniejszych dokumentów sporządzonych przez samorząd województwa, który poprzez swoje organy podejmuje działania mające na celu zaspokajanie potrzeb mieszkańców regionu, stałe podnoszenie jakości życia i utrzymania regionu na ścieżce trwałego i zrównoważonego rozwoju.

Strategia wskazuje na konieczność interwencji inwestycji w infrastrukturę transportową elektroenergetyczną, a także w rozwinięcie usług uzdrowiskowych z poszanowaniem zasad ochrony środowiska m.in. na obszarze Gminy Łądek-Zdrój. Priorytety w zakresie energetyki wyznaczone w Strategii to:

- poprawa niezawodności i zapewnienie dywersyfikacji dostaw energii (elektrycznej, ciepłej i gazowej).
- integracja regionalnej sieci przesyłowej z sieciami zewnętrznymi.
- wprowadzenie energooszczędnych rozwiązań (transport, budownictwo) oraz wspieranie gospodarki przyjaznej środowisku.
- zmniejszenie niskiej emisji poprzez budowę i rozbudowę systemów ciepłowniczych i gazowniczych w obszarach o dużej gęstości zaludnienia oraz miejscowościach turystycznych i uzdrowiskowych.
- zwiększenie (z zachowaniem racjonalnych proporcji w stosunku do posiadanych zasobów) udziału źródeł odnawialnych w produkcji energii, ze szczególnym uwzględnieniem energetycznego wykorzystania rzek poprzez uruchomienie małych elektrowni wodnych.



## **Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r.**

Dokument diagnozuje stan środowiska na terenie województwa oraz stawia cele i wyznacza kierunki zadań, których realizacja zapewni poprawę i ochronę stanu środowiska.

Program ten określa następujące kierunki działań:

- w kontekście ochrony powietrza:
  - cele krótkoterminowe do roku 2017
    - utrzymanie wartości stężeń poszczególnych zanieczyszczeń powietrza co najmniej na poziomie określonym prawem lub poniżej tego poziomu;
    - ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł przemysłowych, komunikacyjnych i komunalnych tzw. niskiej emisji;
    - ograniczenie występowania przekroczeń dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń zanieczyszczeń;
    - wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.
  - cele długoterminowe do roku 2021
    - trwała poprawa jakości powietrza atmosferycznego;
- w zakresie odnawialnych źródeł energii:
  - cele krótkoterminowe do roku 2017
    - znaczne zwiększenie odzysku energii z odpadów w sposób bezpieczny dla środowiska;
    - promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
    - zwiększenie udziału rozproszonych źródeł odnawialnych (głównie energetyki wiatrowej, biogazowi, instalacji na biomasę i solarnych), w tym małych i mikroźródeł;
  - cele długoterminowe do roku 2021
    - wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
    - osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliwa II generacji.

### **Szczegółowego opisu osi priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020**

Dnia 1 lipca 2015 r. Zarząd Województwa Dolnośląskiego zaakceptował SzczegółowyOpisu OsP priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020 (SZOOP RPO WD), który zostanie pozytywnie zaopiniowany przez Ministerstwo Rozwoju pod kątem zgodności dokumentu z Umową Partnerstwa i wytycznymi horyzontalnymi.

W latach 2014-2020 Regionalne Programy Operacyjne (RPO) będą istotnymi elementami realizacji polityki spójności w Polsce. W porównaniu do poprzedniej perspektywy finansowej (2007-2013) na ich realizację została przeznaczona znacznie





większa część środków z całkowitej puli środków europejskich przeznaczonych dla Polski. Regiony otrzymały możliwość kierowania środków na konkretne zdiagnozowane i zidentyfikowane obszary wymagające wsparcia co oznacza wzmocnienie ich potencjału do kreowania własnego rozwoju.

Oś priorytetowa 3 – gospodarka niskoemisyjna obejmuje cele szczegółowe takie jak:

- zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych w województwie łódzkim;
- zwiększenie efektywności energetycznej w MŚP;
- zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych wielorodzinnych;
- ograniczenie niskiej emisji transportowej/kominowej w ramach kompleksowych strategii niskoemisyjnych;
- zwiększenie produkcji energii w wysokosprawnych instalacjach w regionie.

W osi priorytetowej wyszczególniono działania:

- działanie 3.1. Produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych;
- działanie 3.2. Efektywność energetyczna w MŚP;
- działanie 3.3. Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym;
- działanie 3.4. Wdrażanie strategii niskoemisyjnych;
- działanie 3.5. Wysokosprawna Kogeneracja.

Dzięki opracowaniu planu gospodarki niskoemisyjnej Gmina Łądek-Zdrój będzie mogła ubiegać się o środki unijne z m.in. ww. źródeł na cele szczegółowe związane z rozwojem gospodarki niskoemisyjnej na swoim terenie.

#### **2.4.2.3. Poziom lokalny**

Cele „Planu...” muszą być także zgodne z wyznaczonymi priorytetami na szczeblu gminnym, które wyznaczają m.in. poniższe dokumenty planistyczno-strategiczne.

#### **Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzeni Gminy Łądek-Zdrój**

Dokument przyjęty dnia 29 października 2010r. do Uchwały Nr L/376/10 Rady Miejskiej w Łądku Zdroju. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzeni Gminy Łądek-Zdrój, w rozdziale 5. Elektroenergetyka, podejmuje tematykę zapotrzebowania energetycznego na terenie gminy oraz ochrony środowiska w tym emisji zanieczyszczeń zwłaszcza z palenisk indywidualnych oraz transportu. Założenia „Planu...” są zbieżne z założeniami SUIKZP.



## **Strategia Rozwoju Gminy Łądek-Zdrój na lata 2014-2020**

Jest podstawowym dokumentem planistycznym wskazującym główne cele dalszego rozwoju gminy do roku 2020 określającym również sposób osiągnięcia tych celów. To dokument kierunkowy, który jest podstawą do podejmowania skoordynowanych działań przez wszystkich partnerów społecznych gminy. Do celów strategicznych należy również dbanie o wysoką jakość środowiska naturalnego oraz rozwój infrastruktury gazowej, ciepłowniczej drogowej oraz okołodrogowej, co czyni dokument spójnym z założeniami „Planu...”.

### **Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Łądek-Zdrój**

Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Łądek-Zdrój w chwili obecnej nie został zaktualizowany. Obecnie zakończy się okres programowania jakie było ujęte w Programie. Podejmował kwestie ochrony powietrza atmosferycznego oraz wprowadza w zagadnienia niskiej emisji, a także opisywał stan gospodarki energetycznej i ciepłowniczej na terenie gminy. Jako cele krótko- i długookresowe mające w konsekwencji poprawić stan jakości powietrza wskazywał się szereg działań polegających na zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz ograniczenie niskiej emisji ze źródeł komunalnych oraz komunikacji.

### **2.5. Organizacja i finansowanie**

Realizacja „Planu...” należy do zadań Gminy. Zadania wynikające z wdrożenia PGN do realizacji przypisane są poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także podmiotom zewnętrznym działającym na jej terenie. Monitoring realizacji „Planu...” oraz jego aktualizacja podlegać będzie wyznaczonemu pracownikowi Urzędu Miasta i Gminy Łądek-Zdrój bądź też zlecone zostanie niezależnej jednostce zewnętrznej. Dla realizacji PGN przewiduje się zaangażowanie personelu aktualnie zatrudnionego w Urzędzie miasta i Gminy Łądek-Zdrój.

Istotnym dla osiągnięcia wyznaczonych w „Planie...” celów jest dopilnowanie aby wyznaczone cele i kierunki działań były:

- przyjmowane w zapisach odpowiednich dokumentów prawa lokalnego,
- uwzględniane we wszelkich dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniane w dokumentach wewnętrznych Urzędu Miasta i Gminy Łądek-Zdrój.

„Plan...” bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje wśród których wymienić można:

- mieszkańców Gminy,
- jednostki gminne: poszczególne referaty, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury,



- spółki prywatne, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe.

Niniejszy „Plan...” podlega konsultacjom ze wszystkimi wymienionymi wyżej jednostkami, grupami i organizacjami.

Działania przewidziane do realizacji w oparciu o niniejszy „Plan...” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych Gminy. Środki na jego realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego, w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek, dla prowadzonych działań. Z uwagi na fakt, że w budżecie Gminy nie można zaplanować wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. W ramach rocznego planowania budżetu wszystkie jednostki wskazane w „Planie...” jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w swoich budżetach środki na realizację odpowiednich części zadań przewidzianych w „Planie...”. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

## 2.6. Zakres opracowania

Zgodnie z zapisami zamieszczonymi w „Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” wydanych przez Narodowy Fundusz Ochrony środowiska i Gospodarki Wodnej, zalecana struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przedstawia się następująco:

1. Streszczenie,
2. Ogólna strategia:
  - cele strategiczne i szczegółowe,
  - stan obecny,
  - identyfikacja obszarów problemowych,
  - aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę planu),
3. Wskaźniki bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>.
4. Działania / zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
  - długoterminowa strategia, cele i zobowiązania,
  - krótko- i średnioterminowe działania / zadania (w tym opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty i wskaźniki).



Struktura „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łądek-Zdrój na lata 2016-2020” jest zgodna z przedstawionymi wyżej zaleceniami. W „Planie...” wyszczególniono:

- w rozdziale 3 charakterystykę obszaru objętego opracowaniem, a w rozdziale 4 obecny stan jakości powietrza na terenie Gminy – te informacje umożliwią identyfikację Gminy Łądek-Zdrój oraz rozpoznanie potrzeb związanych z ochroną atmosfery,
- rozdziały 3 i 4 zawierają analizę infrastruktury energetycznej na terenie Gminy oraz identyfikację aspektów i obszarów problemowych występujących na terenie Gminy,
- rozdział 5 zawiera opisuje metodologię oraz omawia wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- rozdział 6 prezentuje wyniki obliczeń emisji w tonach ekwiwalentu CO<sub>2</sub> (Mg CO<sub>2</sub>e) dla poszczególnych obszarów,
- rozdział 7 identyfikują cele „Planu...”, czynniki oddziałujące na jego realizację oraz prezentują ocenę ekonomiczną wraz ze wskazaniem źródeł finansowania oraz harmonogram podejmowanych działań,
- rozdziały 8 dotyczą kwestii zarządzania „Planem...” , organizują proces jego realizacji oraz współpracę władz samorządowych z sąsiednimi gminami.
- rozdział 8.5 odnosi się do warunków, o których mowa w art. 49 ustawy z dn. 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).

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu zgodny jest z:

- szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej;
- obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego;
- wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors Committed to local sustainable energy).

## **2.7. Etapy uchwalania Planu gospodarki niskoemisyjnej**

Burmistrz Łądka-Zdroju opracowuje Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (w tym Wieloletnią Prognozę Finansową związaną z „Planem...”, tworzy bazę danych niezbędnych do oceny gospodarowania energią i emisjami w gminie oraz ewentualne ustalenia wspólnych działań z gminami sąsiednimi).

W dalszej kolejności dokument uzgadniany jest przez Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu co do konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (potencjalne opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko) jak również prowadzone są konsultacje społeczne. „Plan...” zostaje przedłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób



przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. W tym czasie istnieje możliwość składania przez osoby i jednostki organizacyjne wniosków, zastrzeżeń i uwag.

Dodatkowo realizowany jest cykl szkoleń dla pracowników zatrudnionych w Urzędzie Miasta i Gminy Łądek-Zdrój oraz kampania informacyjno-promocyjna wśród mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej.

Dokument prezentowany jest na posiedzeniu Rady Miejskiej w Łądku-Zdroju, która uchwala PGN rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone podczas wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu.

Zakładane w „Planie...” zadania nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko. Analiza zadań wykazała, że potencjalne oddziaływania związane z realizacją „Planu...” nie wykraczają poza obszar Gminy Łądek-Zdrój. W związku z powyższym niniejsze opracowanie zostanie przedłożone Dolnośląskiemu Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu we Wrocławiu oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony środowiska we Wrocławiu z wnioskiem o odstąpienie od konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łądek-Zdrój na lata 2016-2020”.



### 3. Charakterystyka obszaru objętego „Planem...” i uwarunkowania związane z jakością powietrza atmosferycznego

#### 3.1. Identyfikacja obszaru – położenie i układ komunikacyjny

Gmina miejsko – wiejska Łądek-Zdrój położona jest w południowo – wschodniej części województwa dolnośląskiego, na wysokości od 360 do 900 m n.p.m. Najwyżej położone rejony gminy znajdują się w jej wschodniej części, z kulminacją szczytu Borówkowa w Górach Żółtych o wysokości 900m n.p.m. na wschód od wsi Orłowiec, zaś najniżej usytuowany jest obszar położony w zachodniej części gminy wzdłuż koryta rzeki Białej Łądeckiej (360 m n.p.m.). Współrzędne geograficzne wynoszą 50°20' szerokości geograficznej północnej oraz 16°50' długości geograficznej wschodniej.

Powierzchnia rozpatrywanego obszaru wynosi 11 727 ha, to jest 117 km<sup>2</sup>, co stanowi 7,14% powierzchni powiatu kłodzkiego oraz 0,59% powierzchni województwa dolnośląskiego.

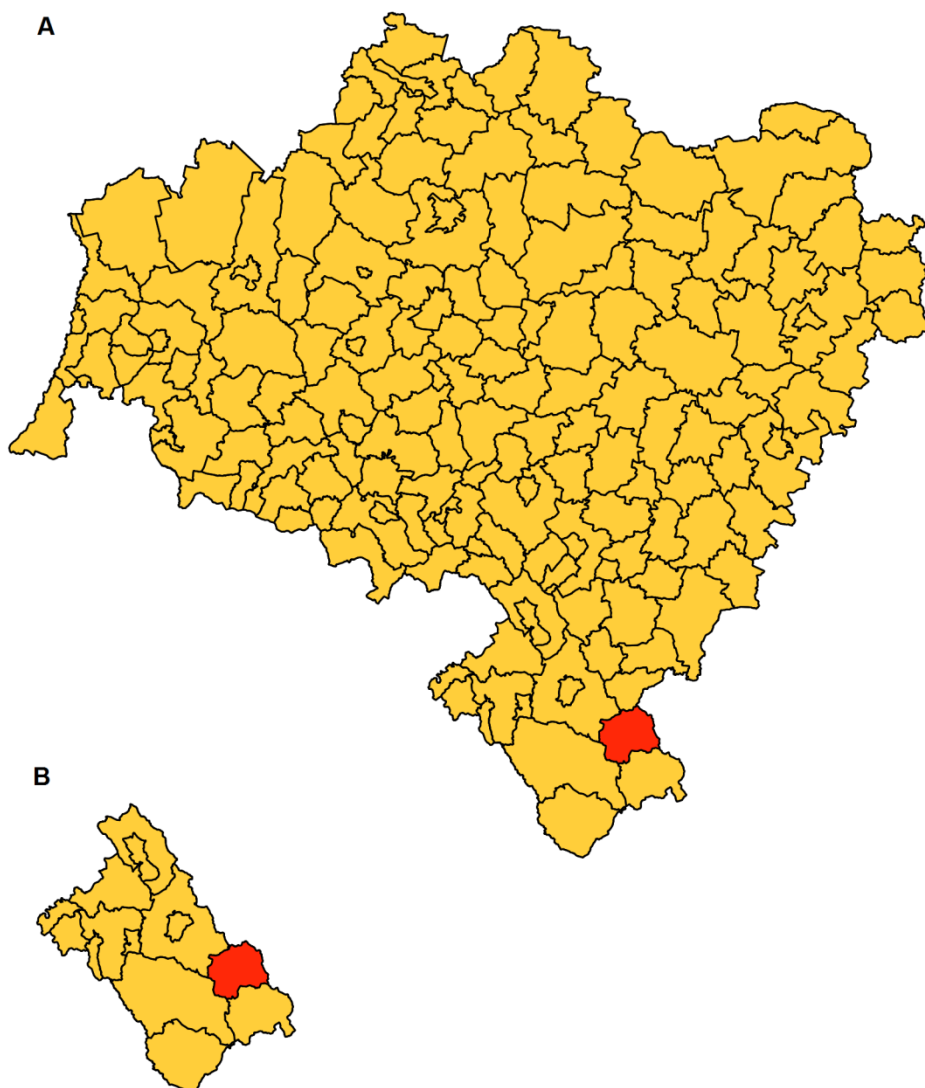
Według fizyczno – geograficznej regionalizacji Polski J. Kondrackiego (1998) Gmina Łądek-Zdrój umiejscowiona jest w następujących jednostkach:

- megaregion – Europa Środkowa (3);
- prowincja – Masyw Czeski (33);
- podprowincja – Sudety z Przedgórzem Sudeckim (332);
- makroregion – Sudety Wschodnie (332.6);
- mezoregiony: Góry Żółte (332.61) i Masyw Śnieżnika (332.62).

Według J. Kondrackiego większość terenu gminy położona jest w mezoregionie Gór Żółtych, zaś mezoregion Masywu Śnieżnika obejmuje tylko południowo – zachodnie rejony gminy. Umowną granicą pomiędzy mezoregionami jest rzeka Biała Łądecka. Wyszczególnione na terenie Gminy Łądek-Zdrój mezoregiony graniczą bezpośrednio z następującymi mezoregionami:

- Górami Bardzkimi (332.45) – od północy;
- Przedgórzem Paczkowskim – od wschodu;
- Górami Opawskimi (332.63) – od południowego – wschodu;
- Hrubý Jeseník (332.65) – od południa;
- Hanušovická vrchovina (332.64) – od południa;
- Kotlina Kłodzka (332.54) – od zachodu.

Odległość z Łądka-Zdroju do miasta powiatowego Kłodzko wynosi 25 km, zaś do stolicy województwa Wrocławia wynosi 115 km. Ponadto odległość z Łądka-Zdroju do najbliższych, większych drogowych przejść granicznych wynosi: Czechy (Międzyzlesie) – 50 km, Słowacja (Zwardoń) – 250 km, Niemcy (Jędrzychowice) – 200 km, Ukraina (Korczoza) – 530 km, Białoruś (Terespol) – 615 km, Rosja (Bezledy) – 635 km, Litwa (Ogrodniki) – 725 km.



**Rysunek 1.** Położenie Gminy Łądek-Zdrój na tle Województwa Dolnośląskiego(A) oraz na tle Powiatu Kłodzkiego (B).

*Źródło: opracowanie własne.*

Gminną sieć dróg tworzą:

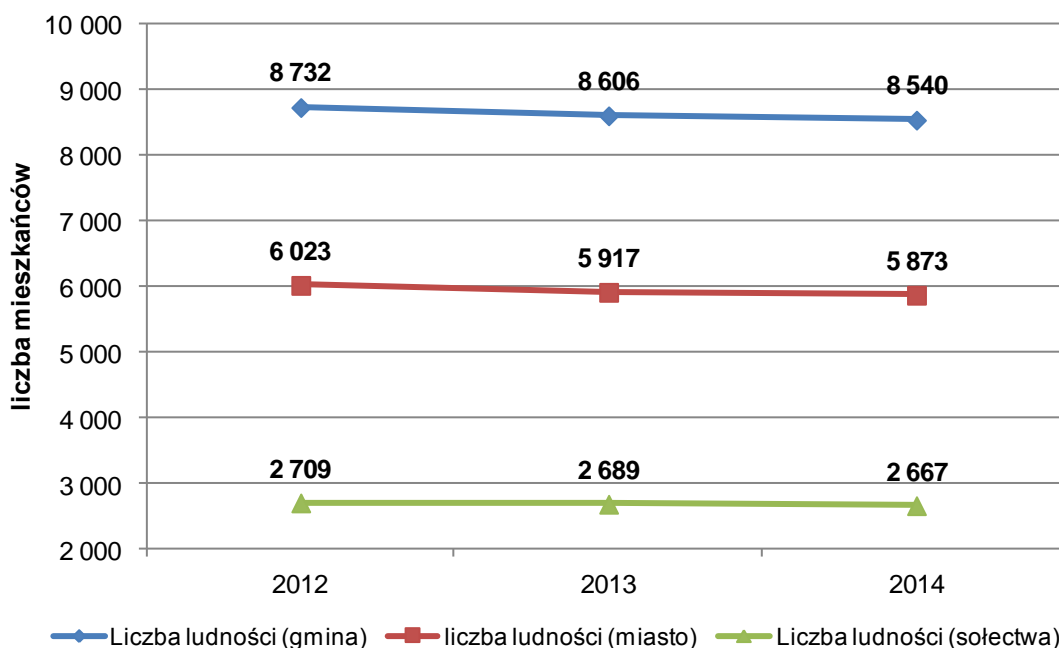
- droga wojewódzka nr 391 Złoty Stok - Łądek-Zdrój (w obrębie miasta są to ulice: Widok, Nadbrzeżna, Klonowa, Lipowa),
- droga wojewódzka nr 392 Łądek-Zdrój - Stronie Śląskie (w obrębie miasta ulice: Kłodzka, Mickiewicza, obwodnica w kier. Stronia, mostowiadukt),
- drogi powiatowe: ulice Zamenhofa i Graniczna,
- drogi gminne.

Przez teren gminy przebiega również niezelektryfikowana linia kolejowa nr 322 z Kłodzka do Stronia Śląskiego o znaczeniu lokalnym. Ruch pociągów pasażerskich został zawieszony. Na terenie Gminy funkcjonuje obecnie jedynie komunikacja autobusowa.



### 3.2. Demografia

Gminę Łądek-Zdrój zameldowanych jest 8 358 mieszkańców (stan na dzień 31.12.2015 r.), z czego 69% ludności mieszka w samym Łądku-Zdroju. Gęstość zaludnienia wynosi 73 os/km<sup>2</sup>. Wśród mieszkańców gminy przeważają kobiety (53%). Odsetek mężczyzn wynosi 47%. W ujęciu ogólnym liczba mieszkańców gminy nieznacznie spada. Zmiany w liczbie mieszkańców Gminy Łądek-Zdrój z podziałem na obszar miasta i obszar wiejski przedstawia poniższy wykres.



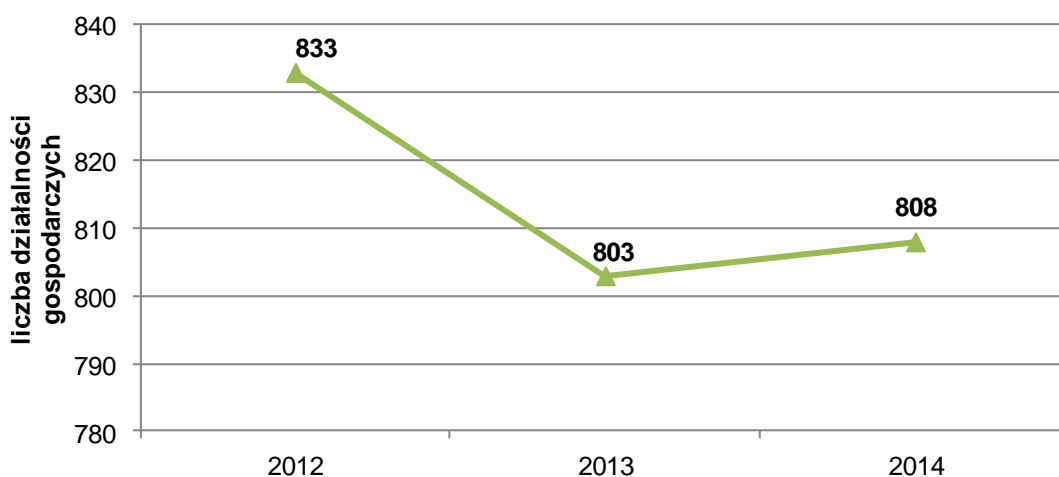
**Rysunek 2.** Liczba ludności Gminy Łądek-Zdrój w podziale na część miejską oraz wiejską.  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Struktura ekonomiczna grup wiekowych w gminie Łądek-Zdrój jest umiarkowanie korzystna. Według danych GUS największą liczbę mieszkańców gminy stanowią osoby w wieku produkcyjnym – 63,4% ogółu mieszkańców gminy. Kolejną najliczniejszą grupą są mieszkańcy w wieku poprodukcyjnym – 22%, a najmniej liczna są osoby w wieku przedprodukcyjnym (17 lat i mniej) – 14,6% ogółu ludności.

### 3.3. Gospodarka

Charakterystyczną cechą sektora produkcyjnego Gminy Łądek-Zdrój jest znaczna aktywność gospodarcza inwestorów prywatnych, zwłaszcza w sferze usług. Aktualnie na terenie gminy zarejestrowanych jest ok. 808 podmiotów gospodarczych działających w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. Z czego 709 to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.





**Rysunek 3.** Liczba działalności gospodarczych na terenie Gminy Łądek-Zdrój.

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.*

Głównymi pracodawcami na terenie Gminy są: Uzdrowisko Łądek – Długopole S.A., 23 Wojskowy Szpital Uzdrowsko-Rehabilitacyjny, FWP, Nadleśnictwo Łądek-Zdrój oraz jednostki podlegające samorządowi terytorialnemu.

Według liczby podmiotów gospodarczych prowadzących działalność na terenie Miasta, dominuje handel, według liczby osób zatrudnionych – usługi medyczne. Ponadto liczne są podmioty prowadzące działalność hotelarską.

### 3.4. Przyroda i formy jej ochrony na terenie Gminy Łądek-Zdrój

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (Dz.U. z 2015 poz. 1651) wymienia następujące formy ochrony przyrody:

1. parki narodowe,
2. rezerваты przyrody,
3. parki krajobrazowe,
4. obszary chronionego krajobrazu,
5. obszary Natura 2000,
6. pomniki przyrody,
7. stanowiska dokumentacyjne,
8. użytki ekologiczne,
9. zespoły przyrodniczo – krajobrazowe,
10. ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie Gminy Łądek-Zdrój znajduje się szereg obszarów i obiektów podlegających ochronie przyrody. Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę:

Spośród form ochrony przyrody wyszczególnionych w art. 6 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku na terenie Gminy Łądek-Zdrój występują:

- Śnieżnicki Park Krajobrazowy,
- obszary Natura 2000:



- Biała Łądecka – kod PLH 020035
- Czarne Urwisko koło Lutyni – kod PLH 020033
- Kościół w Konradowie – kod PLH 020008
- Góry Białskie i Grupa Śnieżnika – kod PLH 020016
- Góry Złote – kod PLH 020026
- Pasma Krowiarki – kod PLH 020019
- 12 pomników przyrody
- gatunkowa ochrona roślin i zwierząt.

Dodatkowo w najbliższym sąsiedztwie Gminy (w zakresie powiązań przyrodniczych) zlokalizowane są istotne dla regionu Sudetów Środkowych i Wschodnich wielkopowierzchniowe formy ochrony przyrody. Są to:

- Park Narodowy Gór Stołowych – na północny-zachód od granic gminy (granica PN oddalona o około 23 km od granic Gminy oraz otulina oddalona o 17 km),
- Obszar Chronionego Krajobrazu „Gór Sowich i Bardzkich” – na północny-zachód od granic gminy (oddalony o około 5 km),
- Obszar Chronionego Krajobrazu „Wzgórza Niemczańsko – Strzelińskie” – na północ od granic gminy (oddalony o około 24 km),
- Obszar Chronionego Krajobrazu „Rejon Otmuchowsko – Nyski” – na północny-wschód od granic gminy (oddalony o około 9 km),
- Park Krajobrazowy „Gór Opawskich” – na wschód od granic gminy (oddalony o około 28 km),
- Park Krajobrazowy „Jeseniki” (CHKO Jeseníky) – na południowy-wschód od granic gminy (oddalony o około 29 km),
- Přírodní Park Králický Sněžník – na południe od granic gminy (oddalony o około 20 km),
- Obszar Chronionego Krajobrazu „Gór Bystrzyckich i Orlickich” – na zachód od granic gminy (oddalony o około 9 km).

