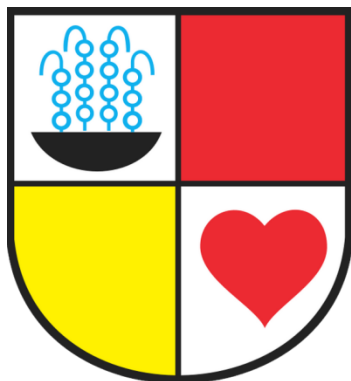




## *Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kudowa-Zdrój*



Kudowa-Zdrój, lipiec 2016



### Miasto Kudowa-Zdrój

ul. Zdrojowa 24, 57-350 Kudowa-Zdrój  
tel.: (74) 866 19 26, fax: (74) 866 13 51  
NIP: 883-16-79-903; REGON: 890717929  
e-mail: kudowa@kudowa.pl



### NOWA ENERGIA DORADCY ENERGETYCZNI

#### Bogacki, Osicki, Zieliński Sp.j.

ul. Armii Krajowej 67, 40-671 Katowice  
tel.: (32) 209 55 46  
NIP: 954-273-98-93; REGON: 243066841  
e-mail: biuro@nowa-energia.pl

#### Zespół ds. PGN Gminy Kudowa-Zdrój:

- Piotr Maziarz - Burmistrz Miasta
- Edyta Bubińska - Zastępca Burmistrza Miasta
- Wojciech Zimoch - Kierownik Referatu Rozwoju, Promocji Miasta i Ochrony Środowiska
- Marcin Bernat - Zastępca Kierownika Referatu Rozwoju, Promocji Miasta i Ochrony Środowiska
- Justyna Klich - Inspektor ds. funduszy pozabudżetowych w Referacie Zarządzania Funduszami i Promocji
- Aneta Potoczna - Zastępca Kierownika Referatu Zarządzania Funduszami i Promocji
- Dorota Dąbrowska - Inspektor ds. infrastruktury komunalnej
- Anna Jakubowska - Kort - Kierownik Referatu Gospodarki Mieszkaniowej

#### Zespół autorski:

- Arkadiusz Osicki
- Tomasz Zieliński
- Mariusz Bogacki
- Anna Zock

## Spis treści

1.	Streszczenie .....	7
2.	Wstęp .....	12
2.1	Podstawy formalne opracowania .....	12
2.2	Cel i zakres opracowania .....	12
3.	Założenia polityki energetycznej na szczeblu międzynarodowym i krajowym .....	14
3.1	Polityka UE oraz świata - informacje ogólne .....	14
3.2	Charakterystyka głównych dokumentów w kontekście planowanej gospodarki niskoemisyjnej .....	15
4.	Charakterystyka Gminy Kudowa-Zdrój .....	26
4.1	Położenie i warunki naturalne Gminy .....	26
4.1.1	Walory turystyczne.....	27
4.1.2	Warunki klimatyczne .....	28
4.2	Analiza otoczenia społeczno-gospodarczego .....	31
4.2.1	Demografia.....	31
4.2.2	Działalność gospodarcza .....	33
4.2.3	Rolnictwo i leśnictwo .....	34
4.2.4	Zabudowa mieszkaniowa .....	35
5.	Charakterystyka nośników energetycznych używanych na terenie Gminy Kudowa-Zdrój .....	39
5.1	Energia elektryczna .....	39
5.1.1	Plany modernizacyjne przedsiębiorstw elektroenergetycznych.....	40
5.1.2	Oświetlenie placów i ulic.....	41
5.1.3	Zużycie energii elektrycznej .....	44
5.2	System gazowniczy .....	46
5.2.1	Liczba odbiorców oraz zużycie gazu ziemnego .....	47
5.3	Ciepło sieciowe .....	49
5.3.1	Opis systemu ciepłowniczego.....	49
5.3.2	Źródła ciepła.....	49
5.4	Bilans nośników energii .....	51
5.5	System transportowy .....	53
6.	Stan środowiska.....	56
6.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych .....	56
6.2	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz Gminy Kudowa-Zdrój .....	58
6.3	Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie Gminy Kudowa-Zdrój .....	71
6.4	Ocena jakości powietrza na terenie Gminy Kudowa-Zdrój .....	74
7.	Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej .....	80
7.1	Struktura PGN.....	80
7.2	Metodologia inwentaryzacji.....	81
7.3	Informacje od przedsiębiorstw energetycznych .....	82
7.4	Ankietyzacja obiektów .....	84
7.5	Pozostałe źródła danych .....	85
8.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> .....	86
8.1	Podstawowe założenia.....	86
8.2	Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> .....	87

8.3	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii .....	88
8.4	Bazowa inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> - rok 2014 .....	89
8.4.1	Obiekty użyteczności publicznej .....	89
8.4.2	Sektor mieszkalnictwa .....	93
8.4.3	Handel, usługi, przedsiębiorstwa .....	96
8.4.4	Oświetlenie uliczne.....	99
8.4.5	Transport .....	99
8.4.6	Podsumowanie inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym .....	100
8.5	Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020 .....	102
8.6	Inwentaryzacja emisji – podsumowanie.....	106
9.	Plan gospodarki niskoemisyjnej.....	108
9.1	Wizja i cele strategiczne .....	108
9.2	Cele szczegółowe.....	109
9.3	Identyfikacja obszarów problemowych .....	113
9.4	Obszary interwencji.....	114
9.5	Działania wykorzystujące potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz identyfikacja przedsięwzięć możliwych do wdrożenia.....	116
9.6	Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć.....	117
9.7	Efekt ekologiczny i energetyczny realizacji Planu .....	120
10.	Realizacja planu .....	123
10.1	Harmonogram działań .....	123
10.2	Finansowanie przedsięwzięć .....	124
10.3	System monitoringu i oceny - wytyczne.....	142
10.4	Analiza ryzyka realizacji planu .....	146
11.	Podsumowanie i streszczenie .....	150

## Alfabetyczny wykaz skrótów

ARE – Agencja Rozwoju Energetyki  
BAU – biznes jak zwykle (ang. business as usual)  
B( $\alpha$ )P – benzo( $\alpha$ )piren  
BDR – Bank Danych Regionalnych  
c.o. – centralne ogrzewanie  
c.w.u. – ciepła woda użytkowa  
C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> – benzen  
CH<sub>4</sub> - metan  
CHP – układy kogeneracyjne (ang. Combined Heating and Powering)  
CO – tlenek węgla  
CO<sub>2</sub> – dwutlenek węgla  
COP3 – trzecia konferencja klimatyczna  
DGC – wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego  
EEAP - Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej  
Er – emisja ekwiwalentna  
GDDKiA - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
GIS – System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)  
GHG (EGC) – gazy cieplarniane  
GJ – jednostka energii (gigadżul)  
GPZ – Główny Punkt Zasilania  
GUS – Główny Urząd Statystyczny  
ha – hektar  
HC - węglowodory  
INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in the European Community  
IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu)  
KMP – Krajowa Polityka Miejska  
KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami  
KPZK – Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030  
kV – napięcie elektryczne (kilowolt)  
kWh, MWh – jednostka energii (kilowatogodzina, megawatogodzina)  
LCA - Ocena cyklu życia (Life Cycle Assessment)  
LNG (ang. Liquefied Natural Gas) – gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162 °C  
LPG – gaz ciekły propan-butan  
MVA - megawoltamper jest jednostką używaną do określania mocy urządzeń elektroenergetycznych np. mocy znamionowej transformatorów energetycznych,  
MWe – moc elektryczna  
MWt – moc cieplna (termiczna)  
Nm<sup>3</sup> - normalny metr sześcienny  
NPV – wartość bieżąca netto  
N<sub>2</sub>O – podtlenek azotu  
NOx – tlenki azotu  
NSP2002 – Narodowy Spis Powszechny 2002  
OZE – Odnawialne Źródło Energii  
PDK – plan działań krótkookresowych  
PGE – Polska Grupa Energetyczna  
PGN – plan gospodarki niskoemisyjnej  
PGNiG S.A. – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.  
PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> – pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5  $\mu$ m  
POIŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko  
PolSEFF – program dofinansowujący przedsięwzięcia energooszczędne realizowane przez małe i średnie przedsiębiorstwa ([www.polseff2.org](http://www.polseff2.org))

POP – program ochrony powietrza

PSE – Polskie Sieci Energetyczne

RPO WD – Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego

SEAP – plan działań na rzecz zrównoważonej energii

SN – średnie napięcie

SPBT – prosty okres zwrotu inwestycji

SO<sub>2</sub> – dwutlenek siarki

SOJP - Systemu Oceny Jakości Powietrza

TSP – pył ogółem

UE – Unia Europejska

UNFCCC - ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

WPF – Wieloletni Plan Finansowy

# 1. Streszczenie

## Opis dokumentu

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności wykorzystania energii, zwiększeniu udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie rynku energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych.

Koncepcja tworzenia i realizacji Planów Gospodarki Niskoemisyjnej wynika z polityki klimatycznej Unii Europejskiej i międzynarodowych zobowiązań Polski do redukcji emisji gazów cieplarnianych określonych przez ratyfikowany Protokół z Kioto ustalony na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmian Klimatu. „Gospodarka niskoemisyjna” (ang. low emission economy) oznacza gospodarkę charakteryzującą się przede wszystkim oddzieleniem wzrostu emisji gazów cieplarnianych od wzrostu gospodarczego, głównie poprzez ograniczenie wykorzystania paliw kopalnych. Gospodarka niskoemisyjna opiera się przede wszystkim na efektywności energetycznej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii i zastosowaniu technologii ograniczających emisję. Efektem końcowym PGN będzie zestaw działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych, a także instrumentów, które wspomogą wszystkich uczestników realizacji Programu w przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną.

Plan gospodarki niskoemisyjnej pomimo lokalnego charakteru działań odpowiada na globalne problemy związane z działalnością człowieka. Jego przesłanie jest jasne: to każdy z nas jest w mniejszym lub większym stopniu odpowiedzialny za jakość środowiska w którym funkcjonujemy. Dlatego też Plan oprócz szans jakie stwarza, stawia także szereg nowych wyzwań zarówno przed jednostkami publicznymi jak również przed każdym uczestnikiem lokalnego rynku energii. Powodzenie jego realizacji zależy w dużym stopniu od zaangażowania zasobów ludzkich jak i środków finansowych, w tym środków zewnętrznych spoza budżetu Miasta.

Plan poprzedzony został szczegółowym bilansem energetycznym Miasta z uwzględnieniem wszystkich grup konsumentów oraz producentów i dostawców energii funkcjonujących na terenie Kudowy-Zdroju. Pozwoliło to na określenie stanu bazowego w zakresie zużycia energii oraz wielkości emisji do atmosfery dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), a także na przeprowadzenie prognozy zmian tych parametrów do roku 2020 w scenariuszu rozwoju Miasta w warunkach biznes jak zwykle - BAU (ang. business as usual) oraz warunkach świadomie planowanej i kontrolowanej gospodarki niskoemisyjnej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kudowa-Zdrój z założenia będzie realizowany do roku 2020, jednakże skutki poszczególnych działań będą miały charakter długofalowy.

## Charakterystyka Gminy Kudowa-Zdrój

Planem Gospodarki Niskoemisyjnej objęta jest Gmina Kudowa-Zdrój, która zajmuje obszar 3 390 ha i liczy 10,2 tys. mieszkańców (2014 r.). Jest ona zlokalizowana w południowej części województwa dolnośląskiego, w powiecie kłodzkim. Kudowa graniczy z Gminą Lewin Kłodzki, Gminą Szczytna i z Gminą Radków. Zachodnią i północną granicę miasta stanowi granica państwowa z Republiką Czeską.

Znaczną część terenu Gminy zajmuje Park Narodowy Gór Stołowych i jego otulina. Dodatkowo z uzdrowskiej funkcji miasta wynika istnienie specjalnych obszarów ochronnych typowych dla uzdrowiska. Centralną część Kudowy-Zdroju zajmują obiekty lecznictwa uzdrowskiego oraz funkcje związane z obsługą uzdrowiska.

Główny węzeł komunikacyjny stanowi droga krajowa nr 8, ważna dla ruchu międzynarodowego, stanowiąca część szlaku tranzytowego z krajów południowo-zachodniej Europy do Rosji i krajów bałtyckich.

Liczba ludności w Gminie Kudowa-Zdrój ulegała w latach 2005-2014 nieznacznym zmianom i zmniejszyła się. Analiza porównawcza struktury wiekowej mieszkańców Gminy z lat 2005 i 2014 wykazuje stopniowe przemieszczanie się najliczniejszych roczników do grupy ludności poprodukcyjnej, co oznacza postępujący proces starzenia się ludności. Trend zmian struktury wiekowej społeczeństwa w gminie, jest podstawą do niepokoju, bowiem już teraz liczba mieszkańców Gminy w wieku przedprodukcyjnym jest istotnie mniejsza od liczby osób w wieku poprodukcyjnym.

Teren Gminy należy do obszarów o niedużej koncentracji użytków rolnych, które stanowią około 30,4% powierzchni miasta. Obecnie rolnictwo odgrywa również niewielką rolę w gospodarce Gminy.

Na koniec 2014 roku na terenie Gminy zlokalizowanych było 3 983 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 271 835 m<sup>2</sup>. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący m.in. o wzroście jakości życia społeczności miejskiej i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

## Systemy energetyczne Gminy Kudowa-Zdrój

Na terenie Gminy Kudowa-Zdrój występują 3 sieciowe nośniki energii: energia elektryczna, gaz ziemny i ciepło sieciowe.

System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej. Dostępność do sieci elektroenergetycznej występuje na obszarze całej Gminy. Na przestrzeni ostatnich lat ilość zużywanej w Gminie energii elektrycznej sukcesywnie rosła. Układ sieci WN i rezerwa mocy w GPZ-cie daje możliwość pokrycia potrzeb wynikającego ze wzrostu zapotrzebowania mocy. Linie rozdzielcze są budowane w układzie pierścieniowym. Jedynie na terenach o niskiej

intensywności zabudowy stacje transformatorowe zasilane są pojedynczymi liniami napowietrznymi SN, co stanowi dosyć powszechny w kraju standard o niższym bezpieczeństwie zasilania (w przypadku uszkodzenia linii, pojawia się ryzyko przerw w dostawach energii przez kilka godzin). System zasilania Gminy w energię elektryczną wg informacji TAURON Dystrybucja S.A. znajduje się w dobrym stanie technicznym.

Obecnie na terenie Gminy Kudowa-Zdrój zainstalowanych jest łącznie około 1 615 opraw oświetlenia ulicznego na wszystkich typach dróg. Łączna moc opraw to około 210,6 kW, co daje średnią moc jednego punktu oświetleniowego na poziomie 130,4 W. Jest to stosunkowo wysoki wskaźnik i wskazuje na znaczący potencjał redukcji zużycia energii.

Odbiorcy gazu z terenu Gminy zasilani są za pośrednictwem sieci średniego ciśnienia i reduktorów przydomowych, a także poprzez trzy stacje redukcyjno-pomiarowe średniego ciśnienia znajdujące się przy ul. Fabrycznej, ul. Słonecznej i przy ul. Okrzei (stacja indywidualnego odbiorcy) oraz przez sieć niskiego ciśnienia. Poziom bezpieczeństwa oraz stan techniczny elementów systemu gazowniczego średniego ciśnienia na poziomie źródłowym i dystrybucji PSG sp. z o.o. ocenia obecnie jako dobry. W przypadku elementów sieci niskiego ciśnienia, operator kwalifikuje je jako wymagające wymiany z powodu małej przepustowości i awaryjności. Liczba odbiorców oraz ilość zużywanego na terenie Gminy gazu ziemnego w ostatnich latach była na zbliżonym poziomie. Największymi jednostkowymi odbiorcami gazu na terenie miasta są podmioty zaliczane do sektora usług zdrowotnych (sanatoria, szpitale), usług hotelarskich oraz budynki użyteczności publicznej.

Na terenie Gminy Kudowa-Zdrój koncesję na wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję ciepła posiada U&R CALOR Sp. z o.o. System ciepły jest obecnie w likwidacji. Scentralizowany system ciepłowniczy obsługiwał tereny miasta charakteryzujące się największą gęstością zaludnienia tj. osiedla budynków wielorodzinnych oraz użyteczności publicznej zlokalizowanych w obrębie takich ulic jak: Łąkowa, Zdrojowa, Buczka i Norwida. Moc zamówiona przed sezonem 2015/2016 spadła z poziomu ok. 3,5 MW do około 0,7 MW. Zgodnie z informacją przedsiębiorstwa ciepłowniczego sezon grzewczy 2015/2016 będzie ostatnim sezonem funkcjonowania ciepłowni w Kudowie.

### Ocena stanu środowiska naturalnego

Gmina Kudowa-Zdrój, pod względem stref ochrony powietrza, należy do strefy dolnośląskiej. Wyniki klasyfikacji dla strefy dolnośląskiej wskazują na problem z emisją:

- arsenu (klasa C)
- pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 (klasa C)
- benzo(α)pirenu (klasa C),
- dla ozonu (klasa C).

Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 była wyższa niż dopuszczalna częstość i wynosiła w strefie dolnośląskiej - od 0,2 do 3,5 razy więcej.

Problemy dotyczące stanu powietrza atmosferycznego determinowane są w dużej mierze przez transport kołowy oraz tzw. „niską emisję”.

### Wyniki bazowej inwentaryzacji zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> - rok bazowy 2014

Bilans paliw i energii dla roku 2014 r. został wyznaczony w oparciu przeprowadzoną inwentaryzację poszczególnych grup użytkowników, dystrybutorów i producentów energii.

Łącznie zużycie energii końcowej w Gminie Kudowa-Zdrój w roku 2014 wynosiło 166 620,5 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosiło ok. 16,26 MWh/osobę.

Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym tj. 2014 wynosiła 52 758,9 MgCO<sub>2</sub>. Na jednego mieszkańca przypadała wartość ok. 6,5 Mg CO<sub>2</sub> rocznie.

Wyniki inwentaryzacji zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> przedstawia tabela:

Sektor	Zużycie energii		Emisja CO <sub>2</sub>	
	Jednostka	Wielkość zużycia	Jednostka	Wielkość emisji
Mieszkalnictwo	MWh/rok	73 425	MgCO <sub>2</sub> /rok	21 240,5
Użyteczność publiczna	MWh/rok	4 809	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 888,4
Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	48 761	MgCO <sub>2</sub> /rok	18 998,1
Oświetlenie uliczne	MWh/rok	878	MgCO <sub>2</sub> /rok	730,2
Transport	MWh/rok	38 747	MgCO <sub>2</sub> /rok	9 901,6
<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>166 620</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>52 758,9</b>

### Prognozowane zużycie energii i emisji CO<sub>2</sub> - rok bazowy 2020

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Kudowa-Zdrój w roku 2020 wzrośnie do wartości 172 365 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 17,4 MWh/osobę (uwzględniając prognozowany spadek liczby ludności, jednostkowe zużycie wzrośnie w stosunku do obecnego).

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 54 413,9 MgCO<sub>2</sub>/rok.



Na jednego mieszkańca przypadać będzie wartość ok. 5,5 Mg CO<sub>2</sub> rocznie.  
Wyniki prognozowanego na 2020 r. zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> przedstawia tabela:

Sektor	Zużycie energii		Emisja CO <sub>2</sub>	
	Jednostka	Wielkość zużycia	Jednostka	Wielkość emisji
Mieszkalnictwo	MWh/rok	72 242	MgCO <sub>2</sub> /rok	20 533,9
Użyteczność publiczna	MWh/rok	4 843	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 918,9
Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	52 507	MgCO <sub>2</sub> /rok	20 500,8
Oświetlenie uliczne	MWh/rok	896	MgCO <sub>2</sub> /rok	744,9
Transport	MWh/rok	41 876	MgCO <sub>2</sub> /rok	10 715,4
<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>172 365</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>54 413,9</b>

### Identyfikacja obszarów problemowych

Obszary problemowe oraz ich źródła opisuje poniższa tabela:

Obszar problemowy opis	Źródła problemów opis
Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją ze źródeł punktowych	część budynków głównie mieszkalnych jest opalana węglem kamiennym, w tym złej jakości część źródeł ciepła to niskosprawne systemy grzewcze w szczególności w budynkach mieszkalnych spalanie odpadów i innych materiałów do tego nieprzeznaczonych
Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją transportową	silna koncentracja ruchu kołowego w mieście głównie na drodze DK 8 złe nawyki użytkowników pojazdów spalinowych
Nadmierna energochłonność obiektów	nadmierne straty energetyczne związane m.in. z brakiem izolacji cieplnej budynków niski stopień wykorzystania OZE w budownictwie użytkowanie energochłonnych urządzeń powszechnego użytku
Nadmierna energochłonność oświetlenia ulicznego	wysoki wskaźnik jednostkowy mocy zainstalowanej w punktach oświetleniowych systemu oświetlenia ulicznego częściowo przestarzałe oprawy oświetleniowe brak zdalnych systemów zarządzania oświetleniem ulicznym
Niska świadomość mieszkańców w zakresie ochrony środowiska	brak akcji informacyjnych dotyczących wpływu mieszkańców na zanieczyszczenia pyłowo-gazowe brak edukacji ekologicznej w szkołach na temat niskiej emisji złe nawyki użytkowników urządzeń powszechnego użytku
Problemy organizacyjne	brak stacji monitoringu powietrza na terenie gminy nieaktualne "Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" brak zespołu ds. zarządzania energią w strukturze Urzędu Miasta

### Wizja i cele strategiczne PGN

#### Wizja PGN

Gmina Kudowa-Zdrój stanowi przyjazny dla społeczeństwa i przedsiębiorców, nowoczesny oraz innowacyjny ośrodek społeczno-kulturalny, zapewniający swoim mieszkańcom wysoki standard życia. Nowoczesna infrastruktura miejska ukierunkowana na niskoemisyjny rozwój gospodarczy, sprawia że miasto jest atrakcyjne dla mieszkańców, inwestorów oraz turystów i kuracjuszy. Kudowa-Zdrój stanowi aktywny ośrodek turystyczny kierujący się zasadą zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach swojej funkcjonalności z uwzględnieniem dziedzin gospodarczych, kulturalnych, oświatowych i sportowych.

Cel strategiczny Gminy Kudowa-Zdrój uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.
- doprowadzenie jakości powietrza do wymaganych prawem standardów.

#### Cel strategiczny

Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Kudowa-Zdrój do 2020 roku bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną, bez wzrostu emisji CO<sub>2</sub> i przy zwiększeniu udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Gminy.

**Działania wykorzystujące potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz identyfikacja przedsięwzięć możliwych do wdrożenia**

Działania przewidziane do realizacji przedstawiono w poniższej tabeli:

Sektor	Rodzaj działania
Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kudowa-Zdrój" oraz aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Kudowa-Zdrój"
	System monitoringu nośników energii, wody i ścieków w Gminie Kudowa-Zdrój Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
Mieszkalnictwo	Kompleksowa termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Kudowa-Zdrój
	Modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - etap I
	Rozbudowa i modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - etap II
	Modernizacja obiektów użyteczności publicznej i technologicznych przez Kudowski Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń
	Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych
	Ograniczanie niskiej emisji i termomodernizacja budynkach komunalnych i socjalnych w zasobie Gminy
	Ograniczanie niskiej emisji i termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych
	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej w Kudowie-Zdroju
Transport	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
	Kudowa-Zdrój - źródło czystej energii - akcja promująca i prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej
Transport	Kompleksowa termomodernizacja Szpitala Rehabilitacyjnego Hematologicznego dla Dzieci "Orlik"
	Kompleksowa termomodernizacja Szpitala Uzdrawiskowo-Rehabilitacyjnego w Kudowie-Zdroju
	Kompleksowa termomodernizacja obiektu WRZOS Pokoje gościnne Mała gastronomia
Transport	Działania informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem niskiej emisji
	Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling)

**Efekt ekologiczny i energetyczny realizacji Planu**

Jak wynika z analizy aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020, czyli zeroemisyjny rozwój Gminy, działania objęte planem powinny redukować emisję CO<sub>2</sub> o 1 655,1 Mg/rok. Przewidziane w Planie działania pozwalają na ograniczenie emisji o 4 107 MgCO<sub>2</sub>/rok, co oznacza osiągnięcie zakładanego celu, a dodatkowo pozwala obniżyć emisję CO<sub>2</sub> do poziomu wynoszącego 50 306,9 MgCO<sub>2</sub>/rok.

Jak wynika z analizy aby osiągnąć zakładany cel minimalny redukcji zużycia energii do roku 2020, czyli zeroenergetyczny rozwój Gminy, działania objęte planem powinny redukować zużycie energii o 5 694 MWh/rok. Przewidziane w Planie działania pozwalają na ograniczenie zużycia energii o 9 776 MWh/rok, co oznacza osiągnięcie zakładanego celu, a dodatkowo pozwala obniżyć zużycie energii do poziomu wynoszącego 162 589 MWh/rok.

Poprzez prowadzenie działań zawartych w Planie możliwe jest zwiększenie poziomu zużycia energii z OZE o 471 MWh/rok. Udział energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie zużycia energii w 2020 r. wynosić będzie 0,56%, a z uwzględnieniem biomasy 5,8%.

**Realizacja Planu**

Realizacja, czyli wdrażanie Planu w życie stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Przebieg działań i wynikające z niego postępy Gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem w oparciu o wykwalifikowaną kadrę pracowników.

Należy jednak pamiętać, że za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Miasta Kudowa-Zdrój.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez PGN konieczna jest współpraca wielu struktur miejskich, podmiotów działających na terenie Gminy, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Najbardziej kompetentną jednostką w tym zakresie stanowi Referat Zarządzania Funduszami i Promocji Urzędu Miasta Kudowa-Zdrój. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,

- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie Gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w PGN,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w mieście oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Na potrzeby realizacji PGN niezbędnym wydaje się powołanie przez Burmistrza Miasta interdyscyplinarnego zespołu koordynacyjnego. Głównym zadaniem zespołu będzie nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN.

## 2. Wstęp

### 2.1 Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Kudowa-Zdrój" jest umowa zawarta w dniu 27 lutego 2015 r. pomiędzy Gminą Miejską Kudowa-Zdrój, reprezentowaną przez Burmistrza Miasta Kudowa-Zdrój – Pana Piotra Maziarza, a firmą Nowa Energia. Doradcy Energetyczni Bogacki, Osicki, Zieliński sp.j. z siedzibą w Katowicach. Opracowanie zostało wykonane zgodnie z umową, obowiązującymi wytycznymi, przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

Na potrzeby przygotowania PGN wykonano inwentaryzację zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych z obszaru miasta Kudowa-Zdrój oraz przeanalizowano możliwości redukcji zużycia energii wraz z ekonomiczną i ekologiczną oceną efektywności poszczególnych działań. Dla wskazanych działań opracowano harmonogram ich realizacji i wskazano możliwe źródła finansowania. Ustalono zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej Gminy.

### 2.2 Cel i zakres opracowania

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze Gminy Kudowa-Zdrój, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie rynku energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych wraz z określeniem korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z realizacji tych działań. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną Gminy i wpisuje się w funkcjonalność poszczególnych wydziałów Urzędu Miejskiego w Kudowie-Zdrój i jednostek miejskich. Dokument przedstawia wyniki inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz zawiera analizę działań proponowanych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

- ugruntowanie pozycji Gminy Kudowa-Zdrój w grupie polskich miast rozwijających koncepcję miast zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów,
- rozwój planowania energetycznego oraz zarządzania energią w Gminie,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie Gminy,
- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (w tym gazów cieplarnianych) związanej ze zużyciem energii na terenie Gminy,
- realizacja koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią,
- zaangażowanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych,
- spełnienie wymagań dotyczących formy i zakresu Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Niniejszy dokument rozważa realizację skutecznego monitorowania efektów podejmowanych działań przedstawiając szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

PGN ma na celu również wzmacnianie działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń (m.in. pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu, benzo( $\alpha$ )pirenu).

PGN ma charakter dokumentu obowiązującego, określającego cele strategiczne i szczegółowe oraz działania dla ich osiągnięcia w perspektywie krótko-, średnio- i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Ustalone zostaną również zasady monitorowania i raportowania wyników wdrażanej polityki niskoemisyjnej.

Opracowany plan gospodarki niskoemisyjnej oraz zaplanowane działania przyczynią się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców na terenie Gminy Kudowa-Zdrój.

PGN realizuje cele jakimi są: rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, poprawa efektywności energetycznej, poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych, zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami, promocja nowych wzorców konsumpcji, poprawa funkcjonowania transportu zbiorowego i indywidualnego w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Przy opracowaniu PGN uwzględniono związane z tematyką dokumenty strategiczne (na poziomie międzynarodowym, UE, krajowym, regionalnym i lokalnym), polityki, konwencje, przepisy prawne.

PGN dla Gminy Kudowa-Zdrój został opracowany przy uwzględnieniu „Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” opublikowanych przez NFOŚiGW (Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POiŚ/9.3/2013 „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej”).

Zawiera wszelkie elementy wyróżniające PGN spośród innych dokumentów planistycznych funkcjonujących w Gminie, a w szczególności:

- inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystaniem energii na terenie Gminy,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,
- wyznacza cel w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2020,
- wyznacza poszczególne działania pozwalające na osiągnięcie zakładanego celu oraz ich efektów środowiskowych i społecznych,
- proponuje system monitoringu efektów wdrażania przedsięwzięć.

## **3. Założenia polityki energetycznej na szczeblu międzynarodowym i krajowym**

### **3.1 Polityka UE oraz świata - informacje ogólne**

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012r. Jednakże ograniczenie wzrostu temperatury o 2-3°C wymaga stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO<sub>2</sub>) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO<sub>2</sub>. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym i ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO<sub>2</sub> (w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenia zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu.

Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy na rok 2020. Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została mocno wyartykułowana w wydanej w 2000r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii”. Natomiast w 2005 r. elementy tej polityki zostały zebrane w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2020 roku. Wykazano, że korzyści to nie tylko ograniczenie zużycia energii i oszczędności z tego wynikające, ale również poprawa konkurencyjności, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia, realizacja strategii lizbońskiej. Energooszczędne urządzenia, usługi i technologie zyskują coraz większe znaczenie na całym świecie. Jeżeli Europa utrzyma swoją znaczącą pozycję w tej dziedzinie poprzez opracowywanie i wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii, to będzie to mocny atut handlowy.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Założenia tego pakietu są następujące:

- UE liderem i wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu Ziemi – niedopuszczenia do większego niż 2°C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej) współrealizują politykę energetyczną UE.

Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020r. w stosunku do 1990r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020r., w tym osiągnąć 10% udziału biopaliw,
- zwiększyć efektywność energetyczną wykorzystania energii o 20% do roku 2020.

## 3.2 Charakterystyka głównych dokumentów w kontekście planowanej gospodarki niskoemisyjnej

### Kontekst międzynarodowy i Unii Europejskiej

#### RIO+20 PN. „PRZYSZŁOŚĆ JAKĄ CHCEMY MIEĆ”

Konferencja Narodów Zjednoczonych, która odbyła się w dniach 20-22 czerwca 2012 w Rio de Janeiro w sprawie zrównoważonego rozwoju, przyjęła dokument końcowy pn. **Przyszłość jaką chcemy mieć** (ang. The future we want). Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do:

- kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach, wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzia do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, uwzględniając ważność przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian,
- opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju,
- ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji,
- stosowania zasady równości płci, zaakcentowania potrzeby zaangażowania się społeczeństwa obywatelskiego, włączenia nauki w politykę oraz uwzględniania wagi dobrowolnych zobowiązań w obszarze zrównoważonego rozwoju.

#### RAMOWA KONWENCJA NARODÓW ZJEDNOCZONYCH W SPRAWIE ZMIAN KLIMATU

W ramach Konwencji, podpisanej w trakcie „Szczytu Ziemi” w 1992 r. w Rio de Janeiro wszystkie jej strony, m.in. Polska i Unia Europejska, zobowiązały się, do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznej, antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu.

Do Konwencji przyjęty został tzw. Protokół z Kioto z 1997 r., w którym strony Protokołu zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2012 r. o wynegocjowane wielkości, nie mniej niż 5% w stosunku do roku bazowego 1990 (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1988 r.). Aktualnie trwają negocjacje nowego protokołu lub zawarcia nowego porozumienia nt. dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych.

#### KONWENCJA W SPRAWIE TRANSGRANICZNEGO ZANIECZYSZCZANIA POWIETRZA NA DALEKIE ODLEGŁOŚCI (LRTAP)

Strony Konwencji postanowiły chronić człowieka i jego środowisko przed zanieczyszczeniem powietrza oraz dążyć do ograniczenia i tak dalece, jak to jest możliwe, do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczenie powietrza na dalekie odległości. Służyć temu mają ustalone zasady wymiany informacji, konsultacji, prowadzenia badań i monitoringu. Ponadto zobowiązują się rozwijać politykę i strategię, które będą służyć jako środki do zwalczania emisji zanieczyszczeń powietrza, biorąc pod uwagę podjęte już wysiłki w skali krajowej i międzynarodowej. Priorytetami konwencji do 2020 r. są: ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakresie pyłów PM<sub>2,5</sub>), zwiększenie znaczenia monitoringu przy ocenie wywiązywania się państw z przyjętych zobowiązań w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz zwiększenie znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy. Do konwencji podpisano szereg protokołów:

- Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie,
- Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych,
- Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania,
- Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki,
- Protokół dotyczący metali ciężkich,

- Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Göteborga).

### **EUROPA 2020 – STRATEGIA NA RZECZ INTELIGENTNEGO I ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU SPRZYJAJĄCEGO WŁĄCZENIU SPOŁECZNEMU**

Strategia Europa 2020 zatwierdzona została przez Radę Europejską 17 czerwca 2010 r. i obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji,
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej,
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Wśród celów nadrzędnych Strategii jest osiągnięcie celów „20/20/20” (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, a jeżeli warunki na to pozwolą o 30% w porównaniu z poziomami z 1990 r., uzyskanie 20% udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym zużyciu energii, uzyskanie 20% oszczędności energii do 2020 r. w stosunku do 1990 r.).

Jednym z siedmiu najważniejszych inicjatyw wiodących jest Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów. Celem projektu jest wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów gospodarki, uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenie konkurencyjności, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.

Państwa członkowskie UE mają w zakresie tego projektu:

- stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej,
- stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji,
- stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT,
- zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE,
- skierować uwagę na transport w miastach, które są źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń,
- wykorzystywać przepisy, normy w zakresie efektywności energetycznej budynków i instrumenty rynkowe, takie jak podatki, dotacje i zamówienia publiczne w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów, a także stosować fundusze strukturalne na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skuteczny recykling,
- propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.

### **REZOLUCJA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO Z DNIA 24 MAJA 2012 R. W SPRAWIE EUROPY EFEKTYWIE KORZYSTAJĄCEJ Z ZASOBÓW**

Rezolucja wzywa do realizacji działań w zakresie efektywności zasobowej Europy, zgodnie z ustaleniami Strategii Europa 2020 oraz jej projektu wiodącego, jak również opracowanego na tej podstawie Planu działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawartego w komunikacie Komisji

### **REZOLUCJA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO Z DNIA 15 MARCA 2012 R. W SPRAWIE PLANU DZIAŁANIA PROWADZĄCEGO DO PRZEJŚCIA NA KONKURENCYJNĄ GOSPODARKĘ NISKOEMISYJNĄ DO 2050 R.**

Rezolucja wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020, jak również w Mapie drogowej do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawionej w Komunikacie Komisji Europejskiej, zgodnie z przyjętymi przez Radę Europejską celami redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80% do 95% do 2050 r. w stosunku do 1990 r.

### **STRATEGIA UE ADAPTACJI DO ZMIANY KLIMATU**

Strategia określa działania w celu poprawy odporności Europy na zmiany klimatu. Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym, opracowanie spójnego podejścia i poprawa koordynacji działań.

### **VII OGÓLNY UNIJNY PROGRAM DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ŚRODOWISKA DO 2020 R. DOBRA JAKOŚĆ ŻYCIA Z UWZGLĘDNIENIEM OGRANICZEŃ NASZEJ PLANETY (7 EAP)**

Celami priorytetowymi Programu są:



- ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii,
- przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną,
- ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu,
- maksymalizacja korzyści płynących z prawodawstwa Unii w zakresie środowiska poprzez lepsze wdrażanie tego prawodawstwa,
- doskonalenie bazy wiedzy i bazy dowodowej unijnej polityki w zakresie środowiska,
- zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki w zakresie środowiska i klimatu oraz podjęcie kwestii ekologicznych efektów zewnętrznych,
- lepsze uwzględnianie problematyki środowiska i większa spójność polityki,
- wspieranie zrównoważonego charakteru miast Unii,
- zwiększenie efektywności Unii w podejmowaniu międzynarodowych wyzwań związanych ze środowiskiem i klimatem.

### **ZRÓWNOWAŻONA EUROPA DLA LEPSZEGO ŚWIATA: STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU UE**

Strategia ta przyjęta została przez Radę Europejską w Göteborgu w 2001 r. i zaktualizowana w 2006 r. Wiele dokumentów strategicznych UE aktualizowało i uściślało jej kierunki działań od czasu jej opracowania, jednak warto przytoczyć jej cele długoterminowe:

- działania przekrojowe obejmujące wiele polityk,
- ograniczenie zmian klimatycznych oraz wzrostu zużycia czystej energii,
- uwzględnienia zagrożeń dla zdrowia publicznego,
- bardziej odpowiedzialne zarządzanie zasobami przyrodniczymi,
- usprawnienie systemu transportowego i zagospodarowania przestrzennego.

### **HORYZONT 2020 – PROGRAM RAMOWY W ZAKRESIE BADAŃ NAUKOWYCH I INNOWACJI**

Program został przyjęty rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE z 11 grudnia 2013 r. Nadrzędnym celem programu jest zrównoważony wzrost. Program skupia się na następujących wyzwaniach:

- zdrowie, zmiany demograficzne i dobrostan,
- bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo, badania morskie i gospodarka ekologiczna,
- bezpieczna, ekologiczna i efektywna energia,
- inteligentny, ekologiczny i zintegrowany transport,
- działania w dziedzinie klimatu, efektywna gospodarka zasobami i surowcami,
- integracyjne, innowacyjne i bezpieczne społeczeństwa.

## **Kontekst krajowy**

### **DŁUGOOKRESOWA STRATEGIA ROZWOJU KRAJU POLSKA 2030**

„Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności” przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 16 z dnia 5 lutego 2013 r. Wśród celów Strategia wymienia m.in.: wspieranie prorozwojowej alokacji zasobów w gospodarce, poprawę dostępności i jakości edukacji na wszystkich etapach oraz podniesienie konkurencyjności nauki, wzrost wydajności i konkurencyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochronę i poprawę stanu środowiska, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych, zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego i wzrost społecznego kapitału rozwoju. Wśród wskaźników Strategia wymienia m.in.:

- energochłonność gospodarki,
- udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii,
- emisję CO<sub>2</sub>,
- wskaźnik czystości wód,
- wskaźnik odpadów nierecyklingowanych,
- indeks liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI).

### **KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030**

„Konceptcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030” (KPZK 2030) przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 239 z dnia 13 grudnia 2011 r. KPZK 2030 jest najważniejszym dokumentem dotyczącym ładu przestrzennego Polski. Jej celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie. Wybrane mierniki osiągania celów KPZK 2030 odnoszą się m.in. do jakości środowiska, w tym wód i powietrza

oraz odpadów.

### **ŚREDNIOOKRESOWA STRATEGIA ROZWOJU KRAJU (ŚSRK) – STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020**

„Strategia Rozwoju Kraju 2020” przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 157 z dnia 25 września 2012 r. Cele rozwojowe obejmują m.in.: przejście od administracji do zarządzania rozwojem, wzmocnienie stabilności makroekonomicznej, wzrost wydajności gospodarki, zwiększenie innowacyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i środowiskowego, racjonalne gospodarowanie zasobami, poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, poprawę stanu środowiska, adaptację do zmian klimatu, zwiększenie efektywności transportu, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju oraz integrację przestrzenną dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych. Wybrane wskaźniki szczegółowe odnoszą się do poszczególnych celów, w tym do:

- efektywności energetycznej,
- udziału energii ze źródeł odnawialnych,
- emisji gazów cieplarnianych,
- ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
- wskaźnika czystości wód (%).

### **PROGRAMOWANIE PERSPEKTYWY FINANSOWEJ 2014-2020 – UMOWA PARTNERSTWA**

Umowa Partnerstwa została przyjęta przez Radę Ministrów 8 stycznia 2014 roku i zaakceptowana przez Komisję Europejską 23 maja 2014 r. Umowa Partnerstwa (UP) jest dokumentem określającym strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych (spójności, wspólnej polityki rolnej i wspólnej polityki rybołówstwa).

Instrumentem jej realizacji są krajowe i regionalne programy operacyjne. Wśród ustalonych celów tematycznych do wsparcia znajdują się m. in. następujące cele tematyczne:

- (CT4) Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach,
- (CT5) Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem,
- (CT6) Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami,
- (CT7) Promowanie zrównoważonego transportu.

Zalecenia dotyczące zrównoważonego rozwoju w zakresie zasad realizacji zadań horyzontalnych obejmujących:

- modernizację i rozbudowę linii produkcyjnych w kierunku bardziej efektywnych energetycznie, modernizację energetyczną budynków w przedsiębiorstwach, zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie, budowę, rozbudowę i modernizację instalacji OZE, zmianę 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),
- wprowadzenie efektywnego systemu ochrony przeciwpowodziowej i skutecznych mechanizmów implementacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym,
- tworzenie odpowiednich systemów zagospodarowania wód opadowych, retencjonowanie wody i wykorzystywanie jej w okresach suchych,
- prowadzenie szerokiego monitoringu środowiska oraz działań na rzecz ochrony gleb,
- efektywne gospodarowanie zasobami wodnymi, czyli konieczność ograniczenia zrzutów nieoczyszczonych i niedostatecznie oczyszczonych ścieków,
- zwiększenie efektywności gospodarowania odpadami, m.in. poprzez spełnienie wymogów unijnego acquis; rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów zapewniających pozyskanie odpadów nadających się do recyklingu; rozwój instalacji do sortowania selektywnie zebranych odpadów, instalacji do przetwarzania bioodpadów oraz instalacji do termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii,
- zahamowanie spadku różnorodności biologicznej,
- prowadzenie rekultywacji terenów zdegradowanych, co pozwoli na zachowanie równowagi przyrodniczej oraz wyrównywania szkód w środowisku wynikających z procesów urbanizacji oraz realizacji inwestycji niezbędnych ze względów społeczno-gospodarczych,
- stworzenie spójnej infrastruktury transportowej; podnoszenie dostępności komunikacyjnej głównych miast Polski w zakresie wszystkich rodzajów transportu, w relacjach transgranicznych,
- zastosowanie niskoemisyjnego transportu,
- wzrost poziomu inwestycji w sektorze kolejowym,
- usprawnienie infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazu ziemnego oraz poprawa zdolności do magazynowania energii elektrycznej i gazu ziemnego.

### **STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO, PERSPEKTYWA DO 2020 R**

„Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” (BEiŚ) przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 58 z dnia 15

kwietnia 2014 r. i stanowi jedną z dziewięciu podstawowych strategii zintegrowanych łącząc zagadnienia rozwoju energetyki i środowiska. Celem głównym Strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę.

Cele szczegółowe zawierają:

- zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
- zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię,
- poprawę stanu środowiska.

Strategia określa kierunki działań obejmujące poprawę m. in. następujących wskaźników:

- zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności,
- efektywności energetycznej,
- udziału energii ze źródeł odnawialnych,
- poprawy jakości wód,
- odsetka ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków,
- poziomu recyklingu i ponownego użycia niektórych odpadów,
- stopienia redukcji odpadów komunalnych,
- liczba polskich technologii środowiskowych zweryfikowanych w ramach systemu ETV (Europejski System Weryfikacji Technologii Środowiskowych).

## **POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU**

Dokument „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” został opracowany zgodnie z art. 13-15 ustawy – Prawo energetyczne<sup>1</sup> i przedstawia strategię państwa, mającą na celu opracowanie środków, które sprostają najważniejszym wyzwaniom stojącym przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie długoterminowej do 2030 roku.

Długoterminową prognozę energetyczną wyznaczono w oparciu o scenariusze makroekonomicznego rozwoju kraju. Scenariusze różnią się m.in. prognozowaną dynamiką zmian zjawisk makroekonomicznych, która będzie miała bezpośrednie przełożenia na warunki rozwoju poszczególnych gmin. Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, zobowiązana jest do czynnego uczestniczenia w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

„Polityka” określa 6 podstawowych kierunków rozwoju polskiej energetyki:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Bezpieczeństwo energetyczne państwa ma być oparte na zasobach własnych - chodzi w szczególności o węgiel kamienny i brunatny, wykorzystywanych w czystych technologiach węglowych, co ma zapewnić uniezależnienie produkcji energii elektrycznej od surowców sprowadzanych. Kontynuowane będą również działania związane ze zróżnicowaniem dostaw paliw do Polski, a także ze zróżnicowaniem technologii produkcji. Wspierany ma być również rozwój technologii pozwalających na pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z surowców krajowych. Polityka zakłada także stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. Na operatorów sieciowych nałożony zostaje obowiązek opracowania planów rozwoju sieci, lokalizacji nowych mocy wytwórczych oraz kosztów ich przyłączenia. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.

## **ZAŁOŻENIA NARODOWEGO PROGRAMU ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ**

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, zostały przyjęte przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Celem głównym Założeń jest: rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cele szczegółowe dotyczą: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej, poprawy efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, zapobiegania powstawaniu oraz poprawy efektywności gospodarowania odpadami, promocji nowych wzorców konsumpcji. Narodowy Program będzie elementem dostosowania gospodarki do wyzwań globalnych i w ramach UE odnośnie przeciwdziałania zmianom klimatu, wykorzystując szanse rozwojowe (w trakcie realizacji niniejszego opracowania Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej nie został uchwalony - projekt Programu został skierowany do uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych).

Na terenie Kudowy - Zdroju w 2014 roku zarejestrowanych było 4 436 podmiotów gospodarczych – głównie małych

<sup>1</sup> Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz. U. z 2012 r.. poz. 1059 z późn. zm.)

i średnich. Od roku 2005 liczba ta spadła o około 5%.

#### **KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH**

Określa ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii z OZE w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. na 15%. Przewidywana wielkość energii z OZE odpowiadająca celowi na 2020 r. – 10 380,5 ktoe (tysięcy ton oleju ekwiwalentnego).

#### **DRUGI KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ**

Określa krajowy cel w zakresie oszczędności gospodarowania energią: uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku – 53,5 TWh.

#### **STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030**

Celem głównym dokumentu jest: zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cele szczegółowe to: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

#### **KRAJOWY PLAN GOSPODARKI ODPADAMI 2014**

Celem dalekosiężnym jest dojście do systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym w pełni realizowane są zasady gospodarki odpadami, a w szczególności zasada postępowania z odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, czyli po pierwsze zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne metody odzysku (czyli wykorzystanie odpadów), unieszkodliwienie, w tym ich składowanie. Cele główne to: utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego, zwiększenie udziału odzysku, zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów, wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów, utworzenie i uruchomienie bazy danych o produktach, opakowaniach i gospodarce odpadami (BDO).

#### **IV AKTUALIZACJA KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH – PROJEKT ROBOCZY**

Cel główny to realizacja systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków na terenach o skoncentrowanej zabudowie.

#### **STRATEGIA ROZWOJU TRANSPORTU DO 2020 ROKU (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 R.)**

Cele strategiczne: stworzenie zintegrowanego systemu transportowego i warunków dla sprawnego funkcjonowania rynków transportowych i rozwoju efektywnych systemów przewozowych.

Cele szczegółowe: stworzenie nowoczesnej, spójnej infrastruktury transportowej, poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym, bezpieczeństwo i niezawodność, ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko, zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

#### **POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI**

„Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.

#### **STRATEGIA ROZWOJU ENERGETYKI ODNAWIALNEJ**

„Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

#### **KRAJOWA POLITYKA MIEJSKA - PROJEKT**

Zgodnie z projektem „Krajowa Polityka Miejska” - ma na celu wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców będzie podstawowym celem Krajowej Polityki Miejskiej (KPM). Wszystkie miasta mają być dobrym miejscem do życia, z dostępem do wysokiej jakości usług z zakresu ochrony zdrowia, edukacji, transportu, kultury, administracji publicznej, itp.

## **Kontekst regionalny (województki)**

### **STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO 2020**

Sejmik Województwa Dolnośląskiego uchwałą XXXII/932/13 na posiedzeniu w dniu 28 lutego 2013 r. przyjął Strategię Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020, stanowiącą aktualizację Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego na lata 2000-2020 przyjętej przez Sejmik 30 listopada 2005 roku.

Kierunki rozwoju nakreślone w Strategii są komplementarne do celów określonych w dokumentach krajowych i europejskich. Strategia tworzy warunki do realizacji polityki regionalnej i jest podstawą do opracowania Regionalnego Programu Operacyjnego. Strategia zakłada rozwój województwa poprzez realizację następujących celów:

- Rozwój gospodarki opartej na wiedzy;
- Zrównoważony transport i poprawa dostępności transportowej;
- Wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw, zwłaszcza MŚP;
- Ochrona środowiska naturalnego, efektywne wykorzystanie zasobów oraz dostosowanie do zmian klimatu i poprawa poziomu bezpieczeństwa;
- Zwiększenie dostępności technologii komunikacyjno-informacyjnych;
- Wzrost zatrudnienia i mobilności pracowników;
- Włączenie społeczne, podnoszenie poziomu i jakości życia;
- Podniesienie poziomu edukacji, kształcenie ustawiczne.

### **PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJ. DOLNOŚLĄSKIEGO PERSPEKTYWA 2020**

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego Perspektywa 2020 (przyjęty 27.03.2014 r.) określa podstawowe uwarunkowania dla rozwoju województwa dolnośląskiego w poszczególnych dziedzinach: społecznych, gospodarczych i środowiskowych z punktu widzenia zharmonizowanej gospodarki przestrzennej, biorąc pod uwagę wymienioną wyżej Strategię Rozwoju Województwa Dolnośląskiego. Wskazuje też na obszary problemowe oraz przedstawia wizję rozwoju województwa w długookresowej perspektywie.

### **WOJEWÓDZKI PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO NA LATA 2008 – 2011 Z UWZGLĘDNIENIEM LAT 2012 - 2015**

„Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem lat 2012-2015” jest aktualizacją „Programu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska dla województwa dolnośląskiego”, który został zatwierdzony Uchwałą Sejmiku Województwa Dolnośląskiego Nr XLIV/842/2002 z dnia 26 kwietnia 2002 roku.

Obowiązujący Program przyjęty uchwałą LIV/969/10 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 29 kwietnia 2010 roku zawiera ocenę stanu środowiska województwa i wytycza cele, kierunki działań oraz zadania z zakresu ochrony środowiska na terenie województwa dolnośląskiego.

Naczelną zasadą przyjętą w Wojewódzkim Programie Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego jest zasada zrównoważonego rozwoju, umożliwiająca harmonijny rozwój gospodarczy i społeczny wraz z ochroną walorów środowiskowych. Spośród wyznaczonych w Programie celów dokonano wyboru najistotniejszych zagadnień, których rozwiązanie przyczyni się w najbliższej przyszłości do poprawy stanu środowiska na terenie Województwa Dolnośląskiego.

Dokonano klasyfikacji i hierarchizacji najważniejszych problemów w podziale na środowiskowe oraz systemowe, a także określono cele długoterminowe i krótkoterminowe dla każdego z wyznaczonych priorytetów środowiskowych.

W zakresie zadań systemowych:

- rozwój edukacji ekologicznej;
- zarządzanie środowiskowe.

W zakresie poprawy jakości środowiska:

- poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych;
- racjonalizacja gospodarki odpadami;
- poprawa jakości powietrza atmosferycznego;
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych;
- ochrona przed hałasem ze źródeł komunikacyjnych.

W zakresie ochrony dziedzictwa przyrodniczego i racjonalnego użytkowania zasobów przyrody:

- efektywna ochrona przyrody;

- ochrona gleb użytkowanych rolniczo.  
W zakresie poważnych awarii i zagrożeń naturalnych:
- zabezpieczenie środowiska i człowieka przed zagrożeniami powodziowymi.

Dla komponentu Jakość powietrza atmosferycznego wyznaczono cel długoterminowy do roku 2015: „Utrzymanie wartości stężeń poszczególnych zanieczyszczeń powietrza co najmniej na poziomie określonym prawem lub poniżej tego poziomu”. Cele krótkoterminowe to:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł komunalnych, szczególnie tzw. niskiej emisji;
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł przemysłowych;
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł komunikacyjnych;
- ograniczenie występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń powietrza.

### **PROJEKT WOJEWÓDZKIEGO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA NA LATA 2014-2017 Z PERSPEKTYWĄ DO 2021 R.**

Projekt Wojewódzkiego Programu Ochrony środowiska na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r. (18.07.2014 r.). Projekt stanowi aktualizację Programu Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2008-2011 z uwzględnieniem lat 2012-2015. W Programie uznano jako najpilniejsze do rozwiązania problemy w zakresie m.in.:

- źródeł energii tj. wzrost deficytu energii, użycia nieodnawialnych źródeł energii, małego wykorzystanie OZE,
- powietrza tj. przekroczenia poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń pyłem (PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>), B(a)P i arsenu, a także ozonu, małą liczbę realizowanych PONE.

Program przewiduje działania priorytetowe z zakresu: planowania przestrzennego, systemu transportowego, przemysłu i energetyki, budownictwa i gospodarki komunalnej, rolnictwa, turystyki i rekreacji, aktywizacji rynku do działań pro środowiskowych, poprawy jakości powietrza, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, poprawy jakości wód, racjonalizacji gospodarki odpadami, ochrony powierzchni ziemi, ochrony przed hałasem, ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym, racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi, racjonalnego gospodarowania zasobami geologicznymi, efektywnego wykorzystania energii, ochrony zasobów przyrodniczych, ochrony i zwiększania zasobów leśnych, edukacji ekologicznej, poprawy bezpieczeństwa ekologicznego, ochrony przed powodzią i suszą, ochrony przeciwpożarowej i zwiększenia bezpieczeństwa transportu substancji niebezpiecznych.

### **WOJEWÓDZKI PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO 2012**

Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego 2012 (uchwalony 27.06.2012 r.). Celem Planu jest wprowadzenie, zgodnego z założeniami ustawy z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 152 poz. 897 z późn. zm.) systemu gospodarki odpadami komunalnymi w województwie w tym uporządkowanie działania systemu.

Celem nadrzędnym jest stworzenie systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju i opartego na hierarchii sposobów postępowania z odpadami.

### **PROGRAMY OCHRONY POWIETRZA WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO**

„Program Ochrony Powietrza dla Województwa Dolnośląskiego” (POP) przyjęty uchwałą nr XLVI/1544/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 12 lutego 2014 r. Program opracowany został w związku z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, tlenku węgla oraz poziomów docelowych benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu w 2011 r., w niektórych rejonach województwa, w tym w Kudowie-Zdrój. Głównym celem Programu jest poprawa jakości powietrza do poziomów dopuszczalnych i docelowych.

Program przewiduje realizację następujących działań:

- obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego,
- podłączenie do sieci ciepłej,
- wzrost efektywności energetycznej miast i gmin,
- modernizację i remonty dróg powiatowych i gminnych w sieci kompleksowej TEN-T, w tym inwestycje na rzecz poprawy bezpieczeństwa i przepustowości ruchu na tych drogach (ITS),
- czyszczenie ulic,
- rozwój zintegrowanego systemu kierowania ruchem ulicznym,
- ograniczenie użytkowania samochodów osobowych w śródmieściu i wprowadzenia systemów parkowania (system Park&Go),
- stosowanie przyjaznych środowisku samochodów dostawczych,
- rozwoju form i środków transportu alternatywnego dla podróży samochodem osobowym, w tym w zakresie stworzenia zintegrowanego systemu transportu miejskiego oraz nowoczesnego i interoperacyjnego systemu transportu kolejowego,
- zwiększenie atrakcyjności komunikacji zbiorowej poprzez: odpowiednią politykę cenową, reformowanie systemu taryfowego w stronę preferencji dla biletów okresowych, poprawę warunków ruchu autobusów w celu skrócenia czasu przejazdu na

poszczególnych liniach,

- modernizację przystanków i węzłów przesiadkowych, podnoszenie jakości obsługi pasażerów,
- wprowadzenie nowoczesnych systemów informowania pasażerów o aktualnych warunkach ruchu, doskonalenie systemu zarządzania i finansowania zadań komunikacji zbiorowej,
- hamowanie dekoncentracji osadnictwa na obszarach, które nie będą mogły być efektywnie obsługiwane przez transport zbiorowy,
- koncentrację miejsc pracy, nauki i usług w obszarach, w których rozwinięta jest komunikacja zbiorowa,
- rezerwowanie terenów na parkingi oraz infrastrukturę dla potrzeb komunikacji zbiorowej,
- rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej,
- ograniczenie emisji niezorganizowanej pyłów z kopalni,
- monitoring inwestycji budowlanych pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłów,
- zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast,
- zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego umożliwiające ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza,
- uwzględnianie w planach urbanistycznych potrzeb ruchu pieszego i rowerowego oraz zapewnienie dogodnych i bezpiecznych dojazdów do przystanków autobusowych,
- edukacja ekologiczna,
- system prognoz krótkoterminowych stężeń zanieczyszczeń.

## Kontekst lokalny

### **ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY KUDOWA-ZDRÓJ**

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kudowa-Zdrój” określają strategiczne kierunki rozwoju w obszarze zaopatrzenia energetycznego w perspektywie do 2030 roku, przyjmując następujące cele ogólne:

- zapewnienie zrównoważonego rozwoju przy realizacji wizji Gminy jako centrum turystyki, przedsiębiorczości i ekologii,
- utrzymanie odpowiedniej jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy,
- poprawa efektywności wykorzystania energii finalnej,
- ograniczenie szkodliwego oddziaływania pojazdów spalinowych poprzez poprawę infrastruktury komunikacyjnej,
- działania promocyjne i edukacyjne skierowane do społeczności lokalnej.

Główne zadania zrealizowane dla osiągnięcia ww. celów:

- działania termomodernizacyjne na obiektach będących własnością Gminy Kudowa-Zdrój;
- prowadzenie ewidencji zużycia paliw i energii oraz wody w placówkach oświatowych Gminy,
- modernizacja oświetlenia ulicznego – wymiana opraw, wdrożenie systemu sterowania oświetleniem,
- modernizacja infrastruktury drogowej,
- działania promocyjne i edukacyjne skierowane do społeczności lokalnej.