Założenia parkowe nie są szczególną formą ochrony przyrody w myśl ustawy o ochronie przyrody. Część z nich podlega ochronie konserwatorskiej jako zabytki kultury. Jednak duże walory przyrodnicze ich terenów, a także bezpośrednie sąsiedztwo terenów zurbanizowanych, dla których pełnią ogromną rolę środowiskotwórczą i biocenotyczną, predysponują do przedstawienia tych obszarów w rozdziale dotyczącym ochrony środowiska. Na terenie Gminy Łądek-Zdrój zlokalizowanych jest wiele założeń parkowych (pałacowych, dworskich, uzdrowiskowych) z wyróżniającym się drzewostanem. Do najcenniejszych z nich należą:

- Łądek-Zdrój – park „Centralny” uzdrowiskowy, obecnie „Park Zdrojowy im. Jana Pawła II”.
- Łądek-Zdrój – park zdrojowy im. Stanisława Moniuszki.
- Łądek-Zdrój – park „1000-lecia” uzdrowiskowy.
- Radochów – park dworski
- Trzebieszowice – park pałacowy.
- Łądek-Zdrój – park Słowackiego.



Na terenie założeń parkowych zlokalizowane są poszczególne formy ochrony przyrody-pomniki przyrody ożywionej (pojedyncze drzewa, aleje).

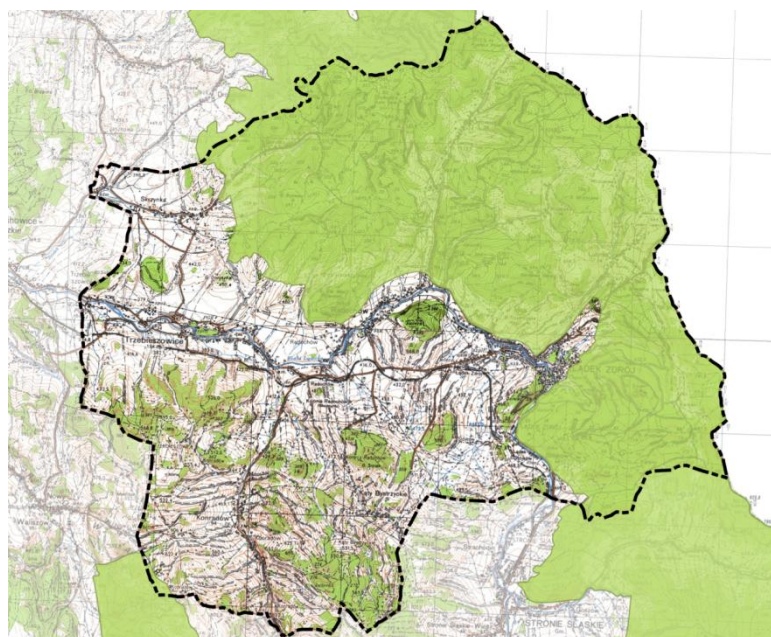
### **Ochrona uzdrowiskowa**

Rada Miejska w Łądku-Zdroju uchwałą nr XXX/240/09 z dnia 26 marca 2009 roku ustanowiła Statut Uzdrowiska Łądek-Zdrój. Zgodnie z § 2 Statutu w celu ochrony warunków naturalnych niezbędnych do prowadzenia i rozwijania lecznictwa uzdrowiskowego oraz w celu kształtowania innych czynników środowiskowych dla Uzdrowiska Łądek-Zdrój, wydzielono strefy A, B i C ochrony uzdrowiskowej.

Statut Uzdrowiska Łądek-Zdrój w celu zapewnienia prawidłowej działalności lecznictwa uzdrowiskowego określa szczegółowe czynności zabronione w strefach ochronnych wpisanych w art. 38 ustawy z dnia 28 lipca 2005 roku o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (Dz.U. 2012 poz. 651 z późn zm.) oraz nakazy wynikające z innych przepisów prawa miejscowego, w zakresie wymagań sanitarnych, ochrony przed hałasem, estetyki budynków, sklepów i zakładów usługowych oraz placówek kulturalnych, handlu, promocji i informacji. Zapisy te zostały szczegółowo omówione w projekcie studium.

### **Śnieżnicki Park Krajobrazowy**

Śnieżnicki Park Krajobrazowy obejmuje cenny pod względem krajobrazowym i przyrodniczym rejon Sudetów Wschodnich.



**Rysunek 4.** Położenie Śnieżnickiego Parku Krajobrazowego na terenie Gminy Łądek-Zdrój.  
*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ.*



### Obszary Natura 2000

Ostoja **Biała Łądecka**(PLH020035)położona jest we wschodniej części Ziemi Kłodzkiej w Sudetach Wschodnich i obejmuje odcinek rzeki Białej Łądeckiej od Goszowa k/Stronia Śląskiego do ujścia potoku Konradka w Trzebieszowicach. Obszar obejmuje koryto rzeczne o długości około 16 km oraz przyległe terasy rzeczne pokryte mozaiką roślinności (ziołorośli, ekstensywnie użytkowanych łąk kośnych i lasów łągowych). Niewielka część (około 1 km) górnego biegu Białej Łądeckiej znajduje się w Śnieżnickim Parku Krajobrazowym, natomiast pozostała część obszaru znajduje się w otulinie Parku. Sama rzeka Biała Łądecka stanowi granicę między Górami Żłotymi i Górami Bialskimi wraz z Masywem Śnieżnika.

Ostoja siedliskowa **Czarne Urwisko koło Lutyni**(PLH020033)jest to bazaltowe wzgórze o wysokości 660 m n.p.m., leżące na północny wschód od Łądka-Zdroju w środkowej części Gór Żłotych, nad doliną Lutego Potoku. Dawny kamieniołom zarośnięty jest obecnie przez doskonale wykształcone lasy klonowo-lipowe. W obszarze znalazły się także żyzne lasy bukowe i łąki otaczające wychodnie bazaltu.

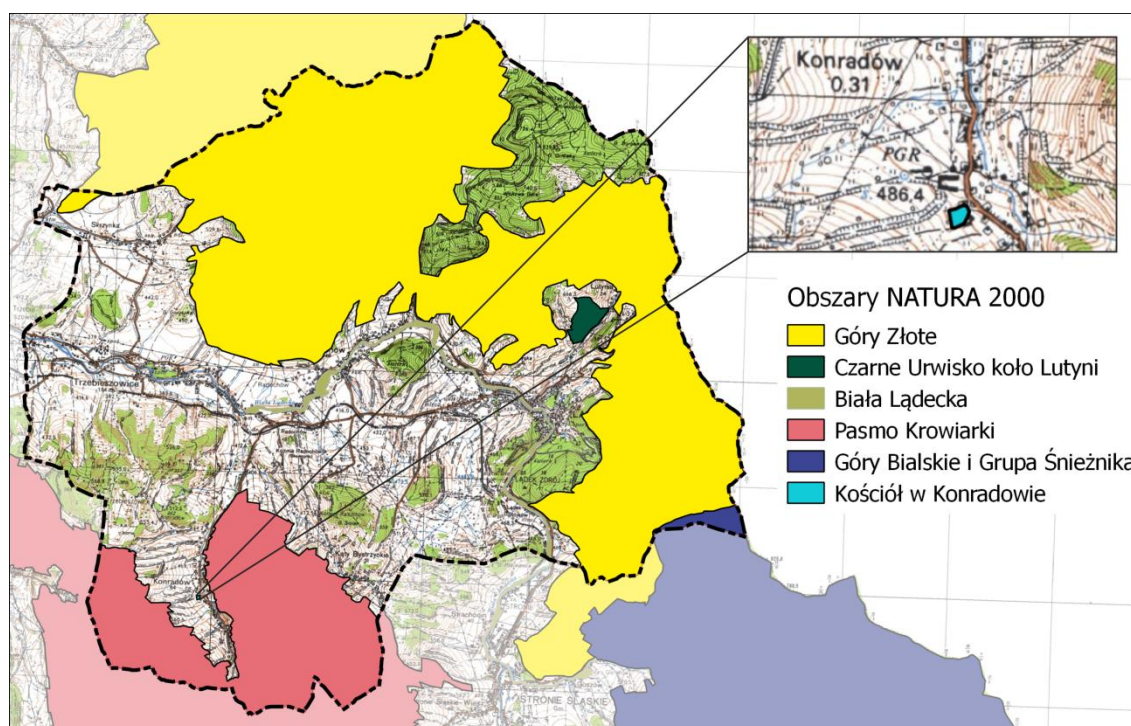
Ostoja siedliskowa **Kościół w Konradowie**(PLH020008) - wieś Konradów położona jest w dolinie Pasma Górskiego Krowiarki, nad Konradowskim Potokiem, który w Trzebieszowicach wpada do Białej Łądeckiej. Teren ostoi (906 ha)obejmuje ziemie aż po Trzebieszowice, lasy i tereny otwarte, także rolnicze. Wyznaczony znaczny obszar wynika z topologii korytarzy lotów nietoperzy. W centrum Konradowa stoi stary kościół filialny p.w. Podwyższenia Krzyża Świętego (pow.obszaru to 0,41 ha). Na jego strychu oraz wieży zamieszkują dwie kolonie rozrodcze nietoperzy.

Ostoja **Góry Bialskie i Grupa Śnieżnika** (PLH020016)składa się z dwóch masywów górskich we wschodnich Sudetach: Gór Bialskich i Śnieżnika, oddzielonych doliną rzeki Białej Łądeckiej. Obszar o bardzo niskim stopniu zagospodarowania, lasy pokrywają ponad 90% powierzchni ostoi. W masywie Śnieżnika dominują monokultury świerkowe, ale w Górach Bialskich występują duże płaty naturalnych lasów (buczyny w niższych partiach, a w wyższych - bory świerkowe), szczególnie dobrze zachowane na terenach źródliskowych rzeki Biała Łądecka. Łącznie zidentyfikowano tu 10 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Doskonale zachowana flora leśna oraz muraw bliźniczkowych i wysokogórskich, z kresowymi stanowiskami gatunków karpaccich. Ważny obszar łącznikowy, na którym przenikają się elementy flory sudeckiej i karpacciej, a dzięki różnorodności geologicznej (wapienie, serpentynity) i dużemu lokalnemu zróżnicowaniu wysokości - obszar o bardzo wysokiej różnorodności biologicznej. Stwierdzono tu występowanie 7 gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Na uwagę zasługują cenne miejsca zimowania nietoperzy,



jakimi są Jaskinia Niedźwiedzia w Kletnie oraz sztolnie Masywu Śnieżnika. Położone wzdłuż drogi z parkingu pod Jaskinią Niedźwiedzią do Siennej wyrobiska są pozostałością po poszukiwaniach. Obecnie również stanowią zimowe schronienia licznych gatunków nietoperzy, w tym podkowca małego, nocka dużego, nocka orzęsionego i mopka.

Obszar Natura 2000 **Góry Złote** (PLH020096) obejmuje północno-wschodnią część Gór Złotych, zbudowaną głównie ze skał metamorficznych iwylewnych, porośniętą lasami świerkowymi i bukowo świerkowymi. Niewielkie powierzchnie zajmują terenyotwarte, zajęte przez łąki, młaki i ziołorośla górskie. Obszar jest kluczowy dla zachowania bezkręgowców, szczególnie *Carabus variolosus* (jedno z dwóch stanowiskgatunku w regionie kontynentalnym). Siedliska przyrodnicze grają tu rolę drugoplanową, choć znajdują się tutajbardzo dobrze zachowane fragmenty młak węglanowych (7230) oraz różnych zbiorowisk leśnych (szczególniełęgi Carici remotae-Fraxinetum z wieloma gatunkami chronionymi, oraz fragmenty żyznych i kwaśnych buczyn). Łąki zachowane w dolinach potoków, szczególnie koło Orłowca, Lutyni i Wrzosówki są bogate w chronionegatunki roślin naczyniowych.



**Rysunek 5.** Położenie obszarów NATURA 2000 na terenie Gminy Łądek-Zdrój.

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ.*

**Obszar Krowiarki** (PLH020019) - Krowiarki są niewielkim, silnie rozczłonkowanym pasmem górskim w obrębie Masywu Śnieżnika. Niewielkie wzniesienia zbudowane są ze zmetamorfizowanych wapieni, widocznych w postaci naturalnych wychodni skalnych oraz odsłoneń w licznych kamieniołomach. Naturalne lasy, żyzne i bardzo bogate



florystycznie, są obecnie porozdzielane na niewielkie kompleksy, izolowane polami i łąkami. W pokryciu terenu dominują lasy, ponadto dużą powierzchnie zajmują pola i łąki. Pozostały teren to czynne kamieniołomy, nieużytki porolne w różnym stadium regeneracji oraz inne siedliska antropogeniczne.

### 3.5. Mieszkalnictwo

Zasoby mieszkaniowe Gminy Łądek-Zdrój stanowią budynki jednorodzinne oraz w mniejszym stopniu – budynki wielorodzinne. Baza mieszkaniowa na terenie gminy systematycznie rośnie. W ciągu ostatnich pięciu lat w gminie przybyło 45 mieszkań. Zwiększając się również przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania. W 2010 roku wynosiła ona 72,5 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej, podczas gdy w 2014 roku wzrosła do 73,6 m<sup>2</sup>. Sytuację mieszkaniową na terenie gminy określić można jako dobrą. Szczegółowe dane przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 1.** Zasoby mieszkaniowe Gminy Łądek-Zdrój w latach 2010 – 2014.

	2010	2011	2012	2013	2014
<b>ogółem</b>					
budynki mieszkalne [szt.]	1381	1406	1424	1428	1433
mieszkania [szt.]	3404	3416	3437	3442	3449
izby [szt.]	12590	12649	12766	12789	12833
powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	246827	248711	252128	252707	253688
przeciętna powierzchnia użytkowa jednostkowego mieszkania [m <sup>2</sup> ]	72,50	72,80	73,40	73,40	73,60
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na osobę [m <sup>2</sup> ]	27,90	28,30	28,90	29,40	29,70
<b>obszar miejski</b>					
budynki mieszkalne [szt.]	659	675	683	685	687
mieszkania [szt.]	2531	2534	2542	2545	2547
izby [szt.]	8565	8580	8628	8643	8657
powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	162579	163055	164515	164881	165231
przeciętna powierzchnia użytkowa jednostkowego mieszkania [m <sup>2</sup> ]	64,2	64,3	64,7	64,8	64,9
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na osobę [m <sup>2</sup> ]	26,6	26,8	27,3	27,9	28,1
<b>obszar wiejski</b>					
budynki mieszkalne [szt.]	722	731	741	743	746
mieszkania [szt.]	873	882	895	897	902
izby [szt.]	4025	4069	4138	4146	4176
powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	84248	85656	87613	87826	88457
przeciętna powierzchnia użytkowa jednostkowego mieszkania [m <sup>2</sup> ]	96,5	97,1	97,9	97,9	98,1
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na osobę [m <sup>2</sup> ]	30,8	31,6	32,3	32,7	33,2

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny



Niemal wszystkie mieszkania na terenie miasta (99,3% w 2013 roku) są podłączone do sieci wodociągowej. Około 68,7% mieszkań ma zamontowaną instalację gazową. Zdecydowaną większość zabudowań na terenie gminy stanowią budynki jednorodzinne.

### 3.6. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zaopatrzenie w energię elektryczną większości odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Łądek-Zdrój odbywa się za pośrednictwem stacji 110/20 kV R-Łądek przyłączonej do napowietrznych linii 110 kV:

- S-201 kierunek stacja 220/110/20 kV R-Ząbkowice,
- S-269 kierunek stacja 110/20 kV R- Bystrzyca.

Napowietrzna rozdzielnia 110 kV pracuje ww. stacji pracuje w układzie H-5 z dwoma transformatorami 110/20 kV, każdy o mocy znamionowej 16 MVA. Obecnie obciążenie stacji wynosi około:

- od 5 MW w dolinie letniej
- do 7 MW w szczycie zimowym.

Ze stacji 110/20 kV R-Łądek wyprowadzone są linie średniego napięcia 20 kV zasilające m.in. stacje transformatorowe SN/nN na obszarze miasta i Gminy Łądek-Zdrój. Linie te obciążone są następującymi Mozami (stan na dzień 21.01.2015 r.):

- L-851: 0,7 – 1,9 MW
- L-871: 0,3 – 0,5 MW
- L-872: 0,3 – 0,5 MW
- L-875: 0,7 – 1,1 MW
- L-876: 0,7 – 1,0 MW
- L-877: 0,9 – 1,5 MW
- L-878: 0,1 MW
- L-879: 0,1 MW

Sieć średniego i niskiego napięcia ma charakter napowietrzno-kablowy (na obszarach zurbanizowanych o zwartej zabudowie – sieć wykonana jest jako kablowa). Stan techniczny sieci będącej własnością TAURON Dystrybucja S.A. służącej do zasilania Gminy Łądek-Zdrój jest dobry.

Układ pracy sieci elektroenergetycznej jest skonfigurowany tak, aby w przypadku uszkodzenia linii lub stacji elektroenergetycznej istniała możliwość zasilenia odbiorców z innych obiektów elektro-energetycznych pracujących w układzie.



### 3.7. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Na terenie Gminy Łądek-Zdrój Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA (PGNiG SA) nie posiada utworzonych obszarów i terenów górniczych oraz sieci gazowych. Również Operator Gazociągów Przesyłowych „Gaz – System” SA, Oddział we Wrocławiu nie posiada sieci gazowej wysokiego ciśnienia na obszarze Gminy Łądek-Zdrój.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Oddział we Wrocławiu posiada na terenie Gminy Łądek-Zdrój dystrybucyjną sieć gazową podwyższonego średniego ciśnienia, średniego ciśnienia i niskiego ciśnienia, która zaopatruje w gaz ziemny wysokometanowy odbiorców indywidualnych (cele bytowe i grzewcze) i gospodarczych (cele technologiczne i grzewcze) w mieście Łądek-Zdrój.

Zaopatrzenie to możliwe jest dzięki gazociągowi podwyższonego średniego ciśnienia PN 1,6 MPa i średnicy DN 250 mm relacji: Kłodzko – Łądek-Zdrój – Stronie Śląskie. Infrastruktura gazownicza na terenie Gminy Łądek-Zdrój składa się z:

- gazociągów
  - podwyższonego średniego ciśnienia – o długości 11,515 km;
  - średniego ciśnienia – 8,912 km;
  - niskiego ciśnienia – 24,683 km;
- przyłączy:
  - podwyższonego średniego ciśnienia – o długości 0,731 km – 1 sztuka;
  - średniego ciśnienia – 0,547 km – 21 sztuk;
  - niskiego ciśnienia – 9,273 km – 608 sztuk;
- Stacji gazowych I stopnia:
  - „Dworcowa” – przepustowość 6000 m<sup>3</sup>/h;
  - „Strońska” – przepustowość 3200 m<sup>3</sup>/h.
- Stacje gazowe II stopnia:
  - ul. Fabryczna – przepustowość 1000 m<sup>3</sup>/h;
  - ul. Jadwigi – 1600 m<sup>3</sup>/h;
  - ul. Leśna – 100 m<sup>3</sup>/h;
  - ul. Ostrowicza – 650 m<sup>3</sup>/h;
  - „Na wyspie” – 1500 m<sup>3</sup>/h;
  - ul. Spacerowa – 1600 m<sup>3</sup>/h;
  - ul. Wolności – 1000 m<sup>3</sup>/h;
  - ul. Wolności – 1600 m<sup>3</sup>/h;
  - ul. Zamenhofa – 650 m<sup>3</sup>/h.

Według danych PSG sp. z o.o. na koniec 2008 roku na terenie Gminy Łądek-Zdrój dostawca gazu zarejestrował 2194 odbiorców, w tym 2108 gospodarstw domowych. Roczne zużycie gazu wyniosło ogółem 3641,8 tys. m<sup>3</sup>, w tym 1034,8 tys. m<sup>3</sup> w gospodarstwach domowych (28,41%).





Odbiorcom dostarczany jest gaz ziemny wysokometanowy „E”, spełniający wymagania normy PN-C-04753-E. System zaopatrujący gminę posiada rezerwy, umożliwiające przyłączenie do sieci wszystkich zainteresowanych odbiorców, którzy są przyłączani sukcesywnie według wystąpień o przyłączenie.

Gęstość sieci gazowej na terenie Gminy Łądek-Zdrój jak i całego powiatu kłodzkiego jest zbliżona do wartości charakteryzującej województwo dolnośląskie. Zaprezentowany wynik jest bardzo wysoki jak na samo miasto Łądek-Zdrój i powiat, charakteryzujący się specyficzną fizjografią, zwłaszcza w kontekście wskaźnika określającego korzystających z gazu na 1 000 mieszkańców.

Zużycie gazu na terenie miasta Łądek-Zdrój jest stosunkowo wysokie ze względu na pobór gazu zarówno na cele bytowe jak i grzewcze. Istniejące warunki techniczne i stan techniczny gazociągów pozwalają na rozbudowę sieci dystrybucyjnej dla potrzeb wszystkich zainteresowanych. Stacje redukcyjno – pomiarowe oraz gazociągi stanowią układy hermetycznie zamknięte i wyłączając stany awaryjne nie zagrażają środowisku naturalnemu.

Na terenie gminy, poza miastem, korzystne warunki do gazyfikacji posiadają przede wszystkim wsie: Trzebieszowice, Radochów i Stójków, czyli miejscowości najludniejsze oraz leżące wzdłuż trasy gazociągu podwyższonego średniego ciśnienia PN 1,6 MPa i średnicy DN 250 mm relacji: Kłodzko – Łądek-Zdrój – Stronie Śląskie.

### **3.8. Odnawialne źródła energii**

W Polsce obecnie istnieje możliwość pozyskania energii z następujących źródeł odnawialnych:

- energia wodna,
- energia geotermalna,
- energia słoneczna
- energia wiatru,
- paliwo alternatywne – odpady komunalne,
- biopaliwa stałe i ciekłe,
- biogaz,
- ciepło otoczenia (pompy ciepła).

#### Energia wody

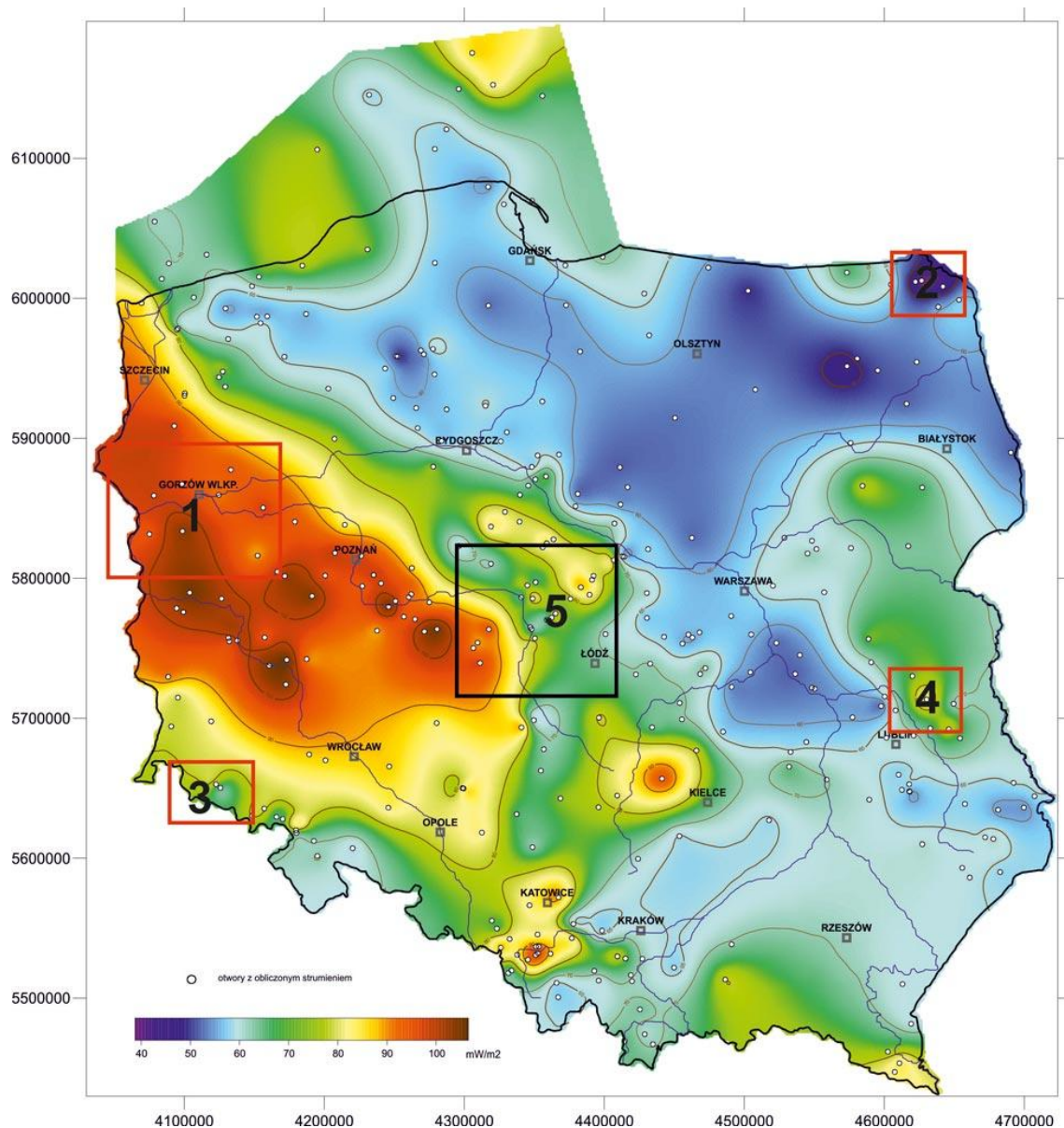
Potencjalna oraz kinetyczna energia wody określana jest poprzez wielkości energii elektrycznej wytwarzanej w elektrowniach wodnych. Do energii odnawialnych zalicza się jedynie produkcję energii elektrycznej w elektrowniach wodnych przepływowych



tj. o dopływie naturalnym. Na rzekach i potokach na terenie powiatu kłodzkiego funkcjonuje 18 elektrowni wodnych. Obecnie na terenie Gminy Łądek-Zdrój nie funkcjonuje żadna elektrownia wodna.

### Energia geotermalna

Energia uzyskana z głębi ziemi w postaci pary wodnej lub gorącej wody określana jest jako energia geotermalna. Pozyskaną energię jako ciepłą wodę można wykorzystać bezpośrednio jako ciepło grzewcze lub jako medium energetyczne do produkcji energii elektrycznej. Gmina Łądek-Zdrój jak i powiat kłodzki istnieją korzystne warunki geologiczne lecz obecnie brak realizacji poza wstępnymi badaniami.



**Rysunek 6.** Rozkład gęstości ziemskiego strumienia ciepłego na obszarze Polski.  
*Źródło: dane PIG*



Biorąc pod uwagę specyfikę prowadzonej działalności gospodarczej na terenie gminy Łądek Zdrój (uzdrowiska z bogatą ofertą wodoleczniczą) co skutkuje ogromnym zapotrzebowaniem na ciepło przez cały rok, planuje się wykorzystanie ciepła geotermalnego. Wg danych jakie otrzymano od największych obiektów uzdrowiskowych, zapotrzebowanie to sięga 14000-15000 MWh/rok.

Źródło energii geotermalnej pozwoliłoby na budowę nowej ciepłowni miejskiej bazującej na energii odnawialnej, która dostarczałaby ciepło do indywidualnych odbiorców lecz również dla: Spółki Uzdrowisko Łądek-Długopole SA, Wojskowego Szpitala Uzdrowiskowego, FWP oraz hoteli i pensjonatów. Istniałaby również możliwość sprzedaży ciepła oraz ciepłej wody do sąsiednich miejscowości. Przeprowadzone kalkulacje wskazują na możliwość kaskadowego wykorzystania energii cieplnej od zasilania poszczególnych odbiorców, poprzez wykorzystanie ciepła dla celów rekreacyjnych i lecznictwa, wykorzystanie go w rolnictwie i przemyśle, aż do odładzania gminnych dróg. Powyższe działania przyczyniłyby się do likwidacji niskiej emisji zanieczyszczeń oraz redukcji CO<sub>2</sub>, co pomogłoby zachować miastu z prawie 800-letnią tradycją leczniczą status uzdrowiska.

Wysokie walory przyrodnicze tej części Sudetów uzasadniają działania zmierzające do dalszego poszukiwania i wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii, w tym energii geotermalnej, a występowanie w tym rejonie zbiornika wód termalnych sprzyja tego typu działaniom i jest w pełni uzasadnione.

Wody termalne radonowe, siarczkowe, fluorkowe ze złoża w uzdrowisku Łądek-Zdrój są uznawane za lecznicze od 1963 r. Obszar górniczy, którego granice pokrywają się z granicami terenu górniczego, utworzono dla złoża wód leczniczych decyzją Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dn. 31.09.1968 r.

Ujęcia wód termalnych Łądka posiadają zatwierdzone zasoby eksploatacyjne – źródła naturalne decyzją KDH /013/2693/B/69 z dn. 21.04.1969r., zaś głęboki odwiert L-2 decyzją KDH /013/3859/75 z dn. 14.02.1975r. Wielkość zasobów eksploatacyjnych projektowanego ujęcia szacuje się na około 50m<sup>3</sup>/h słabo zmineralizowanej wody o temperaturze ok. 70 °C na głębokości ok. 1,4km. Projektowany otwór badawczo-eksploatacyjny LZT-1 zlokalizowany został na należącej do Inwestora działce nr 159/5, położonej w północnej części Łądka-Zdroju. Projektowany otwór zlokalizowany jest w dolnych partiach Gór Złoty, na łagodnie nachylonym stoku Modzela (691 m n.p.m.) Przewiduje się kaskadowe wykorzystanie energii geotermalnej. Woda geotermalna zostanie skierowana do płytowego wymiennika ciepła i podgrzeje wodę instalacyjną ciepłowni. Woda powrotna o temperaturze około 35°C wpływa do dolnej części zbiornika warstwowego.



Przy takim rozwiązaniu moc cieplna, jaką można uzyskać z wody geotermalnej wyniesie:  $Q_{od} = 50 \text{ m}^3/\text{h} \times 35^\circ\text{C} \times 1,163 = 2035 \text{ kW}$

### **Obliczenie dostępnego potencjału odnawialnego zasobu energii**

Założenia: Moc ciepłowni geotermalnej 2,035 MW

Czas pracy ciepłowni geotermalnej - ilość dni w roku 365 dni

Czas pracy ciepłowni geotermalnej - ilość godzin na dobę 24 h

Współczynnik przeliczeniowy MWh/GJ 3,6

Dostępny roczny potencjał odnawialnego zasobu energii, który w tym przypadku jest tożsamy z ilością wyprodukowanej w ciągu roku energii, otrzymuje się jako iloczyn wszystkich podanych powyżej danych.

$2,035 \text{ MW} \times 365 \times 24\text{h} = 17\,826,6 \text{ MWh/rok}$

$17\,826,6 \text{ MWh} \times 3,6 = 64\,175,76 \text{ GJ}$

Zapotrzebowanie energetyczne miasta Łądek-Zdrój wynosi 23.501 MWh/rok co w przeliczeniu stanowi moc ciepłowni 10,68 MW. Moc źródła geotermalnego wyniesie 2,03 MW. Przy wydajności otworu 50 m<sup>3</sup>/h i temperaturze wody na zasilaniu 70°C potencjał techniczny źródła wynosi 2035 kW i nie jest w stanie pokryć projektowego zapotrzebowania na ciepło dla miasta Łądek-Zdrój. Aby zaspokoić całkowite potrzeby energetyczne miasta Łądek-Zdrój z wykorzystaniem źródła geotermalnego należy wspomóc ciepłownię dodatkowym źródłem ciepła w postaci kotłów gazowych wysokiej mocy - układ kombinowany.

Układ kombinowany wykorzystuje do produkcji ciepła równocześnie instalację geotermalną oraz urządzenia konwencjonalne zainstalowane w tradycyjnej kotłowni. Wynika to ze znacznie mniejszej mocy cieplnej złoża geotermalnego w stosunku do potrzeb odbiorców, przy czym moc dyspozycyjna złoża wykorzystywana jest w największym stopniu w stosunku do układów monowalentnych oraz biwalentnych.

Obecnie chęć wykorzystania energii termalnej wykazały poniższe instytucje:

1. Gmina Stronie Śląskie
2. Uzdrowisko Łądek- Długopole SA
3. Fundusz Wczasów Pracowniczych sp z o.o.
4. 23 Wojskowy Szpital Uzdrowiskowo- Rehabilitacyjny
5. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
6. KGHM Cuprum Innowacje SA
7. Politechnika Wroclawska



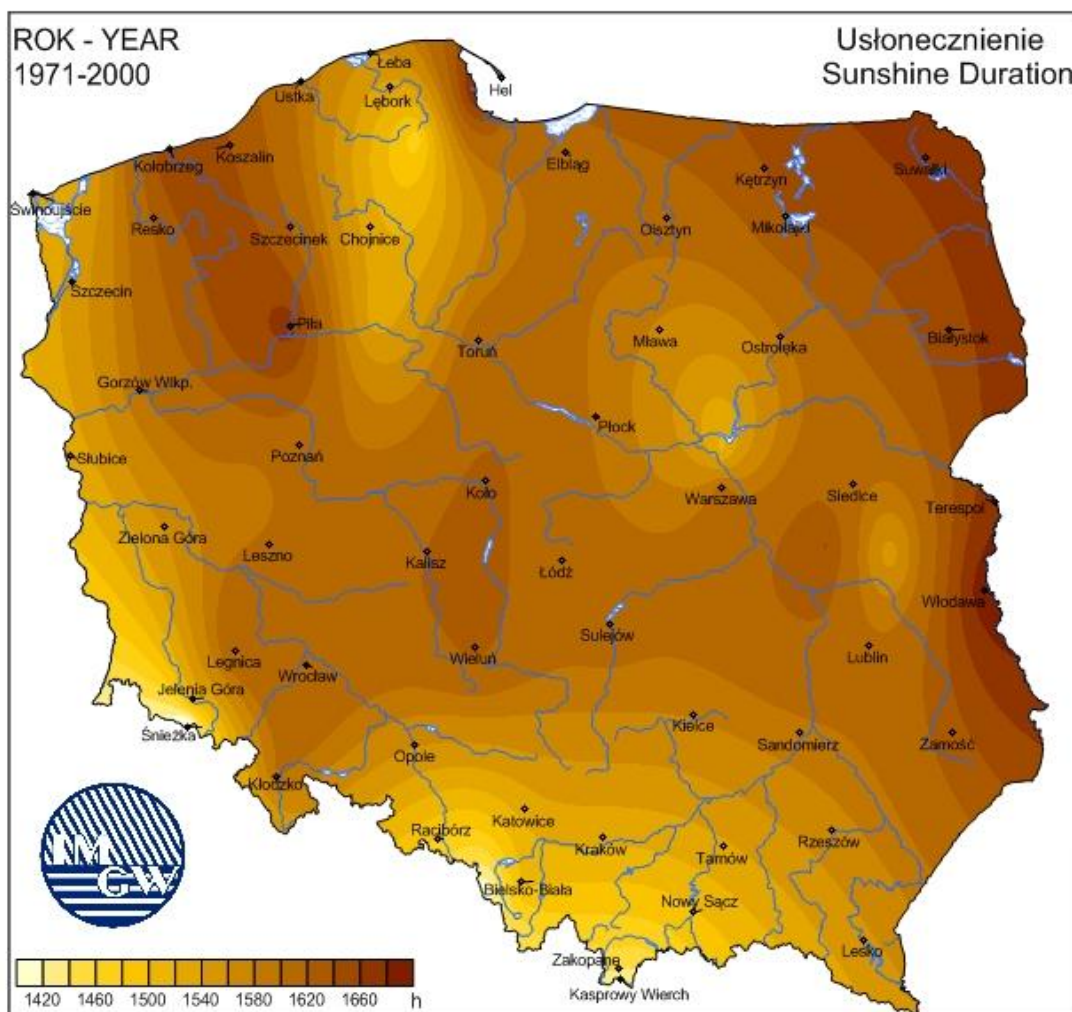
## 8. Tauron Ekoenergia Sp z o.o.

Uwzględniając dane o zużyciu energii cieplnej przez trzy największe uzdrowiska znajdujące się na terenie gminy Łądek Zdrój ( 15 000 MWh ) można stwierdzić, że nie będzie problemu z zagospodarowaniem ciepła ze źróź geotermalnych. Szacowana ilość ciepła z geotermii to 17 826,6 MWh, a trzech potencjalnych największych odbiorców znajduje się w niewielkiej odległości od źródła ciepła. Zatem podłączenie nie będzie wymagało kosztownych inwestycji infrastrukturalnych, co gwarantuje opłacalność inwestycji.

Pozyskanie energii geotermalnej i zagospodarowanie jej do zasilenia uzdrowisk oraz ewentualnie budowa ciepłociągu do gminy Stronie Śląskie zostało przeanalizowane w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia gminy Łądek Zdrój w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe”.

### Energia słoneczna

Energia słoneczna przekształcana jest na ciepło lub energię elektryczną poprzez kolektory słoneczne (płaskie i próżniowe) lub ogniwo fotowoltaicznych. Województwo dolnośląskie jak i powiat kłodzki wraz z gminą Łądek-Zdrój należy do gmin o nieco wyższym niż średnio przyjętym usłonecznieniu rocznym.



**Rysunek 7.** Usłonecznienie roczne w ujęciu wieloletnim (1971-2000).

Źródło: IMGW <http://www.imgw.pl/klimat/>

### Energia wiatru

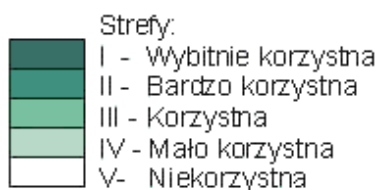
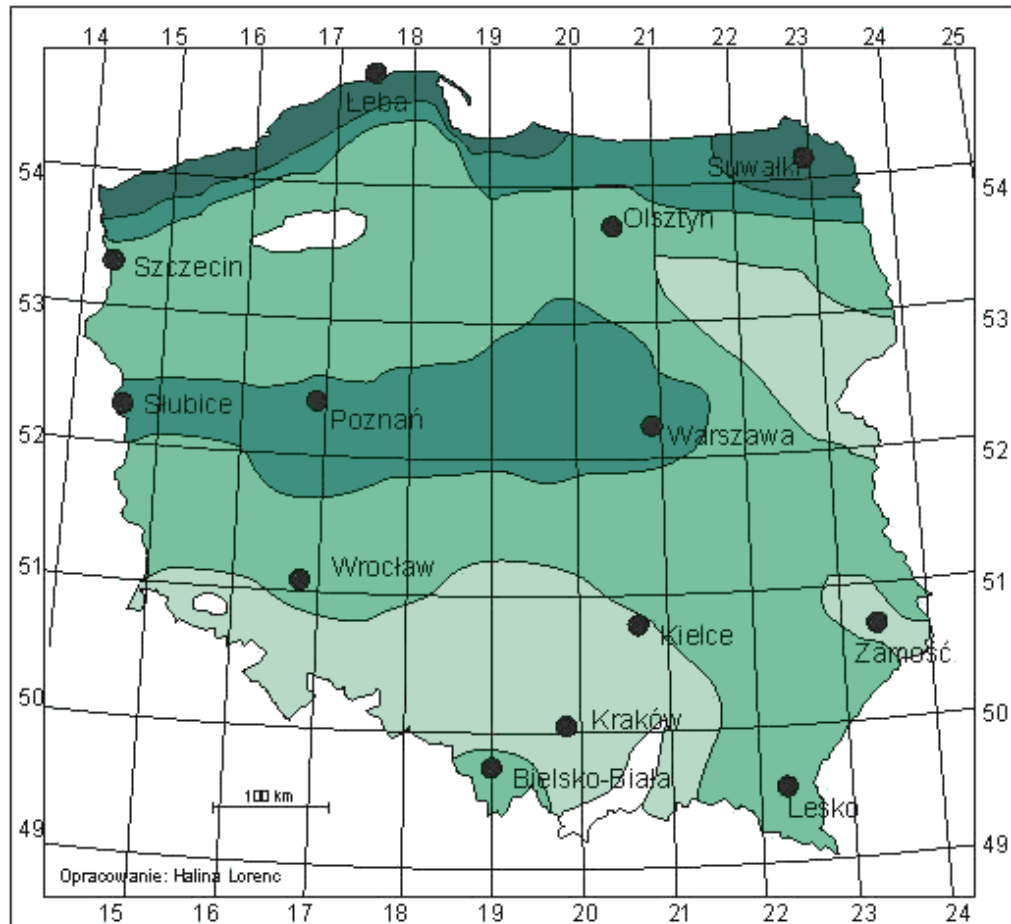
Energia wiatru to energia kinetyczna wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej poprzez przekształcenie jej w energię mechaniczną. Potencjał energii wiatrowej wyraża się w potencjalnej ilości energii elektrycznej możliwej do wytworzenia. Elektrownie wiatrowe wykorzystują wiatr w przedziale prędkości 4-25 m/s.

Gmina Łądek-Zdrój położony jest w strefie mało korzystnej pod względem umiejscowienia elektrowni wiatrowych.

Rozległe wierzchowiny Masywu Śnieżnika (Pasma Krowiarek) oraz Gór Złotych mają teoretycznie bardzo korzystne warunki dla lokalizacji farm wiatrowych. Jednakże ze względu na rozległą powierzchnię obszarów objętych ochroną (Park Krajobrazowy, NATURA 2000) oraz uzdrowiskowo – wypoczynkowy profil rozwoju gminy inwestycje



w farmy wiatrowe uważa się na niepożądane. Ponadto kontrowersje związane z lokalizacją farm wiatrowych dotyczą przede wszystkim ingerencji w krajobraz, a także zagrożenia awifauny, emisji hałasu a zwłaszcza infradźwięków oraz błysków słonecznych odbijających się od łopat wiatraków.



Ośrodek  
Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

**Rysunek 8.** Strefy energetyczne wiatru w Polsce (wielolecie: 1971-2000).

Źródło: IMGW <http://www.imgw.pl/>

Mając na uwadze powyższą analizę władze gminy dostrzegają możliwość wykorzystania hybrydowego układu energetycznego. Samodzielna praca elektrowni fotowoltaicznej lub wiatrowej jest „chimeryczna”, gdyż albo uwarunkowana jest cyklem dobowym, albo niestałością wiatru. Kompromisem wydaje się być połączenie obu źródeł w jeden system, w którym można zastosować panele fotowoltaiczne w układzie



stałym i naddatym oraz wiatrakami z osią pionową. Idea budowy hybrydowego systemu energetyki wiatrowej i fotowoltaicznej na terenie gminy Łądek-Zdrój pojawiła się w odpowiedzi na strategiczny cel gminy jakim jest maksymalizacja udziału OZE w bilansie energetycznym gminy.

Hybrydowość systemu opiera się na wykorzystaniu energii wygenerowanej przez instalację fotowoltaiczną oraz instalację z generatorami wiatrowymi. Założono, że optymalny system do zasilania będzie miał moc zainstalowaną 2 MW. Zaprojektowany system może realizować pracę zarówno samodzielną – wyspowa (dostarczać energię do systemu energetycznego ciepłowni opartej o geotermię – napęd pomp.) jak też przekazywać energię do sieci w sposób całkowity lub wprowadzania nadwyżki wytworzonej energii do sieci, po jej konsumpcji na cele własne.

Istotną cechą systemu wiatrowego jest fakt, że składać się on będzie z dwóch turbin wiatrowych o odmiennej konstrukcji i w związku z tym o różnych parametrach ruchowych. Turbina wiatrowa o pionowej osi obrotu, wyposażona inwertery sieciowe współpracujące z siecią elektroenergetyczną średniego napięcia w systemie on-grid.

Elektrownia fotowoltaiczna jest zbudowana z sekcji paneli fotowoltaicznych, które wykorzystują wysokosprawne moduły polikrystaliczne, która jest ustawiona będą optymalnie (pod kątem ok. 38 stopni do poziomu) do pracy całorocznej.





#### 4. Obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Łądek-Zdrój

Badanie i ocena jakości powietrza w Polsce, jak również w województwie dolnośląskim są realizowane w oparciu o przepisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2013 poz. 1232). Artykuły od 85 do 95 ww. ustawy wraz z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031) definiują system monitoringu powietrza, określają zakres i sposób badania jakości powietrza, minimalną liczbę stacji oraz metody i kryteria oceny.

Województwo dolnośląskie, ze względu na ochronę zdrowia ludzi, podzielono na 4 strefy (Rysunek 4):

- aglomeracja wrocławska – kod strefy PL0201  
aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto Legnica – kod strefy PL0202  
miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- miasto Wałbrzych – kod strefy PL0203  
miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- strefę dolnośląską – kod strefy PL0204  
pozostały obszar województwa.



**Rysunek 9.** Podział województwa dolnośląskiego na strefy do oceny jakości powietrza.  
*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ.*



Oceny poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia dokonuje się w zakresie: dwutlenku siarki  $\text{SO}_2$ , dwutlenku azotu  $\text{NO}_2$ , tlenku węgla  $\text{CO}$ , pyłu zawieszonego  $\text{PM}_{10}$ , pyłu zawieszonego  $\text{PM}_{2.5}$ , benzenu  $\text{C}_6\text{H}_6$  i ozonu  $\text{O}_3$  w powietrzu oraz arsenu  $\text{As}$ , kadmu  $\text{Cd}$ , niklu  $\text{Ni}$ , ołowiu  $\text{Pb}$  i benzo(a)pirenu  $\text{B(a)P}$  oznaczanych w pyłe zawieszonym  $\text{PM}_{10}$ .

Oceny poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin dokonuje się w zakresie: dwutlenku siarki  $\text{SO}_2$ , tlenków azotu  $\text{NO}_x$  i ozonu  $\text{O}_3$ . W województwie dolnośląskim, ze względu na ochronę roślin, wyodrębniono 1 strefę (dolnośląską).

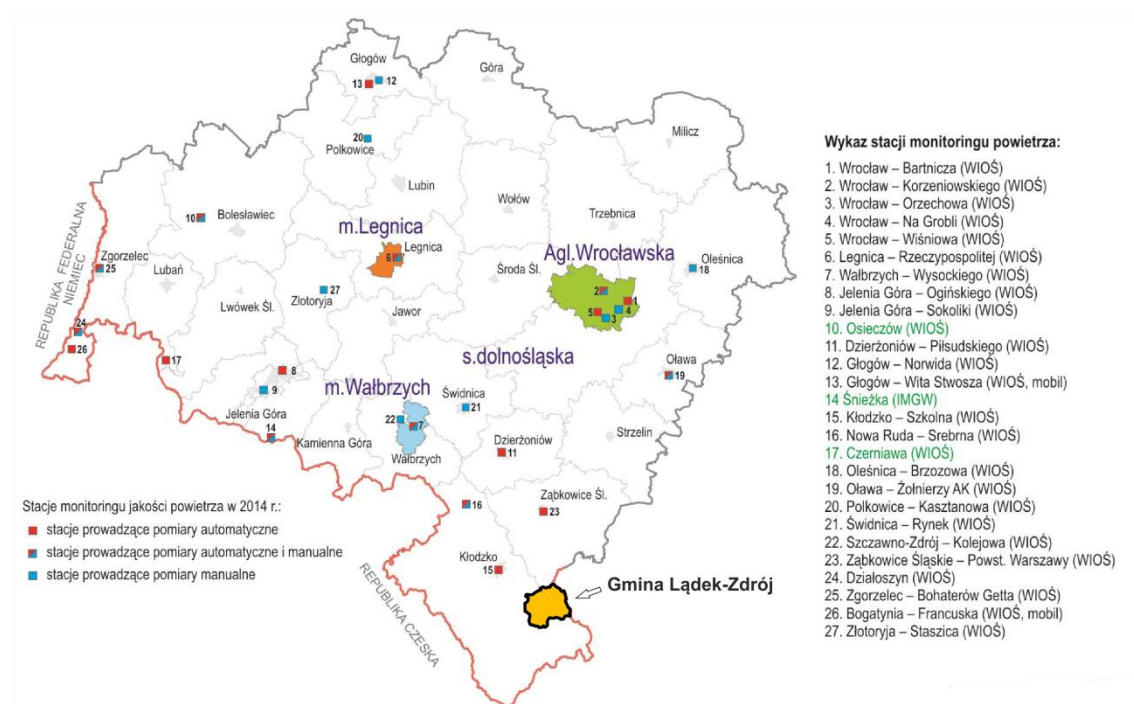
Województwie Dolnośląskim sieć pomiarowa monitoringu jakości powietrza prowadzona i finansowana jest przez WIOŚ we Wrocławiu, WFOŚiGW we Wrocławiu oraz NFOŚiGW oraz przez IMGW. W strukturze sieci pomiarowej monitoringu jakości powietrza na terenie Województwa Dolnośląskiego funkcjonuje 26 stacji pomiarowych (Rysunek 5).

Pomiary wykonywane są:

- metodami automatycznymi - pomiary ciągle zanieczyszczeń gazowych na większości stanowisk pomiarowych (za wyjątkiem  $\text{SO}_2$  i  $\text{NO}_2$  na Śnieżce) oraz pyłu zawieszonego  $\text{PM}_{10}$  i  $\text{PM}_{2.5}$  (na niektórych stanowiskach),
- metodami manualnymi (pobór prób w terenie i oznaczenia laboratoryjne) – pomiary codzienne pyłu zawieszonego  $\text{PM}_{10}$  i pyłu  $\text{PM}_{2.5}$  (metodą referencyjną jest metoda manualna),
- metodami manualnymi – wskaźnikowymi - z wykorzystaniem metody pasywnego poboru próbek powietrza w sieci tzw. punktów „pasywnych”.

Zakres pomiarowy stacji jest różny, zależny od wyników „pięcioletniej oceny jakości powietrza” (art. 88 ustawy POŚ) i możliwości technicznych. Ogólnie w stacjach mierzone są: dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla, ozon, benzen, pył zawieszony  $\text{PM}_{10}$  i  $\text{PM}_{2.5}$ . W pyłe zawieszonym  $\text{PM}_{10}$  pobranym w niektórych stacjach wykonywane są oznaczenia metali ciężkich (ołów, kadm, nikiel, arsen) i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Ponadto w stacji tła regionalnego w Osieczowie realizowane są pomiary całkowitej rtęci w stanie gazowym, depozycji całkowitej (metale ciężkie i WWA) oraz skład pyłu  $\text{PM}_{2.5}$  w odniesieniu do kationów ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{NH}_4^+$ ) i anionów ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ) oraz węgla organicznego i elementarnego.

Do oceny jakości powietrza w województwie dolnośląskim brane są tylko stanowiska pomiarowe, z których wyniki pomiarów (roczne serie pomiarowe) spełniają wymagania warunkujące poprawne obliczenie odpowiednich parametrów statystycznych.



**Rysunek 10.** Lokalizacja stacji pomiarowych automatycznych manualnych oraz manualno-automatycznych na terenie województwa dolnośląskiego w stosunku do położenia Gminy Łądek-Zdrój.

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ.*

Dla Gminy Łądek-Zdrój najbliższa stacją pomiarową jest stacja automatycznych pomiarów zlokalizowana w Kłodzku przy ul. Szkolnej.

Poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych  $\text{SO}_2$ : 24-godzinne oraz 1-godzinne, a także 1-godzinnego poziomu alarmowego. Dodatkowo dla poszczególnych wartości normatywnych dopuszcza się możliwość przekraczania danego poziomu z ograniczoną częstością:

- stężenie 1-godzinne powyżej  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – dopuszczalna częstość przekroczeń to 24 razy w roku (na wykresach pokazane jest 25 maksymalne stężenie 1-godzinne),
- stężenie 24-godzinne powyżej  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – dopuszczalna częstość przekroczeń to 3 razy w roku (na wykresach pokazane jest 4. maksymalne stężenie 24-godzinne).

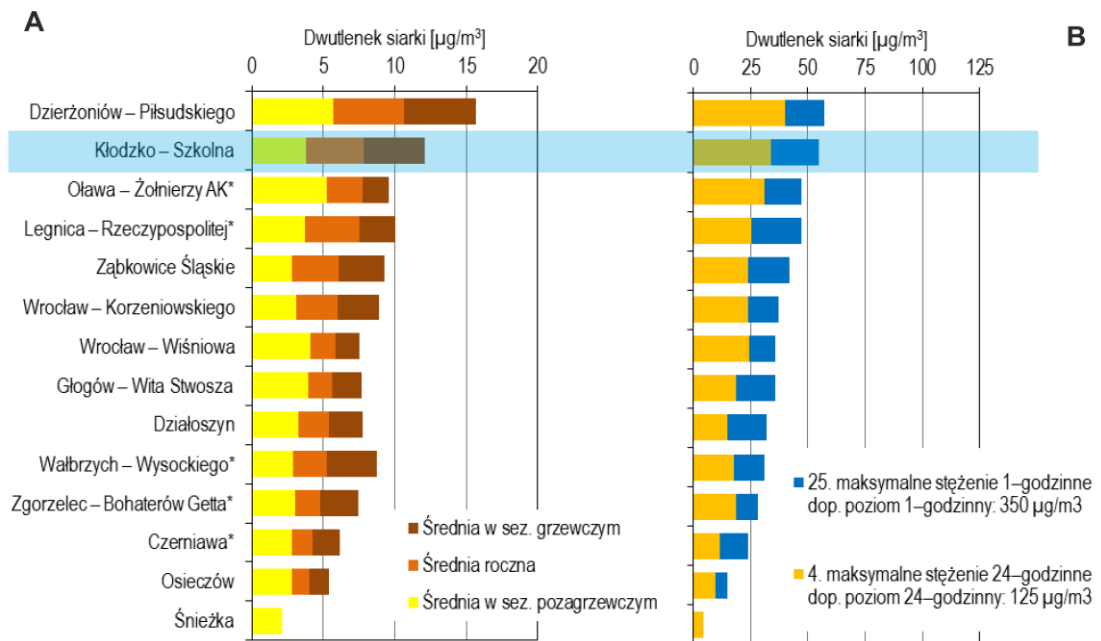
Zakres zarejestrowanych w 2014 r. stężeń średniorocznych to:

- pomiary ciągłe:  $2\text{--}11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- pomiary wskaźnikowe:  $3\text{--}13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

W 2014 r. nie wystąpiły przekroczenia poziomów dopuszczalnych i alarmowego określonych dla dwutlenku siarki - na całym obszarze województwa rejestrowano niski poziom  $\text{SO}_2$  w powietrzu. Maksymalne, zmierzone stężenia 24-godzinne  $\text{SO}_2$ , nie przekroczyły 42% normy dobowej, natomiast stężenia 1-godzinne – 30% normy

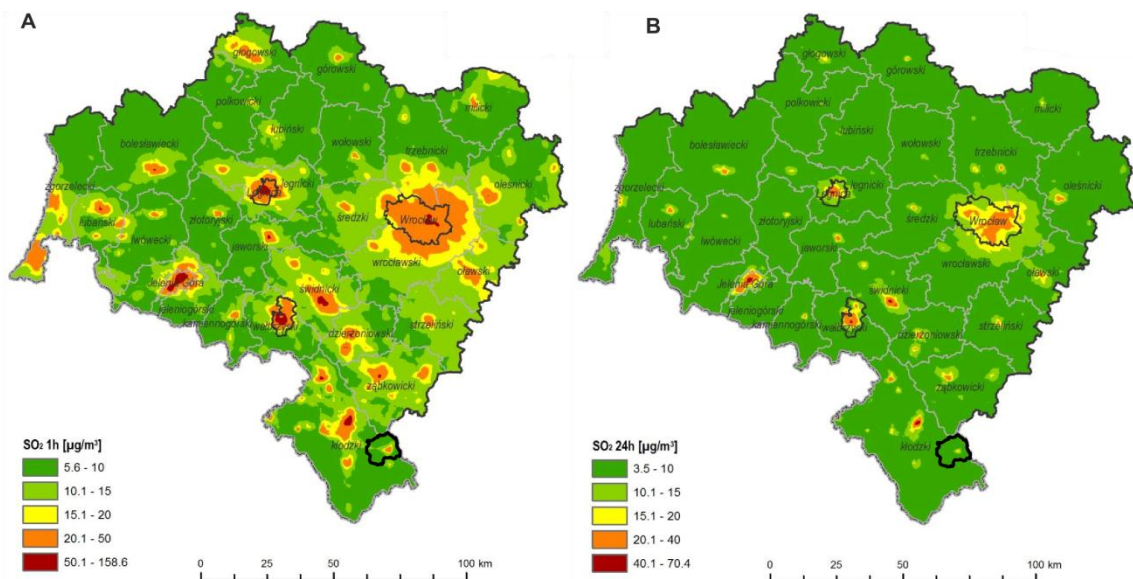


1-godzinnej. Na stacji w Kłodzku wartości było nieco wyższe niż w większości pozostałych punktów pomiarowych ale nawet w okresie grzewczym nie przekraczały dopuszczalnych poziomów (Rysunek 6, 7).