Zadania planowane do realizacji oraz propozycje sprzyjające osiągnięciu ww. celów (zadania realizowane przez Urząd Miasta, spółki miejskie, inwestycje prywatne):

- zdobycie szczegółowej wiedzy o sytuacji energetycznej Gminy na potrzeby określenia zapotrzebowania na energię, oceny postępu oraz skuteczności poszczególnych przedsięwzięć, a także na potrzeby podejmowania decyzji o nowych działaniach – uruchomienie systemu monitoringu zużycia nośników energii w budynkach komunalnych;
- kontynuacja termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej zarządzanych przez Miasto;
- dalsze promowanie i wspieranie wykorzystania odnawialnych źródeł energii możliwych do zastosowania w warunkach Gminy:
- promowanie stosowania instalacji solarnych do przygotowania ciepłej wody użytkowej w gospodarstwach indywidualnych z wykorzystaniem mechanizmu finansowego Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska,
- wymiana niskosprawnych i nieekologicznych źródeł ciepła zlokalizowanych na terenie Gminy – program ograniczenia niskiej emisji;
- kontynuacja działań związanych z poprawą jakości dróg;
- sfinalizowanie modernizacji systemu sterowania oświetleniem ulicznym;
- zwiększenie wiedzy oraz świadomości użytkowników energii w zakresie efektywności energetycznej w różnych sektorach odbiorców np.: w transporcie indywidualnym oraz gospodarstwach domowych.

### **STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA KUDOWA - ZDRÓJ**

„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kudowa-Zdrój” przyjęto uchwałą Rady Miejskiej w Kudowie-Zdrój Nr XIII/86/95 z dnia 29 września 1995 r.

Studium określa politykę przestrzenną oraz ustala ogólne kierunki i zasady zagospodarowania przestrzennego miasta. Studium opracowano w oparciu o zasady optymalnego wykorzystania zasobów przyrodniczych, społecznych i ekonomicznych, oraz poprawę stanu środowiska naturalnego i kulturowego oraz stworzenie warunków do jego prawidłowego kształtowania. Zgodnie z tymi zasadami określone zostały główne cele studium dotyczące społecznych, ekologicznych i ekonomicznych aspektów życia miasta.

Główne zadania określone w Studium obejmują:

- poprawę stanu higieny atmosfery poprzez ograniczenie uciążliwości istniejących obiektów i niedopuszczenie do lokalizacji nowych, które mogłyby oddziaływać negatywnie na stan powietrza,
- zalecenia dotyczące indywidualnych rozwiązań gospodarki ciepłej,
- ochronę istniejących zasobów leśnych, systemów zieleni wysokiej oraz ciągów dolin rzecznych,
- zakaz lokalizacji na terenach dolin rzecznych nowej zabudowy za wyjątkiem urządzeń związanych z ochroną przeciwpowodziową i gospodarką wodną,
- powiększenie zasobów użytków leśnych i zadrzewień, w tym tworzenie zwartych kompleksów leśnych poprzez zalesianie użytków zielonych niskich klas bonitacyjnych oraz rejonów rozproszonych zadrzewień i gruntów wymagających rekultywacji,
- ochronę przed zainwestowaniem terenów o wysokich wartościach przyrodniczych, za wyjątkiem terenów położonych w obrębie zainwestowania miejskiego i posiadających zgodę na ich przeznaczenie na cele nierolnicze,
- ochronę obszaru terenu górniczego wód mineralnych,
- porządkowanie gospodarki wodno-ściekowej poprzez równoczesną budowę systemów zaopatrzenia w wodę oraz odprowadzania i oczyszczania ścieków, zwłaszcza na osiedlach peryferyjnych oraz skanalizowanie pozostałych rejonów miasta.

### **STRATEGIA ROZWOJU MIASTA EUROPEJSKIEGO KUDOWA-NÁCHOD 2014-2024**

„Strategia Rozwoju Miasta Europejskiego Kudowa – Nachod 2014 – 2024”, stanowi podstawowy dokument planowania strategicznego. Jest narzędziem wspierającym rozwój współpracy transgranicznej między miastami Kudowa – Zdrojem i Náchodem w ramach Miasta Europejskiego Kudowa – Náchod, tworząc jednocześnie podstawy merytoryczne i organizacyjne do pozyskiwania funduszy zewnętrznych. Rezultatem wdrożenia Strategii jest rozwiązanie kluczowych problemów obu miast, zwiększenie ich atrakcyjności a także wzmocnienie współpracy transgranicznej.

Głównym celem Strategii jest podniesienie konkurencyjności i spójności społeczno-gospodarczej Miasta Europejskiego Kudowa – Náchod w oparciu o rozwój endogenicznego potencjału oraz niwelowanie obszarów problemowych. W dokumencie określone zostały również cele strategiczne, takie jak:

- Poprawa transgranicznego układu przestrzennego, komunikacyjnego i funkcjonalnego Miasta Europejskiego Kudowa – Náchod.
- Rozwój gospodarki i powiązań kooperacyjnych Miasta Europejskiego Kudowa – Náchod na bazie endogenicznego potencjału regionu.
- Rozwój transgranicznej koordynacji i współpracy w obszarze samorządowym, społecznym i kulturalnym.
- Zachowanie bogactwa zasobów miasta europejskiego oraz poprawa ochrony środowiska.
- Każdy przedstawiony cel strategiczny posiada cele operacyjne i kierunki działań.

### **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY KUDOWA – ZDRÓJ NA LATA 2014 - 2017 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2018 – 2021**

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kudowa – Zdrój na lata 2014 – 2014 z perspektywą na lata 2018 – 2021” stanowi aktualizację Programu Ochrony Środowiska uchwalonego przez Radę Miejską Kudowy – Zdroju 23 marca 2005 roku uchwałą Nr XXXIV/207/05. Celem aktualizacji jest opracowanie wytycznych służących realizacji racjonalnych działań programowych na dalsze lata oraz poprawie stanu środowiska przyrodniczego Gminy.

Głównymi celami strategicznymi, nawiązującymi do prowadzonej przez Gminę polityki zrównoważonego rozwoju, są następujące cele ekologiczne:

- Modernizacja i rozbudowa infrastruktury wodno – ściekowej dla zapewnienia lepszej ochrony środowiska oraz poprawy warunków życia mieszkańców.
- Zachowanie, właściwe wykorzystanie oraz odnawianie i przywracanie do stanu właściwego składników przyrody.
- Ograniczenie przekształceń ziemi w wyniku procesów naturalnych oraz antropogenicznych.
- Ochrona przed powodzią.
- Utrzymanie standardów jakości powietrza, redukcja emisji pyłów gazów i odorów.
- Zminimalizowanie uciążliwego hałasu i utrzymanie jak najlepszej jakości stanu akustycznego środowiska.
- Ochrona mieszkańców przed polem elektromagnetycznym.
- Racjonalizacja zużycia energii, surowców i materiałów oraz wzrost udziału zasobów odnawialnych.
- Upowszechnienie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia oraz wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej.
- Minimalizacja wpływu na środowisko oraz eliminacja ryzyka dla zdrowia ludzi w miejscach największego oddziaływania na środowisko i zapewnienie bezpieczeństwa chemicznego i biologicznego.
- Rozwój systemu gospodarki odpadami komunalnymi.



PGN dla Gminy Kudowa-Zdrój jest zbieżny z większością celów i założeń zdefiniowanych w opisanych dokumentach.

Obowiązujące przepisy prawa powiązane gospodarką niskoemisyjną:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualne na dzień podpisania umowy.
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2008 r. Nr 223 poz.1459 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity - Dz. U. z 2015 r. poz. 199),
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. Nr 76 poz.489 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2013 r. poz.594 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. z 2013 r. poz.595 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r. poz.1203),
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (tekst jednolity - Dz. U. z 2015 r. poz. 184).

## 4. Charakterystyka Gminy Kudowa-Zdrój

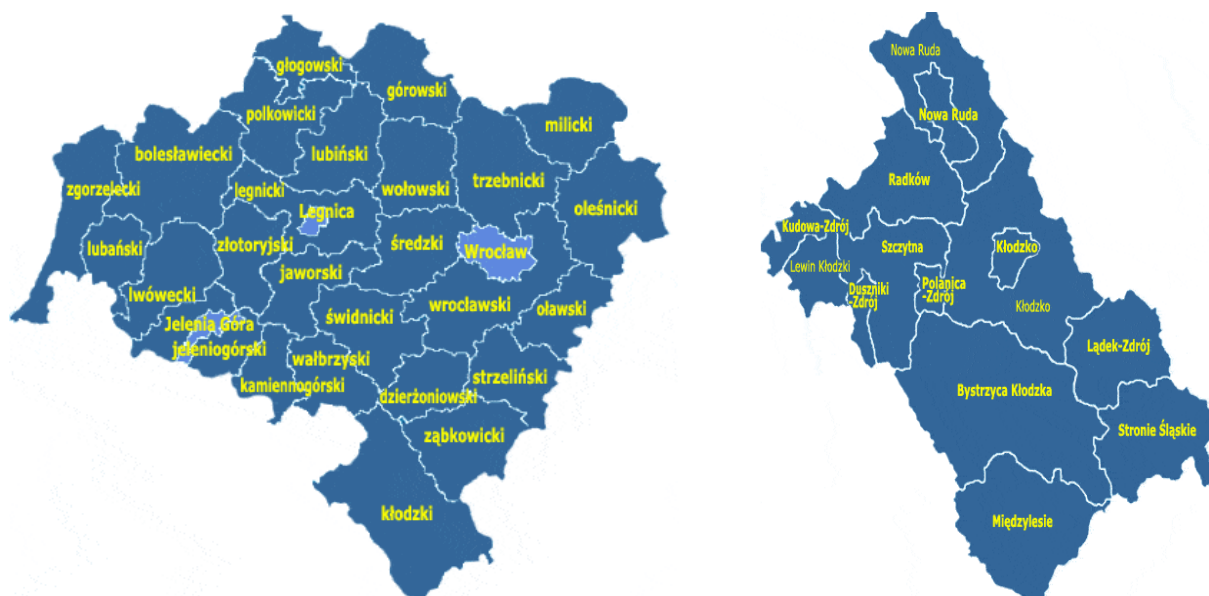
### 4.1 Położenie i warunki naturalne Gminy

Gmina Kudowa-Zdrój położona jest w powiecie kłodzkim, w południowej części województwa dolnośląskiego. Kudowa graniczy od południowego-wschodu z Gminą Lewin Kłodzki, od wschodu z Gminą Szczytna, a od północnego-wschodu z Gminą Radków. Zachodnią i północną granicę miasta stanowi granica państwowa z Republiką Czeską. Gmina zajmuje powierzchnię ok. 3 390 ha. Miasto w centralnej swojej części jest położone na wysokości około 380 m n.p.m. Najwyższe wzniesienie liczy 899 m n.p.m., a najniższa wysokość to 350 m n.p.m.

Znaczną część terenu Gminy zajmuje Park Narodowy Gór Stołowych i jego otulina. Dodatkowo z uzdrowskiej funkcji miasta wynika istnienie specjalnych obszarów ochronnych typowych dla uzdrowiska. Centralną część Kudowy-Zdroju zajmują obiekty lecznictwa uzdrowskiego oraz funkcje związane z obsługą uzdrowiska. Obiekty lecznictwa oraz Park Zdrojowy stanowią strefę, która jest wyraźnie wydzielona i zagospodarowana. W bezpośrednim sąsiedztwie można wyróżnić strefę centralną miasta związaną z zabudową usługowo-mieszkaniową. W tej strefie zlokalizowana jest większość usług centrotwórczych miasta.

W skład Gminy Kudowa-Zdrój wchodzi wyłącznie miasto Kudowa-Zdrój, jako jedyna jednostka administracyjna. Na bazie historycznej używane są określenia dla poszczególnych obszarów miasta (dawniej wsie lub dzielnice na terenie Gminy, obecnie stanowiące geodezyjne jednostki ewidencyjne), takie jak:

- Pstrążna,
- Bukowina,
- Czerma,
- Zakrze,
- Zdrój,
- Brzozowie,
- Jakubowice,
- Słone.



Rysunek 4.1 Lokalizacja Gminy Kudowa - Zdrój na tle województwa dolnośląskiego oraz powiatu kłodzkiego

Źródło: [www.gminy.pl](http://www.gminy.pl)

Sieć komunikacyjna miasta wynika z historycznego układu szlaków komunikacyjnych, dróg i ścieżek i nie spełnia swojej funkcji w zakresie prawidłowej obsługi komunikacyjnej miasta. Obecnie główny węzeł komunikacyjny stanowi droga krajowa nr 8, ważna dla ruchu międzynarodowego (długość drogi na terenie miasta to 4,2 km). Jej odcinek relacji Kudowa-Słone - Wrocław stanowi część szlaku tranzytowego z krajów południowo-zachodniej Europy do Rosji i krajów bałtyckich.

Droga wojewódzka nr 387 biegnie od drogi nr 8 (skrzyżowanie z ulicą Zdrojową) ciągiem ulic Zdrojowej i 1 Maja w kierunku Radkowa, przez Karłów. Stanowi oś ruchu turystycznego w Górach Stołowych, pomiędzy Polanicą-Zdrój a Kudową-Zdrój. Wzdłuż trasy zlokalizowane są główne atrakcje turystyczne: bazylika w Wambierzycach, Park Narodowy Gór Stołowych (Karłów, Szczeliniec, Błędne Skały). Ruch turystyczny generuje duże natężenie ruchu na drodze w sezonie turystycznym, powodujące negatywne oddziaływanie na obszar uzdrowiska Kudowa-Zdrój. Długość drogi wojewódzkiej nr 387 na terenie miasta wynosi 9,7 km w tym 3,2 km w obszarze zabudowanym.

Gęsta sieć pozostałych dróg lokalnych służy komunikacji wewnętrznej zwłaszcza obsłudze masowego ruchu turystycznego. Drogi lokalne, które są zarządzane przez miasto, mają łączną długość wynoszącą ok. 43 km, w tym:

- drogi o nawierzchni twardej i ulepszonej o długości 36,7 km,
- drogi nie ulepszone (tłuczniowe) o długości 1,7 km,
- drogi gruntowe (wzmocnione żuzłem) o długości 4,3 km.

Do 21 grudnia 2007 roku miasto posiadało cztery przejścia graniczne na granicy z Czechami – drogowe w dzielnicy Słone i piesze w dzielnicy Czerмна oraz w dzielnicy Brzozowie/Brzozowice i Pstrążna. Przejścia zostały zlikwidowane na mocy Układu z Schengen.

Przez miasto Kudowa przebiega również jedna linia kolejowa relacji Kudowa - Kłodzko - Wrocław.

Rozbudowana sieć komunikacyjna na terenie miasta z drogą krajową nr 8, linią kolejową nr 309 Kłodzko – Kudowa-Zdrój oraz bliskość dużych miast, w tym Wrocławia, Pragi wraz z całą ich infrastrukturą (lotniska, obiekty kulturalne, handlowe, atrakcje) sprawia, że Kudowa-Zdrój to miejsce o szerokich możliwościach rozwoju. To właśnie szybkość dostępu do obiektów lecznictwa uzdrowiskowego oraz obiektów obsługi uzdrowiska i ruchu turystycznego w dużej mierze zdecydowała o zainteresowaniu wypoczynkiem i lecznictwem w Kudowie-Zdroju.

Kudowa-Zdrój i przyległe tereny znajdują się w tzw. Obniżeniu Kudowy, które jest płaską doliną, otoczoną od północy Górami Stołowymi (Szczeliniec Wielki – 919 m n.p.m., Błędne Skały – 850 m n.p.m.), od wschodu Wzgórzami Lewińskimi (Grzywacz – 773 m n.p.m., Lewiński Zamek – 740 m n.p.m., Grodziec – 805 m n.p.m., przełęcz Polskie Wrota – 660 m n.p.m.) i od południa wzgórzami należącymi do Gór Orlickich. Od zachodu dolina jest otwarta i łączy się z Wielką Kotliną Czeską. W bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się Góra Parkowa (477 m n.p.m.), należąca do kompleksu Wzgórz Lewińskich. Położenie Kudowy-Zdroju na południowych stokach powoduje, że ma ona klimat łagodniejszy od miejscowości położonych w Kotlinie Kłodzkiej, od której jest oddzielona Przełęczą Polskie Wrota.

#### 4.1.1 Walory turystyczne

Kudowa - Zdrój jest miastem bogatym w atrakcje turystyczne. Wśród tych najważniejszych wymienić można położoną w dzielnicy miasta Czerмна Kaplica Czaszek, będąca jedną z trzech w Europie. Kaplica stanowi pomnik życia i śmierci, jest miejscem w którym zgromadzone zostały szczątki około 30 000 ofiar dawnych wojen. Innym ważnym i znanym obiektem turystycznym Kudowa – Zdroju jest Park Zdrojowy położony u stóp Góry Parkowej. Założony został w XVII wieku na wzór parków angielskich. Na jego terenie znajduje się Pijalnia Wód Mineralnych połączona z Salą Koncertową oraz zabytkowa Hala

Spacerowa w stylu secesyjnym. Park założono w miejscu bogatym w źródła wód mineralnych. U podnóża Góry Parkowej stoi najstarszy w Kudowie dom sanatoryjny „Zameczek” zbudowany w 1772 roku.

Interesującym miejscem jest również Muzeum Kultury Ludowej Pogórza Sudeckiego, znajdujące się na zboczu w wiejskiej dzielnicy Kudowy – Zdroju – Pstrążnej. Muzeum - Skansen powstało w 1984 roku, jego stałą wystawę stanowią zabytkowe obiekty drewnianej architektury ludowej pogórza sudeckiego. W domach zachowane zostały stare meble i sprzęty gospodarskie z XVIII, XIX i początków XX w. co stanowi główną atrakcję skansenu. W mieście działa również Muzeum Zabawek oraz Muzeum Żaby – nazwane obecnie Ekocentrum Parku Narodowego Gór Stołowych, gromadzące wszelkie przedmioty związane z tym płazem.

Kudowa – Zdrój jest również dogodnym punktem wypadowym dla jednodniowych wycieczek w Góry Stołowe, sanktuarium w Wambierzycach oraz do Czech, w tym do Pragi znajdującej się w odległości 150 kilometrów od miasta.

Również osoby ceniące aktywny wypoczynek znajdą coś dla siebie w Kudowie – Zdroju. Na terenie miasta i w jej okolicy znajdują się liczne szlaki rowerowe i turystyczne, narciarskie trasy biegowe i zjazdowe zarówno po polskiej jak i czeskiej stronie granicy, szlaki kajakarstwa górskiego na pobliskich rzekach, możliwość uprawiania wspinaczki górskiej, sprawiają że Kudowa – Zdrój to miejsce niezwykle atrakcyjne o każdej porze roku. Miłośnicy sportu mogą skorzystać z kortów tenisowych i boisk. Dla dzieci znajdują się place zabaw, dwa Parki Rozrywki Rodzinnej, Park Linowy, skatepark, ośrodki hippiczne i szereg innych atrakcji.

#### 4.1.2 Warunki klimatyczne

Klimat obszaru, do którego należy miasto Kudowa-Zdrój, zaliczany jest do strefy przejściowej i objęty jest wpływami Atlantyku i kontynentu Euroazjatyckiego. Kształtowany jest przez masy powietrza napływające z Atlantyku, Skandynawii i północno-wschodniej Europy, rzadziej z Azorów, północnej Afryki i południowej Europy, ma charakter górski, dość znacznie odbiegający od klimatu Niżu Polskiego. Charakteryzuje się niższymi temperaturami średnimi, większą ilością opadów, dłuższym okresem z trwałą pokrywą śnieżną, a także nieco inną różą wiatrów.

Sudety pozostają w strefie oddziaływania różnych mas powietrza atmosferycznego - polarnego, arktycznego, umiarkowanego kontynentalnego, podzwrotnikowego i z wyższych warstw atmosfery.

**Tabela 4.1 Charakterystyka kompleksów pogodowych w Sudetach**

KOMPLEKSY	POCHODZENIE	CZAS WYSTĘPOWANIA	CHARAKTERYSTYKA
cyklonalne	atlantycko - islandzkie	okres zimowy	znaczne zachmurzenie i opady
antycyklonalne	podzwrotnikowe	okres letni	ustabilizowana słoneczna pogoda, zachmurzenie niewielkie, inwersja termiczna
cyklonalne	śródziemnomorskie		wilgotne i ciepłe z ulewnymi deszczami
antycyklonalne chłodne			silne wypromieniowanie i znaczne spadki temperatury
wiosenny		kwiecień - maj	zmienny typ pogody: duże zmiany zachmurzenia, przelotne deszcze i opady śniegu na przemian z pogodą słoneczną
fenowy	wywołany wiatrem SW i S	jesień i przedzimą	

Szczególną cechą górskiego klimatu Kudowy jest umiarkowanie bodźcowy, a okresowo silnie bodźcowy charakter, co oznacza występowanie skrajnych stanów pogodowych. Charakteryzuje się dużą ilością opadów, niezbyt upalnymi latami, dość ostrymi zimami, dużymi zmianami temperatury (około 15°C, najczęściej od stycznia do kwietnia).

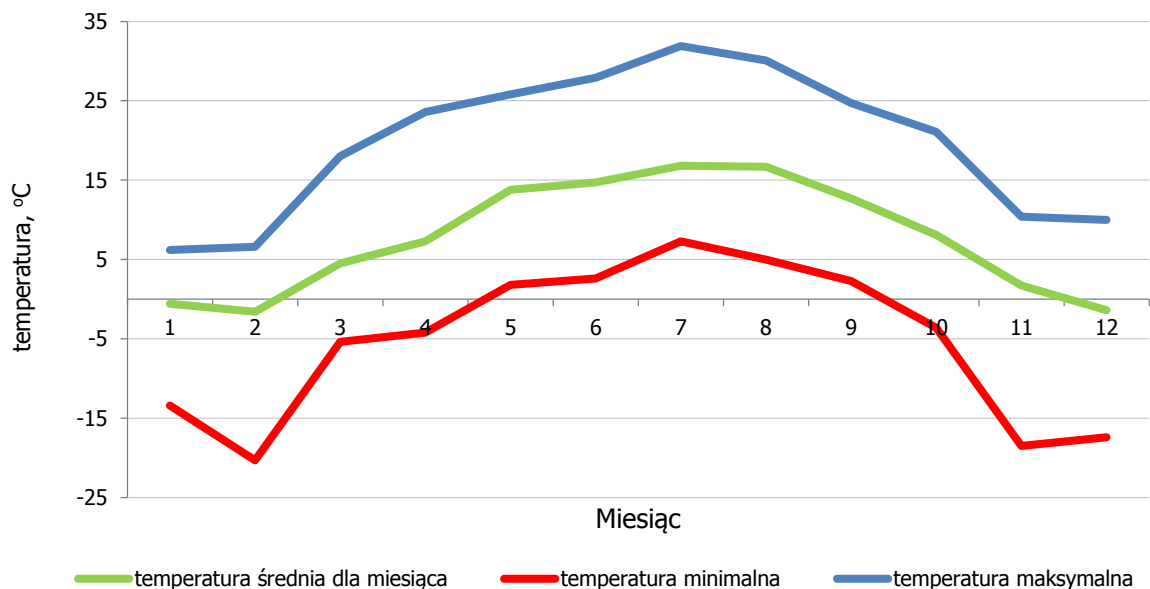
Parametry klimatyczne:

- średnia roczna temperatura powietrza w Kudowie-Zdroju wynosi 7,1°C,
- najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią dobową temperaturą powietrza 16,4°C,
- najzimniejszym miesiącem jest styczeń ze średnią dobową temperaturą powietrza -3,0°C,
- średnia wieloletnia suma opadów wynosi 618 mm,
- średnia liczba dni z opadem wynosi 168 w ciągu roku,
- pokrywa śnieżna zalega średnio przez 60 dni w roku, od listopada do kwietnia, najczęściej od grudnia do lutego,
- największa liczba dni z opadem obserwowana jest w grudniu oraz czerwcu,
- najmniejsza liczba dni z opadem obserwowana jest w październiku,
- w Kudowie-Zdroju przeważają wiatry słabe,
- cisza atmosferyczna w godzinach okołopołudniowych notowana jest średnio w 38 dniach w roku: od 2 dni w marcu do 4 dni w listopadzie i styczniu,
- średnia roczna suma usłonecznienia rzeczywistego wynosi 1440 godzin,
- średnie roczne zachmurzenie wynosi 68%, największe notowane jest od listopada do lutego (74-82%), a najmniejsze w okresie do lipca do października 60-63%.

W Kudowie-Zdroju przewagę mają wiatry południowo zachodnie (SW) - 17,2% i południowe (S) - 14,8%, najrzadziej wieją wiatry wschodnie (E) - 4,3%, południowo-wschodnie (SE) - 5,7% i północno-wschodnie (NE) - 6,1%, gdyż od tych kierunków Kudowa-Zdrój osłonięta jest pobliskimi górami. W Kudowie-Zdroju o 12 UTC notuje się jedynie 5 dni z wiatrem silnym, najczęściej w marcu i kwietniu, po ok. 1 dzień w miesiącu. W badanym wieloleciu ich maksymalna liczba dochodziła do 19 dni w 1990 r. Zarówno pogoda wietrzna, jak i cisza atmosferyczna stają się coraz bardziej uciążliwe dla człowieka w miarę ich długotrwałości. W Kudowie-Zdroju okresy takie notuje się rzadko. Ogólnie Kudowa-Zdrój cechuje się łagodnymi, korzystnymi dla człowieka, warunkami wiatrowymi.

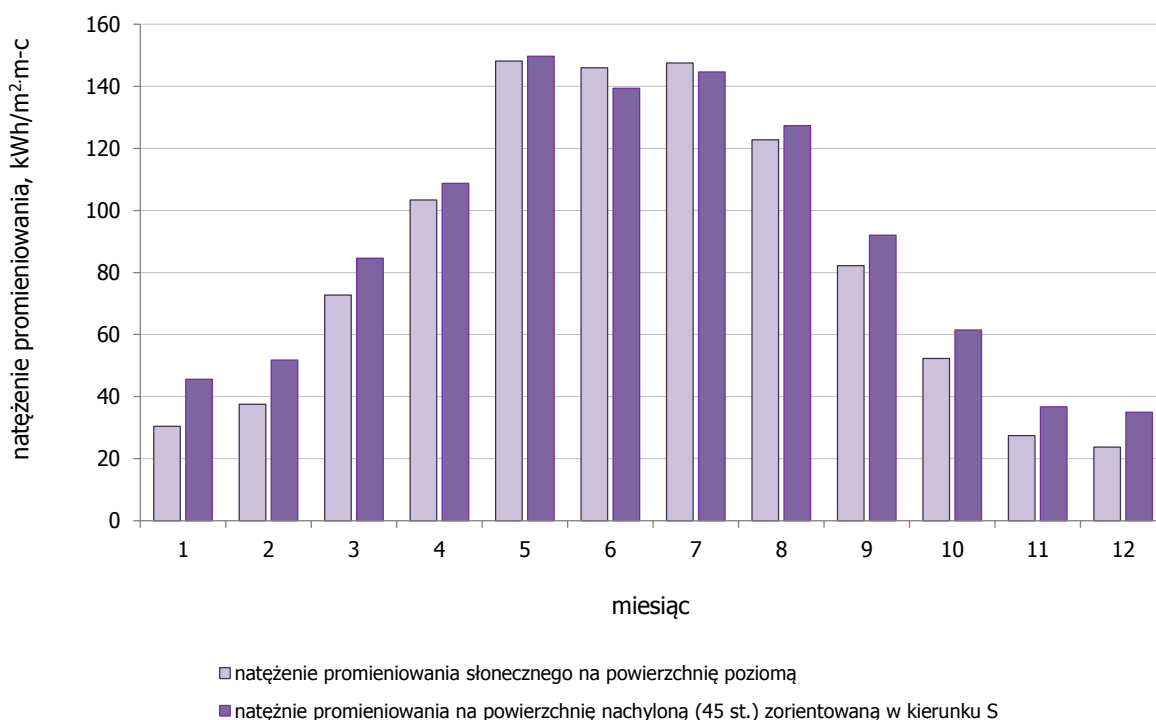
Klimat i bioklimat Kudowy-Zdroju cechuje się właściwościami leczniczymi i profilaktycznymi, które mogą być wykorzystywane w leczeniu klimatycznym chorób reumatologicznych, ortopedycznourazowych, kardiologicznych (przede wszystkim nadciśnienia) oraz układu oddechowego.

Dodatkowo powyższe informacje zestawiono z danymi klimatycznymi, które zaczerpnięto z bazy Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski” dla stacji meteorologicznej - Kłodzko. Dane te przedstawiono na kolejnych wykresach.



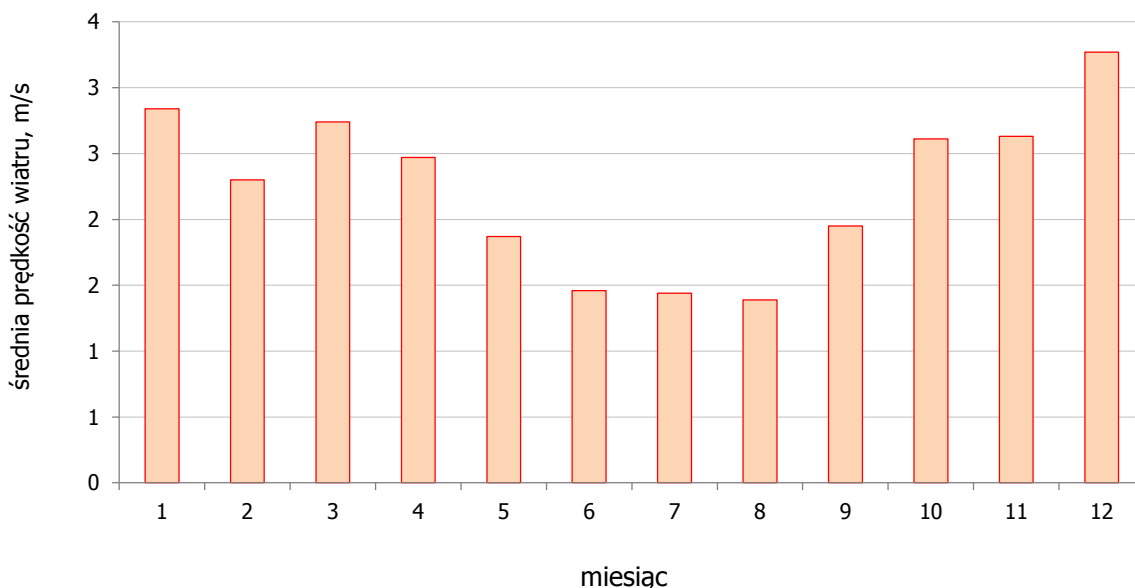
**Rysunek 4.2** Temperatury powietrza (średnia, maksymalna i minimalna dla danego miesiąca z wieloletnich pomiarów)

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju



**Rysunek 4.3** Energia promieniowania słonecznego na rozpatrywanym obszarze (natężenie promieniowania na powierzchnię poziomą oraz nachyloną pod kątem 45° dla danego miesiąca w ciągu roku)

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju



**Rysunek 4.4 Rozkład prędkości średnich wiatru w danym miesiącu**

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju

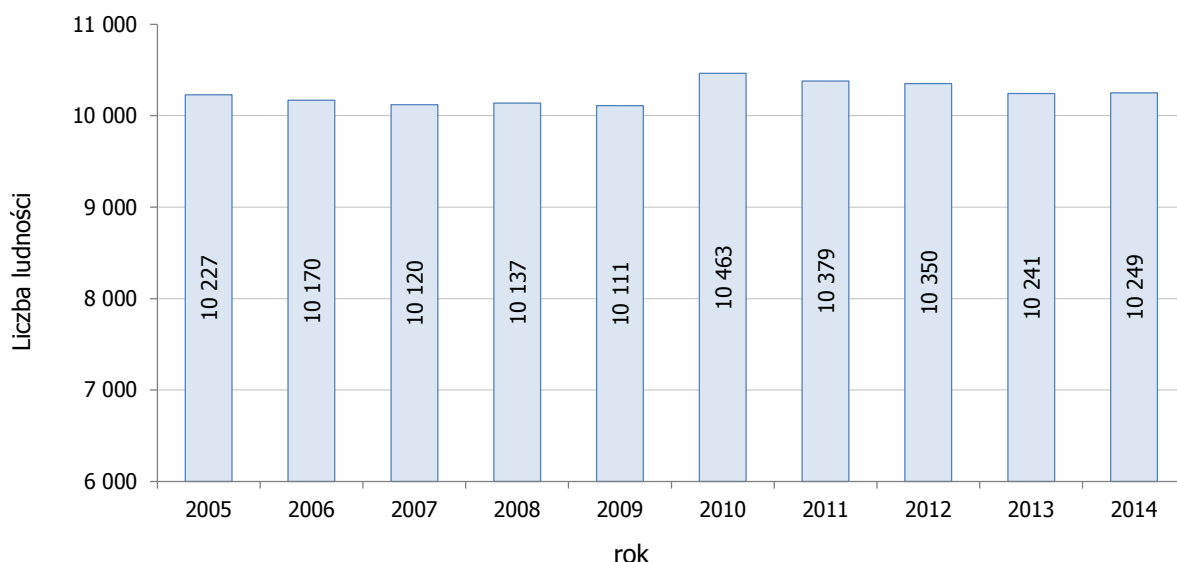
## 4.2 Analiza otoczenia społeczno-gospodarczego

W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące Gminy Kudowa-Zdrój za 2014 rok (lub inny ostatni zamknięty rok bilansowy) oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 2005 – 2014. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Regionalnych ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)), raportu z wyników Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2002, Powszechnego Spisu Rolnego 2010 oraz danych Urzędu Miasta Kudowa-Zdrój.

### 4.2.1 Demografia

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój miast jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności, to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i dowożone na miejsce w postaci paliw stałych, czy ciekłych.

Średnia gęstość zaludnienia w Kudowie-Zdroju wynosi około 302 os./km<sup>2</sup>. Liczba ludności w Gminie Kudowa-Zdrój ulegała w latach 2005-2014 nieznacznym zmianom i zmniejszyła się o 22 osoby (Rysunek 4.5).



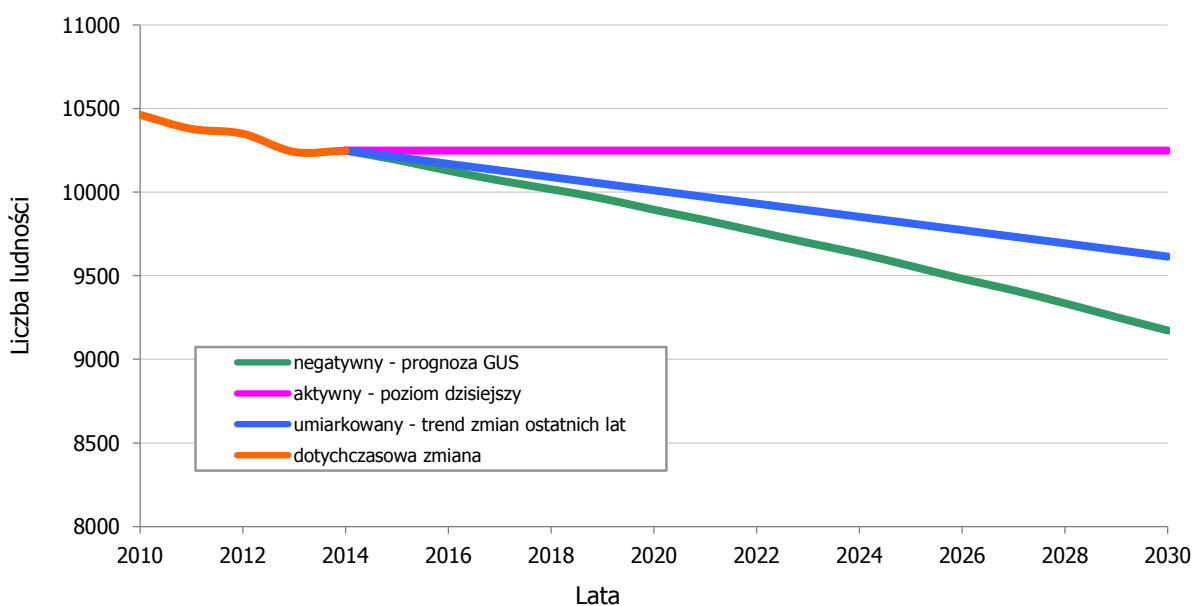
**Rysunek 4.5 Liczba ludności Kudowy – Zdroju w latach 2005 - 2014**

Źródło: GUS

Duży wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki jak: przyrost naturalny, jako pochodna liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne.

Zakładane zmiany w strukturze demograficznej miasta wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny. Prognoza GUS przewiduje do 2020 roku zmniejszenie liczby ludności do 9 895 osób, co stanowi spadek w stosunku do stanu ludności z 2014 roku o 3,5%. Taki stopień zmian jest prawdopodobny, jednakże dotychczasowy trend zmian liczby mieszkańców wskazuje na łagodniejszy spadek liczby ludności.

W dalszej analizie trend oparty o prognozy GUS przyjęto jako pasywny (najbardziej niekorzystny) scenariusz rozwoju miasta. W scenariuszu umiarkowanym przyjęto, że liczba ludności będzie się zmniejszać zgodnie z trendem z ostatnich lat. Natomiast wariant aktywny wskazuje na utrzymanie liczby ludności w stosunku do 2014 roku. Wszystkie scenariusze przedstawiono na rysunku 4.6.



**Rysunek 4.6 Prognoza demograficzna dla Gminy Kudowa-Zdrój**

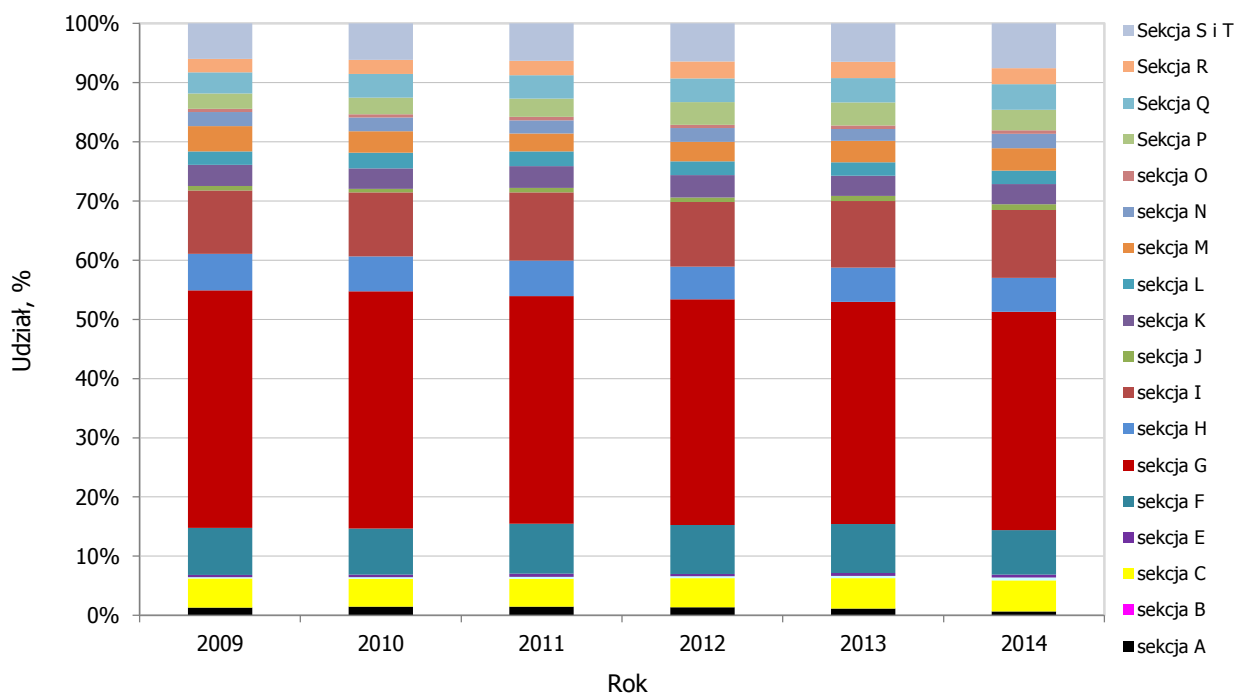


Analiza porównawcza struktury wiekowej mieszkańców Gminy z lat 2005 i 2014 wykazuje stopniowe przemieszczanie się najliczniejszych roczników do grupy ludności poprodukcyjnej, co oznacza postępujący proces starzenia się ludności. Liczba ludności w wieku poprodukcyjnym w przeliczeniu na wszystkich mieszkańców Gminy rośnie, z kolei występuje dynamiczny spadek liczby mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym (z 1 905 osób w roku 2005 do 1 627 w roku 2014) oraz powolny spadek ludności w wieku produkcyjnym (z 6 562 osób do 6 387 osób w roku 2014) oraz przyrost ludności w wieku poprodukcyjnym (z 1 760 osób do 2 235 osób w roku 2014). W roku 2005 ludność w wieku przedprodukcyjnym (17 lat i mniej) stanowiła blisko 18,6% całkowitej liczby ludności Gminy, natomiast w 2014 udział ten stanowił już tylko 15,9%. Sytuacja ta, pomimo tego, że jest podobna do ogólnego trendu zmian struktury wiekowej społeczeństwa w kraju, to jest podstawą do niepokoju, bowiem już teraz liczba mieszkańców Gminy w wieku przedprodukcyjnym jest istotnie mniejsza od liczby osób w wieku poprodukcyjnym. W perspektywie kolejnych kilkadziesiąt lat, możliwe jest zwiększenie się grupy ludności osób w wieku poprodukcyjnym w wyniku przenoszenia się ludności z grupy produkcyjnej do poprodukcyjnej.

#### 4.2.2 Działalność gospodarcza

Na terenie Kudowy - Zdroju w 2014 roku zarejestrowanych było 4 436 podmiotów gospodarczych – głównie małych i średnich (wg klasyfikacji REGON). Od roku 2005 liczba ta spadła o około 5%.

Na kolejnym wykresie przedstawiono zmiany w strukturze rodzajów podmiotów gospodarczych działających w Gminie.



**Rysunek 4.7 Udział podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w systemie REGON na terenie Gminy Kudowa - Zdrój wg PKD 2007**

Źródło: GUS

**Tabela 4.2 Liczba podmiotów gospodarczych wg sekcji PKD2007 w roku 2014**

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów
sekcja A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	7
sekcja B	Górnictwo i wydobywanie	0
sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	54
Sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	5
sekcja E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	5
sekcja F	Budownictwo	78
sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	382
sekcja H	Transport i gospodarka magazynowa	59
sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	119
sekcja J	Informacja i komunikacja	10
sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	35
sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	24
sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	39
sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	25
sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	6
Sekcja P	Edukacja	36
Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	45
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	28
Sekcja S i T	Pozostałą działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	78

Źródło: GUS

Do największych grup branżowych na terenie Gminy należą przedsiębiorstwa z kategorii handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli. Ponadto dużą grupę stanowią podmioty z kategorii działalności związanej z działalnością związaną z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi.

### 4.2.3 Rolnictwo i leśnictwo

Teren Gminy należy do obszarów o niedużej koncentracji użytków rolnych, które stanowią około 30,4% powierzchni miasta przy średniej wojewódzkiej wynoszącej prawie 58%.

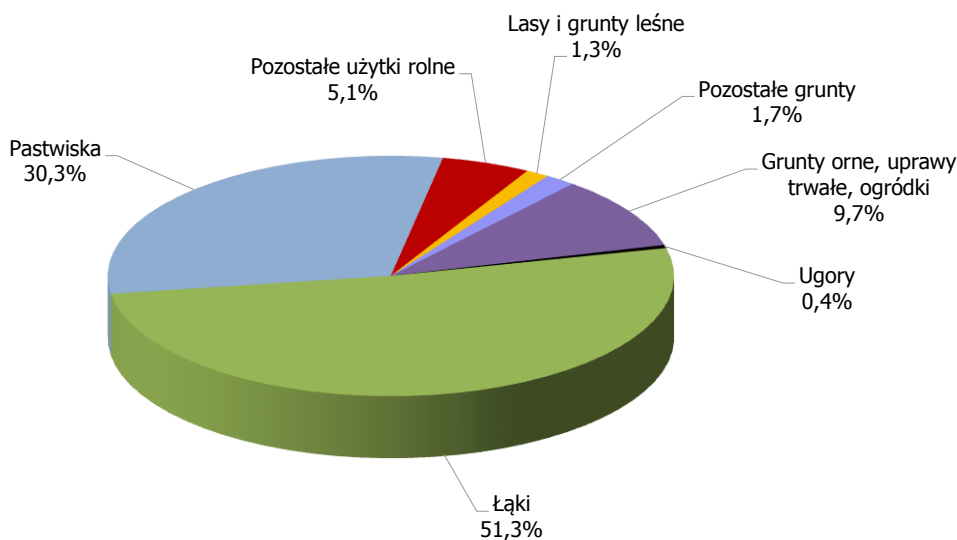
Obecnie rolnictwo odgrywa również niewielką rolę w gospodarce Gminy. Zgodnie z informacjami ostatniego Spisu Rolnego z 2010 r. średnia powierzchnia gospodarstw rolnych wynosi ok. 5,01 ha, przy czym blisko 66% spośród nich to gospodarstwa o powierzchni do 1 ha.

Według Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 roku grunty orne zajmują ok. 3% powierzchni Gminy, natomiast lasy i grunty leśne nieco poniżej 40%. Sady, łąki i pastwiska stanowią niemalże 24,9% powierzchni Gminy. Szczegółowe dane zostały zestawione w tabeli 4.3 oraz na rysunku 4.8.

**Tabela 4.3 Struktura użytkowania gruntów na terenie Gminy Kudowa-Zdrój**

Lp.	Pozycja	Ogółem	
1	Powierzchnia gospodarstw (ha)	1 231	100%
2	Razem użytki rolne	1 193	96,9%
2.1	<i>Grunty orne, uprawy trwałe, ogródki</i>	120	10,1%
2.2	<i>Ugory</i>	5	0,4%
2.3	<i>Łąki</i>	632	53,0%
2.4	<i>Pastwiska</i>	373	31,3%
2.5	<i>Pozostałe użytki rolne</i>	62	5,2%
3	Lasy i grunty leśne	16	1,3%
4	Pozostałe grunty	22	1,7%

Źródło: PSR 2010

**Rysunek 4.8 Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Kudowa-Zdrój**

Źródło: PSR 2010

#### 4.2.4 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie Gminy Kudowa-Zdrój można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodzinna, w mniejszym stopniu rolniczą zagrodową oraz wielorodzinna. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o Narodowy Spis Powszechny w 2002 roku uzupełniony o informacje GUS do roku 2014.

Na koniec 2014 roku na terenie Gminy zlokalizowanych było 3 983 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 271 835 m<sup>2</sup> (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 26,52 m<sup>2</sup> i wzrósł w odniesieniu do 2005 roku o około 2,7 m<sup>2</sup>/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 68,3 m<sup>2</sup> (2014 rok) i wzrósł w odniesieniu do 2005 roku o około 4,15 m<sup>2</sup>/mieszkanie. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący m.in. o wzroście jakości życia społeczności miejskiej i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

W tabeli 4.4 zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

**Tabela 4.4 Statystyka mieszkaniowa z lat 2005 - 2014 dotycząca Gminy Kudowa-Zdrój**

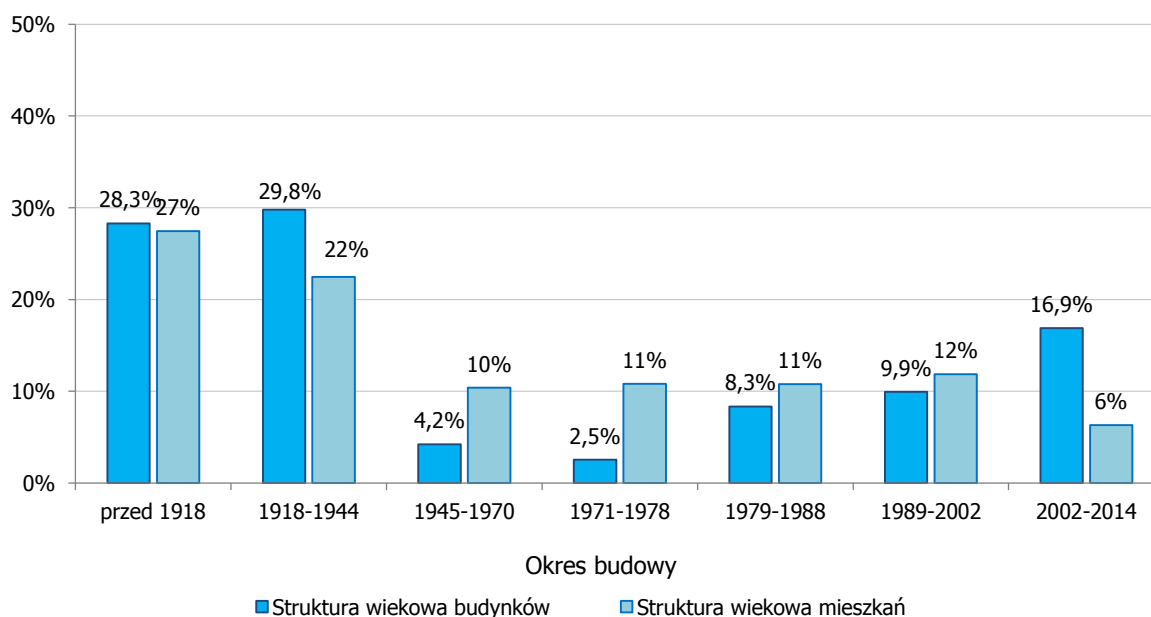
Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m <sup>2</sup>	sztuk	m <sup>2</sup>
2005	3 796	243 325	17	2 382
2006	3812	245 698	16	2 373
2007	3 831	248 451	19	2 753
2008	3 859	252 295	28	3 844
2009	3 897	257 232	38	4 937
2010	3 912	259 734	15	2 502
2011	3 938	263 887	26	4 153
2012	3 953	266 694	15	2 807
2013	3 969	269 581	16	2 887
2014	3 983	271 835	14	2 254

Źródło: GUS

Analizy dotyczące budownictwa mieszkaniowego oparto głównie na informacjach pozyskanych, bezpośrednio na drodze ankietyzacji, od podmiotów administrujących zasobami, oraz w oparciu o Narodowy Spis Powszechny w 2002 roku uzupełniony o informacje GUS dotyczące nowo oddawanych budynków mieszkalnych po roku 2002 (ostatnim zamkniętym rokiem bilansowym jest 2014).

Opracowane i opublikowane przez GUS informacje pochodzące ze spisu powszechnego charakteryzują budynki i znajdujące się w nich mieszkania. Dotyczą one głównie budynków zamieszkałych, tj. takich, w których znajdowało się, co najmniej jedno zamieszkałe mieszkanie ze stałym mieszkańcem. Po roku 2002 w Gminie wybudowano i oddano do użytkowania 192 budynki mieszkalne z 251 mieszkaniami, co daje średnio 19 mieszkań na rok.

Liczbę mieszkań i budynków wybudowanych na terenie Gminy w poszczególnych okresach przedstawiono na rysunku 4.9.

**Rysunek 4.9 Struktura wiekowa budynków i mieszkań na obszarze Gminy**

Źródło: GUS

Na terenie Gminy Kudowa-Zdrój, pod względem liczby mieszkań i ich powierzchni użytkowej, przeważa zdecydowanie zabudowa jednorodzinna. Porównując liczbę mieszkań w budynkach typu jedno- i wielorodzinnego zabudowa wielorodzinna stanowi około 73,9% wszystkich mieszkań w Gminie. Z kolei powierzchnia mieszkań w budynkach wielorodzinnych stanowi około 53% udziału łącznej powierzchni wszystkich mieszkań znajdujących się w mieście. Bazując na aktualnych danych statystycznych określono, że średnia powierzchnia budynku wielorodzinnego wynosi około 569,3 m<sup>2</sup>, a budynku jednorodzinnego około 144,4 m<sup>2</sup>. Należy jednak pamiętać, że w budynkach tzw. jednorodzinnych występują czasami dwa mieszkania, co powoduje, że średnia powierzchnia mieszkania w budynkach jednorodzinnych wynosi około 122,8 m<sup>2</sup>, natomiast średnia powierzchnia mieszkania w budynkach wielorodzinnych wynosi około 49 m<sup>2</sup>. Z grupy budynków wielorodzinnych należy również wyróżnić budynki wybudowane w okresie przedwojennym, bowiem tę grupę budynków cechuje niska izolacyjność cieplna i często brak wewnętrznej centralnej, czy też etażowej instalacji grzewczej. Tego typu budynki w przeważającej mierze są własnością lub współwłasnością miasta, wspólnot mieszkaniowych i rzadziej osób fizycznych lub prawnych. Średnia powierzchnia budynków wielorodzinnych wybudowanych przez rok 1 945 wynosi 397,5 m<sup>2</sup>, natomiast średnia powierzchnia mieszkań w tych budynkach wynosi ok. 49,3 m<sup>2</sup>.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w Kudowie-Zdroju można stwierdzić, że nadal istotny udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często złym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji, a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe). Budynki mieszkalne wznoszone były w znaczącej części (około 58,1% budynków) przed rokiem 1944 oraz w ok. 15,1% pomiędzy 1945 i 1989 r., a więc w technologiach znacznie odbiegających pod względem cieplnym od obecnie obowiązujących standardów (przyjmuje się, że budynki wybudowane przed 1989, a nie docieplone do tej pory, wymagają termomodernizacji).

Generalnie w całej Gminie zastosowane w budownictwie mieszkaniowym rozwiązania techniczne zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano rozwiązania systemowe z ociepleniem przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi i energooszczędną stolarką otworową. Ogólny stan zasobów mieszkaniowych należy uznać za mało odbiegający od sytuacji jaka panuje w innych gminach województwa. Na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat obserwuje się znaczący postęp w termomodernizacji budynków zarówno mieszkalnych jak i innego przeznaczenia, lecz nadal potrzeby związane z poprawą energetyczną budynków są bardzo duże.

W budynkach wielorodzinnych najczęstszym elementem poprawy stanu technicznego obiektów jest wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, która obecnie kształtuje się na poziomie 83,5%. Około 41% budynków posiada ocieplone stropy nad ostatnią kondygnacją, lub dachy (stropodachy). Docieplenie ścian zewnętrznych wykonano jak dotąd w ok. 34% budynków. Oprócz poprawy izolacyjności przegród zewnętrznych dochodzi również poprawa efektywności wykorzystania ciepła w wyniku modernizacji instalacji ogrzewczych w budynkach.

W celu oszacowania ogólnego stanu budownictwa mieszkaniowego, zarówno technicznego jak i energetycznego, posłużono się danymi z ankietyzacji zarządców budynków wielorodzinnych.

Dla pozostałych obiektów - głównie budynków jednorodzinnych wykorzystano informacje pośrednie. Wiarygodne i korelujące ze stanem technicznym są informacje o wieku budynków, bowiem technologie budowlane zmieniały się w określony sposób w poszczególnych okresach. W związku z tym w stopniu przybliżonym można przypisać budynkom o określonym wieku wskaźniki zużycia energii, a co za tym idzie roczne zapotrzebowanie na ciepło. W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania na ciepło do celów grzewczych, które wykorzystano do określenia potrzeb cieplnych budynków mieszkalnych na terenie Gminy. Wskaźniki te zostały skorygowane o stopień racjonalizacji wynikający z termomodernizacji budynków wyznaczony w oparciu o zebrane ankiety.

**Tabela 4.5. Wskaźniki zapotrzebowania na ciepło w zależności od okresu budowy**

Budynki budowane w latach	Przybliżony wskaźnik zużycia energii do celów grzewczych w budynku, kWh/m <sup>2</sup> a
do 1966	240 – 350
1967 – 1985	240 – 280
1985 – 1992	160 - 200
1993 – 1997	120 - 160
od 1998	90 - 120

Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii

Uwzględniając pozyskane dane określono wielkość zapotrzebowania na energię ciepłą na potrzeby grzewcze w budownictwie mieszkaniowym jedno i wielorodzinnym (tabela 4.6).

**Tabela 4.6 Potrzeby ciepłe zabudowy mieszkaniowej w Kudowie-Zdroju (energia użyteczna – bez uwzględniania sprawności systemów grzewczych)**

Okres budowy	Zapotrzebowanie na ciepło do celów grzewczych		
	Budynki jednorodzinne	Budynki wielorodzinne	Budynki łącznie
	GJ/a	GJ/a	GJ/a
przed 1918	14 041	24 744	38 786
1918-1944	18 991	17 451	36 442
1945-1970	927	9 019	9 946
1971-1978	1 564	9 082	10 647
1979-1988	6 717	9 530	16 247
1989-2002	6 805	8 129	14 934
po 2002	10 719	0	10 719
<b>SUMA</b>	<b>59 765</b>	<b>77 955</b>	<b>137 721</b>

Nadal około 8,3% powierzchni użytkowej mieszkań w Gminie ogrzewane jest przy wykorzystaniu pieców, głównie kaflowych, które charakteryzują się niską sprawnością energetyczną oraz dużą niewygodą w eksploatacji. Stan ten nie stanowi szczególnie istotnego problemu w skali całego miasta, zarówno pod względem energetycznym jak i ekologicznym. Część tych pieców służy również jako ogrzewanie akumulacyjne zasilane energią elektryczną (zabudowano grzałki elektryczne), ale większość z nich jest przyczyną obniżenia jakości powietrza w Gminie w okresie grzewczym. Należy jednak podkreślić, że stan ten w ostatnich kilkunastu latach bardzo mocno się poprawił, do czego przyczyniał się rozwój sieci gazowej.

Należy dążyć do uruchomienia programu wsparcia finansowego dla wymiany źródeł węglowych i zachęcania do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, co może odbywać się również za pomocą uświadamiania społeczeństwa poprzez prowadzenie akcji promujących efektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawianie problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej Gminy).

Na terenie Gminy Kudowa-Zdrój znajduje się duża ilość zabytków architektury i budownictwa znajdujących się pod ochroną konserwatorską, co powoduje wyłączenie tego typu budynków lub mocne ograniczenie możliwości stosowania typowych przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

## 5. Charakterystyka nośników energetycznych używanych na terenie Gminy Kudowa-Zdrój

### 5.1 Energia elektryczna

Eksploracją poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego zlokalizowanych w rejonie Gminy Kudowa-Zdrój zajmują się następujące podmioty:

- Polskie Sieci Elektroenergetyczne - Zachód S.A. (właściciel sieci przesyłowej o napięciu 220 kV i wyższym);
- TAURON - Dystrybucja S.A. (właściciel sieci dystrybucyjnej w zakresie napięć 110 kV i niższym).

Kudowa-Zdrój nie posiada na swoim terenie źródeł energetyki zawodowej, ani też wydzielonego systemu elektroenergetycznego i zasilana jest z krajowego systemu elektroenergetycznego.

Miasto leży również poza obszarem występowania elementów systemu przesyłowego czyli Spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Zachód S.A. (PSE). W związku z tym na terenie Gminy nie występują odbiorcy zasilania bezpośrednio z sieci wysokich napięć (powyżej 110kV).