\* wartość wskaźnikowa obliczona na podstawie serii pomiarowej o kompletności poniżej 90%

**Rysunek 11.** Wartości stężeń (A) średniorocznych oraz (B) średnich sezonowych SO<sub>2</sub>.  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ.



**Rysunek 12.** Rozkład stężeń (A) 1-godzinnych oraz (B) 24-godzinnych SO<sub>2</sub> w stosunku do lokalizacji Gminy Łądek-Zdrój na podstawie modelowania komputerowego.  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ.

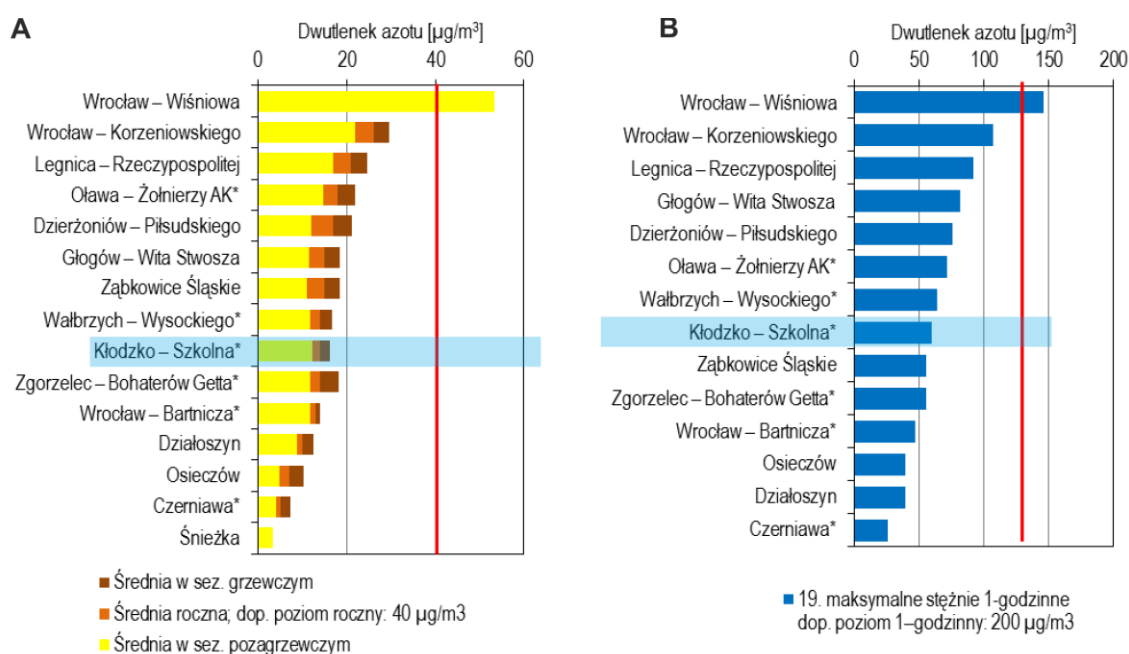


Poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych ustalonych dla czasów uśredniania: 1 godzina ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i rok kalendarzowy ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) oraz 1-odzinowego poziomu alarmowego ( $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Dodatkowo dla stężeń 1-godzinnych dopuszcza się możliwość przekraczania danego poziomu z częstością nie większą niż 18 razy w roku (na wykresach pokazane jest 19-te maksymalne stężenie 1-godzinne).

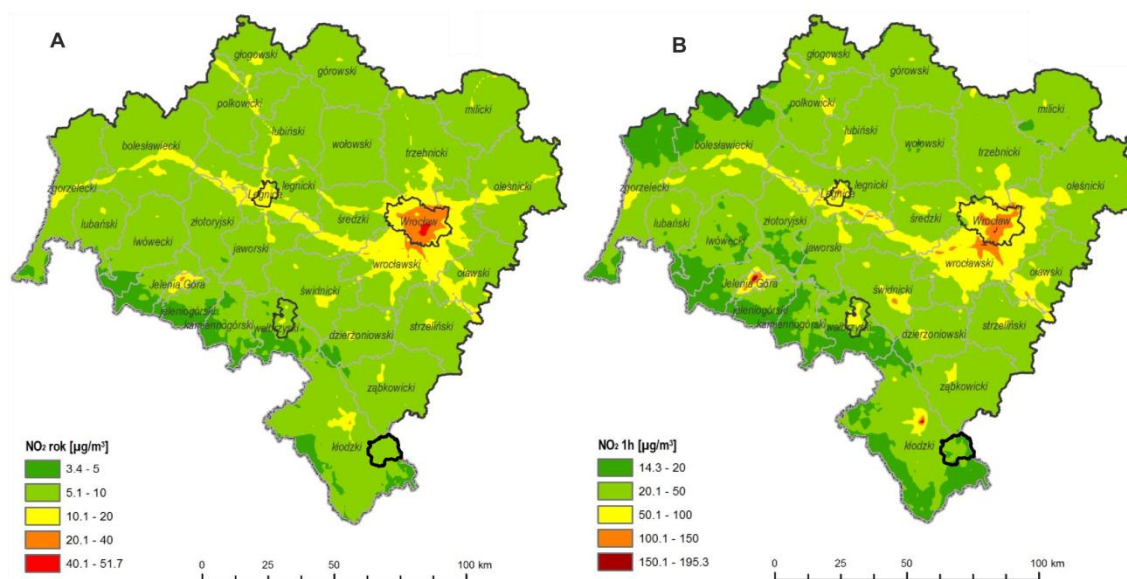
Pomiary na obszarze województwa – strefa dolnośląska nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych zarówno w odniesieniu do normy rocznej, jak i 1-godzinowej (jedynie we Wrocławiu zmierzono przekroczenie). Zakres zarejestrowanych stężeń średniorocznych to:

- pomiary ciągłe:  $3\text{--}26 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i  $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – stacja „komunikacyjna”,
- pomiary wskaźnikowe:  $8\text{--}38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Na żadnej ze stacji nie wystąpiły przekroczenia dopuszczalnego i alarmowego poziomu 1-godzinnego. Najniższy poziom stężeń średniorocznych notowany był w górskiej stacji pomiarowej na Śnieżce – poniżej 10% normy, najwyższy we Wrocławiu – 133% normy (stacja „komunikacyjna”) i 65% normy (stacja „tła miejskiego”). Pomiary ze stacji w Kłodzku znajdowały się znacznie poniżej połowy dopuszczalnych wartości stężeń. W Kłodzku jak w większości punktów pomiarowych średnie stężenia w sezonie grzewczym były z reguły wyższe niż w sezonie pozagrzewczym. (Rysunek 8, 9).



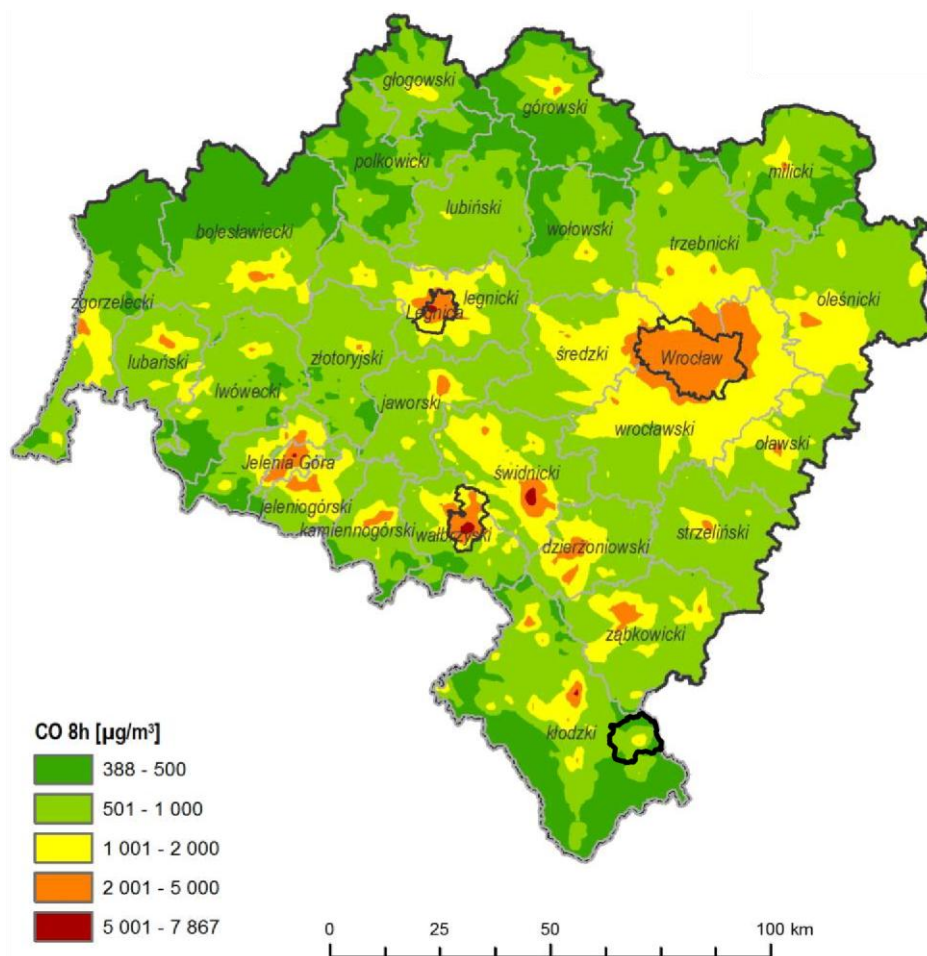
**Rysunek 13.** Wartości stężeń (A) średniorocznych i średnich sezonowych oraz 1-godzinnych  $\text{NO}_2$   
*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ.*



**Rysunek 14.** Rozkład stężeń (A) średniorocznych oraz (B) 1-godzinnych  $\text{NO}_2$  w stosunku do lokalizacji Gminy Łądek-Zdrój na podstawie modelowania komputerowego.  
*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ.*

Wskaźnikiem zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla jest maksymalne stężenie 8-godzinne kroczące, określane na podstawie pomiarów wykonywanych za pomocą mierników automatycznych. Poziom zanieczyszczenia powietrza jest przekroczony, gdy maksymalna wartość ze średnich 8-godzinnych kroczących w ciągu roku jest wyższa od  $10\ 000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ . W 2014 r. na terenie województwa dolnośląskiego nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu 8-godzinnego tlenku węgla. Maksymalne stężenia 8-godzinne wystąpiły we Wrocławiu i w Legnicy, nie przekroczyły one jednak 44% normy. We wszystkich stacjach pomiarowych rejestrowany poziom tlenku węgla w sezonie grzewczym był wyższy niż w sezonie pozagrzewczym. W latach 2005-2014 większość stacji wykazywała niewielką zmienność stężeń średniorocznych CO. Poziom stężenia tlenku węgla nie był mierzony na stacji w Kłodzku.

Wyniki modelowania jakości powietrza za rok 2014 przedstawiono poniżej w postaci mapy rozkładu stężeń 8-godzinnych. Obliczenia wskazują, że stężenia CO o okresie uśredniania 8h, w całym województwie dolnośląskim nie przekraczają poziomu dopuszczalnego i wyniosły maksymalnie około  $7\ 900\ \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Rysunek 15).



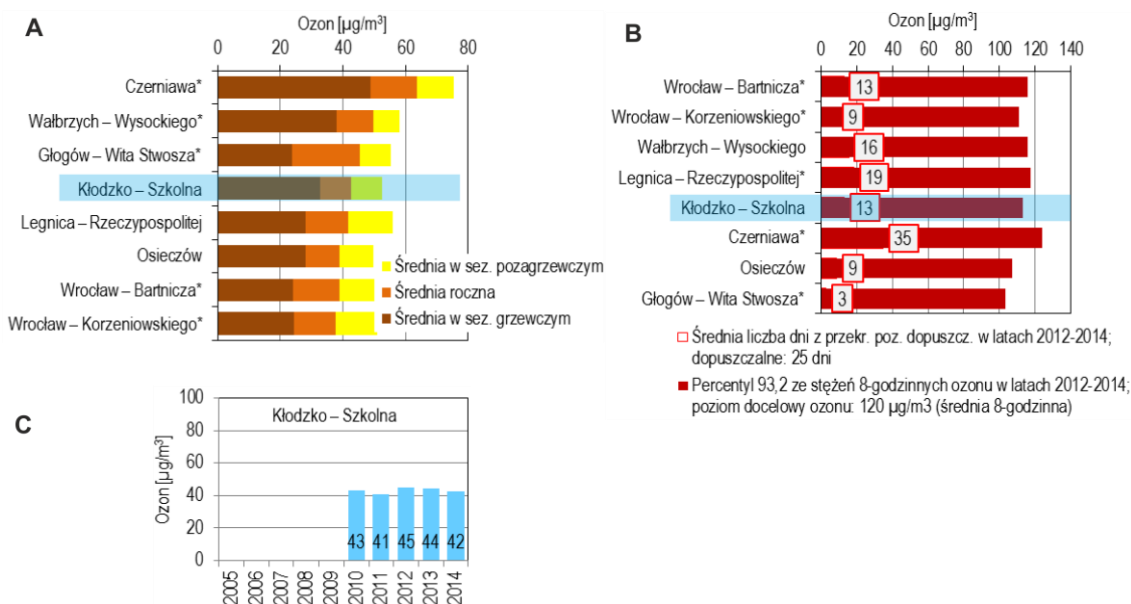
**Rysunek 15.** Rozkład stężeń 8-godzinnych CO w stosunku do lokalizacji Gminy Łądek-Zdrój na podstawie modelowania komputerowego.

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ.*

Poziom zanieczyszczenia powietrza ozonem ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do docelowego poziomu stężenia 8-godzinnego krocącego. Poziom zanieczyszczenia powietrza uznaje się za przekroczony, gdy ilość dni z maksymalnymi dobowymi wartościami średnich 8-godzinnych krocących powyżej  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  jest większa niż 25 dni (średnio w ciągu ostatnich 3 lat), co odpowiada wartości 93,2 percentyla z trzyletniej serii maksimów dziennych. Pomiary stężeń ozonu w latach 2012-2014, w odniesieniu do kryterium ochrony zdrowia, prowadzono na terenie województwa dolnośląskiego w 8 automatycznych stacjach pomiarowych. Do oceny ilości przekroczeń normy 8-godzinowej przyjęto średnią liczbę dni z przekroczeniami z tych 3 lat (jedynie z lat, w których seria pomiarowa spełniała wymagane kryterium kompletności danych). Dni z przekroczeniami wartości docelowej występowały w większości punktów pomiarowych, jednak przekroczenie dopuszczalnej częstości przekroczeń normy 8-godzinnej w latach 2012-2014 stwierdzono jedynie w Czerniawie – stacji pozamiejskiej położonej w górach Izerskich. W odróżnieniu



od pozostałych mierzonych zanieczyszczeń, przekroczenia ozonu rejestrowane są w sezonie pozagrzewczym, w okresach wysokiego nasłonecznienia (Rysunek 16).



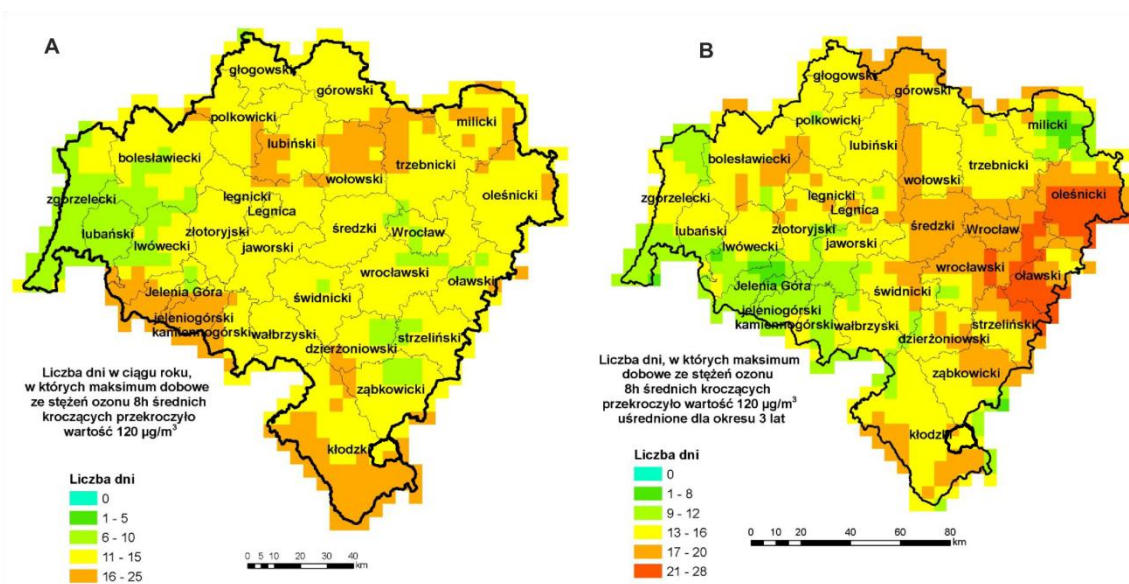
**Rysunek 16.** (A) Średnioroczne i sezonowe stężenie ozonu w 2014 r.  
 (B) Pencyl 93,2 oraz średnia liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego ozonu w latach 2012-2014  
 (C) Zmiany poziomu stężeń średniorocznych ozonu w stacjach zlokalizowanej w Kłodzku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ.

Wyniki modelowania stężeń ozonu troposferycznego za 2014 r. oraz za lata 2012-2014 przedstawiono poniżej w postaci map z liczbą dni, w których maksimum dobowe ozonu ze stężeń 8-godzinnych przekroczyło wartość 120 µg/m<sup>3</sup>.

Obliczenia wskazują, że na obszarze województwa dolnośląskiego w 2014 roku liczba dni ze stężeniami przekraczającymi 120 µg/m<sup>3</sup> zmieniała się w zakresie od 6 do 25. Największa liczba dni ze stężeniami powyżej 120 µg/m<sup>3</sup> wystąpiła w powiecie jeleniogórskim, wołowskim oraz kłodzkim. Liczba dni ze stężeniami przekraczającymi 120 µg/m<sup>3</sup> określona dla wielolecia 2012-2014 nie przekroczyła 26 dni. Poziom 120 µg/m<sup>3</sup> był przekraczany najwięcej 25 razy (Rysunek 17).



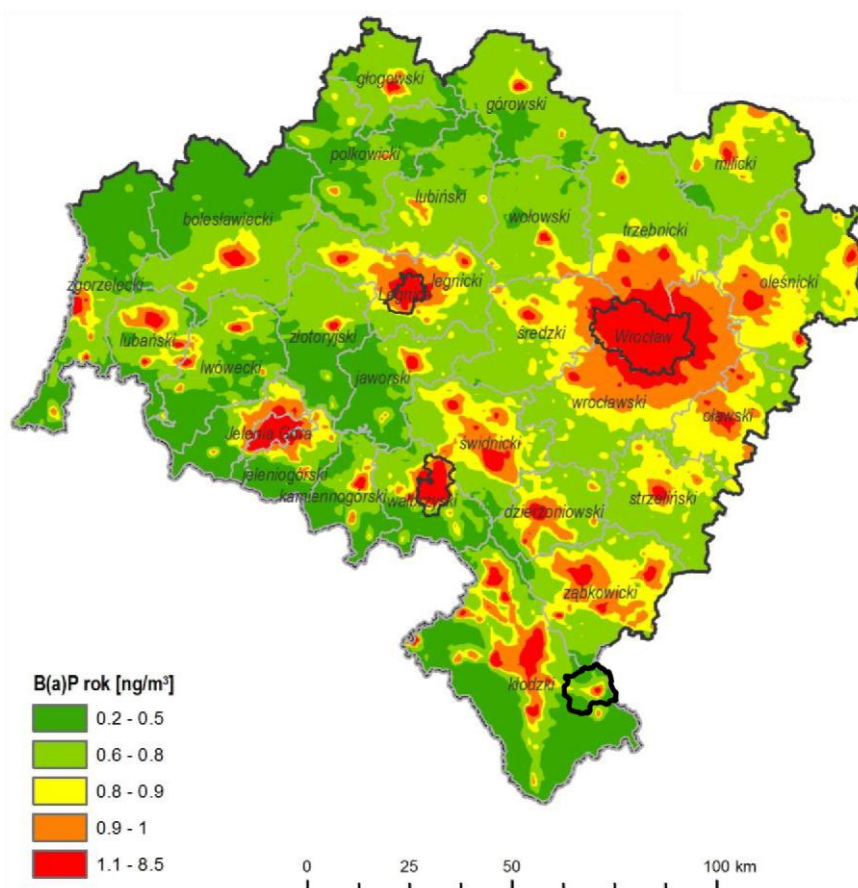


**Rysunek 17.** (A) liczba dni, w których maksimum dobowe ze stężeń ozonu 8h średnich kroczących przekroczyło wartość  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w województwie dolnośląskim w 2014 r.  
 (B) liczba dni, w których maksimum dobowe ze stężeń ozonu 8h średnich kroczących przekroczyło wartość  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w województwie dolnośląskim - wartości uśrednione dla 3 lat (2012-2014) w stosunku do lokalizacji Gminy Łądek-Zdrój na podstawie modelowania komputerowego.

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ.*

Poziom zanieczyszczenia powietrza benzenem ze względu na ochronę zdrowialudzi ocenia się w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego:  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pomiary benzenu w 2014 r. nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego. Średnie stężenia w sezonie grzewczym były wyższe niż w pozagrzewczym.

Rysunek 18 przedstawia wyniki modelowania jakości powietrza za rok 2014, wykonanego na podstawie zebranych danych dotyczących emisji zanieczyszczeń benzenu. Obliczenia rozkładu stężeń benzenu nie wykazały przekroczeń poziomu dopuszczalnego benzenu.



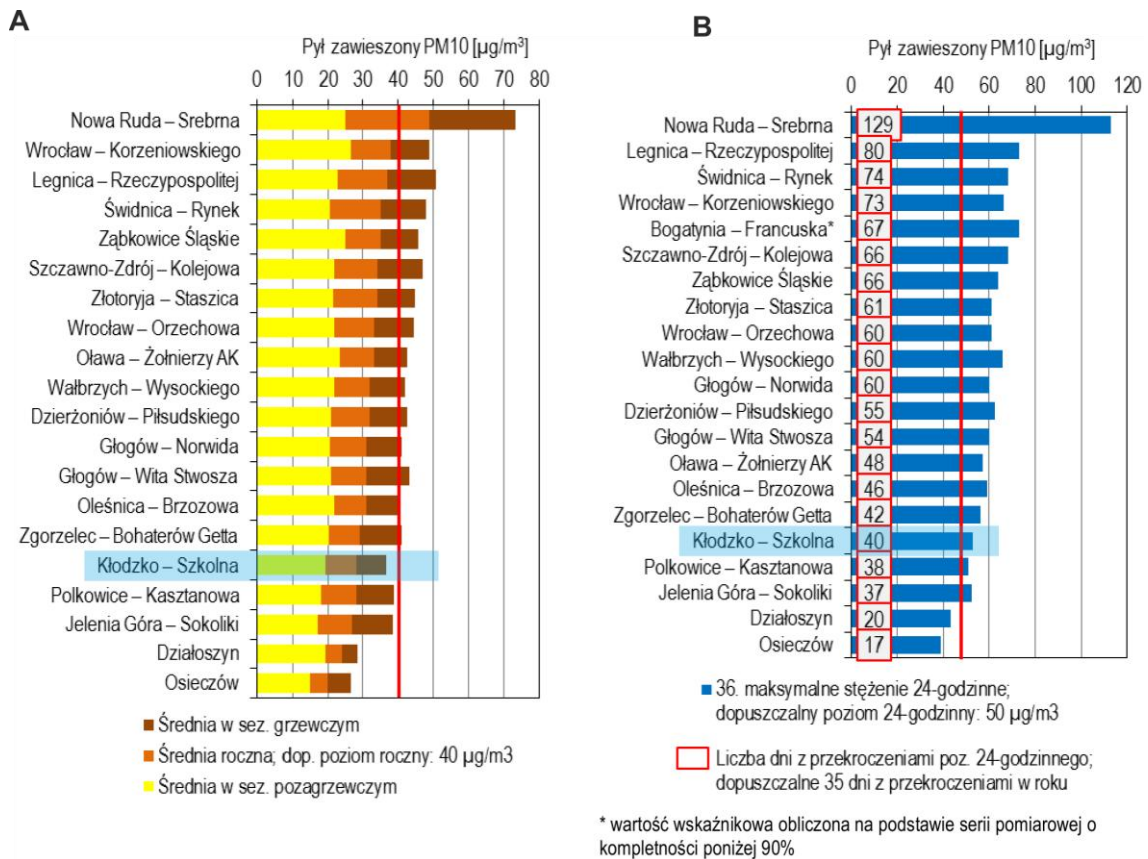
**Rysunek 18.** Rozkład stężeń średniorocznych benzenu na terenie województwa dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2014 r. w stosunku do lokalizacji Gminy Łądek-Zdrój.

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ.*

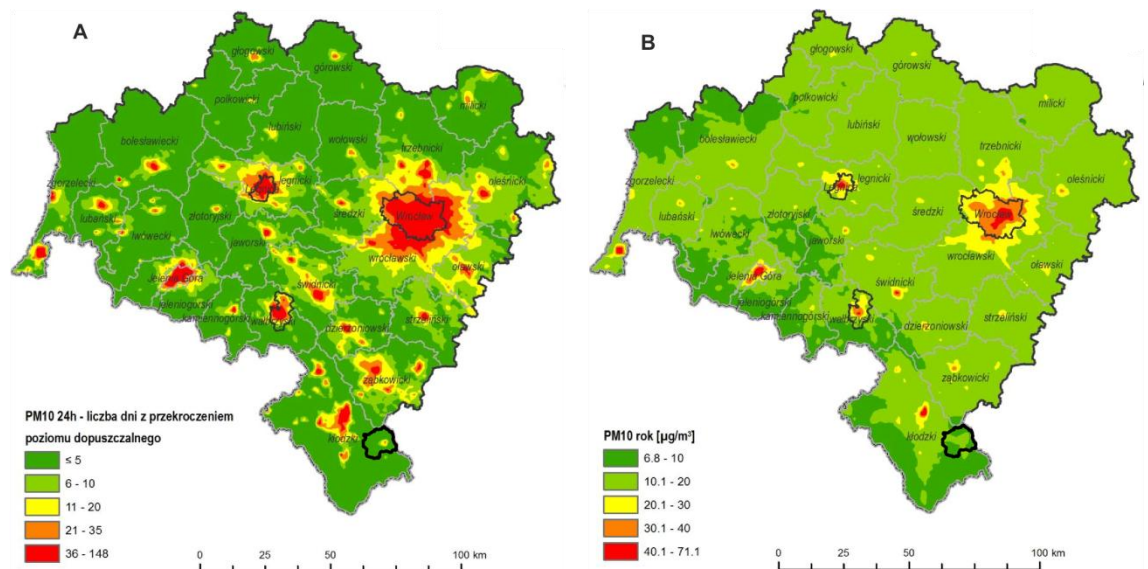
Poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM<sub>10</sub> ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych ustalonych dla czasów uśredniania: 24 godziny ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i rok kalendarzowy ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Dodatkowo dla stężeń 24-godzinnych dopuszcza się możliwość przekraczania danego poziomu z częstością nie większą niż 35 razy w roku. Dla pyłu PM<sub>10</sub> – mierzonego urządzeniami do pomiarów automatycznych, ustanowione są również:

- wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomu alarmowego –  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- poziom alarmowy –  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń normy średniodobowej pyłu PM<sub>10</sub> (35 dni) zarejestrowały wszystkie stacje zlokalizowane na terenach miejskich w tym stacja w Kłodzku (40 dni) (Rysunek 19).



**Rysunek 19.** (A) stężenia średnioroczne oraz średnie sezonowe pyłu PM10  
 (B) Ilość dni z przekroczeniami dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego pyłu zawieszono PM10  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ.



**Rysunek 20.** (A) rozkład liczby dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego pyłu zawieszono PM10  
 (B) rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszono PM10 na terenie województwa dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2014 r. w stosunku do lokalizacji Gminy Łądek-Zdrój.  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ.