Jedynym operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym Gminy jest Tauron Dystrybucja S.A.



**Rysunek 5.1 Obszar działania Tauron Dystrybucja S.A**

źródło: Tauron Polska Energia

Na system dystrybucyjny energii elektrycznej składają się linie wysokiego napięcia 110 kV, stacje elektroenergetyczne 110/20 kV (GPZ – główny punkt zasilania), sieć rozdzielcza średniego napięcia 20 kV, stacje transformatorowe 20/0,4 kV wykonane jako słupowe, wieżowe i kontenerowe oraz sieć rozdzielcza niskiego napięcia.

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Kudowa-Zdrój odbywa się za pośrednictwem głównego punktu zasilania (GPZ) - stacji 110/20 kV: R-Kudowa zlokalizowanej na obrzeżach miasta. W stacji zabudowane są dwa transformatory 110/20 kV o mocach

10 MVA każdy, z których pobierana jest moc ok. 6 MW. Obecnie obciążony jest jeden z transformatorów na poziomie około 60%, drugi natomiast stanowi rezerwę. Dzięki temu bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej ze stacji GPZ jest bardzo wysokie, w przypadku awarii pracującego transformatora, rezerwowo jest w stanie przejąć całe obciążenie sieci.

Ze stacji GPZ wychodzą dwie linie wysokiego napięcia 110 kV S-264 (kierunek stacja 110/20 kV R-Duszynki) i S-295 (kierunek Republika Czeska). Stacja jedną linią połączona jest z polskim systemem elektroenergetycznym, a drugą z czeskim systemem elektroenergetycznym. System elektroenergetyczny Gminy nie jest silnie rozwinięty i pobory mocy energii elektrycznej są stosunkowo małe, lecz w sytuacji awarii GPZ lub linii go zasilających istnieją również połączenia liniami średniego napięcia L-965 i L-955 z sąsiednimi stacjami GPZ zlokalizowanymi poza obszarem Gminy Kudowa-Zdrój, gwarantując tym samym rezerwę dostaw energii elektrycznej.

Ze stacji GPZ poprzez linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia 20 kV zasilane są stacje transformatorowe 20/0,4 kV będące własnością Tauron Dystrybucja S.A. oraz odbiorców indywidualnych. Ze stacji GPZ wyprowadzonych jest 6 linii SN, które obciążone są następującymi mocami (stan na 21.01.2015r.):

- L-951 – obciążenie linii od 0,4 do 1,3 MW,
- L-952 – obciążenie linii od 0,6 do 0,9 MW,
- L-953 – obciążenie linii od 0,3 do 0,8 MW,
- L-954 – obciążenie linii od 0,4 do 0,9 MW,
- L-955 – obciążenie linii od 0,1 do 0,4 MW,
- L-956 – obciążenie linii od 0,1 do 0,4 MW.

Ze stacji transformatorowych 20/0,4 liniami nN energia trafia do odbiorców niskiego napięcia.

Sieci średniego i niskiego napięcia wykonane są w technologii kablowej i napowietrznej (na obszarach gęstej zabudowy miejskiej sieć wykonana jest, jako kablowa). Układ sieci, na terenie miasta wykonany jest w sposób gwarantujący wzajemne rezerwowanie się poszczególnych ciągów liniowych i utrzymania dostaw energii w przypadku awarii którejs z linii.

Zgodnie z informacją właściciela sieci, w przypadku zaistnienia sytuacji kryzysowych związanych z uszkodzeniem sieci i braku możliwości dostarczenia energii elektrycznej na dużym obszarze lub ważnym odbiorcom, system organizacji pracy w TAURON Dystrybucja S.A., pozwala na podjęcie szybkich działań w celu przywrócenia zasilania odbiorcom.

Stan techniczny sieci będącej własnością przedsiębiorstwa TAURON Dystrybucja S.A., służącej do zasilania odbiorców Gminy Kudowa-Zdrój jest zadowalający.

### 5.1.1 Plany modernizacyjne przedsiębiorstw elektroenergetycznych

Zgodnie z informacją przedsiębiorstwa Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Oddział w Poznaniu nie przewiduje się na terenie Gminy Kudowa-Zdrój budowy elementów systemu przesyłowego, należących do PSE.

Zgodnie z informacją właściciela sieci dystrybucyjnej działającego na terenie Kudowy-Zdroju tj. przedsiębiorstwa Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu w celu polepszenia niezawodności pracy sieci przedsiębiorstwo podejmuje działania modernizacyjne i inwestycyjne, mające na celu zwiększenie przepustowości sieci oraz poprawę pewności i jakości zasilania. Do działań tych należy zaliczyć: wymianę przewodów na przewody o większych przekrojach, stosowanie izolowanych przewodów średniego i niskiego napięcia, stopniowe kablowanie linii napowietrznych, stosowanie w liniach średniego napięcia 20 kV łączników sterowanych drogą radiową.



Nowe zadania inwestycyjne TAURON Dystrybucja S.A. w zakresie rozbudowy sieci elektroenergetycznej uzależnione są głównie od rozwoju miasta oraz potrzeby zasilania nowych odbiorców. W ramach realizacji zawieranych umów o przyłączenie do sieci zostaje ona sukcesywnie rozbudowywana. W 2014 roku wybudowano 22 nowe przyłącza niskiego napięcia o łącznej długości 716 m.

W obowiązującym „Planie Inwestycyjnym TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu na lata 2016-2022” ujęto następujące zadania inwestycyjne związane z obszarem Gminy Kudowa-Zdrój:

- wymiana rejestratorów zakłóceń w stacji 110/20 kV R-Kudowa,
- wymiana wyłączników 110 kV w stacji 110/20 kV R-Kudowa,
- wymiana kabla 20 kV K-951 pomiędzy stacjami 20/0,4 kV: R-951 a R-951-17,
- modernizacja napowietrznej linii 20 kV L-953 relacji Kudowa – Karłów na odcinku od stacji 20/0,4 kV R-953-01 do słupa nr 77/L-953 wraz z wymianą stacji wieżowej R-953-01 na stację słupową,
- skablowanie napowietrznej linii 20 kV L-951 w centrum Kudowy-Zdroju,
- zabudowa na liniach 20 kV: L-951, L-953, L-954, L-955, L-956 jedenastu łączników sterowanych drogą radiową,
- przebudowa linii nN – obwód: X-1, X-2, X-4 ze stacji transformatorowej R-952-15,
- przebudowa linii nN – obwód: X-1 ze stacji transformatorowej R-952-14,
- przebudowa linii nN – obwód: X-1, X-2 ze stacji transformatorowej R-953-15,
- przebudowa linii nN – obwód: X-2 ze stacji transformatorowej R-952-11,
- przebudowa linii nN – obwód: X-1, X-2, X-3 ze stacji transformatorowej R-952-02,
- przebudowa linii nN – obwód: X-2 ze stacji transformatorowej R-953-01,
- przebudowa linii nN – obwód: X-4, X-5 ze stacji transformatorowej R-953-13,
- przebudowa linii nN – obwód: X-2 ze stacji transformatorowej R-953-11.

W przypadku wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie miasta, konieczna będzie rozbudowa istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej. Sposób podłączenia nowych obiektów do sieci dystrybucyjnej zostanie określony przez właściciela sieci w warunkach przyłączenia. Przyłącza wykonane zostaną zgodnie z obowiązującymi standardami, przepisami oraz zgodnie z charakterem istniejącej sieci. Możliwe jest również przebudowanie fragmentów sieci elektroenergetycznej, w przypadku kolizji sieci z projektowanymi inwestycjami.

### 5.1.2 Oświetlenie placów i ulic

Obecnie na terenie Gminy Kudowa-Zdrój zainstalowanych jest łącznie około 1 615 opraw oświetlenia ulicznego na wszystkich typach dróg. Łączna moc opraw to około 210,6 kW, co daje średnią moc jednego punktu oświetleniowego na poziomie 130,4 W. Jest to stosunkowo wysoki wskaźnik i wskazuje na znaczący potencjał redukcji zużycia energii.

W tabeli 5.1 zestawiono podstawowe informacje dotyczące oświetlenia ulicznego będącego w eksploatacji na terenie Gminy Kudowa-Zdrój.

**Tabela 5.1 Liczba zainstalowanych opraw i moc źródeł oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Kudowa-Zdrój**

Lp.	Ulica	Słupy, szt.	Liczba opraw, szt.	Moc zainstalowana, W
1	BOCZNA	17	17	1 810
2	BRONIEWSKIEGO	2	2	500
3	BRZOSOWIE	7	7	875
4	BUCZKA	86	87	9 495
5	BUKOWINA	0	0	0
6	CHOPINA	10	10	1 375
7	CHROBREGO	50	51	5 985
8	CISOWA	8	13	970
9	CYPRYSOWA	0	0	0
10	DĘBOWA	11	12	1 050
11	FABRYCZNA	21	21	1 710
12	FREDRY	7	7	950
13	GAGARINA	7	7	550
14	GŁÓWNA	104	110	18 060
15	JAKUBOWICE	13	13	2 530
16	JANA PAWŁA II	34	34	6 100
17	JASNA	11	11	1 100
18	JODŁOWA	0	0	0
19	KARMELKOWA	4	4	550
20	KOMBATANTÓW	14	15	1 385
21	KOŚCIELNA	24	24	3 890
22	KOŚCIUSZKI	108	110	14 890
23	KRASIŃSKIEGO	3	3	450
24	LEŚNA	22	22	2 750
25	LUBELSKA	19	19	2 120
26	ŁĄKOWA	34	34	4 250
27	1-MAJA	91	94	12 040
28	MARCHLEWSKIEGO	10	10	1 000
29	MATEJKI	9	9	1 125
30	MICKIEWICZA	8	8	1 000
31	MONIUSZKI	51	56	6 460
32	NAD POTOKIEM	71	73	15 565
33	NAŁKOWSKIEJ	2	2	300
34	NORWIDA	13	13	3 000
35	OBROŃCÓW POKOJU	4	4	280
36	OGRODOWA	0	0	0
37	OKRZEI	20	20	2 365
38	PARK	161	164	12 830
39	POLNA	5	5	570
40	POZIOMKOWA	8	8	1 200
41	POZNAŃSKA	6	6	780
42	PSTRAŻNA	3	3	750
43	SANATORYJNA	0	0	0
44	SIKORSKIEGO	10	10	1 195
45	SŁONE	181	199	32 230
46	SŁONECZNA	44	44	5 225

Lp.	Ulica	Słupy, szt.	Liczba opraw, szt.	Moc zainstalowana, W
47	SŁOWACKIEGO	13	13	1 165
48	SPACEROWA	16	16	2 000
49	SZKOLNA	20	20	3 500
50	ŚWIERKOWA	8	9	870
51	TKACKA	25	25	2 620
52	TURYSTYCZNA	20	20	2 500
53	WARSZAWSKA	5	5	625
54	WCZASOWA	3	3	265
55	WOJSKA POLSKIEGO	7	7	550
56	ZDROJOWA	119	125	14 410
57	ZESŁAŃCÓW SYBIRU	11	11	800
<b>RAZEM</b>		<b>1 560</b>	<b>1 615</b>	<b>210 565</b>

źródło: UM Kudowa-Zdrój

Efekt w postaci redukcji mocy starych źródeł światła, nie zawsze przekłada się na proporcjonalne zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w Gminie, bowiem modernizacjom dróg oraz oświetlenia często towarzyszy uzupełnianie punktów oświetleniowych oraz budowa nowych odcinków drogowych. W związku z tym, że rośnie liczba nowych punktów oświetleniowych, uzyskane oszczędności energii elektrycznej, kompensowane są przyrostami zużycia energii w nowych punktach oświetleniowych. Zastosowanie technologii ponadstandardowych pozwala jednak na częściowe zniwelowanie tego negatywnego zjawiska.

W kolejnej tabeli zestawiono zużycie energii przez oświetlenie uliczne wg poszczególnych punktów poboru energii. Łączne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic kształtuje się na poziomie 878,2 MWh/rok.

**Tabela 5.2 Zużycie energii przez oświetlenie uliczne oraz moc umowna w podziale na poszczególne punkty poboru energii**

Lp.	Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej	Adres punktu poboru energii elektrycznej	Grupa taryfowa	Zużycie energii	Moc umowna
				kWh	kW
1	ul. Matejki	Matejki	O12	82 915	20
2	ul. Słoneczna	Słoneczna 29	O12	16 018	10
3	ul. Chopina	Chopina 5	O12	34 189	16
4	ul. 1 Maja 32 (KROKUS)	1 Maja 32	O12	22 055	10
5	ul. 1 Maja 52 (WRZOS)	1 Maja 52	O12	20 254	10
6	ul. Spacerowa	Spacerowa	O12	39 531	16
7	ul. Kościuszki (Łąki)	Kościuszki ŁĄKI	O12	76 020	26
8	ul. Kościuszki (k/Szopki)	Kościuszki k/SZOPKI	O12	31 319	10
9	ul. Zesłańców Sybiru	Zesłańców Sybiru	O12	70 365	20
10	ul. Zdrojowa (k/Shella)	Zdrojowa k/SHELLA	O12	56 879	20
11	ul. Nad Potokiem (k/stadionu)	Nad Potokiem 1	O12	56 598	20
12	ul. Zdrojowa 12 osiedle	Zdrojowa 12	O12	54 291	20
13	ul. Łąkowa	Łąkowa 15	O12	19 584	13
14	ul. Nad Potokiem 48 (Stary Młyn)	Nad Potokiem 48	O12	87 426	32
15	ul. Słone (PEŹLA)	Słone 110	O12	57 489	20
16	Słone - Granica Państwa	Słone Granica Państwa	O12	32 679	6
17	Brzozowie	Brzozowie	O12	4 650	3
18	ul. Tkacka (Rondo)	Tkacka 1	O12	35 543	16

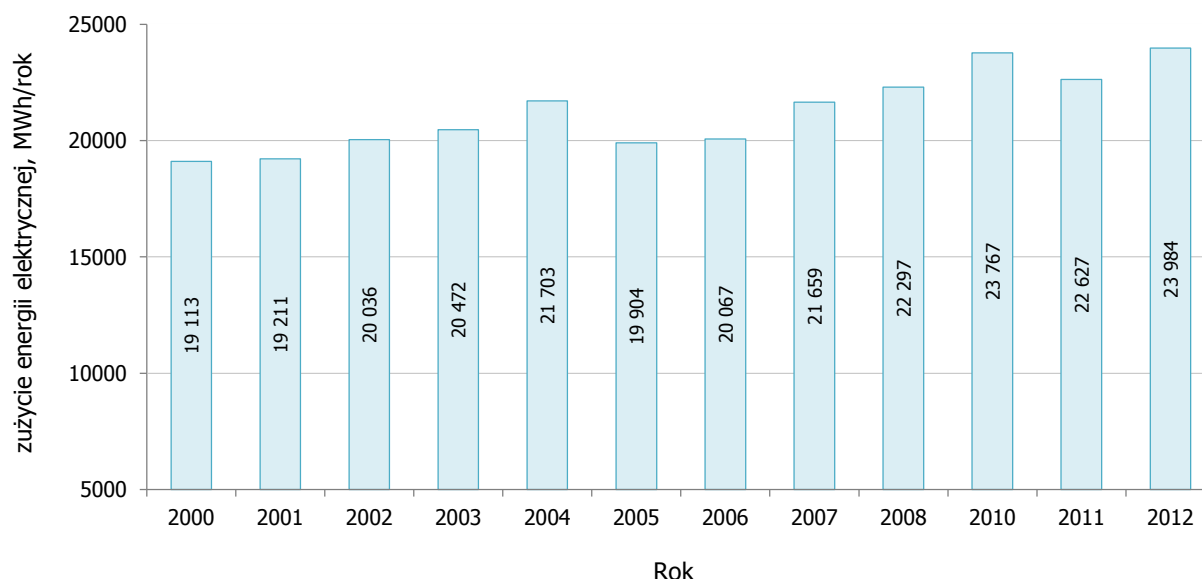
Lp.	Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej	Adres punktu poboru energii elektrycznej	Grupa taryfowa	Zużycie energii	Moc umowna
				kWh	kW
19	ul. Pstrążna	Pstrążna	O12	2 435	10
20	osiedle Buczka	Buczka 23A	O12	10 059	10
21	ul. Zdrojowa osiedle Centrum	Zdrojowa osiedle K-A	O12	12 112	20
22	ul. Cisowa - Osiedle Domków Jednorodzinnych	Cisowa	O12	11 769	10
23	ul. Słone 19 (k/ stacji diagnostycznej)	Słone 19	O12	28 352	10
24	ul. Jakubowice	Jakubowice	O12	5 706	6
25	ul. Jasna/Kościelna	Jasna ul. Jasna / Kościelna	O12	6 322	13
26	Aktywne przejście dla pieszych	Główna 37A	C11	682	13
27	Aktywne przejście dla pieszych	Główna 57A	C11	1 144	13
28	ORLIK - ul. Szkolna 8	Szkolna 8	C11	1 777	40
<b>RAZEM</b>				<b>878 163</b>	<b>433</b>

źródło: UM Kudowa-Zdrój

### 5.1.3 Zużycie energii elektrycznej

System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej. Dostępność do sieci elektroenergetycznej występuje na obszarze całej Gminy. Na przestrzeni ostatnich lat ilość zużywanej w Gminie energii elektrycznej sukcesywnie rosła.

Na kolejnym wykresie przedstawiono roczne zużycia energii elektrycznej (wg danych TAURON Dystrybucja S.A.).



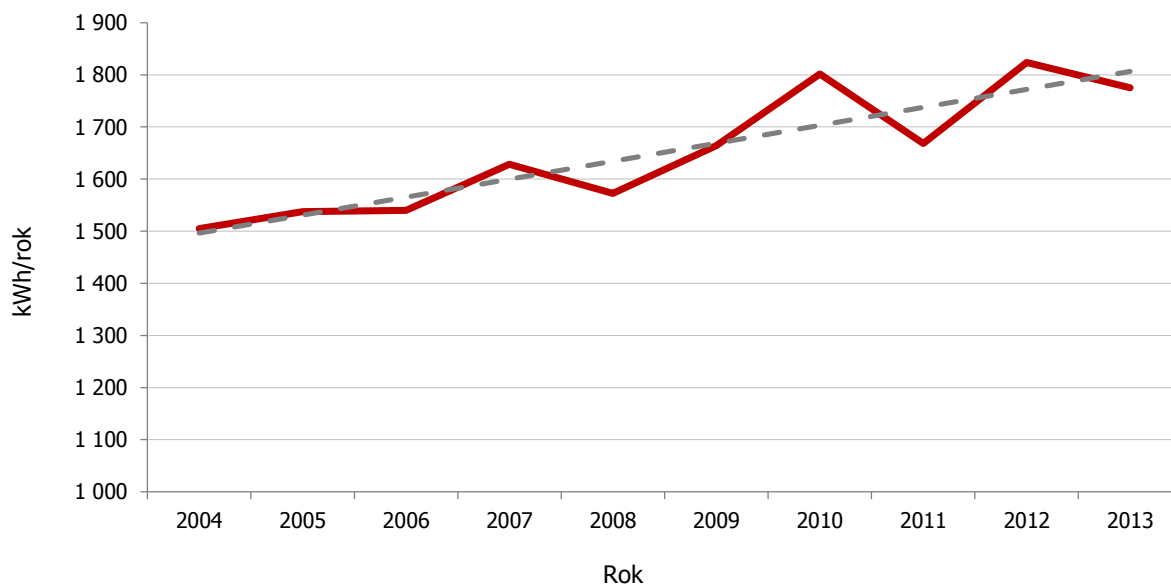
**Rysunek 5.2 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej łącznie w latach 2000-2012**

źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Wzrost całkowitego zużycia energii elektrycznej spowodowany był głównie wzrostem zapotrzebowania na ten nośnik w przemyśle oraz w gospodarstwach domowych.

Z danych GUS wynika, że liczba mieszkań faktycznie zamieszkałych w Kudowie-Zdroju na koniec w 2013 r. wyniosła 3 953 szt. z 4 091 przyłączami. Ich roczne zużycie energii wyniosło wówczas

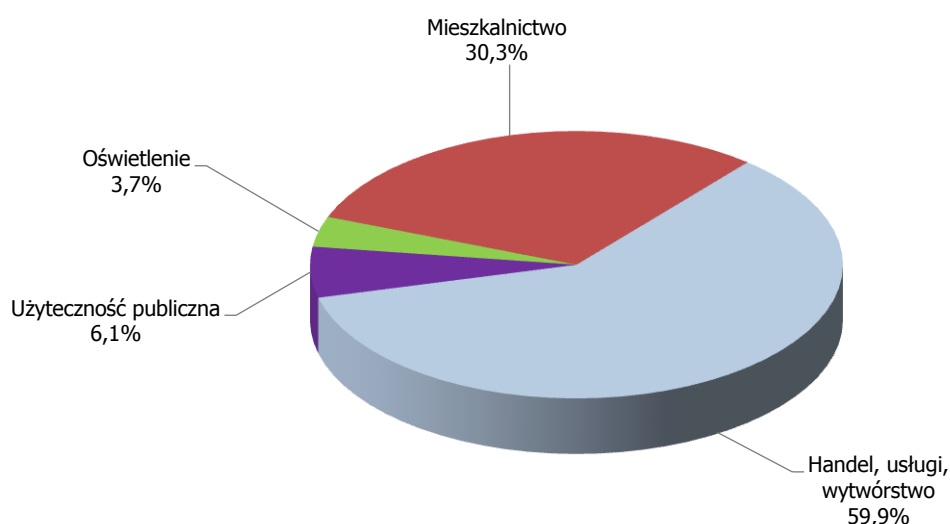
7 262 MWh, co daje około 1 775 kWh na jedno przyłącze. W roku 2004 gospodarstwa domowe zużywały 5 869 MWh, co oznacza że w tym czasie wzrost zużycia energii w gospodarstwach domowych wyniósł 1 393 MWh. Niemniej jednak zużycie energii elektrycznej nie zmienia się w sposób jednostajny i jest uzależnione od wielu czynników. Średnioroczny przyrost zużycia energii elektrycznej w ciągu ostatnich 10 lat wyniósł 2,6%. Odnosząc ten przyrost do liczby nowych odbiorców okazuje się, że ilość zużywanej energii przez jedno gospodarstwo domowe wzrastało w analizowanym okresie o ok. 1,9% rocznie.



**Rysunek 5.3 Średnioroczne zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na terenie Gminy Kudowa-Zdrój w latach 2004-2013**

źródło: GUS

Strukturę wszystkich odbiorców energii elektrycznej z obszaru Gminy przedstawia kolejny rysunek.



**Rysunek 5.4 Struktura zużycia energii elektrycznej wg poszczególnych grup odbiorców**

źródło: na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A.

Istniejący system zasilania Gminy zaspokaja obecne oraz perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne odbiorców, przy zachowaniu standardowych przerw w dostarczaniu energii.

Układ sieci WN i rezerwa mocy w GPZ-cie daje możliwość pokrycia potrzeb dla wzrostu zapotrzebowania mocy.

Linie rozdzielcze są budowane w układzie pierścieniowym. Jedynie na terenach o niskiej intensywności zabudowy stacje transformatorowe zasilane są pojedynczymi liniami napowietrznymi SN, co stanowi dosyć powszechny w kraju standard o niższym bezpieczeństwie zasilania (w przypadku uszkodzenia linii, pojawia się ryzyko przerw w dostawach energii przez kilka godzin).

System zasilania Gminy w energię elektryczną wg informacji TAURON Dystrybucja S.A. znajduje się w dobrym stanie technicznym.

## 5.2 System gazowniczy

Eksploatacją poszczególnych elementów systemu gazowniczego zlokalizowanych w rejonie Gminy Kudowa-Zdrój zajmują się następujące podmioty:

- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. - zajmuje się przesyłem, dystrybucją i obrotem gazu z poziomu wysokiego ciśnienia;
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu (dawniej Dolnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.);
- PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski.

Dystrybucją gazu ziemnego dla odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych na terenie Gminy zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu Zakład w Wałbrzychu (PSG), która wchodzi w skład Grupy Kapitałowej Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo (PGNiG).

Eksploatacją sieci gazowej wysokiego oraz podwyższonego średniego ciśnienia zajmuje się Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu. Na terenie Gminy nie ma obecnie tego typu sieci, natomiast poza terenem Kudowy-Zdroju znajduje się stacja redukcyjno-pomiarowa I<sup>o</sup> Jeleniów, o wydajności 6 000 m<sup>3</sup>. Stacja ta jest źródłem gazu ziemnego dla odbiorców z obszaru Gminy Kudowa-Zdrój poprzez gazociąg przesyłowy wysokiego ciśnienia DN 300 następnie stację redukcyjno-pomiarową podwyższonego ciśnienia, skąd gazociągiem o długości 1690 mb gaz dostarczany jest do punktu węzłowego, który znajduje się w Kudowie (Zakrze).

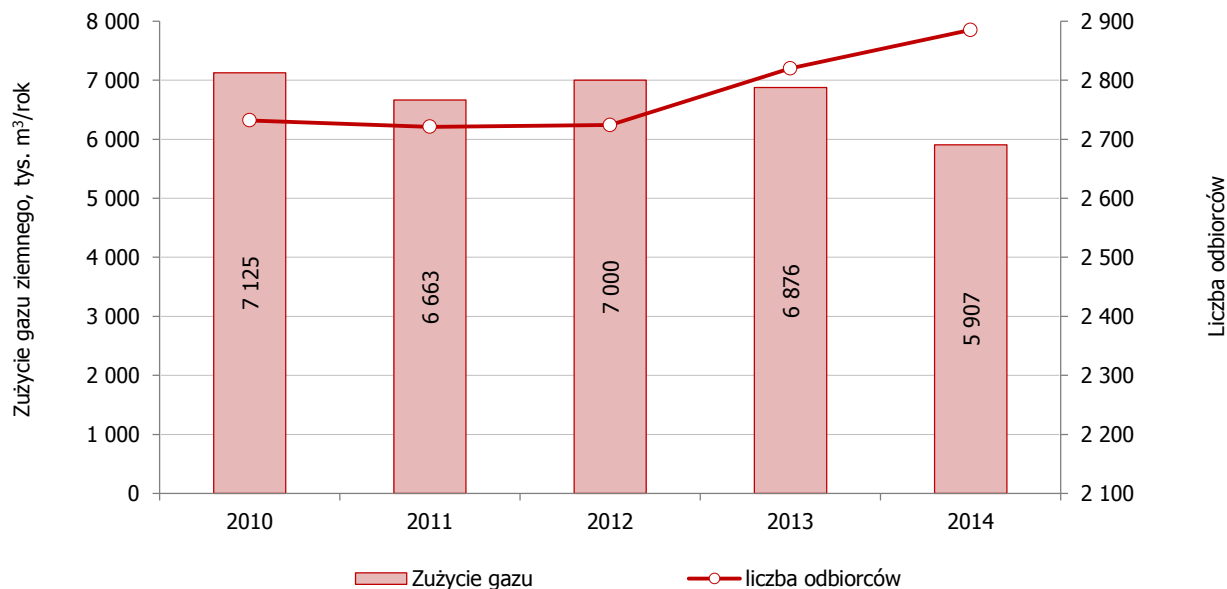
Odbiorcy gazu z terenu Gminy zasilani są za pośrednictwem sieci średniego ciśnienia i reduktorów przydomowych, a także poprzez trzy stacje redukcyjno-pomiarowe średniego ciśnienia znajdujące się przy ul. Fabrycznej, ul. Słonecznej i przy ul. Okrzei (stacja indywidualnego odbiorcy) oraz przez sieć niskiego ciśnienia. Wg informacji PSG Sp. z o.o. łączna długość gazociągów średniego ciśnienia wynosi 21,7 km, a niskiego ciśnienia 21,6 km. Rurociągi zbudowane są z rur stalowych oraz polietylenu PE-HD.

Poziom bezpieczeństwa oraz stan techniczny elementów systemu gazowniczego średniego ciśnienia na poziomie źródłowym i dystrybucji PSG sp. z o.o. ocenia obecnie jako dobry. W przypadku elementów sieci niskiego ciśnienia, operator kwalifikuje je jako wymagające wymiany z powodu małej przepustowości i awaryjności.

Na terenie miasta PSG sp. z o.o. w zależności od zainteresowania przez potencjalnych odbiorców przewiduje możliwość rozbudowy sieci gazowej. W perspektywie najbliższych lat (2016-2018) PSG sp. z o.o. planuje przeprowadzenie remontów sieci gazowej znajdującej się w ulicach 1-go Maja, Kościelnej i Szkolnej.

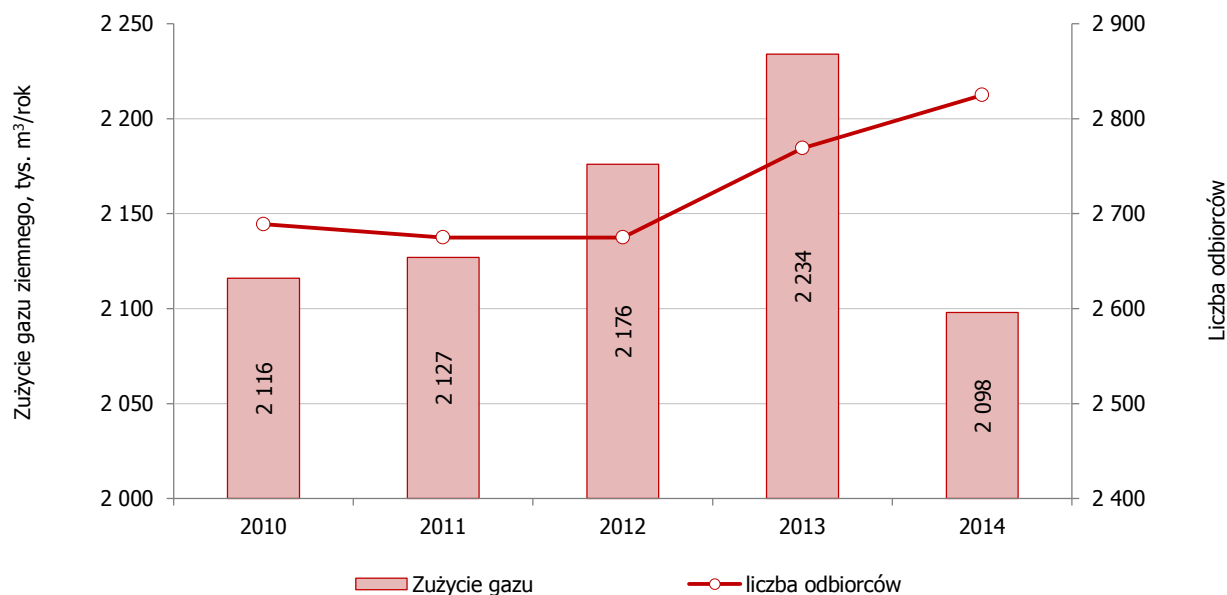
### 5.2.1 Liczba odbiorców oraz zużycie gazu ziemnego

Na poniższych rysunkach przedstawiono liczbę odbiorców oraz zużycie gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców.



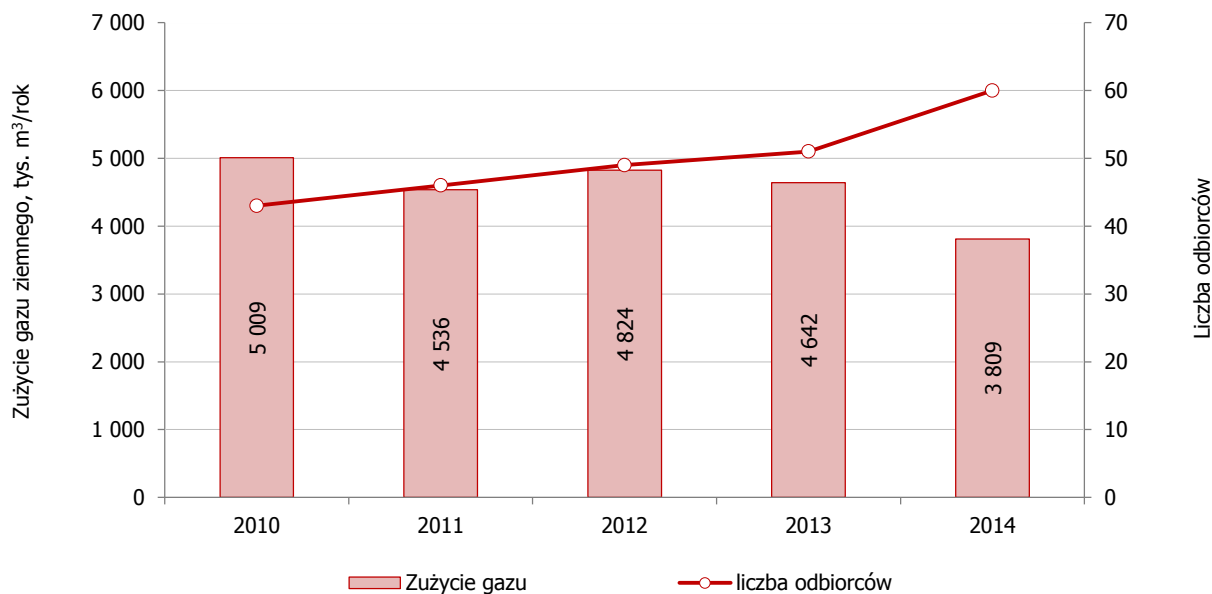
**Rysunek 5.5 Zużycie oraz liczba wszystkich odbiorców gazu ziemnego zlokalizowanych na terenie Gminy Kudowa-Zdrój w latach 2010 - 2014**

źródło: PSG Sp. z o.o.



**Rysunek 5.6 Zużycie oraz liczba odbiorców gazu ziemnego dla taryf W1-W4 w latach 2010 - 2014**

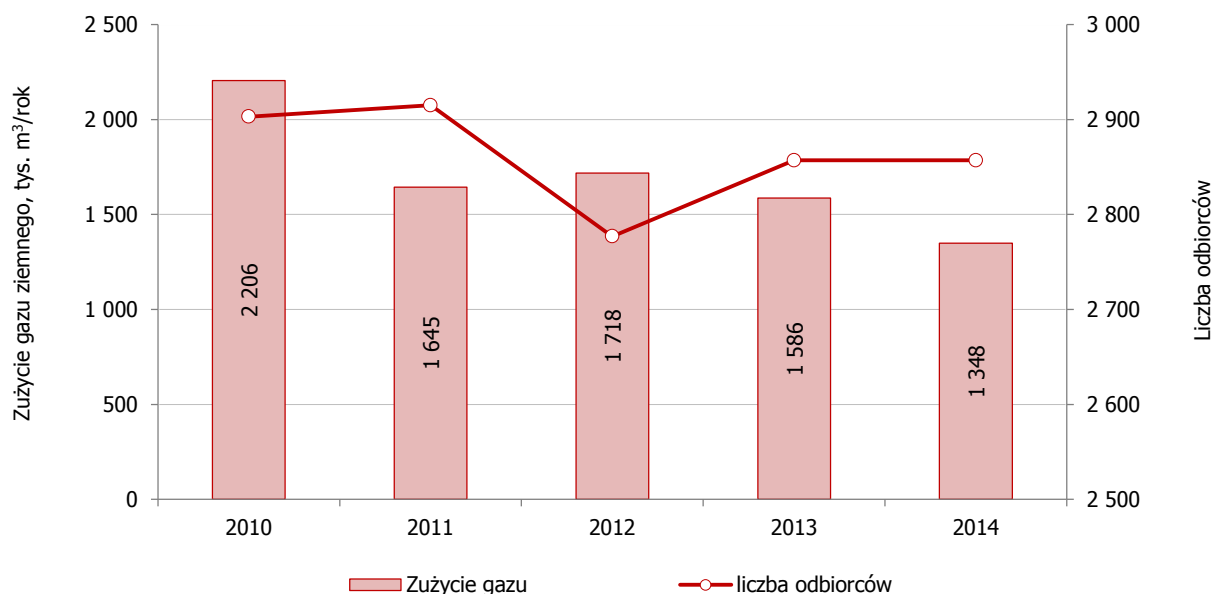
źródło: PSG Sp. z o.o.



**Rysunek 5.7 Zużycie oraz liczba odbiorców gazu ziemnego dla taryf W5 i wyższych w latach 2010 - 2014**

źródło: PSG Sp. z o.o.

Na przestrzeni kilku ostatnich lat liczba odbiorców gazu sieciowego nieznacznie wzrosła, natomiast zużycie gazu na terenie Gminy pozostało na podobnym poziomie.



**Rysunek 5.8 Zużycie oraz liczba odbiorców gazu ziemnego w gospodarstwach domowych w latach 2010 - 2014**

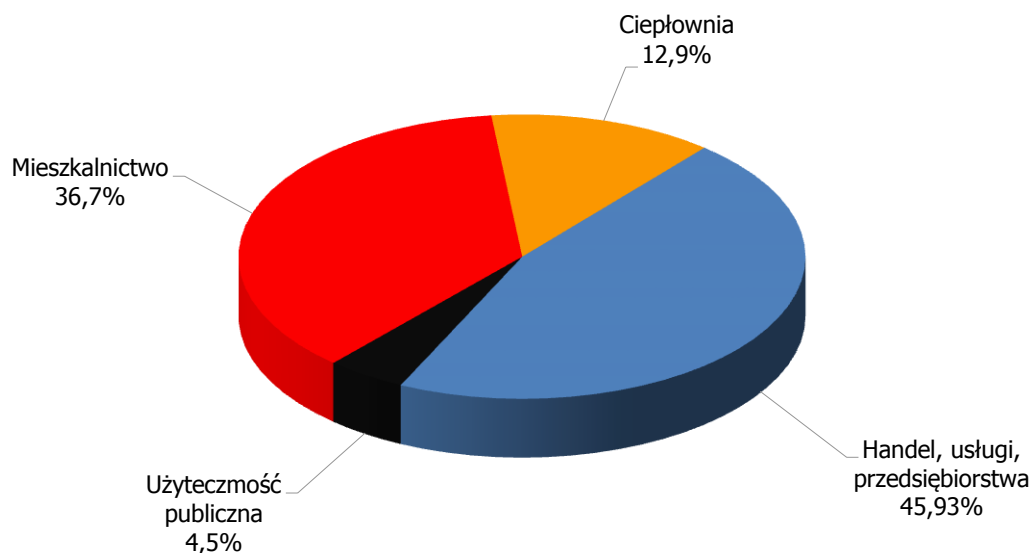
źródło: GUS

Zgodnie z danymi GUS stwierdzono, że w roku 2013 średnie zużycie gazu przez jedno gospodarstwo domowe wynosiło w Kudowie-Zdroju ok. 555 m<sup>3</sup>/rok, natomiast średnie zużycie w gospodarstwach domowych ogrzewanych gazem wynosiło ok. 1 524 m<sup>3</sup>. Poziom między 1000, a 2000 m<sup>3</sup>/rok dla gospodarstw ogrzewanych gazem jest wielkością typową w krajowych warunków.



Największymi jednostkowymi odbiorcami gazu na terenie miasta są podmioty zaliczane do sektora usług zdrowotnych (sanatoria, szpitale), usług hotelarskich oraz budynki użyteczności publicznej.

Na rysunku 5.9 przedstawiono strukturę zużycia gazu ziemnego wśród odbiorców zlokalizowanych w Gminie Kudowa-Zdrój.



**Rysunek 5.9** Struktura zużycia gazu wśród odbiorców zlokalizowanych w Gminie Kudowa-Zdrój

źródło: na podstawie danych PGNiG S.A.

## 5.3 Ciepło sieciowe

### 5.3.1 Opis systemu ciepłowniczego

Na terenie Gminy Kudowa-Zdrój koncesję na wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję ciepła posiada U&R CALOR Sp. z o.o. Poprzednio ciepłownia należała i była eksploatowana przez przedsiębiorstwo Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. System ciepłowniczy jest obecnie w likwidacji. Scentralizowany system ciepłowniczy obsługiwał tereny miasta charakteryzujące się największą gęstością zaludnienia tj. osiedla budynków wielorodzinnych oraz użyteczności publicznej zlokalizowanych w obrębie takich ulic jak: Łąkowa, Zdrojowa, Buczka i Norwida. Moc zamówiona przed sezonem 2015/2015 spadła z poziomu ok. 3,5 MW do około 0,7 MW.

### 5.3.2 Źródła ciepła

#### **CIEPŁOWNIA PRZY UL. ŁĄKOWEJ 1A**

Ciepłownia centralna zlokalizowana jest przy ul. Łąkowej 1a. Sieć ciepłownicza składa się ze źródła ciepła w postaci kotłowni gazowej zlokalizowanej w pobliżu osiedla mieszkaniowego Łąkowa, wyposażonej w dwa kotły o łącznej mocy zainstalowanej źródeł wynoszącej 4,81 MW, sieci ciepłowniczej o łącznej długości około 4,06 km oraz 20 indywidualnych i jednego grupowego węzła cieplnego. Kotłownia jest

w pełni zautomatyzowana, wybudowana została od podstaw w latach 2004-2005 zastępując kotłownię opalaną miałem węgla kamiennego.

Zanim nastąpiło masowe odłączanie odbiorców ciepła od sieci rocznie kotłownia przy ul. Łąkowej produkowała około 46 608 GJ ciepła, spalając gaz ziemny wysokometanowy GZ-50 w ilości ponad ok. 1,5 mln m<sup>3</sup> rocznie.

Kotły gazowe cechują się niską emisją zanieczyszczeń, w związku z tym układy odprowadzania spalin nie są wyposażone w instalacje oczyszczania spalin. Spaliny odprowadzane są do atmosfery przez komin o wysokości 9 m.

Roczne zużycie paliwa przez przedsiębiorstwo w ostatnich dwóch latach wynosiło:

- rok 2013 - 1 194,8 tys. m<sup>3</sup> gazu ziemnego,
- rok 2014 - 734,9 tys. m<sup>3</sup> gazu ziemnego.

Należy jednak zwrócić uwagę, że rok 2014 był wyjątkowo ciepłym rokiem, a liczba stopniodni sezonu grzewczego stanowiła ok. 84,3% roku standardowego. Po przeliczeniu zużycia ciepła do celów grzewczych na rok standardowy, zużycie gazu w roku 2014 określono na poziomie 871,7 tys. m<sup>3</sup>.

Charakterystykę zainstalowanych kotłów pokazano w kolejnej tabeli.

**Tabela 5.3 Parametry techniczne kotłów ciepłowni przy ul. Łąkowej 1a**

<b>DANE DOTYCZĄCE WYTWARZANIA CIEPŁA</b>	
Wyszczególnienie	Kocioł nr 1 i Kocioł nr 2
<b>DANE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA</b>	
Typ kotła/urządzenia	1 – Kocioł Viessmann Turbomat R-HDH 2 – Kocioł Viessmann VITOMAX 200 HW
Rok uruchomienia kotła	2005
Rok oraz zakres przeprowadzonych remontów znacząco podnoszących sprawność lub moc kotła	-
Czynnik grzewczy	woda
Rodzaj paliwa	Gaz ziemny
Wydajność nominalna	4,81 MW
Sprawność nominalna	91%
<b>Podstawowe dane dot. instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:</b>	
Odpylanie	-
Sprawność odpylania (projektowa) [%]	-
Wysokość komina [m]	9

źródło: U&R CALOR Sp. z o.o..

**KOTŁOWNIA LOKALNA NA OSIEDLU TKACKA**

Na Osiedlu Tkacka do nie dawna zlokalizowane były 4 kotłownie gazowe zarządzane przez poprzedniego właściciela systemu ciepłowniczego będące źródłami ciepła dla budynków wielorodzinnych. W wyniku zmian własnościowych przedsiębiorstwo Calor Sp. z o.o. przejęło i nadal eksploatuje jedynie kotłownię przy Wojska Polskiego 3. Pozostałe 3 kotłownie przeszły na własność poszczególnych wspólnot mieszkaniowych. Kotłownia przy ul. Wojska Polskiego 3 zasila w ciepło obecnie tylko jeden budynek (wcześniej trzy). Sprawność nominalna źródła ciepła wynosi powyżej 90%. Spaliny wyprowadzona są kominem o wysokości 17 m, bez układów oczyszczania spalin.

Charakterystykę kotłowni przy ul. Wojska Polskiego 3 pokazano w kolejnej tabeli.

**Tabela 5.4 Parametry techniczne kotłowni przy ul. Wojska Polskiego 3**

<b>DANE DOTYCZĄCE WYTWARZANIA CIEPŁA</b>	
Typ kotła/urządzenia	Kocioł Viessmann VITOPLEX 100
Rok uruchomienia kotła	b.d.
Rok oraz zakres przeprowadzonych remontów znacząco podnoszących sprawność lub moc kotła	-
Czynnik grzewczy	woda
Rodzaj paliwa	gaz ziemny
Wydajność nominalna	0,345 MW
Sprawność nominalna	94%
<b>Podstawowe dane dot. instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:</b>	
Odpylanie	-
Sprawność odpylania (projektowa) [%]	-
Wysokość komina [m]	17

źródło: U&R CALOR Sp. z o.o..

Właścicielem sieci ciepłych na terenie miasta jest ten sam podmiot, który wytwarza ciepło. Łączna długość eksploatowanych rurociągów ciepłowniczych na terenie Gminy wynosi ok. 4,06 km.

**5.4 Bilans nośników energii**

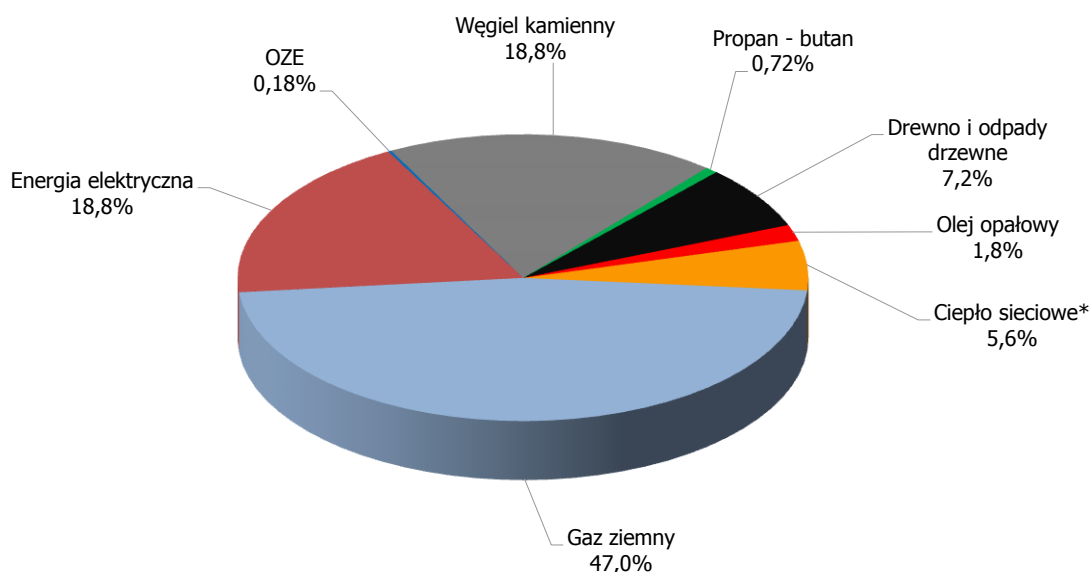
Na terenie Gminy Kudowa-Zdrój oprócz nośników sieciowych do celów grzewczych wykorzystuje się również inne paliwa takie jak: węgiel, drewno, olej opałowy, gaz płynny.

W kolejnej tabeli przedstawiono informacje na temat zużycia nośników energii w jednostkach naturalnych, odpowiednich dla poszczególnych paliw (z wyłączeniem sektora transportu). Dane dotyczą roku 2014. Zużycie energii w jednostkach uniwersalnych (MWh) przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

**Tabela 5.5 Zużycie nośników energii na terenie Gminy Kudowa-Zdrój łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu) w roku 2014**

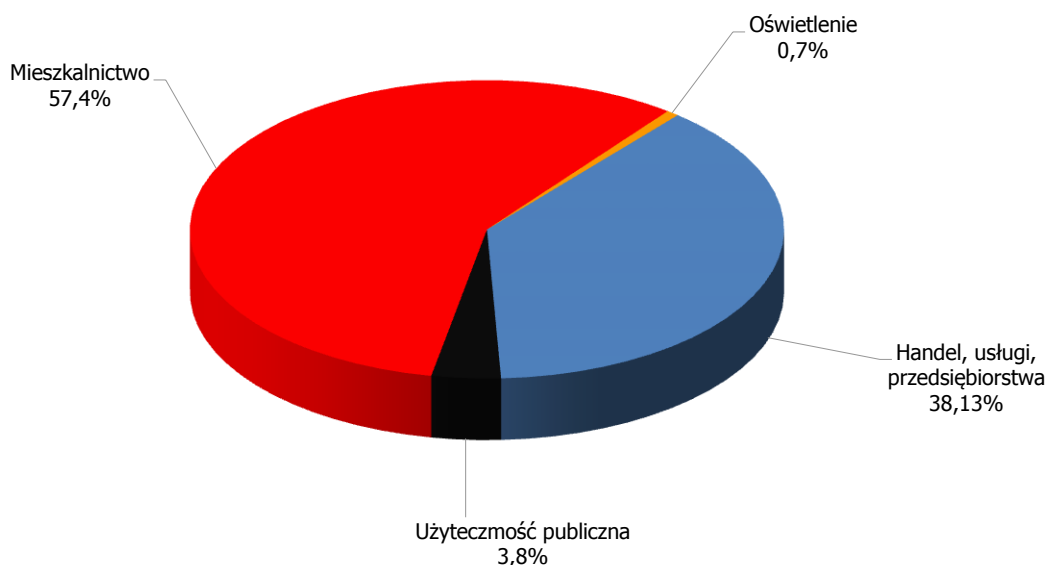
Nośnik energii / paliwo	Jedn.	Roczne zużycie	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Mieszkalnictwo
Propan - butan	Mg/rok	<b>70</b>	10	0	61
Drewno i odpady drzewne	Mg/rok	<b>2 115</b>	69	8	2 038
Olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	<b>244</b>	154	14	77
Ciepło sieciowe	GJ/rok	<b>25 571</b>	0	0	25 571
Gaz ziemny	tys. m <sup>3</sup> /rok	<b>5 991</b>	3 158	312	2 521
Energia elektryczna	MWh/rok	<b>23 984</b>	14 374	1 470	7 262
OZE	GJ/rok	<b>831</b>	315	139	376
Węgiel kamienny	Mg/rok	<b>3 819</b>	114	0	3 705

W zaopatrzeniu w energię ogółem w Kudowie-Zdroju przeważający udział ma gaz ziemny (około 47,0%), paliwa węglowe (około 18,8%), energia elektryczna (około 18,8%), drewno i odpady drzewne (około 7,2%), ciepło sieciowe (około 5,6%), olej opałowy (około 1,8 %), a propan-butan (około 0,72%). Należy zaznaczyć, że ciepło sieciowe w 100% wytwarzane jest w kotłowni gazowej, w związku z tym, to właśnie gaz ziemny stanowi największy udział w bilansie paliwowym miasta.

**Rysunek 5.10 Udział w zużyciu energii końcowej poszczególnych paliw (ogrzewanie, produkcja cwu, potrzeby bytowe, potrzeby technologiczne, napędy, oświetlenie)**

\* ciepło sieciowe produkowane w wyniku spalania gazu ziemnego

Odbiorcami energii w Gminie są głównie obiekty mieszkalne (ok. 57,4 % udziału w rynku energii), w następnej kolejności obiekty handlowe, usługowe i przedsiębiorstwa (ok. 38,1 %), oraz obiekty użyteczności publicznej wraz z potrzebami komunalnymi (ok. 3,6 %) i oświetlenie uliczne (ok. 0,7 %).



**Rysunek 5.11** Udział grup odbiorców w zapotrzebowaniu na energię

## 5.5 System transportowy

Transport na terenie Gminy Kudowa-Zdrój został podzielony w niniejszym opracowaniu na:

- transport samochodowy,
- pozostałą komunikację autobusową (PKS, prywatne przedsiębiorstwa),
- kolej.

Ze względu na fakt, że przez Kudowę przebiegają zarówno droga krajowa i wojewódzka ruch drogowy jest duży, w okresach zwiększonego ruchu turystycznego, co ma znaczący wpływ na bilans paliw zużywanych na terenie Gminy.

Na terenie Gminy Kudowa-Zdrój nie funkcjonuje zorganizowana komunikacja miejska.

Niemniej jednak prowadzony jest transport publiczny autobusowy o charakterze ponadlokalnym. Przedsiębiorstwem obsługującym tego typu usługi jest Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Kłodzku S.A. Zgodnie z informacją uzyskaną od przedsiębiorstwa poniżej zestawiono stan inwentarzowy pojazdów obsługujących kursy na terenie Gminy Kudowa-Zdrój:

- Autosan H9-21 (1 szt., rok produkcji 2000, średnie zużycie paliwa 21l/100km),
- MAN UE4242 (1 szt., rok produkcji 1993, średnie zużycie paliwa 26l/100km),
- MAN A013 (2 szt., rok produkcji 2000, średnie zużycie paliwa 26l/100km),
- Bova FHD (1 szt., rok produkcji 1999, średnie zużycie paliwa 27,5l/100km),
- Jelcz T120/3 Ewa (1 szt., rok produkcji 1999, średnie zużycie paliwa 25,7l/100km)
- Solbus C9.5 (1 szt., rok produkcji 2004, średnie zużycie paliwa 19,5l/100km),
- Solbus C10.5 (1 szt., rok produkcji 2005, średnie zużycie paliwa 19,5l/100km),
- Solbus C10.5/1 (1 szt., rok produkcji 2006, średnie zużycie paliwa 19,5l/100km),
- SOR LH 12EV (1 szt., rok produkcji 2002, średnie zużycie paliwa 19l/100km)
- SOR CN12 (1 szt., rok produkcji 2013, średnie zużycie paliwa 19l/100km).

Długość tras wykonywanych w obrębie miasta kształtuje się na poziomie 2106 km/miesiąc. Roczne zużycie paliwa przez pojazdy obsługujące trasy na terenie miasta kształtuje się na poziomie ok. 5,8 m<sup>3</sup>.

Ponadto PKS w Kłodzku S.A. w zakresie modernizacji taboru planuje w I kwartale 2016 r. zakup dwóch nowych, niskoemisyjnych pojazdów. Pojazdy te zastąpią najstarsze i najbardziej wyeksploatowane jednostki. Dodatkowo w 2016 r. przedsiębiorstwo zamierza aplikować o środki unijne w ramach PRO WD w celu przeprowadzenia modernizacji posiadanego taboru. PKS w Kłodzku S.A. w najbliższych latach zamierza również czynić starania dotyczące uzyskania statusu Operatora transportu publicznego (zgodnie z Ustawą z dn. 16 grudnia 2010 o publicznym transporcie zbiorowym), dla którego organizatorem mają być jednostki samorządu terytorialnego. Przedsiębiorstwo zakłada rozwój firmy poprzez obsługę powiatu kłodzkiego w zakresie przewozów o charakterze użyteczności publicznej.

W przypadku transportu kolejowego zużycie oleju napędowego wyznaczono na podstawie rozkładu jazdy pociągów obowiązującego w roku 2014.

Linia kolejowa nr 309 relacji: Kłodzko Główne - Kłodzko Nowe - Kudowa-Zdrój, której zarządcą jest PKP PLK S.A., to czynna linia jednotorowa, niezelektryfikowana, znaczenia miejscowego, o prędkości maksymalnej: 60 km/h. Linia Kłodzko - Kudowa funkcjonowała nieprzerwanie do przełomu wieków. Jednak najpierw w lipcu 1997 r. Nysa Kłodzka podmyła tory na odcinku Kłodzko Nowe - Kłodzko Książek, a następnie zniszczony został na skutek ulewy most pomiędzy Polanicą a Szczytną. Kursy pociągów zawieszono na 1,5 roku. W 2000 roku, po odbudowaniu mostu ruch na linii został przywrócony. Od tego czasu parametry linii ulegały stałemu pogorszeniu z uwagi na brak remontów, a w konsekwencji spadek prędkości, malejącą ilość podróży. Zaczęło także brakować lokomotyw do obsługi tej trudnej trasy. W 2009 r. 44-kilometrową trasę pociąg pokonywał w 2,5 godziny. Od 4 marca 2010 zawieszono całkowicie przewozy pasażerskie na linii. W roku 2010 rozpoczęto przygotowania do remontu linii na górskim odcinku z Dusznik do Kudowy. Prace budowlane na odcinku górskim zaczęły się w lipcu 2011 r. i trwały do połowy 2014 r. (w ostatnim etapie budowa mijanek z peronami, montaż odbojnic, ułożenie torów postojowych na stacji w Kudowie, łączność między posterunkami). Jeszcze w trakcie prac budowlanych i porządkowych zdecydowano o otwarciu linii dla ruchu pasażerskiego. Inauguracja ruchu miała miejsce 15 grudnia 2013r. Oficjalny przejazd wykonał szynobus Kolei Dolnośląskich SA134-025. W pierwszym rozkładzie po otwarciu linii zaplanowano 4 pary pociągów KD, czas przejazdu 1h 10m. W roku 2015 r. kursuje na dobę 6 par pociągów, w tym 2 pary pociągów PKP IC (w okresie lata).

Zgodnie z informacją przekazaną przez Koleje Dolnośląskie S.A., jedyne go operatora usług transportu pasażerskiego na terenie Gminy Kudowa-Zdrój w 2014 r., przedsiębiorstwo wykonuje przewozy pojazdami serii SA134 i SA 135 produkcji PESA Bydgoszcz S.A. ZNTK Mińsk Mazowiecki, gdzie średnie zużycie paliwa to odpowiednio około 1,2 l/km oraz 0,8 l/km.

W kolejnych tabelach zestawiono zużycie paliw w poszczególnych rodzajach transportu w roku 2014.

**Tabela 5.6 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Kudowa-Zdrój w roku bazowym - 2014**

Rodzaj środka transportu	Benzyna	Olej napędowy	Gaz LPG
	m <sup>3</sup> /rok	m <sup>3</sup> /rok	m <sup>3</sup> /rok
Samochody osobowe	1 323,9	541,3	397,2
Samochody dostawcze	-	447,0	-
Samochody ciężarowe	-	1 105,2	-
Autobusy miejskie i dalekobieżne	-	225,5	-
Motocykle i motorowery	16,5	-	-
Kolej	-	2,0	-
<b>SUMA</b>	<b>1 340,3</b>	<b>2 321,0</b>	<b>397,2</b>

Całkowita emisja zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego została opisana w rozdziale 6.3.

W ramach niniejszego opracowania wyznaczono również prognozę zużycia paliw wykorzystywanych w transporcie na terenie Gminy Kudowa-Zdrój do roku 2020.