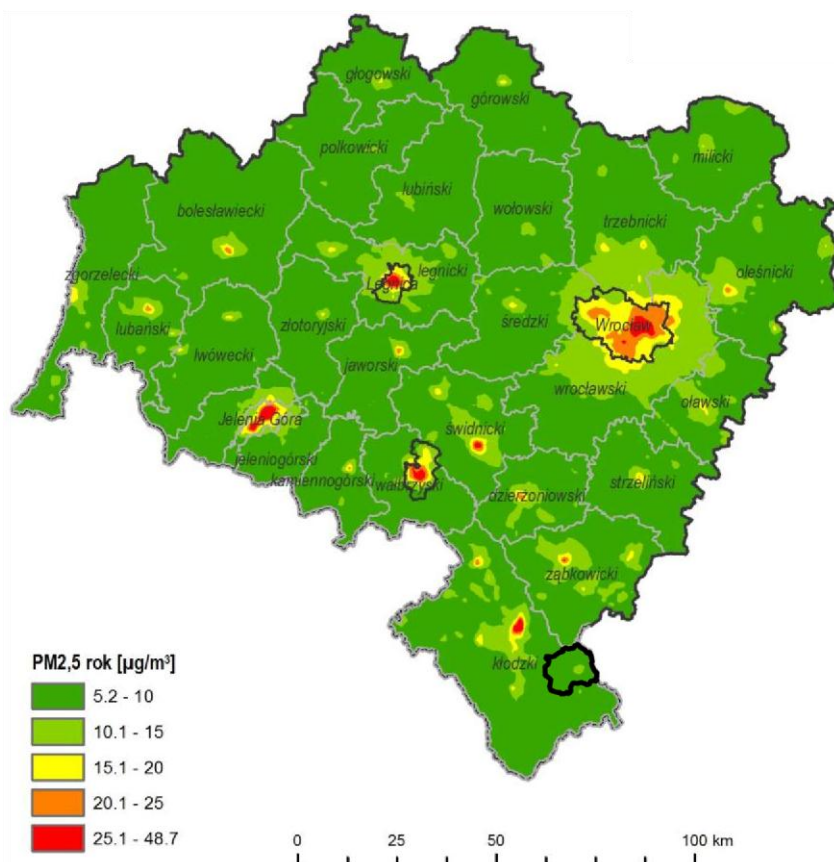


Wyniki modelowania jakości powietrza za rok 2014 wskazują, że średnioroczne stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, na przeważającej części województwa wyniosły od 7 do 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Na terenie Gminy Łądek-Zdrój w porównaniu do pozostałych terenów obliczono jedno z mniejszych stężeń PM<sub>10</sub> (Rysunek 20).

Poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM<sub>2.5</sub> ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do:

- średniorocznego poziomu dopuszczalnego – 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , którego termin osiągnięcia mija w 2015 r.,
- średniorocznego poziomu docelowego – 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , którego termin osiągnięcia minął w 2010 r.,
- pułapu stężenia ekspozycji – 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , którego termin osiągnięcia mija w 2015 r. (norma dla kraju, miast > 100 000 mieszkańców oraz aglomeracji). Ocenę dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji dokonuje się osobno dla każdego miasta i aglomeracji, poprzez porównanie wskaźnika średniego narażenia (WŚN) właściwego dla danego miasta i aglomeracji z pułapem stężenia ekspozycji.

Wyniki modelowania jakości powietrza za rok 2014 wskazują, że średnioroczne stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2.5</sub>, na przeważającej części województwa wyniosły od 7 do 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



**Rysunek 21.** Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM<sub>2.5</sub> na terenie województwa dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2014 r. w stosunku do lokalizacji Gminy Łądek-Zdrój.  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ.



Na podstawie modelowania szacuje się, że na terenie Gminy Łądek-Zdrój stężenie PM 2.5 kształtowało się w zakresie 5,2 – 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Rysunek 21).

Monitoring zanieczyszczenia powietrza metalami ciężkimi prowadzony jest poprzez oznaczanie zawartości metali w pyłe zawieszonym PM10. Oznaczone metale to: ołów, arsen, kadm, nikiel.

Poziom zanieczyszczenia powietrza metalami ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do:

- średniorocznego poziomu dopuszczalnego ołowiu: 0,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- średniorocznego poziomu docelowego kadmu: 5,0  $\text{ng}/\text{m}^3$ ,
- średniorocznego poziomu docelowego niklu: 20,0  $\text{ng}/\text{m}^3$ ,
- średniorocznego poziomu docelowego arsenu: 6,0  $\text{ng}/\text{m}^3$ .

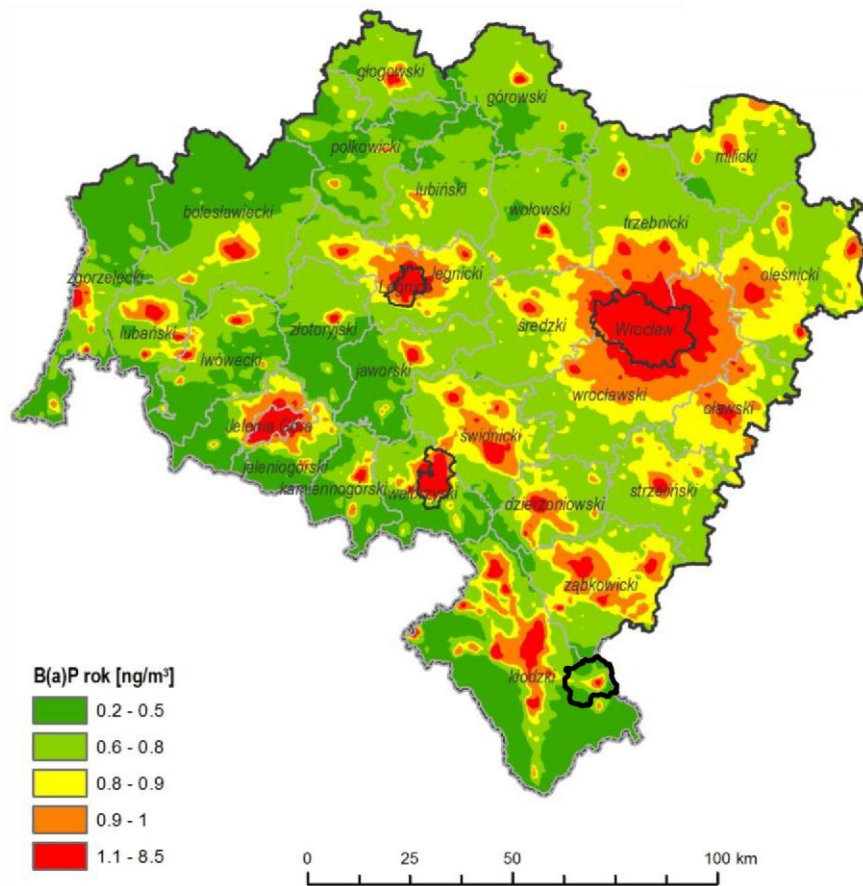
Powyższe poziomy docelowe metali powinny zostać osiągnięte do 2013 r. W 2014 r. stężenia średnioroczne ołowiu, kadmu, niklu we wszystkich punktach pomiarowych występowały na poziomie niższym od dopuszczalnego. Stężenia średnioroczne w większości stanowisk pomiarowych notowano na bardzo niskim poziomie:

- ołów w pyłe PM10: 3–11% normy,
- kadm w pyłe PM10: 8–22% normy,
- nikiel w pyłe PM10: 3–10% normy.

W 13-stu stacjach pomiarowych województwa dolnośląskiego oznaczano średnioroczny poziom benzo(a)pirenu w pyłe PM10. Dla benzo(a)pirenu (B(a)P), traktowanego jako znacznik rakotwórczego ryzyka związanego z obecnością WWA w otaczającym powietrzu, została określona wartość docelowa (1  $\text{ng}/\text{m}^3$ )

W 2014 r. przekroczenie poziomu docelowego B(a)P stwierdzono w większości stanowisk pomiarowych.

Wyniki modelowania jakości powietrza za rok 2014 wskazują, że na większości obszarów miejskich województwa występują przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Do szacowane obszarów przekroczeń nie wliczono Gminy Łądek-Zdrój.



**Rysunek 22.** Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie województwa dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2014 r. w stosunku do lokalizacji Gminy Łądek-Zdrój.

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ.*



## 5. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla do powietrza na obszarze Gminy Łądek-Zdrój

### 5.1. Podstawowe założenia przyjęte w Planie

Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza jest warunkiem koniecznym i podstawowym do opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Łądek-Zdrój.

Podstawę opracowania inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla stanowiły wytyczne Porozumienia Burmistrzów, ujęte w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”, który został udostępniony na stronie Porozumienia ([www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)). Dokument wyznacza ramy oraz podstawowe założenia wykonania inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Wytyczne Porozumienia dają dwie możliwości określenia emisji:

1. **Wykorzystując standardowe wskaźniki emisji zgodnie z zasadami IPCC**, które obejmują całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy. W metodzie tej uwzględnia się zarówno emisje bezpośrednie związane ze spalaniem paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców.
2. **Wykorzystując wskaźniki emisji LCA** (Life Cycle Assessment – Ocena Cyklu Życia), które uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii. W tym podejściu uwzględnia się emisje związane nie tylko z końcowym spalaniem, ale także emisje powstałe na wszystkich pozostałych etapach łańcucha dostaw, w tym emisje związane z pozyskiwaniem surowców, ich transportem i przeróbką.

W niniejszej inwentaryzacji przyjęto pierwsze podejście – z wykorzystaniem standardowych wskaźników emisji.

### 5.2. Metodologia inwentaryzacji

W niniejszym opracowaniu w celu oszacowania poziomu emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia:

- za rok bazowy przyjęto rok 2014, w niektórych przypadkach w związku z pozyskanymi danymi przyjęto rok 2013;
- inwentaryzacja obejmuje obszar zawarty w granicach administracyjnych Gminy Łądek-Zdrój (teren miasta oraz teren sołectw);
- inwentaryzacja obejmuje emisje gazów cieplarnianych powstające podczas wykorzystania energii finalnej na terenie objętym Planem;
- do obliczenia ilości energii generowanej przez poszczególne rodzaje paliwa wykorzystano wartości opałowe zgodnie ze wskaźnikami wyznaczonymi przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE);
- dla określenia wielkości emisji CO<sub>2</sub> przyjęto standardowe wskaźniki emisji zgodnie z zasadami IPCC;
- do prognozy zużycia do 2020 roku wykorzystano założenia przyjęte przez ministerstwo Gospodarki w „Prognozie zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku”.



Do obliczenia wartości emisji CO<sub>2</sub> wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C * EF$$

gdzie:

$E_{CO_2}$  – wartość emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>]

C – zużycie energii [MWh]

EF – wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

Wykaz stosowanych wartości opałowych i wskaźników emisji gazów cieplarnianych przedstawiono poniżej w tabeli.

**Tabela 2.** Wartości opałowe i wskaźniki emisji przyjęte do obliczenia emisji CO<sub>2</sub>.

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa MJ/kg	Wskaźnik emisji Mg CO <sub>2</sub>
1	Energia elektryczna	-	0,832
2	Ciepło sieciowe	-	0,464
3	Węgiel kamienny	21,76	0,354
4	Koks węglowy	28,20	0,382
5	Olej opałowy	40,19	0,267
6	Gaz ziemny	31,00	0,202
7	Drewno	15,60	0
8	Biomasa	17,00	0
9	Benzyna	44,80	0,249
10	Gaz LPG	47,31	0,231
11	Olej opałowy	43,33	0,267

### 5.2.1. Rok inwentaryzacji

Dane wykorzystane do oszacowania wielkości emisji CO<sub>2</sub> na terenie objętym Planem zebrano w 2015 r. Tym samym za rok bazowy przyjęto rok 2014, a niektórych przypadkach 2013.

Rokiem dla którego prognozowano wielkość emisji jest rok 2020.

### 5.2.2. Sektory objęte inwentaryzacją

Porozumienie opisane w podrozdziale 5.1 zakłada poziomy dla których przeprowadzono inwentaryzację zużycia energii a tym samym oszacowano emisję CO<sub>2</sub>, są to:

- sektor użyteczności publicznej,
  - budynki komunalne,
  - instalacje gminne,
  - ośrodki zdrowia,
- sektor mieszkalny,
  - budynki i lokale gminne,





- budynki i lokale właścicieli prywatnych,
- sektor działalności gospodarczej,
  - lokale handlowo-usługowe,
  - obiekty przemysłowe,
  - lokale biurowe,
- sektor wodno-ściekowy,
  - instalacje,
  - budynki biurowe,
- sektor transportowy,
  - transport gminny,
  - przewoźnicy zbiorowi,
  - transport prywatny osobowy,
  - transport prywatny ciężarowy,
- oświetlenie uliczne.
  - oświetlenie drogowe

Sektor Rolnictwa jest zgodnie z Porozumieniem Burmistrzów pominięty w inwentaryzacji.

### 5.2.3. Źródła danych

W inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych uwzględnione zostały dane źródłowe za 2014 rok w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, olej opałowy, gaz ziemny),
- zużycia paliw transportowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG),
- zużycia energii ze źródeł odnawialnych oraz biomasy,

Źródłem danych o zużyciu energii były m.in.:

- dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego,
- dokumenty strategiczne i planistyczne Gminy Łądek-Zdrój,
- materiały udostępnione przez Urząd Miejski w Łądek-Zdrój,
- dane udostępnione przez dystrybutorów energii i paliw funkcjonujących na terenie gminy,
- dane pozyskane za pomocą badania ankietowego wśród administratorów obiektów użyteczności publicznej, zarządców nieruchomości, przewoźników, przedsiębiorców i sołtysów wszystkich sołectw z terenu gminy.

Przy szacowaniu zużycia energii posłużono się dwiema metodami analitycznymi: „bottom-up” oraz „top-down”. Metoda „bottom-up” (z dołu do góry) polega na zbieraniu danych u źródeł i rozciąganiu ich na całą populację. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji udostępnia dane, które później agreguje się w taki sposób, aby były one reprezentatywne dla całego danego obszaru. Metoda „top-down” (z góry na dół) polega na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki lub obszaru i rozdzielaniu ich na mniejsze sektory.



Dane do inwentaryzacji zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach objętych inwentaryzacją pozyskano w następujący sposób:

- zużycie elektrycznej określono na podstawie zbiorczych danych udostępnionych przez dystrybutora energii elektrycznej na terenie gminy – TAURON DYSTRYBUCJA S.A., a także częściowo na podstawie formularza ankiet dystrybuowanego wśród zarządców budynków użyteczności publicznej i instalacji, mieszkańców domów jednorodzinnych przedsiębiorców;
- zużycie paliw kopalnych na cele grzewcze określono na podstawie danych statystycznych i struktury paliw stosowanych w gminie oraz częściowo na podstawie informacji uzyskanych w badaniu ankietowym przeprowadzonym w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych i w lokalach handlowych, usługowych i przemysłowych;
- zużycie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych określono na podstawie informacji uzyskanych w badaniu ankietowym przeprowadzonym w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych i w lokalach handlowych, usługowych i przemysłowych;
- zużycie paliw transportowych określono na podstawie rocznego przebiegu i średniego poziomu spalania paliw przez pojazdy – na podstawie badania ankietowego podmiotów wykorzystujących środki transportu (transport komunalny, zbiorowy transport pasażerski) oraz na podstawie danych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych w gminie i na terenie całego kraju,
- zużycie energii elektrycznej związanej z oświetleniem gminy określono na podstawie faktur;
- rolnictwo – pominięto w inwentaryzacji.

Wzory ankiet stanowią załącznik do przedmiotowego Planu.

#### **5.2.4. Unikanie podwójnego liczenia emisji**

W procesie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych w celu wyeliminowania możliwości wystąpienia podwójnego liczenia emisji zastosowano następujące środki:

- zużycie energii elektrycznej, ciepła, gazu oraz paliw wykazane przez jednostki samorządowe (w tym również związane z oświetleniem publicznym) zostało odjęte od wielkości globalnych przekazanych przez dystrybutorów energii i paliw na terenie gminy;
- analogicznie zużycie energii wykazane w badaniu ankietowym przez podmioty prywatne (gospodarstw domowe, przedsiębiorstwa) zostało odjęte od wielkości globalnych;
- emisje z transportu dla segmentu samorządowego zostały odjęte od oszacowanych emisji z transportu dla segmentu społeczeństwa.



## 6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla wraz z prognozą na 2020 rok

### 6.1. Obiekty użyteczności publicznej i sektor gospodarczy

W niniejszym podrozdziale przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> wynikającą z funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy Łądek-Zdrój. W związku z powyższym w inwentaryzacji uwzględniono następujące obiekty:

- Centrum Kultury i Rekreacji w Łądku-Zdroju
- Zasób budynków Zarządu Budynków Komunalnych
- Liceum Ogólnokształcące im. A. Zawady w Łądku-Zdroju
- Szkoła Podstawowa nr 1 im. Janusza Korczaka w Łądku-Zdroju
- Gimnazjum Publiczne im. gen. Stanisława Maczkaw Łądku-Zdroju
- Przedszkole Gminne w Łądku-Zdroju
- Urząd Miasta i Gminy w Łądku-Zdroju
- Urząd Pocztowy w Łądku-Zdroju
- Parafia p.w. Narodzenia Najświętszej Maryi Panny w Łądku Zdroju
- Nadleśnictwo Łądek-Zdrój (zs Strachocinie).

W oparciu o dane uzyskane z badania ankietowego określona została struktura zużycia paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej dla całego obszaru objętego analizą.

W części budynków przeprowadzono prace termomodernizacyjne (m.in. ocieplenia, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej), które wpłynęły na ograniczenie zapotrzebowania na energię w ostatnich latach. Dla powyższych obiektów przeprowadzono badanie ankietowe mające na celu określenie poziomu emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii elektrycznej, zużyciem energii na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

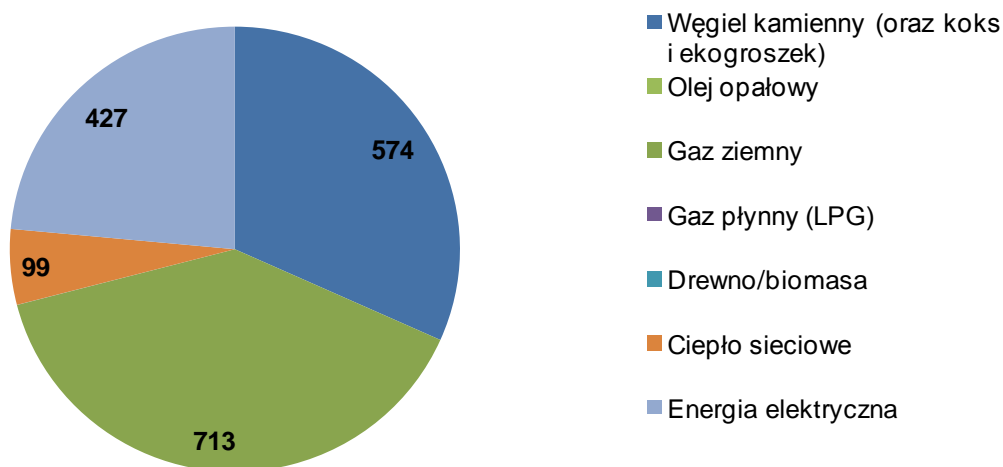
Szczegółowe informacje o zużyciu energii oraz emisji gazów cieplarnianych przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 3.** Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej w 2014 roku.

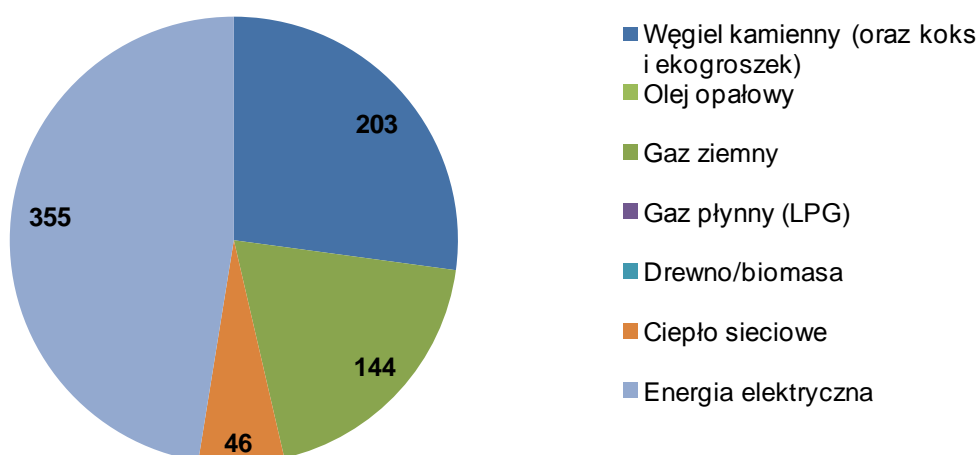
Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	MWh/rok	%	Mg/rok	%
Węgiel kamienny (oraz koks i ekogroszek)	586	30%	207	26%
Olej opałowy	0	0%	0	0%
Gaz ziemny	769	40%	155	19%
Gaz płynny (LPG)	0	0%	0	0%
Drewno/biomasa	0	0%	0	0%
Ciepło sieciowe	100	5%	46	6%
Energia elektryczna	483	25%	402	50%
<b>RAZEM</b>	<b>1 938</b>	<b>100%</b>	<b>811</b>	<b>100%</b>



## Zużycie energii MWh/rok



## Całkowita emisja CO2



**Rysunek 23.** Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w strukturze zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> z tym związanej.

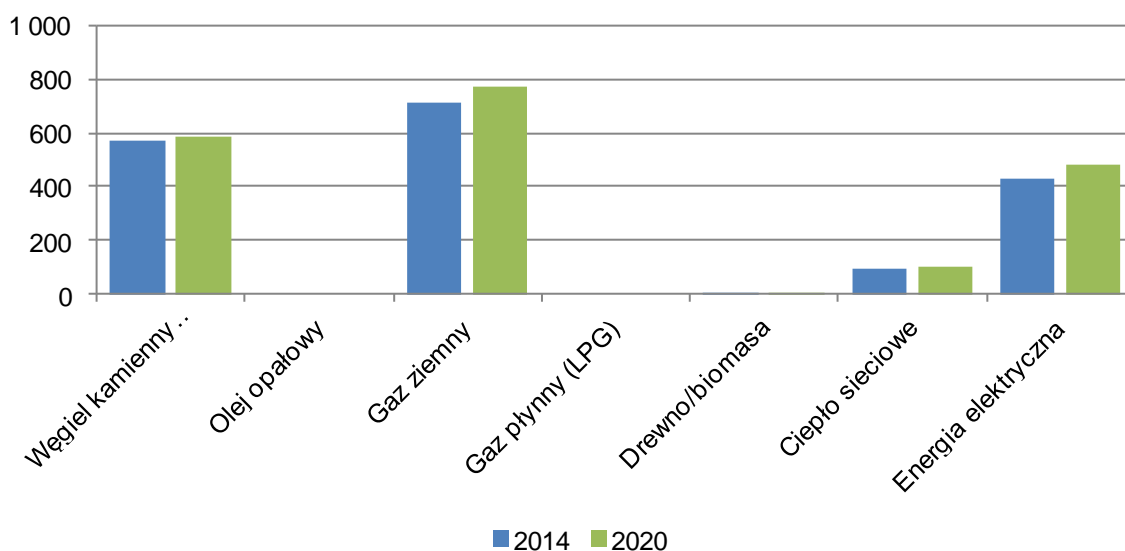
Obiekty funkcjonujące w sektorze użyteczności publicznej zużywały w roku bazowym (2014):

- ok. 2% całkowitej energii zużywanej przez obiekty na terenie gminy,
- ok. 3% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- ok. 15% ciepła sieciowego wykorzystywanego w gminie,
- ok. 2% węgla kamiennego wykorzystywanego w gminie
- ok. 8% gazu ziemnego wykorzystywanego w gminie.

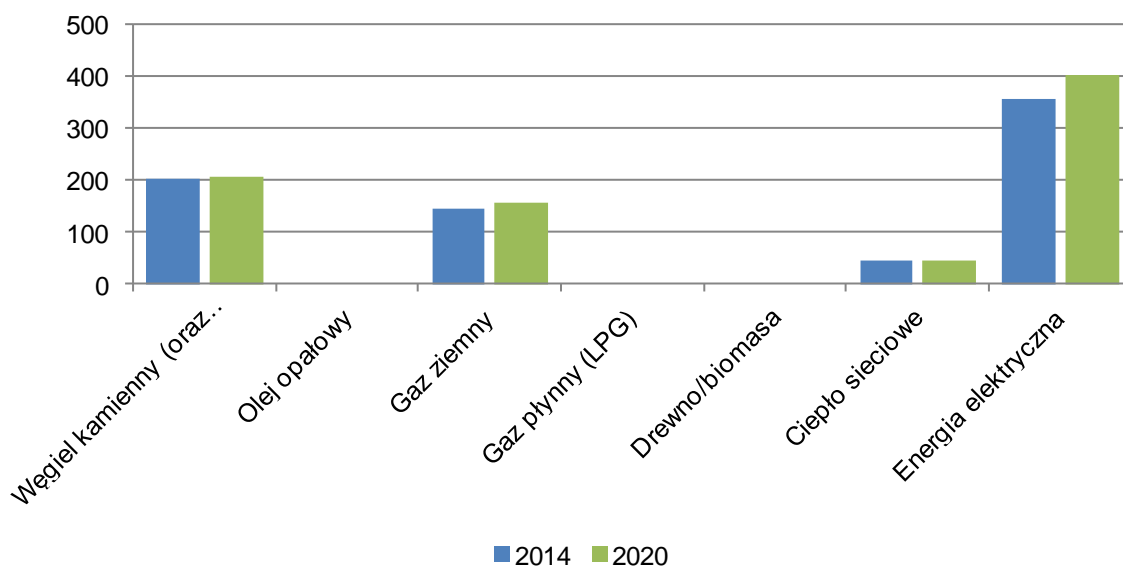


Do roku 2020 prognozuje się stabilny wzrost zużycia energii. Wzrost ten będzie wynikał przede wszystkim ze zwiększania liczby odbiorców energii. Zakłada się również nieznaczne wahania w zapotrzebowaniu na energię na cele grzewcze związane ze zmianami pogody.

### Zużycie energii [MWh/rok]



### Całkowita emisja CO<sub>2</sub> [Mg/rok]



**Rysunek 24.** Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> w sektorze użyteczności publicznej w 2014 wraz z prognozą na rok 2020.



## 6.2. Mieszkalnictwo

W trakcie ankietyzacji osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych oraz administratorów budynków mieszkalnych zebrano szacunkowe i deklarowane dane o paliwach używanych do wytworzenia energii na cele grzewcze, a także o wielkości zużycia energii elektrycznej w budynkach na terenie Gminy Łądek-Zdrój. W oparciu o uzyskane dane określono strukturę zużycia paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie miasta i gminy, uwzględniając łączną liczbę mieszkańców na tym obszarze.

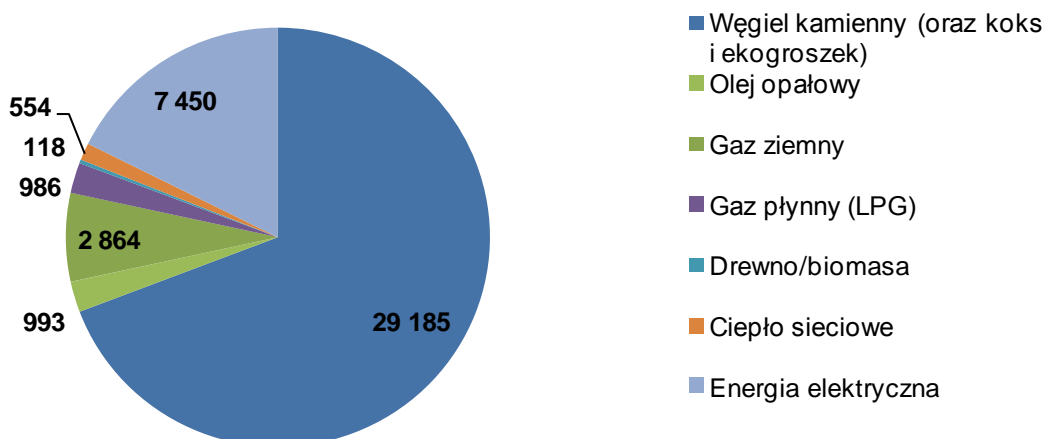
Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie gminy wynosi 253 688 m<sup>2</sup>, z czego 65% stanowią mieszkania w mieście Łądek-Zdrój, a 35% - na terenach wiejskich gminy. Z uwagi na cel inwentaryzacji, jakim jest podsumowanie wielkości emisji CO<sub>2</sub>, w trakcie zbierania danych pominięto formę własności lokalu, jako nieistotną dla wyniku badania. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w tabeli.