Prognozę oparto na metodyce opartej na „wymaganiach, założeniach i zaleceniach do analiz i prognoz ruchu” Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Do wyznaczenia stopnia wzrostu natężenia ruchu na analizowanych drogach na terenie Gminy Kudowa-Zdrój skorzystano z następujących materiałów GDDKiA:

- „Sposób obliczania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040”,
- „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040” - podregion wałbrzyski.

Na podstawie powyższych danych wyznaczono prognozowane zwiększenie natężenia ruchu w stosunku do roku bazowego tj. 2014 w podziale na następujące grupy pojazdów:

- pojazdy osobowe (wzrost do 2020 roku o 15,54%),
- pojazdy dostawcze (wzrost do 2020 roku o 6,27%),
- pojazdy ciężarowe (wzrost do 2020 roku o 12,94%),
- autobusy (wzrost do 2020 roku o 2,81%),
- motocykle (brak wzrostu natężenia ruchu).

**Tabela 5.7 Sumaryczne prognozowane zestawienie zużycia paliw w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Kudowa-Zdrój w 2020 roku**

Rodzaj środka transportu	Benzyna	Olej napędowy	Gaz LPG
	m <sup>3</sup> /rok	m <sup>3</sup> /rok	m <sup>3</sup> /rok
Samochody osobowe	1 374,1	572,3	412,2
Samochody dostawcze	-	484,6	-
Samochody ciężarowe	-	1 273,2	-
Autobusy miejskie i dalekobieżne	-	239,1	-
Motocykle i motorowery	15,9	-	-
Kolej	-	2,3	-
<b>SUMA</b>	<b>1 390,0</b>	<b>2 571,5</b>	<b>412,2</b>

## 6. Stan środowiska

System zaopatrzenia w ciepło na terenie Gminy Kudowa-Zdrój oparty jest w znaczącym stopniu o spalanie gazu ziemnego, w dalszej kolejności paliw stałych i paliw ciekłych (olej, LPG).

Stąd główne oddziaływanie na środowisko będzie przejawiać się emisją substancji toksycznych do atmosfery w wyniku spalania paliw, w tym także w silnikach spalinowych pojazdów mechanicznych poruszających się po drogach na terenie Gminy.

### 6.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich.

Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO<sub>2</sub>), siarki (SO<sub>2</sub>) i azotu (NO<sub>x</sub>), amoniak (NH<sub>3</sub>) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne), oraz fenole.

Do zanieczyszczeń energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO<sub>2</sub>, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO<sub>2</sub>, tlenki azotu - NO<sub>x</sub>, pyły oraz benzo(α)piren.

W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>) odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan – CH<sub>4</sub>. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy.

Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA) posiadające właściwości rakotwórcze. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znany wśród nich jest benzo(α)piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych.

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom. W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

Na stopień oddziaływania mają również wpływ warunki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza oraz kierunek i prędkość wiatru.

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (Dz. U. poz. 1031). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.



**Tabela 6.1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia**

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Benzen	rok kalendarzowy	5	-	2010
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	2010
	rok kalendarzowy	40	-	2010
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	2005
Ozon	8 godzin	120	25 dni	2020
Pył zawieszony PM2.5	rok kalendarzowy	25	35 razy	2015
		20	-	2020
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-	2005
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu w [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	Dopuszczalna częstość przekroczenia poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo( $\alpha$ )piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

**Tabela 6.2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin**

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu w [ $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ ]	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18 000	2010
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celów długoterminowych substancji w powietrzu w [ $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ ]	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	6 000	2020

\*suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

W poniższej tabeli zostały określone poziomy alarmowe w zakresie dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu.

**Tabela 6.3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji**

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400*
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500*
Ozon**	jedna godzina	240*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	300

\* wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km<sup>2</sup> albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.

\*\* wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych wynosi 180  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## 6.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz Gminy Kudowa-Zdrój

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie w znacznym stopniu występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji – zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

- sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji,
- sezon letni, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w tabeli 6.4.

**Tabela 6.4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery**

Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO <sub>2</sub> , pył zawieszony, CO	Latem: O <sub>3</sub>
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wysokie ciśnienie,</li> <li>• spadek temperatury poniżej 0 °C,</li> <li>• spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s,</li> <li>• brak opadów,</li> <li>• inwersja termiczna,</li> <li>• mgła,</li> </ul>	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wysokie ciśnienie,</li> <li>• wzrost temperatury powyżej 25 °C,</li> <li>• spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s,</li> <li>• brak opadów,</li> <li>• promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m<sup>2</sup></li> </ul>
Spadek stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• niskie ciśnienie,</li> <li>• wzrost temperatury powyżej 0 °C,</li> <li>• wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s,</li> <li>• opady,</li> </ul>	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• niskie ciśnienie,</li> <li>• spadek temperatury,</li> <li>• wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s,</li> <li>• opady,</li> </ul>

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i Gminy przeprowadzono w oparciu o dane z „Oceny jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku”.

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.

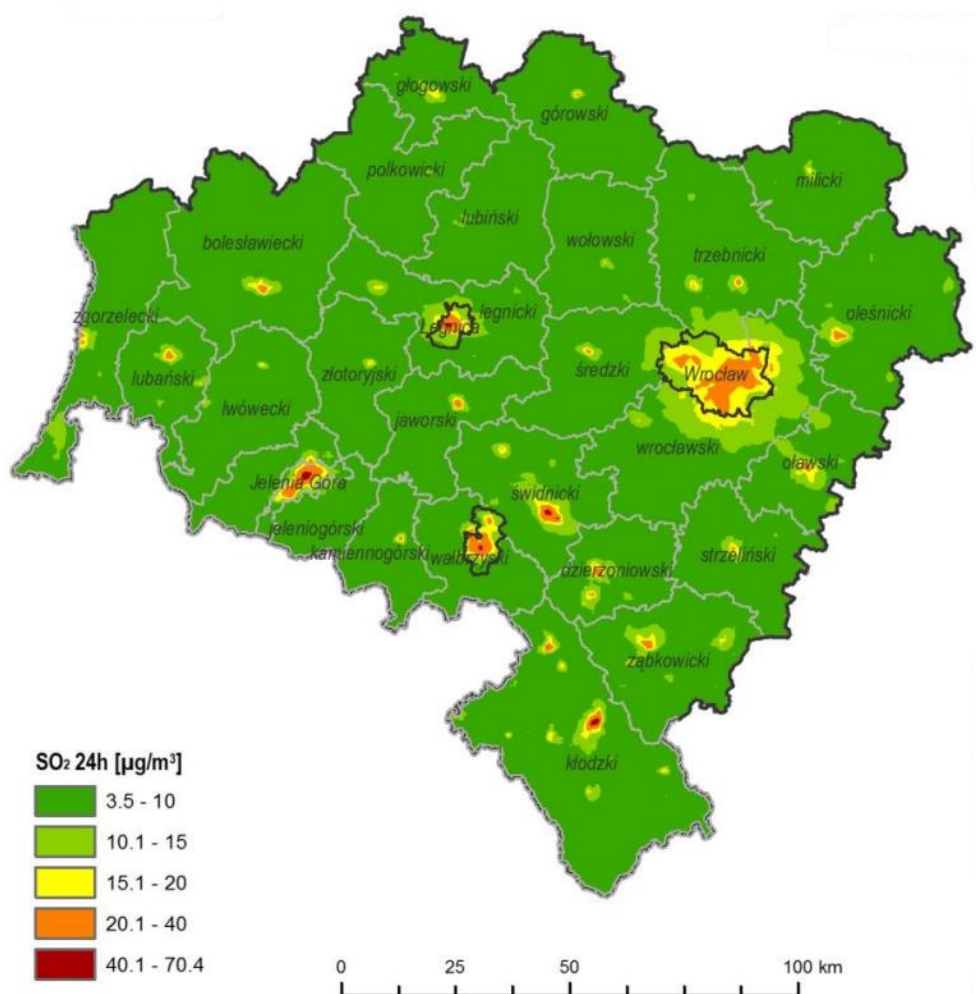
Pomiary ciągle wykonywane miernikami automatycznymi wykazały najwyższe, średnioroczne stężenia w Dzierżoniowie, Kłodzku, Legnicy i Oławie. Natomiast pomiary wykonywane wskaźnikową metodą pasywną na terenie powiatów położonych w środkowej części województwa wykazały najwyższe stężenia w Borowie (powiat strzeliński).

Kilkukrotnie wyższe stężenia w sezonie grzewczym niż w pozagrzewczym świadczą o dominującym wpływie źródeł grzewczych na poziom stężeń  $\text{SO}_2$  w powietrzu na terenach miejskich województwa.

Większość stanowisk pomiarowych wykazała w 2014 r. podobny do lat poprzednich poziom stężeń dwutlenku siarki.

Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku, wskazuje że:

- szacunkowe stężenia 1-godzinne  $\text{SO}_2$  na terenie województwa dolnośląskiego, wyniosły od ok. 6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  do ok. 159  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Wartości maksymalne stężeń wystąpiły w Wałbrzychu, Legnicy i Jeleniej Górze,
- stężenia  $\text{SO}_2$  o okresie uśredniania wyników 24h na przeważającym obszarze województwa dolnośląskiego wyniosły od ok. 4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  do ok. 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



**Rysunek 6.1 Rozkład stężeń 24-godzinnych  $\text{SO}_2$  na terenie województwa dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2014 r.**

źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku

Ponadnormatywne średnioroczne stężenie dwutlenku azotu zarejestrowane zostało przez stację „komunikacyjną” zlokalizowaną przy al. Wiśniowej we Wrocławiu (rejon głównych arterii komunikacyjnych miasta).

Pomiary w pozostałych rejonach województwa nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych zarówno w odniesieniu do normy rocznej, jak i 1-godzinowej.

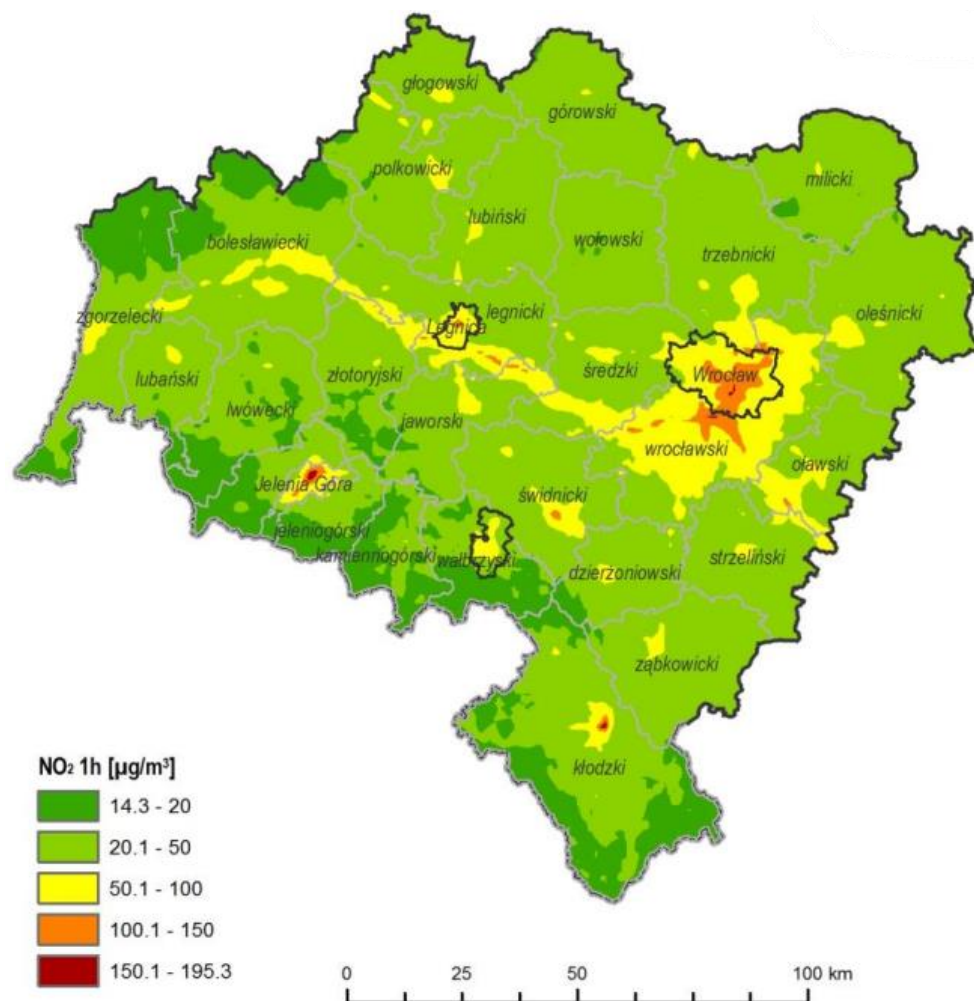
Zakres zarejestrowanych stężeń średniorocznych to:

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

Na żadnej ze stacji nie wystąpiły przekroczenia dopuszczalnego i alarmowego poziomu 1-godzinnego. Analiza stężeń w ciągu doby wykazała wyraźną zmienność koncentracji  $\text{NO}_2$  w powietrzu – szczególnie widoczną na stacji komunikacyjnej we Wrocławiu – maksimum stężeń w godzinach popołudniowych/wieczornych oraz ścisłą korelację z natężeniem ruchu samochodowego w mieście.

Najniższy poziom stężeń średniorocznych notowany był na Śnieżce – poniżej 10% normy, najwyższy we Wrocławiu – 133% normy i 65% normy (stacja „tła miejskiego”). W pozostałych punktach, zarówno stałych, jak i wskaźnikowych stężenia średnioroczne występowały w zakresie 15%-60% normy.

W większości punktów pomiarowych średnie stężenia w sezonie grzewczym były wyższe niż w sezonie pozagrzewczym.

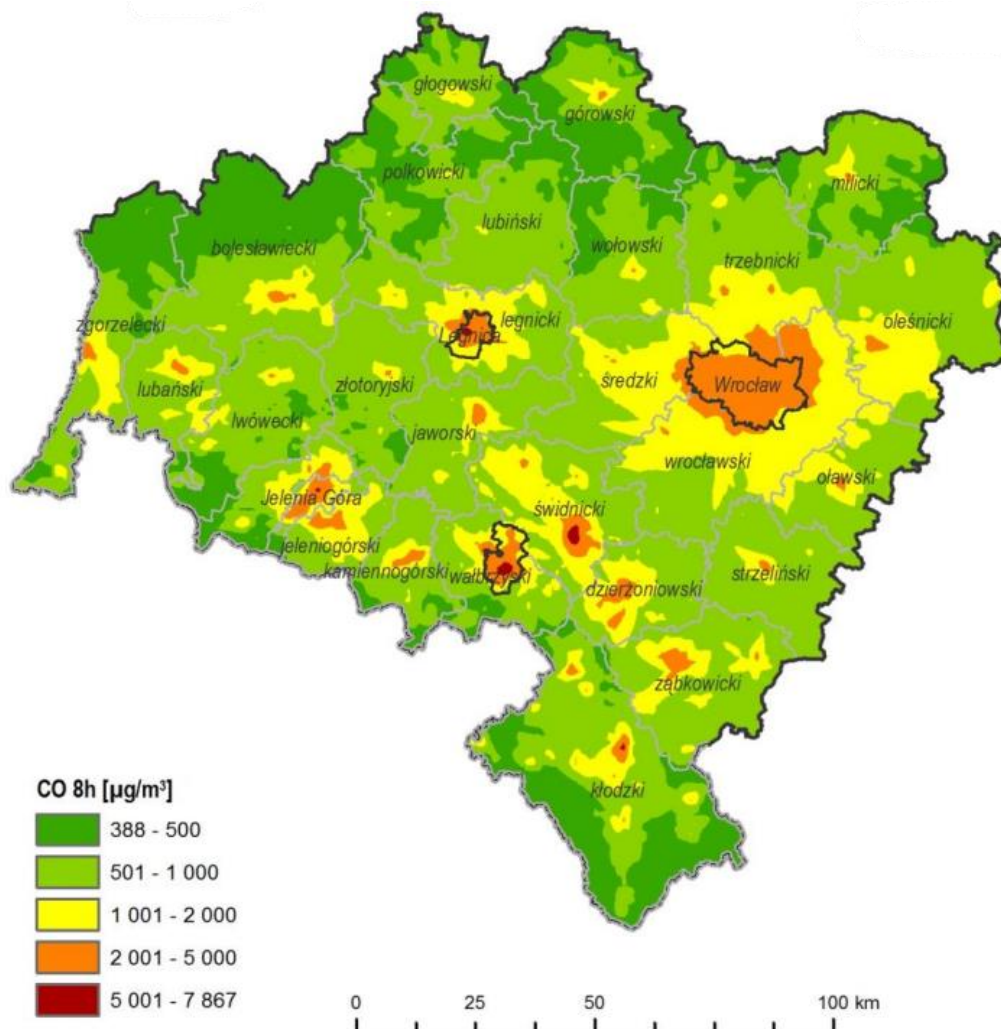


**Rysunek 6.2 Rozkład stężeń 1-godzinnych  $\text{NO}_2$  na terenie województwa dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2014 r.**

źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku

W 2014 r. na terenie województwa dolnośląskiego nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu 8-godzinnego tlenu węgla. Maksymalne stężenia 8-godzinne wystąpiły we Wrocławiu i w Legnicy, nie przekroczyły one jednak 44% normy.

We wszystkich stacjach pomiarowych rejestrowany poziom tlenu węgla w sezonie grzewczym był wyższy niż w sezonie pozagrzewczym (od ok. 50% przy al. Wiśniowej we Wrocławiu do 170% w Legnicy). W latach 2005-2014 większość stacji wykazywała niewielką zmienność stężeń średniorocznych CO.



**Rysunek 6.3 Rozkład stężeń 8-godzinnych CO na terenie województwa dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2014 r.**

źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku

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.

Ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego są jednym z największych problemów ochrony powietrza w Polsce. W 2014 r. w województwie dolnośląskim przekroczenie dopuszczalnego poziomu średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) zarejestrowały następujące stacje pomiarowe:

- Nowa Ruda, ul. Srebrna: stężenie średnioroczne  $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń normy średniodobowej pyłu PM10 (35 dni) zarejestrowały wszystkie stacje zlokalizowane na terenach miejskich:

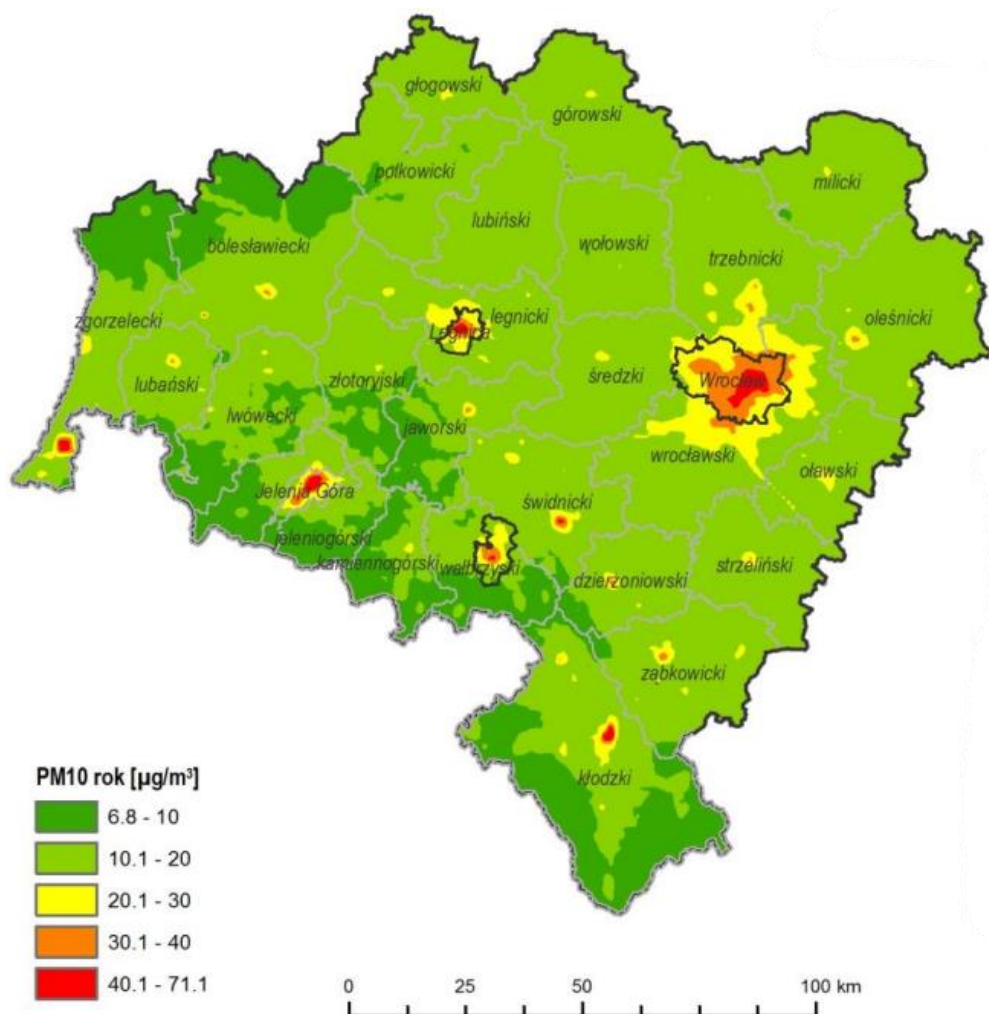
- Nowa Ruda, ul. Srebrna: 129 dni,
- Wrocław, ul. Orzechowa: 60 dni,
- Wrocław, Wybrzeże J. Conrada-Korzeniowskiego: 73 dni,
- Legnica, al. Rzeczypospolitej: 80 dni,
- Jelenia Góra ul. Sokoliki: 37 dni,
- Szczawno-Zdrój, Dom Zdrojowy – ul. Kolejowa: 66 dni,
- Oława, ul. Żołnierzy AK: 48 dni,
- Świdnica, Rynek: 74 dni,
- Wałbrzych, ul. Wysockiego: 60 dni,
- Oleśnica, ul. Brzozowa: 46 dni,
- Złotoryja, ul. Staszica: 61 dni,
- Głogów, ul. Norwida: 60 dni,
- Głogów, ul. Wita Stwosza: 54 dni,
- Dzierżoniów, ul. Piłsudskiego: 55 dni,
- Polkowice, ul. Kasztanowa: 38 dni,
- Kłodzko, ul. Szkolna: 40 dni,
- Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta: 42 dni,
- Ząbkowice Śląskie, ul. Powstańców Warszawy: 66 dni,
- Bogatynia, ul. Francuska: 67 dni.

W 2014 r. zarejestrowano przekroczenia wartości progowej informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10 ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Wysokie poziomy stężenie PM10 wystąpiły w Wałbrzychu, Kłodzku, Ząbkowicach Śląskich, Jeleniej Górze, Nowej Rudzie, Szczawnie Zdroju i Wrocławiu. Przekroczenia rejestrowano głównie w dniach 3-5.12 oraz 9.12.2014 r.

W 2014 r. nie stwierdzono przekroczeń poziomu alarmowego ( $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Przekroczenia średniodobowej wartości normatywnej pyłu zawieszonego PM10 występowały głównie w sezonie grzewczym. Na obszarach miejskich województwa w sezonie grzewczym zarejestrowano ponad 2-krotny wzrost poziomu stężeń pyłu PM10 w odniesieniu do sezonu pozagrzewczego – największy wzrost wystąpił w Nowej Rudzie (2,9-krotny wzrost stężeń) i w Świdnicy (2,4-krotny wzrost). Najwyższe stężenia dobowe rejestrowano w grudniu i styczniu.

W 2014 r. stężenia pyłu PM10 utrzymywały się na podobnym poziomie jak w 2013 r.



**Rysunek 6.4 Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 na terenie województwa dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2014 r.**

źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku

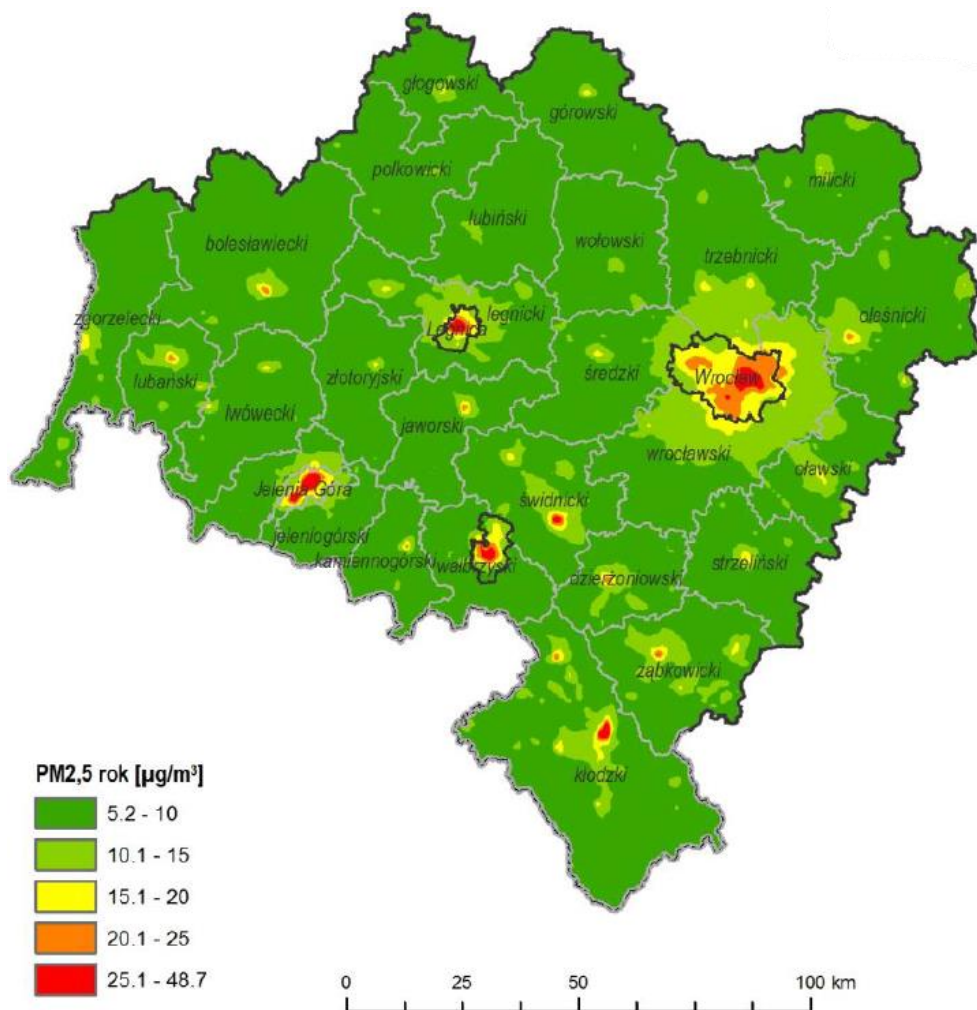
W 2014 r. na terenie woj. dolnośląskiego eksploatowano 6 stanowisk pomiarowych poziomu pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu, który obecnie uważany jest za największe zagrożenie dla zdrowia ludzi.

Stacje: we Wrocławiu przy ul. Na Grobli, w Legnicy i w Wałbrzychu należą do stacji, w których od początku 2010 r. prowadzone są pomiary pyłu PM2,5 dla potrzeb wyznaczenia, a następnie monitorowania tzw. wskaźników średniego narażenia (WŚN). Wskaźnik ten jest 3-letnią średnią kroczącą obliczaną z 3 lat poprzedzających rok wykonania oceny i służy do monitorowania redukcji poziomu stężenia pyłu zawieszonego PM2.5 na poziomie tła miejskiego, na gęsto zaludnionych obszarach miejskich kraju. Na podstawie wyliczonej wartości WŚN dla każdego miasta ocenia się dotrzymanie pułapu stężenia ekspozycji.

Pomiary pyłu zawieszonego PM2,5 w 2014 r. wykazały przekroczenie normy średniorocznej w 2 punktach pomiarowych: we Wrocławiu przy al. Wiśniowej (115% normy) oraz w Legnicy (108% normy), a także przekroczenie pułapu stężenia ekspozycji we Wrocławiu, Legnicy i Wałbrzychu (133%-144% normy).

Tak jak w przypadku pyłu PM10 wyniki pomiarów pyłu PM2,5 wskazują na źródła grzewcze jako główną przyczynę ponadnormatywnego zanieczyszczenia powietrza. Średnie w sezonie grzewczym były średnio ok. 2-krotnie wyższe niż w sezonie pozagrzewczym.

Analizując stężenia średnioroczne z lat 2010-2014 zauważalne jest zmniejszenie się poziomu pyłu PM<sub>2,5</sub> we Wrocławiu i niewielki wzrost w Wałbrzychu.



**Rysunek 6.5 Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> na terenie województwa dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2014 r.**

źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku

W 13 stacjach pomiarowych województwa dolnośląskiego oznaczano średnioroczny poziom benzo(a)pirenu (B(a)P) w pyłe PM<sub>10</sub>.

Dla B(a)P, traktowanego jako znacznik rakotwórczego ryzyka związanego z obecnością WWA w otaczającym powietrzu, została określona wartość docelowa (1 ng/m<sup>3</sup>).