**Tabela 4.** Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> w budynkach mieszkalnych w 2014 roku.

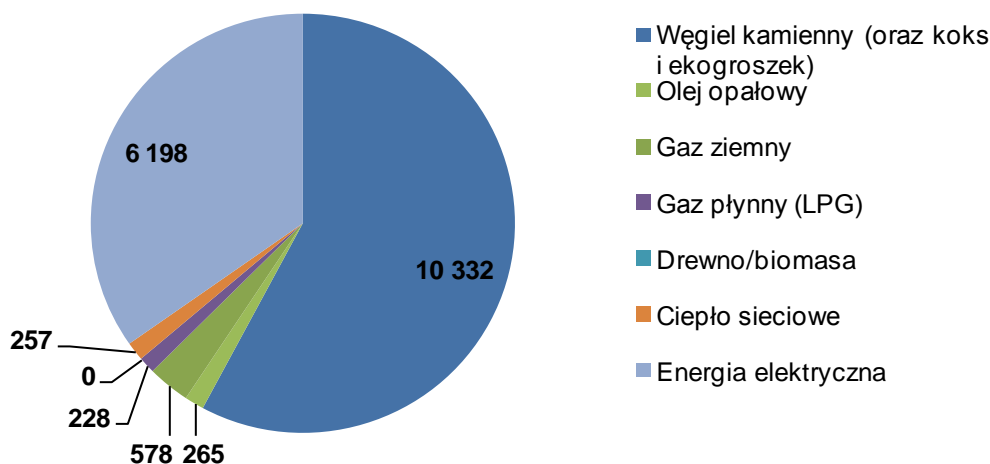
Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	MWh/rok	%	Mg/rok	%
Węgiel kamienny (oraz koks i ekogroszek)	29 185	69%	10 332	58%
Olej opałowy	993	2%	265	1%
Gaz ziemny	2 864	7%	578	3%
Gaz płynny (LPG)	986	2%	228	1%
Drewno/biomasa	118	0%	0	0%
Ciepło sieciowe	554	1%	257	1%
Energia elektryczna	7 450	18%	6 198	35%
<b>RAZEM</b>	<b>42 151</b>	<b>100%</b>	<b>17 859</b>	<b>100%</b>



## Zużycie energii MWh/rok



## Całkowita emisja CO<sub>2</sub>



**Rysunek 25.** Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnym w strukturze zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> z tym związanej.

Sektor mieszkalny zużywał w roku bazowym (2014) około:

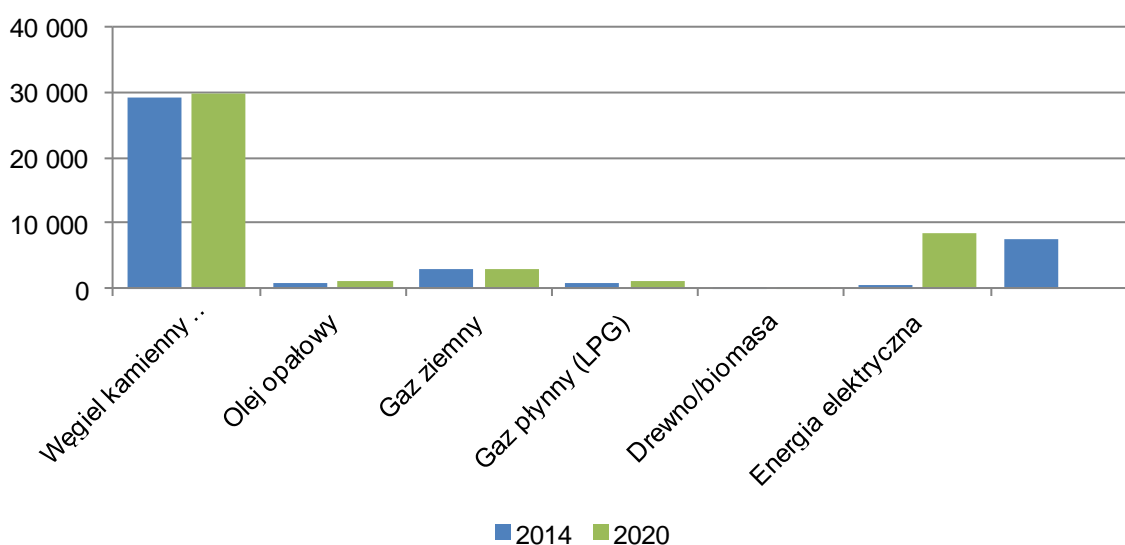
- ok. 35% całkowitej energii zużywanej w gminie
- ok. 52% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy
- ok. 84% ciepła sieciowego wykorzystywanego w gminie
- ok. 92% węgla kamiennego wykorzystywanego w gminie
- ok. 32% gazu ziemnego wykorzystywanego w gminie,
- ok. 21% gazu płynnego wykorzystywanego w gminie,
- ok. 99,9% biomasy wykorzystywanej na terenie gminy.

Głównym nośnikiem wykorzystywanym do ogrzewania mieszkań oraz wody użytkowej na terenie gminy jest węgiel kamienny i jego odmiany (koks, ekogroszek) – 80%. Energia elektryczna wykorzystywana jest przede wszystkim na cele bytowe

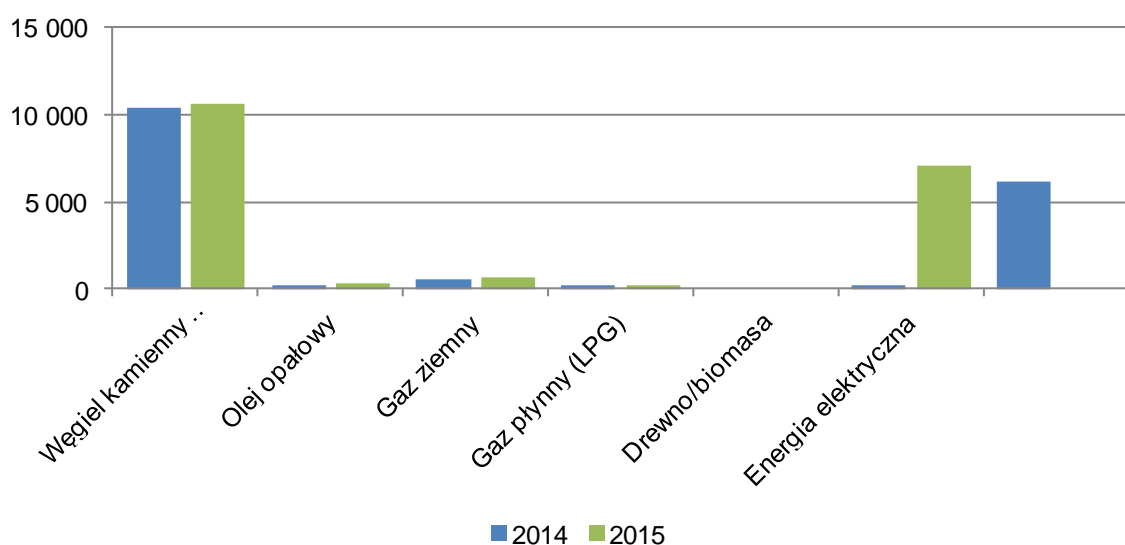


(oświetlenia, przygotowywania posiłków itp.) orazna cele grzewcze (w tym podgrzewania ciepłej wody użytkowej). Jej udział stanowi 15%. Mniejsze znaczenie ma olej opałowy, gaz płynne i gaz ziemny – ich udział wynosi odpowiednio 2%, 2% i 1%. Do roku 2020 prognozuje się stabilny wzrost zużycia energii. Wzrost ten będzie spowodowany głównie zwiększeniem się liczby odbiorców i odbiorników energii (urządzeń, oświetlenia, wentylacji itp.). Jednocześnie zakłada się niewielkie wahania w zapotrzebowaniu na energię na cele grzewcze, co związane jest ze zmianami pogody i klimatu. Uwzględniono również stale zwiększającą się efektywność energetyczną budynków.

### Zużycie energii [MWh/rok]



### Całkowita emisja CO2 [Mg/rok]



**Rysunek 26.** Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnym w 2014 wraz z prognozą na rok 2020.





### 6.3. Transport

Podczas obliczania emisji z sektora transportowego uwzględniono dane o emisji wynikającej ze zużycia paliw silnikowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG) przez pojazdy użytkowników prywatnych oraz pojazdy związane z obsługą sektora publicznego, w tym:

- motorowery i motocykle,
- samochody osobowe
- samochody ciężarowe
- samochody specjalne,
- autobusy
- ciągniki rolnicze
- ciągniki siodłowe.

W obliczeniach uwzględniony został zarówno ruch lokalny, jak i ruch tranzytowy w granicach administracyjnych Gminy Łądek-Zdrój. Obliczeń dokonano na podstawie badań ankietowych oraz wykorzystano dane o strukturze pojazdów w dokumencie „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)”. Wyniki obliczeń zostały przedstawione w poniższej tabeli.

**Tabela 5.** Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> związana z transportem w 2014 roku.

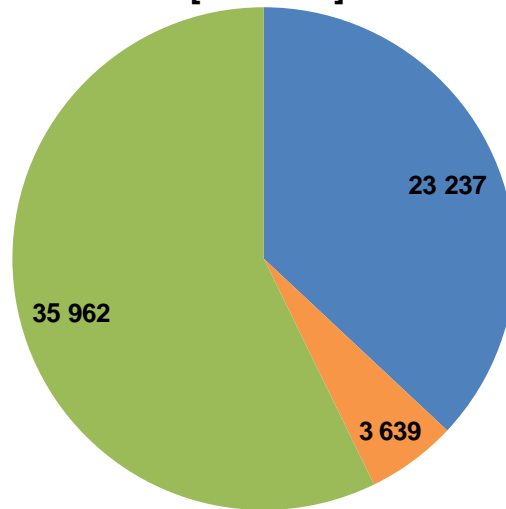
Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	MWh/rok	%	Mg/rok	%
Benzyna (noPb)	23 237	37%	5 786	36%
Gaz płynny (LPG)	3 639	6%	841	5%
Olej napędowy (ON)	35 962	57%	9 602	59%
<b>Razem</b>	<b>62 838</b>	<b>100%</b>	<b>16 228</b>	<b>100%</b>

Sektor transportowy zużywał w roku bazowym (2014) około 52% całkowitej energii zużywanej w gminie. Głównym nośnikiem energii w transporcie jest olej napędowy, którego spalanie pokrywa 57% zapotrzebowania na energię końcową.

Znaczny udział ma również benzyna (37%). Udział LPG w bilansie paliw jest stosunkowo niewielki i wynosi około 6%.

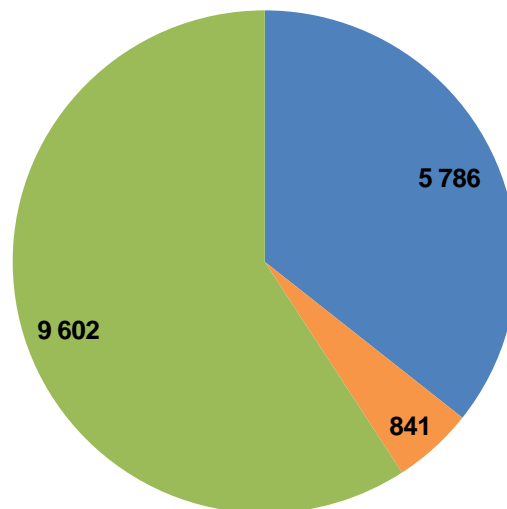


### Zużycie energii [MWh/rok]



■ Benzyna (noPb) ■ Gaz LPG ■ Olej napędowy (ON)

### Całkowita emisja CO<sub>2</sub> [Mg/rok]



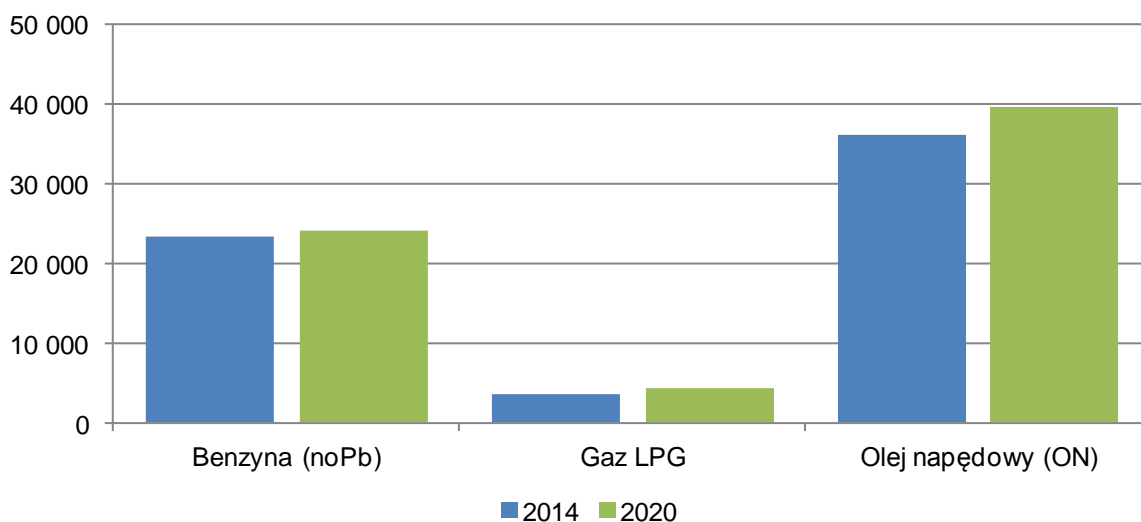
■ Benzyna (noPb) ■ Gaz LPG ■ Olej napędowy (ON)

**Rysunek 27.** Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w transporcie w strukturze zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub>.

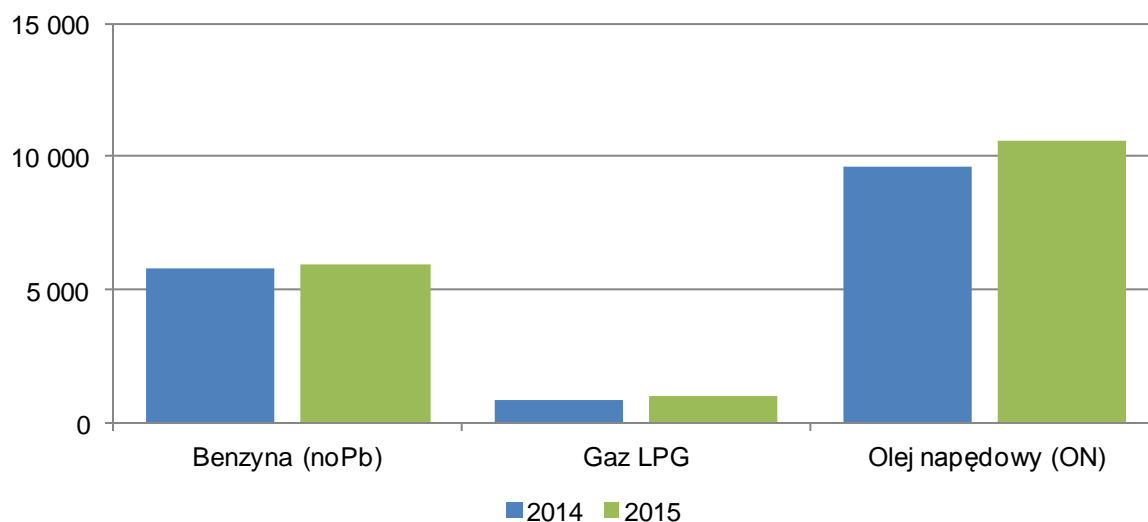
Do roku 2020 prognozuje się stabilny wzrost zużycia energii w transporcie. Wzrost ten będzie spowodowany głównie zwiększeniem się liczby pojazdów.



## Zużycie energii [MWh/rok]



## Całkowita emisja CO<sub>2</sub> [Mg/rok]



**Rysunek 28.** Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> w transporcie w 2014 wraz z prognozą na rok 2020.

### 6.4. Oświetlenie publiczne

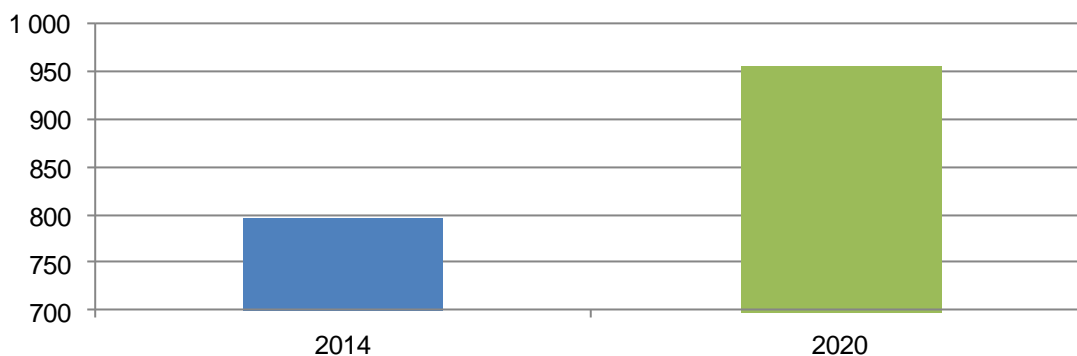
Emisja CO<sub>2</sub> związana z funkcjonującym na terenie Gminy Łądek-Zdrój oświetleniem publicznym została wyliczona na podstawie informacji przekazanych przez Urząd Miejski w Łądku-Zdroju. W kalkulacji uwzględniono pobraną ilość energii elektrycznej przez wszystkie (1 324 szt.) punkty świetlne. Wyniki obliczeń zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO<sub>2</sub> zostały przedstawione w poniższej tabeli.

**Tabela 6.** Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> związana z oświetleniem w 2014 roku.

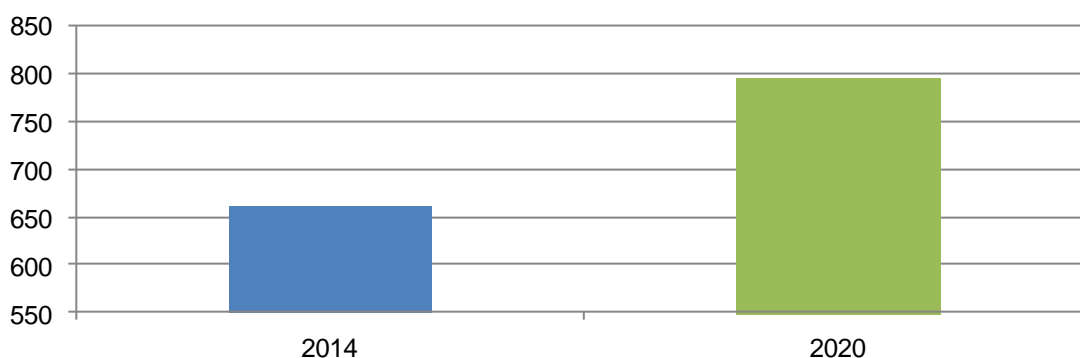
Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	MWh/rok	%	Mg/rok	%
Energia elektryczna	794 931	100	661 382	100
<b>Razem</b>	<b>794 931</b>	<b>100</b>	<b>661 382</b>	<b>100</b>

Oświetlenie publiczne zużyło w roku bazowym (2014) około 1% całkowitej energii zużywanej w gminie. Łączna emisja CO<sub>2</sub> z tego tytułu wyniosła 2% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w gminie. W związku z modernizacją i wymianą zużytych oraz instalacją nowych opraw następować będzie zmiana jakości stosowanego oświetlenia (związana z zastosowaniem technologii energooszczędnych np. LED). Również należy przewidywać wahania związane z czasem świecenia opraw oraz samą liczbą opraw.

### Zużycie energii [MWh/rok]



### Całkowita emisja [CO<sub>2</sub> Mg/rok]

**Rysunek 29.** Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> związana z oświetleniem ulicznym w 2014 wraz z prognozą na rok 2020.

## 6.5. Gospodarka wodno-ściekowa

Emisja CO<sub>2</sub> z działalności gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Łądek-Zdrój wynika ze zużycia energii końcowej ze zużycia energii elektrycznej związane

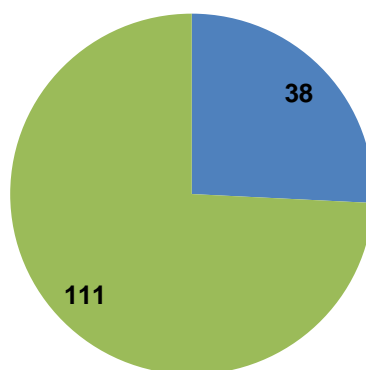


z funkcjonowaniem instalacji wodno-ściekowej oraz zaplecza administracji. Do wyliczenia emisji CO<sub>2</sub> przyjęto dane przekazane przez Tauron Dystrybucja za (2012 r.). Wyniki obliczeń zostały przedstawione w poniższej tabeli.

**Tabela 7.** Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> związana z sektorem wodno-ściekowym w 2014 roku.

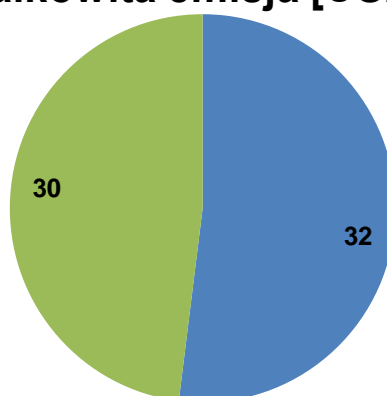
Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	MWh/rok	%	Mg/rok	%
Energia elektryczna	38	26%	32	52%
Gaz ziemny	111	74%	30	48%
<b>RAZEM</b>	<b>149</b>	<b>100%</b>	<b>62</b>	<b>100%</b>

### Zużycie energii [MWh/rok]



■ Energia elektryczna ■ Gaz ziemny

### Całkowita emisja [CO<sub>2</sub>]

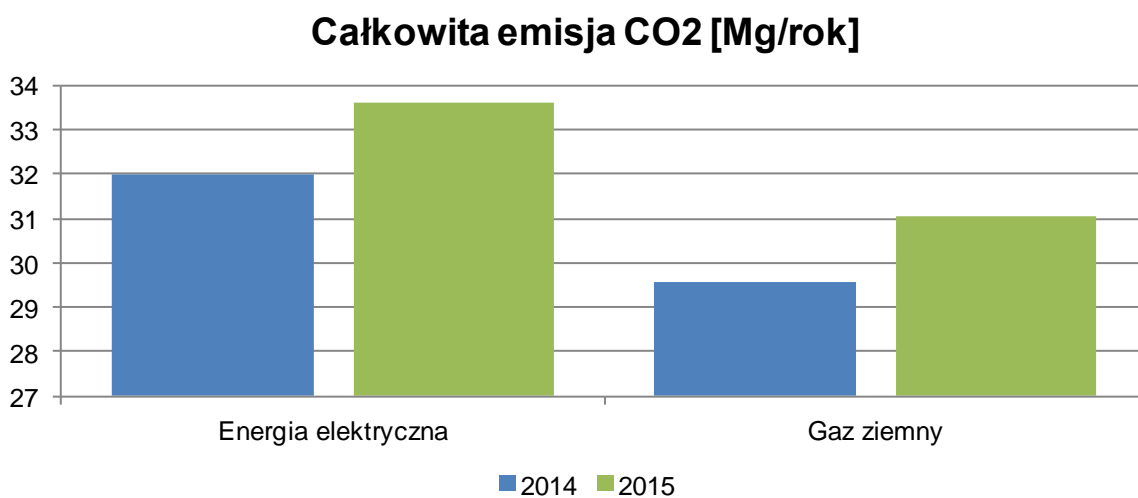
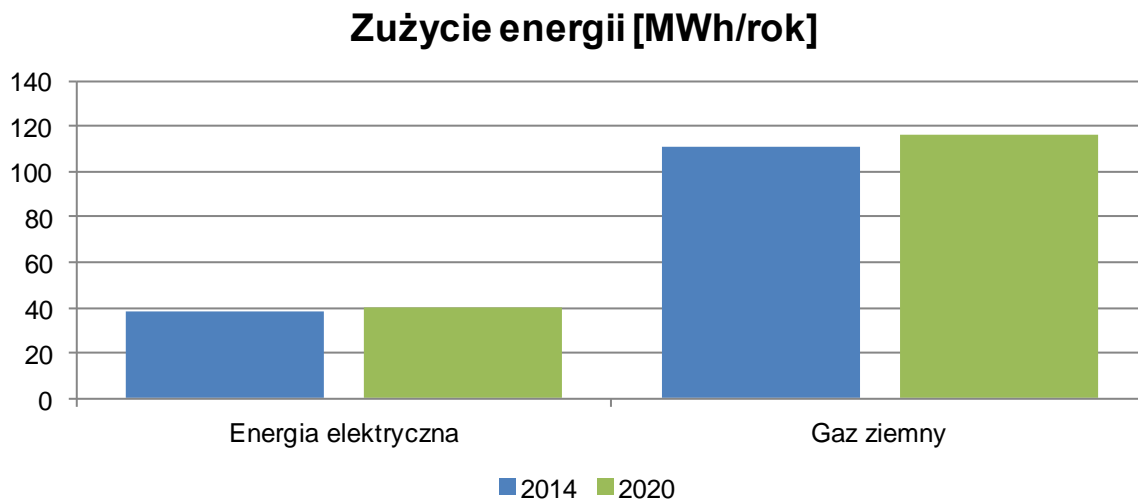


■ Energia elektryczna ■ Gaz ziemny

**Rysunek 30.** Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w gospodarce wodno-ściekowej w strukturze zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub>.



Na potrzeby funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej w 2014 roku wykorzystano mniej niż 1% całkowitej energii zużywanej w gminie. Łączna emisja CO<sub>2</sub> z tego tytułu wyniosła także mniej niż 1% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w gminie.



**Rysunek 31.** Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> związana z oświetleniem ulicznym w 2014 wraz z prognozą na rok 2020.

### 6.6. Sektor gospodarczy

Gospodarka Gminy Łądek-Zdrój opiera się na małych i średnich przedsiębiorstwach działających głównie w sektorze usługowym, ze szczególnym uwzględnieniem obiektów uzdrowiskowych. Do największych przedsiębiorstw prowadzących działalność w gminie Łądek-Zdrój zaliczyć można:

Uzdrowisko Łądek Długopole SA

Fundusz Wczasów Pracowniczych Sp. z o.o. Oddział ZDW Łądek Zdrój



## 23 Wojskowy Szpital Uzdrawiskowo Rehabilitacyjny SPZOZ

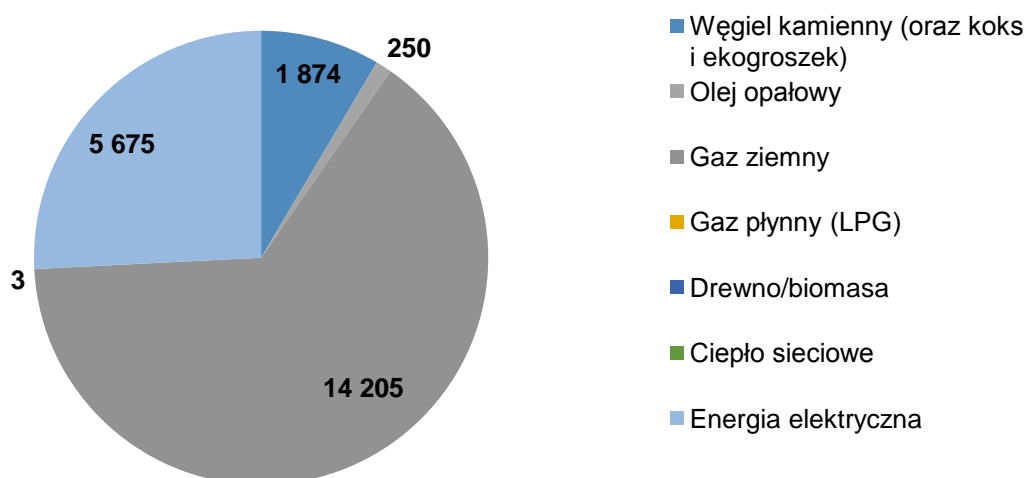
Handel i usługi jest głównym sektorem gospodarki gminy i jednocześnie, głównym emitentem CO<sub>2</sub>. Struktura zużycia paliw w tym sektorze określona została na podstawie danych otrzymanych od TAURON Dystrybucja, PSG Sp. z o.o., danych wynikających z badania ankietowego, danych statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego.

W tabeli poniżej zaprezentowano zużycie poszczególnych nośników energii w tym sektorze oraz związaną z tym emisję dwutlenku węgla.

**Tabela 8.** Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> w działalności gospodarczej w 2014 roku.

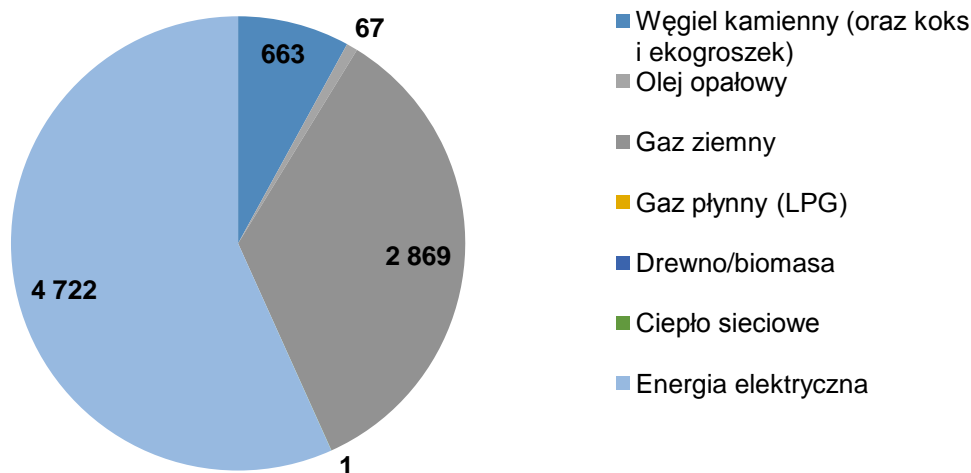
Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	MWh/rok	%	Mg/rok	%
Węgiel kamienny (oraz koks i ekogroszek)	1 874	9%	663	8%
Olej opałowy	250	1%	67	1%
Gaz ziemny	14 205	65%	2 869	34%
Gaz płynny (LPG)	0	0%	0	0%
Drewno/biomasa	0	0%	0	0%
Ciepło sieciowe	3	0%	1	0%
Energia elektryczna	5 675	26%	4 722	57%
<b>RAZEM</b>	<b>22 007</b>	<b>100%</b>	<b>8 323</b>	<b>100%</b>

### Zużycie energii MWh/rok





## Całkowita emisja CO<sub>2</sub>



**Rysunek 32.** Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w strukturze zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> z tym związanej.

Obiekty funkcjonujące w sektorze działalności gospodarczej zużywały w roku bazowym (2014):

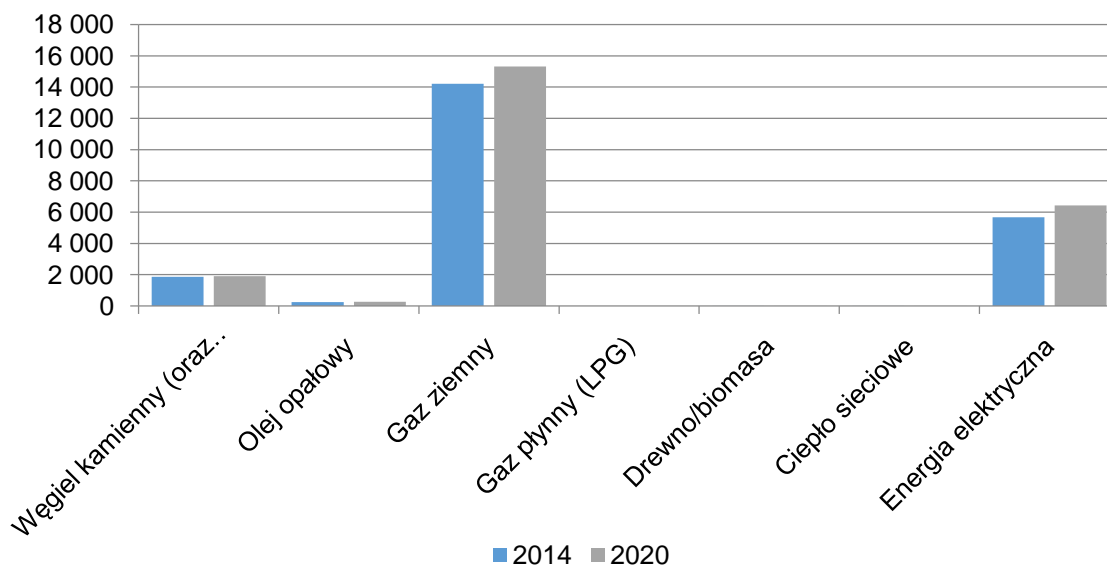
- ok. 17% całkowitej energii zużywanej przez obiekty na terenie gminy,
- ok. 39% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- ok. 6% węgla kamiennego wykorzystywanego w gminie,
- ok. 20% oleju opałowego wykorzystywanego w gminie,
- ok. 79% gazu ziemnego wykorzystywanego w gminie.

Do roku 2020 prognozuje się stabilny wzrost zużycia energii. Wzrost ten będzie wynikał przede wszystkim ze zwiększaniem się liczby odbiorników energii. Zakłada się również nieznaczne wahania w zapotrzebowaniu na energię na cele grzewcze związane ze zmianami pogody.

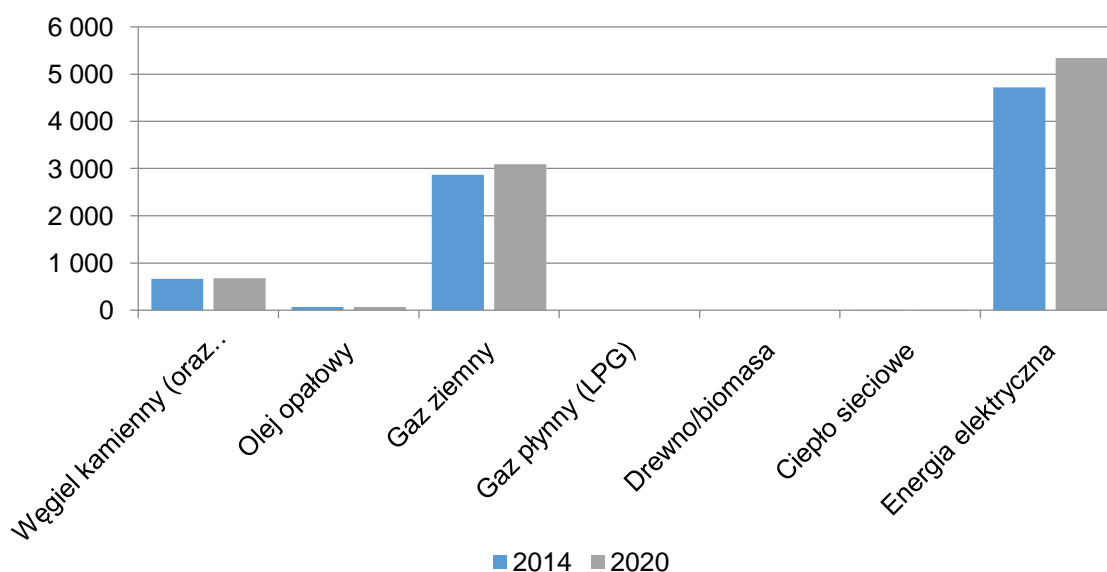




## Zużycie energii [MWh/rok]



## Całkowita emisja CO<sub>2</sub> [Mg/rok]



**Rysunek 33.** Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> w działalności gospodarczej w 2014 wraz z prognozą na rok 2020.



## **7. Strategia do 2020 roku oraz działania i środki zaplanowane na okres objęty planem**

### **7.1. Długoterminowa strategia – cele strategiczne i cele szczegółowe**

Gmina Łądek-Zdrój poprzez opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązuje się do podejmowania działań mających na celu poprawę jakości powietrza na swoim obszarze m.in. poprzez:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie odsetka energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i alternatywnych,
- podniesienie efektywności energetycznej.

Są to trzy główne cele, które będzie realizować Gmina nie tylko do 2020 roku, ale i w dalszej perspektywie czasu. Realizacja założeń długoterminowych będzie wykonywana poprzez podejmowanie szczegółowych działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza. Do priorytetowych zadań należy zaliczyć:

- kontynuowanie termomodernizacji budynków (w tym budynków użyteczności publicznej),
- zagwarantowanie ciągłości dostaw ciepła i energii elektrycznej na terenie gminy poprzez remonty i modernizacje i bieżące utrzymanie w dobrym stanie technicznym urządzeń sieciowych,
- wspieranie wykorzystania energii odnawialnej (w szczególności instalacja kolektorów słonecznych i pomp ciepła, wykorzystanie biomasy),
- modernizację i wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego,
- budowę ścieżek rowerowych i propagowanie transportu rowerowego,
- rozważne planowanie przestrzeni urbanistycznej,
- podejmowanie działań promujących redukcję emisji CO<sub>2</sub> oraz podniesienie efektywności energetycznej.

Realizacja powyższych planów możliwa jest przy dobrym współdziałaniu i skoordynowaniu pomiędzy władzami lokalnymi, mieszkańcami oraz przedsiębiorcami działającymi na terenie miasta i Gminy Łądek-Zdrój. Działania mające na celu ograniczenie emisji i realizację zadań wymienionych w niniejszym Planie powinny być również uwzględniane wzajemnie pomiędzy Gminą, a przedsiębiorstwami zapewniającymi energię (gazowa, elektryczna) działającymi na danym obszarze.

#### **7.1.1. Cel strategiczny**

Cel strategiczny oraz cele szczegółowe zostały sformułowane zgodnie z zasadą SMART. Oznacza to, że są one sprecyzowane, mierzalne, osiągalne, realistyczne oraz ograniczone czasowo. Cel strategiczny określa długoterminowe kierunki działania, a cele szczegółowe są jego uzupełnieniem.



Priorytetem Gminy Łądek-Zdrój jest redukcja emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>). Stopień redukcji emisji określany jest w oparciu o prognozę emisji na rok 2020, która stanowi bazę przy niepodejmowaniu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej. Wariant docelowy określa zatem możliwą wielkość redukcji emisji w stosunku do wariantu podstawowego. Zatem celem strategicznym na rok 2020 jest ograniczenie poziomu emisji dwutlenku węgla o około 10%. Ponadto instalacja geotermalnego źródła ciepła przyniesie dodatkową redukcję emisji. Zakładana redukcja poziomu emisji w roku docelowym (2020) wyniesie 9808,60 Mg (Tabela 9) tj.

**Tabela 9.** Emisja dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach w roku bazowym (2014 r.) oraz w roku docelowym (2020 r.) w Mg/rok.

Sektor	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>		
	2014	2020 wariant podstawowy	2020 wariant docelowy
Użyteczność publiczna	748,69	811,06	729,95
Mieszkalnictwo	17 858,68	18 696,24	13 651,61
Transport	16 228,48	17 488,33	15 739,50
Oświetlenie	661,38	793,66	714,29
Gospodarka wodno-kanalizacyjna	61,57	64,64	58,18
Działalność gospodarcza	8 322,56	9 182,11	6 333,90
RAZEM	43 881,36	47 036,04	37 227,44

Prognozuje się, iż do roku 2020 przy niepodejmowaniu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej nastąpi wzrost emisji CO<sub>2</sub> o 3154,68 Mg, czyli o 6,71% w stosunku do roku bazowego. Aby osiągnąć wymagany cel należy wdrożyć plan działań, które pozwolą zredukować emisję o 9808,60 Mg, a więc o 20,85 % w stosunku do prognozy.

Zakładany cel można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania władz samorządowych w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii (w tym energii geotermalnej, słonecznej i energii wiatru) oraz edukacji społecznej.

### 7.1.2. Cele szczegółowe

Celami szczegółowymi niniejszego Planu są:

- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach
- wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia ulicznego
- wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej



- poprawa jakości dróg, wpływająca na zużycie paliw,
- utrzymanie na niskim poziomie zużycia paliw przez środki transportu,
- zwiększenie wykorzystania OZE w produkcji energii,
- rozwój sieci dróg rowerowych w granicach gminy
- kontynuowanie gazyfikacja Gminy i przyłączenie jak największej liczby domów do sieci gazowniczej,
- termomodernizacja obiektów budowlanych należących do osób prywatnych,
- pomoc (uzyskiwanie dotacji) w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- stworzenie możliwości i pomoc w upowszechnieniu wykorzystywania OZE w obiektach budowlanych należących do społeczeństwa,
- zmniejszenie energochłonności obiektów budowlanych należących do Gminy,
- stosowanie OZE w nowobudowanych i remontowanych obiektach publicznych,
- rozpoznanie możliwości eksploataowania złóż geotermalnych.

## **7.2. Zadania średnio- i krótkoterminowe planowane do realizacji do 2020 roku**

Realizacja szczegółowych działań owocować będzie osiągnięciem założonego celu strategicznego w wyznaczonym okresie czasowym tj. do 2020 roku. W niniejszym Planie wyszczególniono zadania:

- edukacyjne i promocyjne - (nieinwestycyjne),
- inwestycyjne.

### **7.2.1. Lista zadań i harmonogram wdrażania**

W poniższej tabeli przedstawiono zadania proponowane do realizacji do 2020 roku.

**Tabela 10.** Zadania proponowane do realizacji w perspektywie do 2020 roku.

Lp.	Realizator	Zadanie	Szacunkowy koszt [zł]	Okres realizacji	Orientacyjny efekt redukcji emisji CO2	Możliwe źródła finansowania
1	Gmina Łądek-Zdrój	Łądek-Zdrój, Ratusz (XIX w.); prace ratunkowe mające na celu zatrzymanie procesu destrukcji i zachowanie substancji zabytku – Etap I – wykonanie izolacji przeciwwilgociowej oraz odtworzenia stolarki	473 000	2016-2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki WFOŚ, Środki NFOŚ, premia termomodernizacyjna
2	Gmina Łądek-Zdrój	Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Łądku-Zdroju	8 000 000	2016-2020	20%	Środki własne, Środki UE, Środki WFOŚ, Środki NFOŚ, premia termomodernizacyjna
3	Gmina Łądek-Zdrój	„Kościół Ewangelicki w Łądku-Zdroju gminnym centrum kulturowym”	7 000 000	2016-2020	20%	Środki własne, Środki UE, Środki WFOŚ, Środki NFOŚ, premia termomodernizacyjna
4	Gmina Łądek-Zdrój	Europejskie Centrum Uzdrowiskowe – Adaptacja Domu Zdrojowego	10 000 000	2016-2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki WFOŚ, Środki NFOŚ, premia termomodernizacyjna
5	Gmina Łądek-Zdrój	Budowa Przedszkola Miejskiego	8 211 247,27	2016-2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki WFOŚ, Środki NFOŚ, premia termomodernizacyjna
6.	Gmina Łądek-Zdrój	Rozpoznanie możliwości eksploatacji złóż geotermalnych	20 000 000	2016 - 2020	65%	Środki NFOŚiGW

7	Gmina Łądek-Zdrój	Budowa instalacji ciepłowniczej zasilanej ciepłem geotermalnym	20 000 000	2016 - 2020	65%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW
8	Gmina Łądek-Zdrój	Budowa hybrydowej elektrowni w oparciu o fotowoltaikę i turbiny wiatrowe	13 000 000	2016 - 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW
9	Wspólnota Mieszkaniowa Łądek-Zdrój, Plac Mariański 10	Prace termo modernizacyjne CO i CWU, ocieplenie elewacji	200 000	2016 - 2020	40%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
10	Wspólnota Mieszkaniowa Łądek-Zdrój, Plac Mariański 11	Prace termomodernizacyjne	700 000	2016 - 2018	20%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
11	Wspólnota Mieszkaniowa Trzebieszowice 107	Prace termomodernizacyjne	200 000	2016 - 2020	20%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
12	FHU „OMEGA” Robert Dębski obiekt przy ul. Kłodzkiej 33 w Łądku-Zdroju	Prace termo modernizacyjne ocieplenie ścian i dachu, zmiana kotła, montaż kolektorów słonecznych i pompy ciepła	3 200 000	2016	70%	Środki własne, Środki UE – RPO Kredyt

13	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Tadeusza Kościuszki 19B	Wymiana stolarki okiennej	7 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
14	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Tadeusza Kościuszki 24	Wymiana stolarki okiennej	18 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
15	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Tadeusza Kościuszki 26	Wymiana stolarki okiennej	22 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
16	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Tadeusza Kościuszki 52	Wymiana stolarki okiennej	18 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
17	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Tadeusza Kościuszki 60	Wymiana stolarki okiennej	16 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
18	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Tadeusza Kościuszki 66	Wymiana stolarki okiennej	22 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia

						termomodernizacyjna
19	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Tadeusza Kościuszki 72	Wymiana stolarki okiennej	20 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
20	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Krótka 1	Wymiana stolarki okiennej	17 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
21	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Krótka 2	Wymiana stolarki okiennej	16 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
22	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Lipowa 3	Wymiana stolarki okiennej	22 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
23	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Nadbrzeżna 4	Wymiana stolarki okiennej	18 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
24	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Nadbrzeżna 13	Wymiana stolarki okiennej	15 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia



						termomodernizacyjna
25	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Ogrodowa 16	Wymiana stolarki okiennej	10 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
26	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Powstańców Wlkp. 8	Wymiana stolarki okiennej	13 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
27	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Przechodnia 4A	Wymiana stolarki okiennej	22 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
28	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Przechodnia 2	Wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian i dachu	85 000	do 2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
29	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Fabryczna 7A	Wymiana stolarki okiennej	10 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
30	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Kłodzka 22	Wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian i dachu	150 000	do 2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia

						termomodernizacyjna
31	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Kościelna 14	Wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian i dachu	100 000	do 2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
32	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Tadeusza Kościuszki 1	Wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian i dachu	180 000	do 2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
33	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Tadeusza Kościuszki 19A	Wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian i dachu	100 000	do 2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
34	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Tadeusza Kościuszki 42	Ocieplenie ścian i dachu	180 000	do 2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
35	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Lipowa 1	Wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian i dachu	160 000	do 2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
36	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Przechodnia 1	Wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian i dachu	110 000	do 2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia

						termomodernizacyjna
37	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Słodowa 1	Wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian i dachu	80 000	do 2020	20%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
38	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Słodowa 8	Wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian i dachu	80 000	do 2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
39	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Słodowa 25	Wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian i dachu	80 000	do 2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
40	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Zdrojowa 2	Wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian i dachu	120 000	do 2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
41	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Zdrojowa 15A	Wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian i dachu	150 000	do 2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
42	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Zdrojowa 16	Wymiana stolarki okiennej, ocieplenie ścian i dachu	200 000	do 2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia

						termomodernizacyjna
43	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Bema 4	Wymiana stolarki okiennej	25 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
44	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Bema 7	Wymiana stolarki okiennej	20 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
45	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Fabryczna 2A	Wymiana stolarki okiennej	20 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
46	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Fabryczna 2B	Wymiana stolarki okiennej	18 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
47	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Kłodzka 4	Wymiana stolarki okiennej	16 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
48	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Kłodzka 5A	Wymiana stolarki okiennej	8 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia

						termomodernizacyjna
49	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Kłodzka 8	Wymiana stolarki okiennej	18 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
50	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Kłodzka 25	Wymiana stolarki okiennej	25 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
51	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Kłodzka 26	Wymiana stolarki okiennej	15 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
52	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Kłodzka 29	Wymiana stolarki okiennej	17 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
53	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Kłodzka 29A	Wymiana stolarki okiennej	15 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
54	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Kłodzka 43	Wymiana stolarki okiennej	25 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia

						termomodernizacyjna
55	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Kościelna 12	Wymiana stolarki okiennej	18 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
56	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Kościelna 16	Wymiana stolarki okiennej	15 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
57	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Kościelna 18	Wymiana stolarki okiennej	20 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
58	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Rynek 4A	Wymiana stolarki okiennej	9 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
59	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Rynek 5A	Wymiana stolarki okiennej	7 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
60	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Słodowa 1A	Wymiana stolarki okiennej	18 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia

						termomodernizacyjna
61	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Słodowa 6	Wymiana stolarki okiennej	20 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
62	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Słodowa 12	Wymiana stolarki okiennej	22 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
63	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Słodowa 14	Wymiana stolarki okiennej	25 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
64	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Słodowa 15	Wymiana stolarki okiennej	18 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
65	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Słodowa 37	Wymiana stolarki okiennej	12 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
66	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Słowackiego 1	Wymiana stolarki okiennej	28 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia

						termomodernizacyjna
67	Zarząd Budynków Komunalnych ul. Spacerowa 11	Wymiana stolarki okiennej	10 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
68	Zarząd Budynków Komunalnych Stójków 11	Wymiana stolarki okiennej	15 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
69	Zarząd Budynków Komunalnych Stójków 12	Wymiana stolarki okiennej	14 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
70	Zarząd Budynków Komunalnych Śnieżna 1	Wymiana stolarki okiennej	10 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
71	Zarząd Budynków Komunalnych Śnieżna 43	Wymiana stolarki okiennej	10 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
72	Zarząd Budynków Komunalnych Trzebieszowice 42	Wymiana stolarki okiennej	25 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia



						termomodernizacyjna
73	Zarząd Budynków Komunalnych Trzebieszowice 48	Wymiana stolarki okiennej	18 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
74	Zarząd Budynków Komunalnych Trzebieszowice 51	Wymiana stolarki okiennej	20 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
75	Zarząd Budynków Komunalnych Wiejska 2	Wymiana stolarki okiennej	8 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
76	Zarząd Budynków Komunalnych Zdrojowa 19	Wymiana stolarki okiennej	18 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
77	Zarząd Budynków Komunalnych Zdrojowa 36	Wymiana stolarki okiennej	22 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
78	AGROTUR-MS Sp. z o.o.	Instalacja kolektorów słonecznych i pompy ciepła	200 000	2016 - 2020	50%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia

						termomodernizacyjna
79	Wspólnota Mieszkaniowa Lądek-Zdrój, ul. Słodowa 21	Wymiana stolarki okiennej	22 000	do 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
80	Wspólnota Mieszkaniowa Lądek-Zdrój	Wymiana stolarki okiennej, modernizacja CO	34 700	do 2020	60%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
81	Liceum Ogólnokształcące im. Andrzeja Zawady, ul. Polna 2, Lądek-Zdrój	Wymiana kaloryferów	200 000	2016 - 2020	10%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
82	Wspólnota Mieszkaniowa Lądek-Zdrój, ul. Rataja 1, 7-13	Pełna termomodernizacja budynku	1 000 000	do 2020	25% CO 75% CWU 50% energia elektryczna	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
83	Wspólnota Mieszkaniowa Plac Mariański 12	Okna, ściany, dach	150 000 - 200 000	2016 - 2020	50% - 70%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna

84	Wspólnota Mieszkaniowa Pl. Mariański 11	Ściany	100 000	2016 - 2017	20%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
85	Nadleśnictwo Łądek-Zdrój Trzebieszowice	Okna, ściany, dach, kolektory	100 000	2016 - 2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
86	Nadleśnictwo Łądek-Zdrój Wójtówka	Okna, ściany, dach, wymiana kotła, kolektory	100 000	2016 - 2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
87	Nadleśnictwo Łądek-Zdrój Orłowiec	Okna, ściany, dach, wymiana kotła, kolektory, pompa ciepła	100 000	2016 - 2020	40%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia termomodernizacyjna
88	Nadleśnictwo Łądek-Zdrój Łądek-Zdrój	Okna	10 000	2016 - 2020	20%	Środki własne
89	Nadleśnictwo Łądek-Zdrój Stójków	Okna, ściany, dach, wymiana kotła, kolektory	110 000	2016 - 2020	30%	Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW premia

						termomodernizacyjna
90	Stowarzyszenie Kłodzka Wstęga Sudetów – Lokalna Grupa Działania	Projekty dotyczące pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych	koszt zależny od typu projektu oraz liczby beneficjentów	2016 - 2020	efekt zależny od typu projektu oraz liczby i rodzaju beneficjentów	Środki UE, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW



## **8. Wdrożenie Planu – aspekty organizacyjne i finansowe**

### **8.1. Opracowanie i wdrożenie Planu**

Wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest działaniem, które ma przyczynić się do realizacji celów i osiągnięcia założonych efektów ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>. Plan będzie oddziaływał bezpośrednio lub pośrednio na mieszkańców gminy, Urząd Miejski, gminne jednostki organizacyjne, instytucje kultury, zakłady opieki zdrowotnej, inne instytucje publiczne oraz podmioty gospodarcze, organizacje pozarządowe oraz pozostałe podmioty funkcjonujące w gminie. efektywna realizacja postanowień Planu wymaga stworzenia warunków zapewniających spójność i ciągłość realizacji wskazanych celów i kierunków działań, oznacza to działania z zakresu:

- stosownych zapisów prawa lokalnego,
- uwzględniania zapisów Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych.

Wdrożenie natomiast będzie wymagać:

- monitorowania sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- przygotowywania działań w perspektywie lat realizacji Planu 2016–2020,
- prowadzenia zadań związanych z realizacją inwestycji wskazanych w Planie,
- rozwoju zagadnień zarządzania energią w gminie i planowania energetycznego na szczeblu gminnym,
- działań promujących i informacyjnych związane z gospodarką energią i ochroną środowiska.

Ważne znaczenie ma również odpowiednia kontrola i monitorowanie osiągniętych efektów oraz ich raportowanie w celu aktualizacji założeń wskazanych w Planie.

### **8.2. Organizacja i finansowanie**

Działania i inwestycje związane z redukcją emisji gazów cieplarnianych, zwiększaniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększaniem efektywności energetycznej są w zdecydowanej większości zadaniami kosztochłonnymi. Z uwagi na powyższe finansowanie inwestycji realizowanych w gminie Łądek-Zdrój będzie uwzględniało pozyskiwanie środków finansowych pochodzących z różnych źródeł wewnętrznych i zewnętrznych.

Zarządzanie środkami własnymi w gminie opiera się na Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy Łądek-Zdrój na lata 2014-2021.

W ramach źródeł zewnętrznych Gmina będzie korzystać ze środków krajowych i zagranicznych w formie dotacji, pożyczek, kredytów, wsparcia kapitałowego dla prowadzonych inicjatyw. Beneficjentami procesu pozyskania dofinansowania, oprócz urzędu miasta i gminy, będą również gminne jednostki organizacyjne, podmioty



komercyjne i indywidualni mieszkańcy podejmujący decyzje o korzystaniu z instrumentów dedykowanych do inwestycji związanych z efektywnością energetyczną.

Nowa perspektywa finansowa Unii Europejskiej na lata 2014-2020 pozwoli kontynuować podjęte już działania ukierunkowane na redukcję emisji CO<sub>2</sub> oraz umożliwi zainicjowanie nowych przedsięwzięć. Poniżej zaprezentowano możliwości finansowania przedsięwzięć wpisujących się w główną ideę wdrażanej niniejszym dokumentem gospodarki niskoemisyjnej. Przygotowane zestawienie obrazuje stan aktualny w momencie sporządzania dokumentu.

Poniżej przedstawiono możliwości finansowania w ramach **Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020** (na podstawie dokumentu przyjętego przez Komisję Europejską).

## **Oś Priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki**

### **Działanie 1.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.**

Zakres interwencji: Projekty inwestycyjne dotyczące wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Przewiduje się wsparcie w szczególności na budowę i rozbudowę:

- lądowych farm wiatrowych,
- instalacji na biomasę,
- instalacji na biogaz,
- sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej.

Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

Forma wsparcia: Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne.



## **Działanie 1.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach**

### Zakres interwencji:

Przewiduje się w szczególności wsparcie następujących obszarów:

- modernizacji i rozbudowy linii produkcyjnych na bardziej efektywnie energetycznie,
- modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach,
- zastosowania technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie,
- budowy, rozbudowy i modernizacji instalacji OZE,
- zmiany systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków,
- wprowadzania systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych).

Beneficjenci: przedsiębiorcy

Forma wsparcia: wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

## **Działanie 1.3. Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach**

### Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem,
- budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła,
- instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

Beneficjenci:

- organy administracji publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległy jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- państwowe jednostki budżetowe,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- wspólnoty mieszkaniowe,



- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

**Forma wsparcia:** wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego).

#### **Działanie 1.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia**

##### Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów,
- kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii,
- inteligentny system pomiarowy - (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii)

##### Beneficjenci:

- przedsiębiorcy

**Forma wsparcia:** wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe).

#### **Działanie 1.5. Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu**

##### Zakres interwencji:

W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak:

- przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia strat na przesyle,
- budowę przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych skutkująca likwidacją węzłów grupowych,
- budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym,
- podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej mające na celu likwidację indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji.

##### Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,
- przedsiębiorcy,

**Forma wsparcia:** wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne.





## **Działanie 1.6. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe**

### Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE,
- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego.

### Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

Forma wsparcia: wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne.

## **Oś Priorytetowa II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu**

### **Działanie 2.5. Poprawa jakości środowiska miejskiego**

#### Zakres interwencji:

Celem działania jest zahamowanie spadku powierzchni terenów zieleni w miastach.

Przewiduje się wsparcie w szczególności dla następujących obszarów:

- wsparcie dla zanieczyszczonych lub zdegradowanych terenów,
- rozwój terenów zieleni w miastach i ich obszarach funkcjonalnych,
- inwentaryzacja terenów zdegradowanych i terenów zanieczyszczonych.

#### Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego i ich związki,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego,
- regionalne dyrekcje ochrony środowiska.

Forma wsparcia: wsparcie bezzwrotne (dotacje).



#### **Oś Priorytetowa IV Infrastruktura drogowa dla miast**

**Działanie 4.1. Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących w sieci drogowej TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego**

**Działanie 4.2. Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących poza siecią drogową TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego**

##### Zakres interwencji:

Rezultatem wsparcia w zakresie infrastruktury dla miast będzie poprawa stanu infrastruktury drogowej wpływającej na dostępność transportową miast oraz zmniejszenie natężenia ruchu drogowego (tranzytowego) w miastach, które wpłynie korzystnie na stan bezpieczeństwa na drogach.

##### Beneficjenci:

- zarządca sieci dróg krajowych
- także jednostki samorządu terytorialnego miast na prawach powiatu, w tym miast stanowiących węzły miejskie sieci bazowej TEN-T (jako zarządcy odcinków dróg krajowych znajdujących się w granicach miast na prawach powiatu) oraz ich jednostki organizacyjne.

Forma wsparcia: wsparcie bezzwrotne (dotacje).

#### **Oś Priorytetowa VII Poprawa bezpieczeństwa energetycznego**

**Działanie 7.1. Rozwój inteligentnych systemów magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii**

Wsparcie koncentrować się będzie na rozbudowie, przebudowie unowocześnieniu infrastruktury energetycznej przy zapewnieniu wdrażania inteligentnych rozwiązań.

##### Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemów wykorzystaniem technologii smart,
- budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej o napięciu nie mniejszym niż 110kVz wykorzystaniem funkcjonalności smart,
- budowa i/lub przebudowa magazynów gazu ziemnego,
- przebudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.

##### Beneficjenci:

- przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego,
- przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.



Forma wsparcia: Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

**PROJEKT REGIONALNEGO PROGRAMU OPERACYJNEGO WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO 2014 – 2020** w sposób istotny przyczyni się do realizacji Strategii Europa 2020 z uwagi na zaplanowaną szeroką interwencję w ramach jej priorytetów.

### **Oś priorytetowa 3. Gospodarka niskoemisyjna**

#### **Działanie 3.1. Produkcja i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych**

W ramach niniejszego priorytetu przewidziane są następujące typy projektów:

- Zastępowanie konwencjonalnych źródeł energii źródłami odnawialnymi przede wszystkim z biomasy, biogazu i energii słonecznej;
- Budowa, rozbudowa, modernizacja jednostek wytwarzających energię elektryczną i/lub ciepłą z odnawialnych źródeł energii, przede wszystkim w oparciu o biomasę, biogaz i energię słoneczną, w tym z niezbędną infrastrukturą przyłączeniową do sieci dystrybucyjnych;
- Zwiększenie potencjału sieci energetycznej do odbioru energii z odnawialnych źródeł energii.

#### **Działanie 3.2 Efektywność energetyczna w MŚP**

W ramach niniejszego priorytetu przewidziane są następujące typy projektów:

- Termomodernizacja budynków przemysłowych, handlowych i usługowych.
- Wdrożenie technologii oszczędzających zużycie energii elektrycznej, ciepłej i/lub wody.

#### **Działanie 3.3 Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym**

W ramach niniejszego priorytetu przewidziane są następujące typy projektów:

- Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej.
- Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkaniowych,

#### **Działanie 3.4 Wdrażanie strategii niskoemisyjnych**

W ramach niniejszego priorytetu przewidziane są następujące typy projektów:

- Budowa, przebudowa obiektów/systemu infrastruktury zintegrowanego systemu transportu publicznego w celu ograniczenia ruchu drogowego w centrach miast;
- Zakup lub modernizacja taboru transportu miejskiego;
- Projekty uzupełniające na obszarach miejskich, nakierowane na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, m.in. modernizacja oświetlenia miejskiego w kierunku jego energooszczędności, działania informacyjno-promocyjne dotyczące np. oszczędności energii, kampanie promujące budownictwo zeroemisyjne, demonstracyjne projekty z zakresu budownictwa.



### Działanie 3.5 Wysokosprawna kogeneracja

W ramach niniejszego priorytetu przewidziane są następujące typy projektów:

- Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową przyłączy do sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej (jeśli budowa tej sieci jest niezbędna dla projektu kogeneracyjnego);
- Przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której zostaną one zastąpione jednostkami wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji.

### 8.3. Uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne wdrożenia Planu

Realizacja proponowanych działań wymaga zdefiniowania głównych czynników, które mogą wywierać znaczący wpływ na osiągnięcie zakładanych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych. Aby to osiągnąć zostały określone silne i słabe strony Gminy Łądek-Zdrój oraz szanse i zagrożenia - analiza SWOT.

SILNE STRONY (S)	SŁABE STRONY (W)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aktywna postawa władz Gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu,</li> <li>– Doświadczenia w realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej (działania wynikające z „Założeń do planu zaopatrzenia...”),</li> <li>– Dobra dostępność do infrastruktury energetycznej, kanalizacyjnej i wodociągowej</li> <li>– Doświadczenie gminy w pozyskiwaniu środków zewnętrznych, w tym także przedsięwzięcia energooszczędne</li> <li>– Współpraca gminy z organizacjami pozarządowymi</li> <li>– Planowana dalsza gazyfikacja Gminy</li> <li>– Podejmowanie działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej – termomodernizacje, modernizacje źródeł ciepła oraz infrastruktury energetycznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczność,</li> <li>– Ograniczony wpływ władz samorządowych na sektory o największej emisji CO<sub>2</sub> – m.in. transport, budownictwo mieszkalne,</li> <li>– Brak możliwości utworzenia jednego, centralnego systemu ogrzewania,</li> <li>– Brak zasadności utworzenia komunikacji publicznej, celem zredukowania emisji ze środków transportu indywidualnego,</li> <li>– Niewystarczająca świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu,</li> </ul>
SZANSE (O)	ZAGROŻENIA (T)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Chęć społeczeństwa Gminy do przeprowadzenia działań,</li> <li>– Zobowiązania Polski dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym,</li> <li>– Wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej,</li> <li>– Wsparcie finansowe UE dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wciąż kosztowne instalacje oparte o OZE i działania termomodernizacyjne,</li> <li>– Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej,</li> <li>– Wzrost udziału transportu indywidualnego i tranzytu w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie Gminy,</li> <li>– Uwarunkowania prawne wydłużające proces inwestycyjny</li> <li>– Niekorzystne trendy demograficzne – starzenie się społeczeństwa</li> <li>– Ubożenie społeczeństwa.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej,</li> <li>- Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie energooszczędne źródła światła),</li> <li>- Naturalna wymiana indywidualnych środków transportu na pojazdy ekonomiczniejsze,</li> <li>- Wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii,</li> <li>- Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe,</li> <li>- Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa,</li> <li>- Rozwój bazy mieszkaniowej o nowe, energooszczędne budynki,</li> <li>- Rozwój technologii informatycznych, pozwalających na racjonalne gospodarowanie energią i ich wdrażanie w obiektach na terenie gminy</li> </ul>	
--	--

#### 8.4. Oddziaływanie na środowisko Planu

Ocena oddziaływania na środowisko jest jednym z podstawowych instrumentów prawnych regulujących kwestie wpływu przyjętych założeń na otoczenie. W ramach tzw. strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOŚ) przewidywane są skutki realizacji przyszłych polityk, strategii, planów lub programów. Kwestie przeprowadzenia SOOŚ reguluje ustawa 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 (t.j. Dz.U. 2013 poz. 1235 z późn. zm.), zwanej ustawą OOŚ.

Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Łądek-Zdrój nie zalicza się do dokumentów, o których mowa w art. 46 lub 47 ustawy OOŚ. Zgodnie z art. 46 ustawy OOŚ przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty aktualizowanych dokumentów:

1. Koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego;
2. Polityk, strategii planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
3. Polityk, strategii, planów lub programów innych niż wymienione w pkt 1 i 2, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie



są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Niniejszy Plan nie jest dokumentem planistycznym, dotyczącym kształtowania polityki przestrzennej gminy na mocy ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2012 r. poz. 647 z późn. zm.) oraz nie stanowi strategii rozwoju regionalnego, gdyż ma zasięg lokalny (dotyczy obszaru jednej gminy).

Odnosząc się do art. 46 pkt 2 ustawy OOŚ, należy zauważyć, że przedmiotowy dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Działania ujęte w Planie zostały przewidziane w zakresie niewpływającym na te obszary Natura 2000. Niniejszy Plan nie spełnia więc warunków określonych w art. 46 ustawy OOŚ. Art. 47 ustawy OOŚ stanowi, że: „przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest konieczne w przypadku projektów dokumentów, innych niż wymienione w art. 46, jeżeli w uzgodnieniu z właściwym organem, o którym mowa w art. 57, organ opracowujący projekt stwierdzi, że wyznaczają one ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub że realizacja postanowień tych dokumentów może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko”.

Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Łądek-Zdrój wskazuje działania inwestycyjne i nieinwestycyjne realizujące wyznaczone cele w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Zaplanowane działania mogą, ale nie muszą być w przyszłości zrealizowane przez inwestorów samorządowych / prywatnych. Realizacja tych przedsięwzięć jest jednak całkowicie niezależna od postanowień niniejszego dokumentu, który uwzględnia przewidywane pozytywne oddziaływanie wszystkich planowanych na terenie gminy przedsięwzięć wpisujących się w założenia gospodarki niskoemisyjnej.

## **9. Monitoring**

### **9.1. Monitoring realizacji Planu**

Dla skutecznej i efektywnej realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łądek-Zdrój niezbędne jest stworzenie systemu monitorowania, kontroli i oceny efektów realizacji jej ustaleń. Obserwacja czynników, które mogą wywierać pozytywny lub negatywny wpływ na osiąganie przyjętych celów rozwoju, przyczyni się do wykazania istniejących, bądź możliwych zdarzeń powodujących problemy



w wykonywaniu działań wynikających z przyjętych ustaleń planu, negatywnych konsekwencji tychże decyzji dla poziomu życia mieszkańców i funkcjonowania podmiotów gospodarczych oraz stanu środowiska przyrodniczego, a także odchyłeń realizacyjnych od założonych celów rozwoju gminy.

Monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zwiększa zdolność władz gminy do szybkiej i skutecznej reakcji na zmiany zachodzące zarówno w otoczeniu, jak i wewnątrz niej przez co pomagają rozwiązywać problemy na bieżąco.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą m.in.:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań.

Monitoring ma za zadanie kontrolować przebieg prac, działań związanych z PGN. Efektem będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów, bądź nie będą realizowane ze względu na brak funduszy to niezbędna będzie aktualizacja Planu.

Monitoring jest jedną z bardzo istotnych części wdrażania PGN. Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) zaleca, aby Raport z wdrażania PGN składać co dwa lata od dnia jego złożenia. Raport powinien zawierać wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (uwzględniać rezultaty przeprowadzonej wśród mieszkańców ankietyzacji). Inwentaryzację zaleca się przeprowadzać co roku, dzięki czemu w jednym raporcie przedstawia się zrealizowane działania oraz efekty ich realizacji.

W przypadku, gdy władze Gminy Łądek-Zdrój uznają, że inwentaryzacje corocznie nadmiernie obciążają pracowników oraz budżet gminy, mogą zdecydować, że opracowywanie ich będzie odbywało się w większych odstępach czasu, jednak nie rzadziej niż raz na cztery lata.

W przypadku gdy władze gminy przyjmą wykonywanie inwentaryzacji co cztery lata, Gminy Łądek-Zdrój zobowiązana jest do sporządzania dwóch rodzajów raportów:

- Raport z realizacji działań PGN przedstawia działania, jakie zostały przeprowadzone w gminie, informacje o charakterze i jakości podjętych działań oraz analizę bieżącej sytuacji. Ponadto w raporcie zostaną umieszczone propozycje działań korygujących, natomiast nie obejmie inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>.
- Raport z wdrażania PGN, zawiera wynik inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> oraz dane ilościowe o wdrożonych środkach, ich wpływ na zużycie energii, wielkość redukcji emisji CO<sub>2</sub>.



Monitoring i raportowanie będą finansowane zarówno ze środków zewnętrznych, z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu oraz ze środków własnych Gminy.

Przyjmuje się również, że aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie następować co cztery lata po analizie wyników z kontrolnej inwentaryzacji emisji.

## 9.2. Wskaźniki monitorowania

Ocena postępów i efektów realizacji Planu wymaga zastosowania odpowiednich wskaźników. Wskaźniki zostały wyznaczone wg Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.

**Tabela 11.** Wskaźniki monitoringu realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Sektor	Wskaźnik monitoringu	Jednostka	Efekt działań
użyteczności publicznej	ilość energii uzyskanej z OZE	MWh/rok	zwiększenie łącznej produkcji energii z OZE/redukcja emisji CO <sub>2</sub>
	liczba zamontowanych kolektorów słonecznych i liczba przyznanych dofinansowań na ich zakup i montaż	sztuka	zwiększenie ilości energii produkowanej przez kolektory/ zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>
	liczba przeprowadzonych termomodernizacji	sztuka, redukcja zużycia energii GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub>	redukcja zużycia energii, redukcja emisji CO <sub>2</sub>
mieszkalny	liczba przeprowadzonych termomodernizacji	sztuka, redukcja zużycia energii GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub>	redukcja zużycia energii, redukcja emisji CO <sub>2</sub>
	ilość zużytych mediów	energia elektryczna MWh/ rok, gaz MWh/m <sup>3</sup> /rok, opałMg	redukcja zużycia energii elektrycznej, ciepła, paliw w gospodarstwach domowych
	liczba przeprowadzonych inwentaryzacji zużytej energii, ciepła, paliw	ilość/rok	monitoring zużycia energii elektrycznej, ciepła, paliw w gospodarstwach domowych
	liczba zamontowanych paneli fotowoltaicznych	sztuka	zwiększenie ilości energii produkowanej przez panele/ zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>
	liczba zamontowanych kolektorów słonecznych i liczba przyznanych dofinansowań na ich zakup i montaż	sztuka	zwiększenie ilości energii produkowanej przez kolektory/ zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>
	energia pochodząca z OZE	MWh/rok	redukcja zanieczyszczenia





			CO <sub>2</sub> , wzrost energii z OZE
działalność gospodarcza	ilość zużytej energii	MWh/rok, GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub>	redukcja zużytej energii / redukcja emisji CO <sub>2</sub>
	energia pochodząca z OZE	MWh/rok	redukcja zanieczyszczenia CO <sub>2</sub> , wzrost energii z OZE
wodno-ściekowy	ilość zużytej energii w zakresie infrastruktury należącej do gminy	MWh/rok, GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Redukcja zużytej energii / redukcja emisji CO <sub>2</sub>
transportowy	ilość samochodów zarejestrowanych w gminie	sztuka	emisja CO <sub>2</sub>
	długość zmodernizowanych i wybudowanych dróg	km/rok	spadek emisji CO <sub>2</sub> oraz pozostałych zanieczyszczeń
oświetlenie uliczne	energia pochodząca z OZE	MWh/rok	redukcja zanieczyszczenia CO <sub>2</sub> , wzrost energii z OZE
	ilość zużytej energii	MWh/rok, GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub>	redukcja zużytej energii / redukcja emisji CO <sub>2</sub>

## 10. Załączniki



## Załącznik nr 1 – Ankieta dla mieszkańców

### ANKIETA DLA MIESZKANCÓW Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łądek-Zdrój

Zwracamy się do Państwa z prośbą o wypełnienie **anonimowej ankiety**, służącej inwentaryzacji CO<sub>2</sub> (dwutlenku węgla) na terenie Gminy Łądek-Zdrój.

Badanie przeprowadzane jest na potrzeby Gminy w związku z opracowywaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej umożliwiającej pozyskiwanie dotacji na realizację projektów inwestycyjnych przyczyniających się do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i ochrony powietrza na terenie Państwa zamieszkania.

Wypełnienie przez Państwa poniższej ankiety przyczyni się do realizacji projektów wpływających na poprawę jakości powietrza i komfortu życia.

Prosimy o wypełnienie ankiety zgodnie ze stanem faktycznym.

Przekazane informacje zostaną wykorzystane wyłącznie do oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych i nie będą udostępniane publicznie. Opracowanie będzie zawierać jedynie zestawienia i wnioski z analizy zebranych informacji.

Prosimy o wypełnienie i dostarczenie ankiety do Urzędu Miasta i Gminy Łądek-Zdrój lub przesłanie na adres rolnictwo@ladek.pl **do dnia 21.08.2015 r.**

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o kontakt:  
Urząd Miasta i Gminy Łądek-Zdrój, ul. Rynek 31, 57-540 Łądek-Zdrój,  
tel. 74 811 78 73, rolnictwo@ladek.pl  
lub firma Laboratorium Wiedzy tel. 507 285 729, opracowania@laboratorium-wiedzy.pl

#### 1. Proszę o podanie miejscowości:

- |   |                                   |                                   |   |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Łądek-Zdrój      | <input type="checkbox"/> Lutynia  | <input type="checkbox"/> Skrzyżka | <input type="checkbox"/> Trzebieszowice |
| <input type="checkbox"/> Kąty Bystrzyckie | <input type="checkbox"/> Orłowiec | <input type="checkbox"/> Stójków  | <input type="checkbox"/> Wójtówka       |
| <input type="checkbox"/> Konradów         | <input type="checkbox"/> Radochów |                                   |   |

#### 2. Rodzaj budynku:

- |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| dom                      | dom                      | mieszkanie               | gospodarstwo             | budynek                  | budynek                  | budynek                  |
| jednorodzinny            | wielorodzinny            |                          | rolne                    | przemysłowy              | usługowy                 | biurowy                  |
- Liczba użytkowników (domowników)  Rok budowy lub wiek budynku  Powierzchnia użytkowa budynku [m<sup>2</sup>]

#### 3. Ogrzewanie:

Sposób ogrzewania budynku/pomieszczeń		
Rodzaj		Wiek kotła
<input type="checkbox"/>	kocioł na węgiel	
<input type="checkbox"/>	kocioł olejowy	
<input type="checkbox"/>	kocioł gazowy	
<input type="checkbox"/>	ogrzewanie elektryczne	
<input type="checkbox"/>	kocioł na drewno	
<input type="checkbox"/>	kocioł na biomasę	
<input type="checkbox"/>	pompa ciepła	
<input type="checkbox"/>	z ciepłowni	
<input type="checkbox"/>	inne, jakie (np. piec kaflowy):	

Sposób ogrzewania ciepłej wody użytkowej		
Rodzaj		Wiek urządzenia
<input type="checkbox"/>	kocioł na węgiel	
<input type="checkbox"/>	kocioł olejowy	
<input type="checkbox"/>	kocioł na gaz	
<input type="checkbox"/>	elektryczne (bojler, podgrzewacz)	
<input type="checkbox"/>	kolektory słoneczne	
<input type="checkbox"/>	pompa ciepła	
<input type="checkbox"/>	z sieci	
<input type="checkbox"/>	inne jakie:	


**4. Roczne zużycie paliwa/energii:**

	Węgiel [tony]
	Gaz [m <sup>3</sup> ]
	lub Gaz [kWh]
	Olej opałowy [dm <sup>3</sup> ]
	Drewno [m <sup>3</sup> ]
	Biomasa [kg]
	Energia elektryczna [kWh]
	lub Energia elektryczna [miesięczne opłaty w zł]

**5. Prace termomodernizacyjne:**

wymiana okien	planuję/wykonałem [proszę o podkreślenie]
ocieplenie ścian	planuję/wykonałem
ocieplenie dachu	planuję/wykonałem
wymiana kotła na nowoczesny	planuję/wykonałem
montaż kolektorów słonecznych	planuję/wykonałem
montaż instalacji fotowoltaicznej	planuję/wykonałem
montaż pompy ciepła	planuję/wykonałem
zmiana źródła ogrzewania na gazowe	planuję/wykonałem
inne, jakie:	planuję/wykonałem

**6. Czy byliby Państwo zainteresowani montażem odnawialnych źródeł energii, typu kolektory słoneczne, fotowoltaiczne, pompy ciepła, jeżeli pojawiłaby się możliwość dofinansowania inwestycji ze środków przyznanych gminie:**
 TAK

 NIE

**7. Ilość samochodów w gospodarstwie domowym:**

.....

Proszę o podanie liczby użytkowanych samochodów w gospodarstwie domowym:

.....

**8. Jakiego rodzaju paliwo używa Pan/Pani w samochodzie/samochodach?**
 benzyna

 diesel

 LPG/CNG

 bio-diesel

**9. Ile kilometrów średnio w miesiącu pokonuje Pan/Pani własnym samochodem?**

.....

**10. Jaki orientacyjny procent podróży własnym samochodem odbywa się w granicach Gminy Łądek-Zdrój?**

.....

Dziękujemy za wypełnienie ankiety!



## Załącznik nr 2 – Ankieta dla podmiotów instytucjonalnych

### ANKIETA DLA PODMIOTÓW INSTYTUCJONALNYCH I PRZEDSIĘBIORCÓW Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łądek-Zdrój

Zwracamy się do Państwa z prośbą o wypełnienie ankiety, służącej inwentaryzacji CO<sub>2</sub> (dwutlenku węgla) na terenie Gminy Łądek-Zdrój.

Badanie przeprowadzane jest na potrzeby Gminy w związku z opracowywaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej umożliwiającej pozyskiwanie dotacji na realizację projektów inwestycyjnych przyczyniających się do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i ochrony powietrza na terenie Gminy Łądek-Zdrój.

Wypełnienie przez Państwa poniższej ankiety przyczyni się do realizacji projektów wpływających na poprawę jakości powietrza i komfortu życia.

Prosimy o wypełnienie ankiety zgodnie ze stanem faktycznym.

Przekazane informacje zostaną wykorzystane wyłącznie do oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych i nie będą udostępniane publicznie. Opracowanie będzie zawierać jedynie zestawienia i wnioski z analizy zebranych informacji.

Prosimy o wypełnienie i dostarczenie ankiety do Urzędu Miasta i Gminy Łądek-Zdrój lub przesłanie na adres rolnictwo@ladek.pl **do dnia 21.08.2015 r.**

W razie pytań lub wątpliwości prosimy o kontakt:  
Urząd Miasta i Gminy Łądek-Zdrój, ul. Rynek 31, 57-540 Łądek-Zdrój,  
tel. 74 811 78 73, rolnictwo@ladek.pl  
lub firma Laboratorium Wiedzy tel. 507 285 729, opracowania@laboratorium-wiedzy.pl

#### 6. Proszę o podanie miejscowości:

- |   |                                   |                                   |   |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Łądek-Zdrój      | <input type="checkbox"/> Lutynia  | <input type="checkbox"/> Skrzynka | <input type="checkbox"/> Trzebieszowice |
| <input type="checkbox"/> Kąty Bystrzyckie | <input type="checkbox"/> Orłowiec | <input type="checkbox"/> Stójków  | <input type="checkbox"/> Wójtówka       |
| <input type="checkbox"/> Konradów         | <input type="checkbox"/> Radochów |                                   |   |

#### 7. Nazwa instytucji:

.....  
(nie dotyczy firm - proszę jedynie o określenie: zakład produkcyjno – przemysłowy lub handel - usługi)

Liczba użytkowników  Rok budowy lub wiek budynku  Powierzchnia użytkowa budynku [m<sup>2</sup>]

#### 8. Ogrzewanie:

Sposób ogrzewania budynku/pomieszczeń		
Rodzaj	Wiek kotła	
<input type="checkbox"/> kocioł na węgiel		
<input type="checkbox"/> kocioł olejowy		
<input type="checkbox"/> kocioł gazowy		
<input type="checkbox"/> ogrzewanie elektryczne		
<input type="checkbox"/> kocioł na drewno		
<input type="checkbox"/> kocioł na biomasę		
<input type="checkbox"/> pompa ciepła		
<input type="checkbox"/> z ciepłowni		
<input type="checkbox"/> inne, jakie (np. piec kaflowy):		

Sposób ogrzewania ciepłej wody użytkowej		
Rodzaj	Wiek urządzenia	
<input type="checkbox"/> kocioł na węgiel		
<input type="checkbox"/> kocioł olejowy		
<input type="checkbox"/> kocioł na gaz		
<input type="checkbox"/> elektryczne (bojler, podgrzewacz)		
<input type="checkbox"/> kolektory słoneczne		
<input type="checkbox"/> pompa ciepła		
<input type="checkbox"/> z sieci		
<input type="checkbox"/> inne jakie:		


**9. Roczne zużycie paliwa/energii:**

	Węgiel [tony]
	Gaz [m <sup>3</sup> ]
	lub Gaz [kWh]
	Olej opałowy [dm <sup>3</sup> ]
	Drewno [m <sup>3</sup> ]
	Biomasa [kg]
	Energia elektryczna [kWh]
	lub Energia elektryczna [miesięczne opłaty w zł]

**10. Prace termomodernizacyjne:**

wymiana okien	planuję/wykonałem [proszę o podkreślenie]
ocieplenie ścian	planuję/wykonałem
ocieplenie dachu	planuję/wykonałem
wymiana kotła na nowoczesny	planuję/wykonałem
montaż kolektorów słonecznych	planuję/wykonałem
montaż instalacji fotowoltaicznej	planuję/wykonałem
montaż pompy ciepła	planuję/wykonałem
zmiana źródła ogrzewania na gazowe	planuję/wykonałem
inne, jakie:	planuję/wykonałem

**11. W jakim okresie planowane są do wykonania prace z zakresu gospodarki niskoemisyjnej?**

.....

**12. Przewidywana wielkość kosztów brutto realizacji inwestycji [PLN]:**

.....

**13. Krótki opis sposobu finansowania przedsięwzięcia (np. ze środków własnych, z wykorzystaniem funduszy pomocowych, kredytu komercyjnego, itp.)**

.....  
 .....

**14. Efekt założonych prac inwestycyjnych, proszę o przedstawienie głównych rezultatów planowanego projektu w postaci orientacyjnych wartości procentowych oszczędności zużycia energii cieplnej lub elektrycznej itp.**

Energia cieplna ..... Energia elektryczna .....

**15. Ilość samochodów będących w użytkowaniu przez instytucję/firmę?**

.....

**16. Jakiego rodzaju paliwo używane jest w w/w pojazdach?**

benzyna                       diesel                       LPG/CNG                       bio-diesel

**17. Ile kilometrów średnio w miesiącu pokonują samochody służbowe?**

.....

Dziękujemy za wypełnienie ankiety!