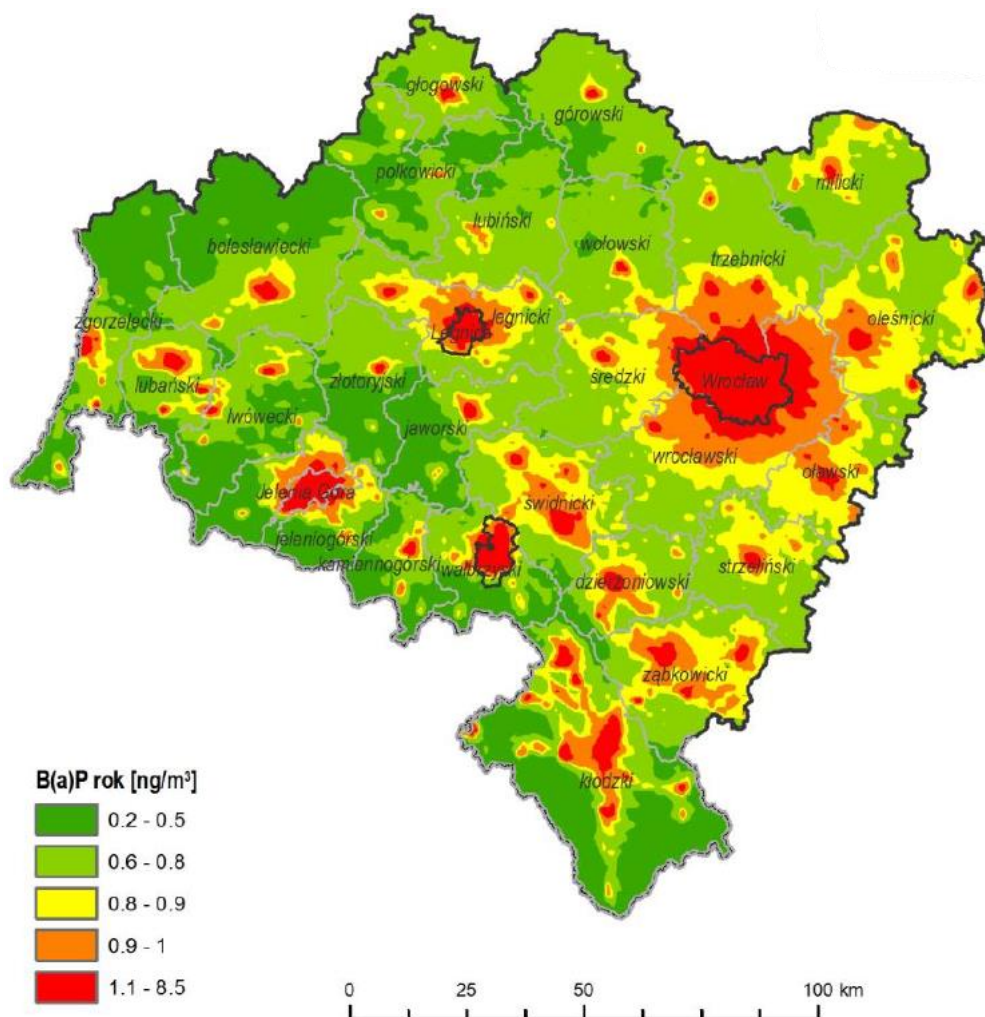
W 2014 r. przekroczenie poziomu docelowego B(a)P stwierdzono w większości stanowisk pomiarowych, za wyjątkiem Działoszyna (stanowisko pozamiejskie).

Notowane wielkości stężeń średniorocznych kształtowały się w zakresie od 200% w Osieczowie do 1700% normy Nowej Rudzie przy ul. Srebrnej.

O wysokim, średniorocznym poziomie benzo(a)pirenu zdecydowały bardzo wysokie stężenia rejestrowane w sezonie grzewczym. Poziom stężeń tego zanieczyszczenia jest ściśle zależny od stopnia intensyfikacji procesów grzewczych (kilkunastokrotnie wyższe stężenia w sezonie grzewczym). Pomimo znacznie niższych stężeń w sezonie pozagrzewczym – w Wałbrzychu, Nowej Rudzie i Szczawnie Zdroju średnie stężenia B(a)P w tym sezonie były wyższe od poziomu docelowego.



W porównaniu do roku ubiegłego, w 2014 r. w większości punktów pomiarowych stężenia B(a)P utrzymywały się na podobnym poziomie.



**Rysunek 6.6 Rozkład stężeń średniorocznych benzo(α)pirenu na terenie województwa dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2014r.**

źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku

Aktualna ocena stanu jakości powietrza odnosi się do roku 2013. Ocenę jakości powietrza na terenie Gminy Kudowa-Zdrój dokonuje, w ramach monitoringu powietrza, WIOŚ. Ocena jakości powietrza dokonywana jest z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin. Kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia, to:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu dla: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, pyłu zawieszonego
- PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz zawartości ołowiu Pb w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>,
- poziomy docelowe dla: As, Cd, Ni, B(a)P w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>,
- poziomy celów długoterminowych dla ozonu.

Na terenie województwa dolnośląskiego zostały wydzielone 4 strefy zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914). Strefy te zostały wymienione poniżej i przedstawione na rysunku 5.5:

- aglomeracja wrocławska,
- miasto Legnica,
- miasto Wałbrzych,

- strefa dolnośląska.

Miasto Kudowa-Zdrój wg powyższego podziału wraz z całym powiatem przynależy do strefy dolnośląskiej PL 0204.



**Rysunek 6.7 Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie dolnośląskim**

źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2013 roku

Wyniki klasyfikacji stref w województwie dolnośląskim przedstawiono uwzględniając kryterium ochrony zdrowia:

- dla zanieczyszczeń takich jak: dwutlenku siarki, tlenek węgla, ołów, kadm, nikiel - we wszystkich strefach klasa A, co oznacza konieczność utrzymania jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie,
- dla arsenu klasa A w strefach: aglomeracji wrocławskiej i miasta Wałbrzych,
- dla arsenu klasa C w strefach: miasta Legnica i strefie dolnośląskiej,
- dla dwutlenku azotu klasa A w strefach: miasta Legnica i Wałbrzych i strefie dolnośląskiej,
- dla pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo( $\alpha$ )pirenu - klasa C we wszystkich strefach,
- dla dwutlenku azotu - klasa C w aglomeracji wrocławskiej,
- dla ozonu - klasa A w aglomeracji wrocławskiej, w strefie miasta Legnica i Wałbrzych,
- dla ozonu – klasa C w strefie dolnośląskiej.

Wyniki klasyfikacji stref w woj. dolnośląskim przedstawiono uwzględniając kryterium ochrony roślin:

- klasa A - brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu i dwutlenku siarki w strefie dolnośląskiej,
- klasa C - przekroczenia poziomu docelowego oraz poziomu celu długoterminowego ozonu wyrażonego jako AOT 40 w strefie dolnośląskiej.

Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 mieściły się w przedziale od 40% do 118% poziomu dopuszczalnego. Na 2 stanowiskach spośród 31, z których wyniki wykorzystano do oceny, stężenia średnioroczne były wyższe niż  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , na stanowiskach w Jeleniej Górze – Cieplicach i Nowej Rudzie. Na 18 stanowiskach odnotowano wyższą niż 35 dopuszczalną częstość przekraczania poziomu 24-godzinnego wynoszącego  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Wartości średnie stężeń pyłu PM10 w 2013 roku wyniosły (wartość dopuszczalna  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) w strefie dolnośląskiej – od 16 do  $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . W porównaniu do 2012 roku stężenia średnie roczne w strefie dolnośląskiej zmniejszyły się na trzech stanowiskach (Jelenia Góra - Cieplice o 16%, Nowa Ruda ul. Srebrna o 16%, Bogatynia ul. Chopina o 8%) oraz wzrosły na dwóch stanowiskach w Świdnicy - Rynek o 2%, Polkowicach ul. Kasztanowa o 3%, Godowie, w Legnicy pozostały na podobnym poziomie jak w 2012 roku.

Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 była wyższa niż dopuszczalna częstość i wynosiła w:

- w strefie dolnośląskiej - od 0,2 do 3,5 razy więcej.

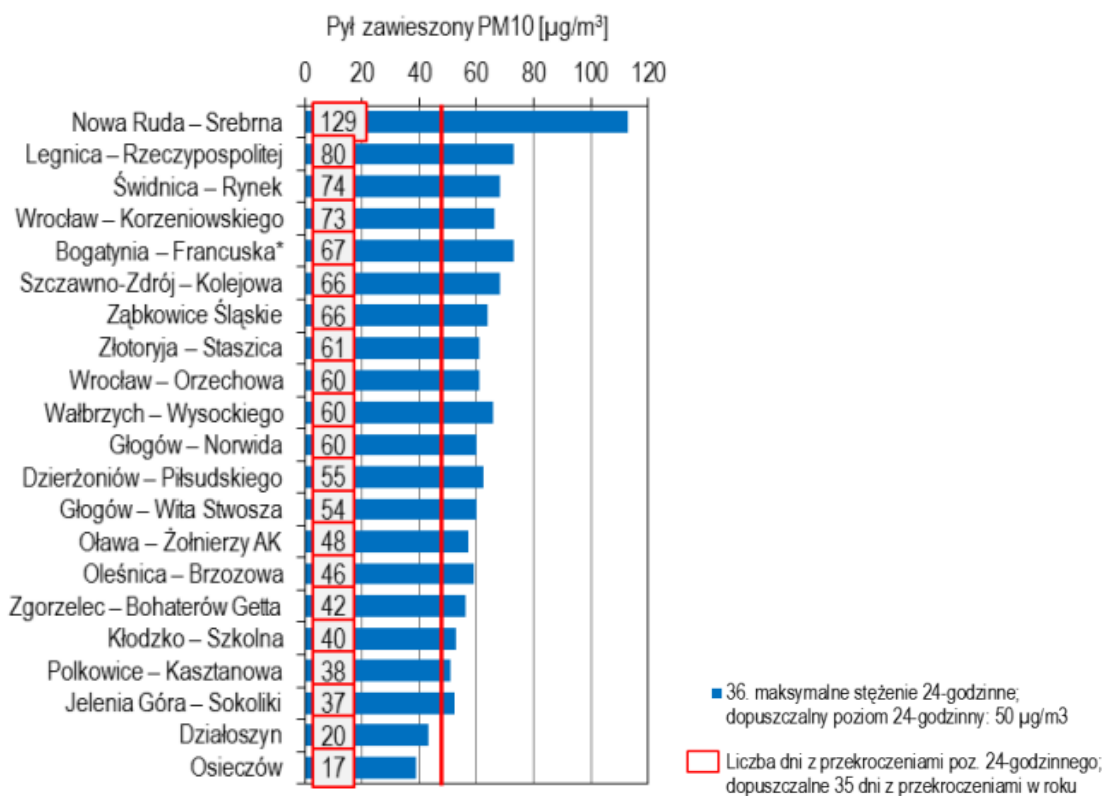
Wyniki pomiarów pyłu PM2,5 wskazują na źródła grzewcze jako główną przyczynę ponadnormatywnego zanieczyszczenia powietrza. Średnie w sezonie grzewczym były średnio ok. dwukrotnie wyższe niż w sezonie pozagrzewczym. Pomiar pyłu PM2,5 w 2013 r. w stosunku do roku poprzedniego we wszystkich stacjach pomiarowych wykazały nieznaczny wzrost poziomu stężeń w powietrzu.

W 2013 r. w odniesieniu do poziomu docelowego określonego dla benzo(a)pirenu odnotowano przekroczenia:

- Nowa Ruda, ul. Srebrna:  $13,1 \text{ ng}/\text{m}^3$  (1310% normy),
- Szczawno-Zdrój, Dom Zdrojowy:  $5,7 \text{ ng}/\text{m}^3$  (570% normy),
- Gmina Wałbrzych, ul. Wysockiego:  $5,1 \text{ ng}/\text{m}^3$  (510% normy).

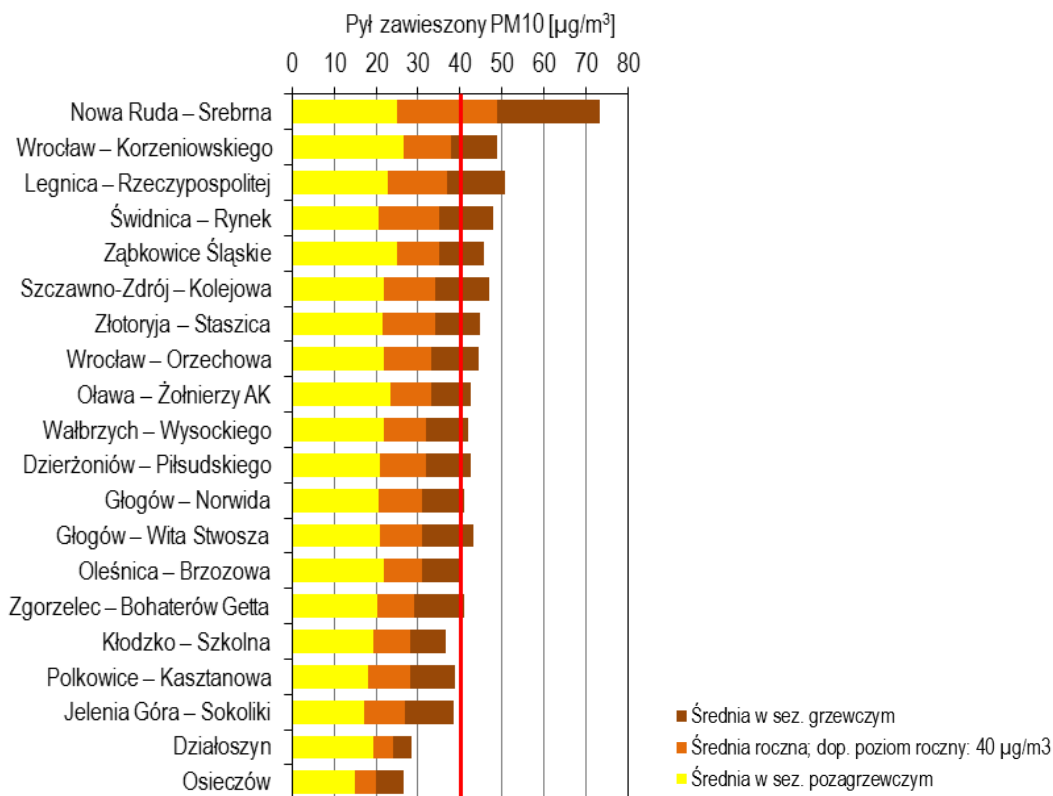
Na terenie strefy dolnośląskiej, w której znajduje się Kudowa-Zdrój, klasę C określono dla następujących substancji:

- pył zawieszony PM10,
- benzoalfapiren – B( $\alpha$ )P
- ozon,
- arsen.



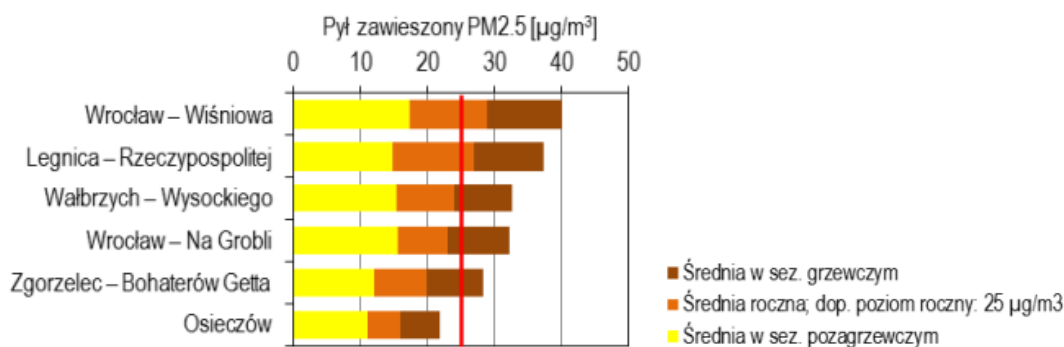
**Rysunek 6.8. Ilość dni z przekroczeniami dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 na terenie województwa dolnośląskiego w 2014r.**

źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku



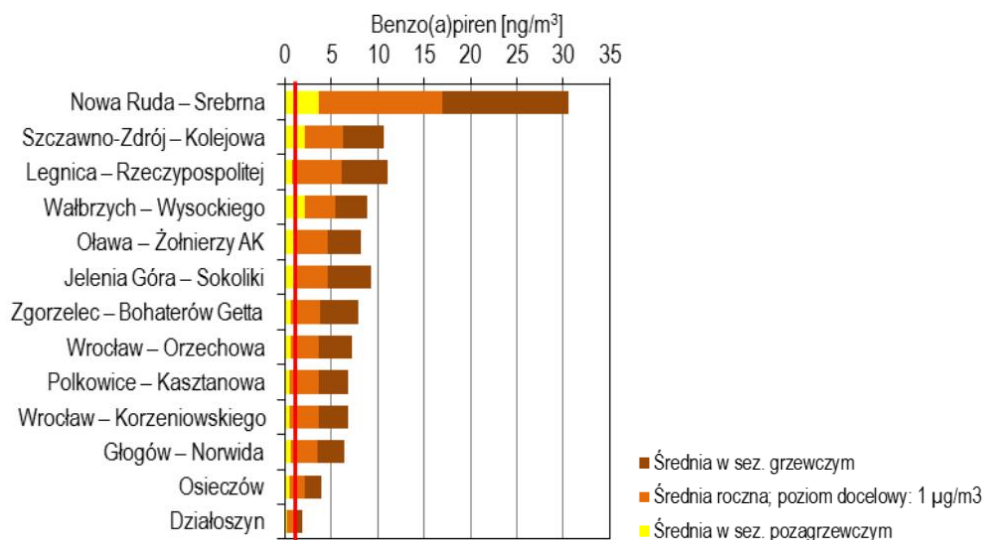
**Rysunek 6.9 Stężenia średnioroczne oraz średnie sezonowe pyłu PM10 na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 r.**

źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku



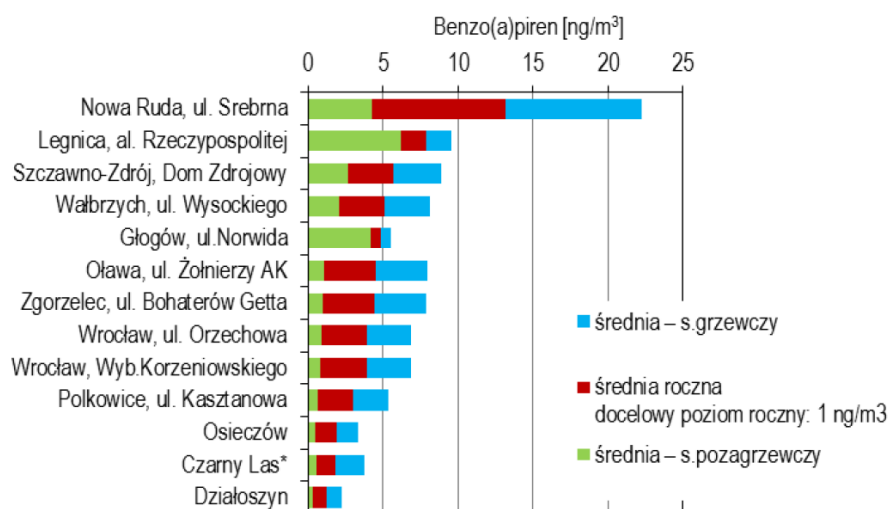
**Rysunek 6.10 Stężenia średnioroczne oraz średnie sezonowe pyłu PM2,5**

źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku



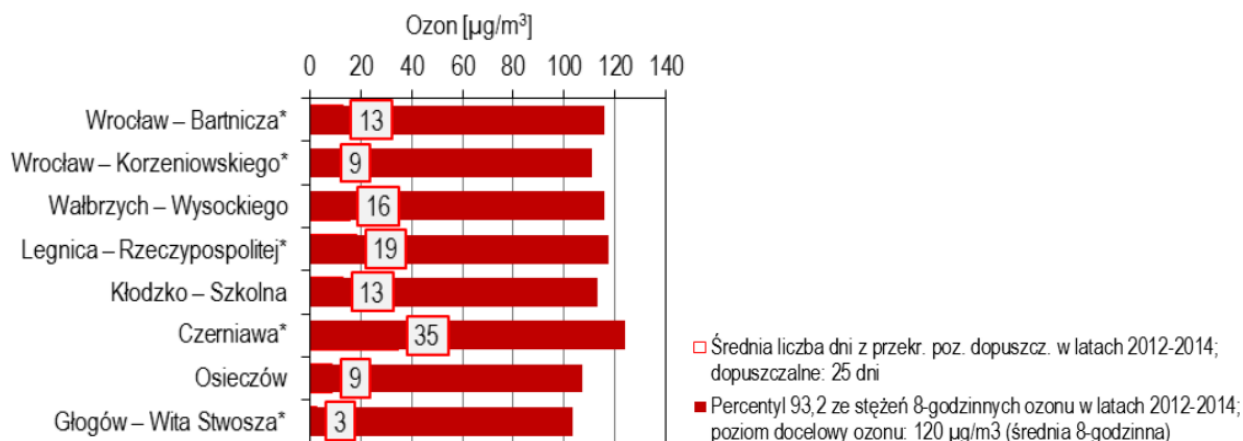
**Rysunek 6.11 Stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM10 średnioroczne oraz w podziale na sezony: grzewczy oraz pozagrzewczy na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 r.**

źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku



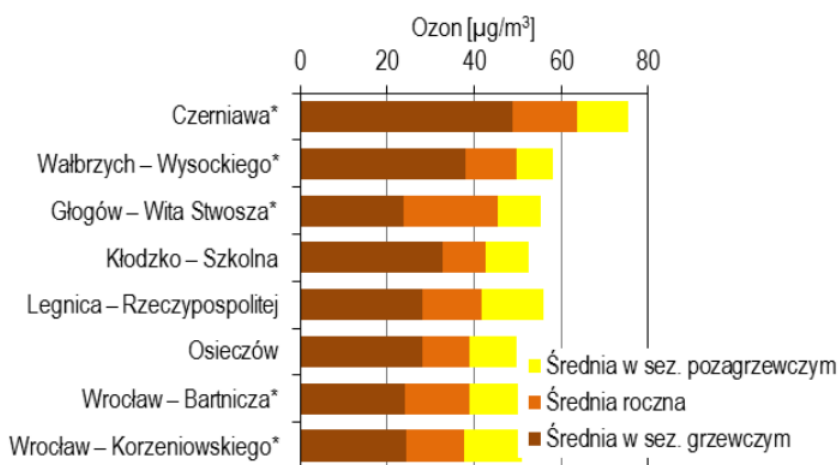
**Rysunek 6.12 Stężenia benzo(a)pirenu na terenie województwa dolnośląskiego w 2013 r.**

źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2013 roku



**Rysunek 6.13** Percentyl 93,2 oraz średnia liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego ozonu na terenie województwa dolnośląskiego w latach 2012-2014

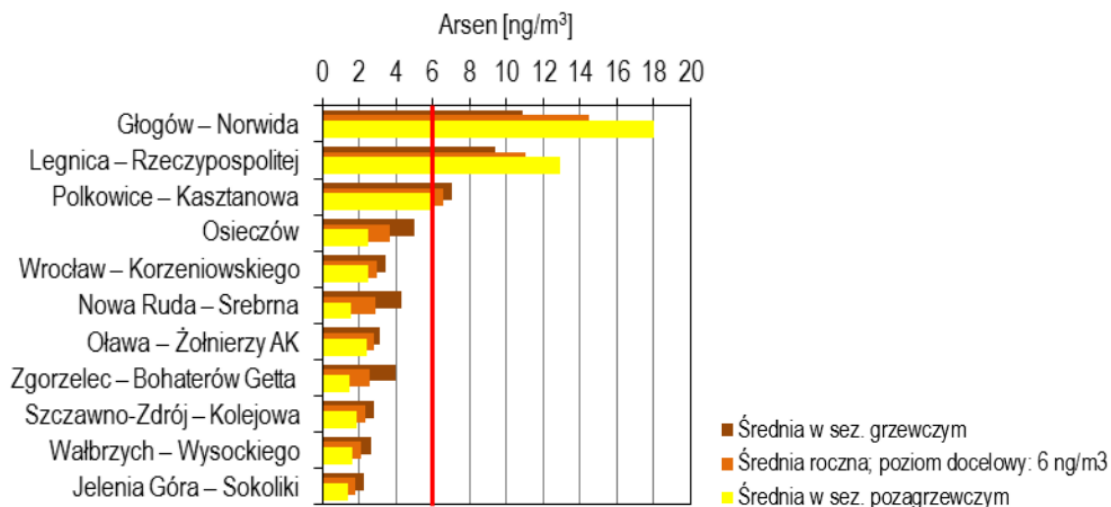
źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku



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

**Rysunek 6.14** Stężenia średnioroczne oraz średnie sezonowe ozonu

źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku



**Rysunek 6.15** Stężenia średnioroczne oraz średnie sezonowe arsenu

źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm.) przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu. Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska oceny jakości powietrza w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza dokonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska. Zgodnie z „Oceną jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku” na obszarze województwa, do przygotowania Programu ochrony powietrza, zakwalifikowano wszystkie strefy:

- aglomeracja wrocławska (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzo(a)piren, ozon),
- m. Legnica (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, arsen, benzo(a)piren, ozon),
- m. Wałbrzych (PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren, ozon),
- strefa dolnośląska (PM<sub>10</sub>, arsen, benzo(a)piren, ozon).

Na podstawie klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za rok 2014 stwierdzono potrzebę opracowania programów ochrony powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi dla wszystkich 4 stref województwa. W zawiązku z powyższym do opracowania programu ochrony powietrza zaklasyfikowano strefę dolnośląską ze względu na przekroczenie:

- dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego oraz liczby przekroczeń dopuszczalnej wartości stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>,
- dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego arsenu,
- docelowej wartości stężenia średniorocznego benzo(α)pirenu,
- dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego oraz liczby przekroczeń dopuszczalnej wartości stężenia 24-godzinne ozonu.

### 6.3 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie Gminy Kudowa-Zdrój

Zgodnie z zapisami w powyższym rozdziale uznaje się, że na terenie Gminy Kudowa-Zdrój występują problemy związane z przekroczeniem stężeń lub przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. w zakresie pyłu zawieszonego (PM<sub>10</sub>), benzo(a)pirenu oraz arsenu i ozonu. Stwierdzono również przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń wielkości stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego (powyżej 35 w ciągu roku).

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, w przemyśle, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w Gminie, koniecznym jest posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii w Gminie.

Na terenie Gminy Kudowa-Zdrój nie występują źródła emisji wysokiej.

Wielkość emisji zanieczyszczeń pochodząca ze spalania paliw w urządzeniach grzewczych uzależniona jest od trzech podstawowych czynników, przede wszystkim od rodzaju stosowanego paliwa, konstrukcji urządzeń grzewczych oraz zastosowanych systemów oczyszczania spalin.

Spalanie paliw gazowych i ciekłych jest na obecnym poziomie rozwoju technologicznego urządzeń kotłowych opanowane i nie nastrożające większych problemów. Dzięki temu spalanie paliw gazowych i ciekłych przebiega bardzo skutecznie, z wysoką sprawnością i przy niskiej emisji zanieczyszczeń. Zupełnie inaczej jest przy spalaniu paliw stałych, gdzie sam proces spalania jest dużo bardziej złożony.

Sterowanie takim procesem jest skomplikowane, przez co konstrukcja kotła i paleniska mają znaczenie zasadnicze.

Obecnie najczęściej stosowanymi wskaźnikami do obliczeń emisji zanieczyszczeń są opracowane przez Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa „Materiały informacyjno-instruktarzowe MOŚZNIŁ 1/96”. Materiały te określają metodologię wyznaczania jednostkowych wskaźników emisji dla paliw: węgiel, koks, olej opałowy i gaz wysokometanowy spalanych w różnych typach kotłów. W styczniu 2015 r. Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami opublikował dokument pn. „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw - kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW”. W materiale tym określono sposób obliczania emisji oraz wskaźniki emisji dla wybranych substancji w zależności od spalanej paliwa: węgla, koksu, lekkiego i ciężkiego oleju opałowego, drewna, oleju napędowego, gazu ziemnego, gazów ciekłych - propanu i propanu-butanu. W związku z tym, w obliczeniach emisji zanieczyszczeń na terenie Gminy Kudowa-Zdrój wykorzystano wskaźniki z materiału KOBIZE. W załączniku 1 do niniejszego opracowania przedstawiono wskaźniki jednostkowe emisji przyjęte do obliczeń emisji zanieczyszczeń na terenie Kudowy.

**Tabela 6.5 Emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Kudowa-Zdrój ze źródeł niskiej emisji w roku 2014**

Paliwo	Węgiel		Gaz		Olej		LPG		drewno	
	kg/a		kg/a		kg/a		kg/a		kg/a	
Dwutlenek azotu	kg/a	8 377	kg/a	10 469	kg/a	507	kg/a	129	kg/a	2 115
Dwutlenek siarki	kg/a	36 555	kg/a	0	kg/a	345	kg/a	1	kg/a	233
Tlenek węgla	kg/a	171 349	kg/a	2 066	kg/a	145	kg/a	53	kg/a	54 995
Benzo(α)piren	kg/a	53,31	kg/a	0	kg/a	0,07	kg/a	0	kg/a	0
Dwutlenek węgla	kg/a	8 162 861	kg/a	13 887 322	kg/a	651 850	kg/a	207 277	kg/a	0
Pył	kg/a	38 078	kg/a	3	kg/a	86	kg/a	10	kg/a	47 592

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu na głównych arteriach komunikacyjnych miasta (dane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad) oraz opracowania Ministerstwa Środowiska „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” oszacowano wielkość emisji komunikacyjnej. Dla wyznaczenia wielkości emisji liniowej na badanym obszarze, wykorzystano również opracowaną przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji aplikację do szacowania emisji ze środków transportu, która dostępna jest na stronach internetowych Ministerstwa Ochrony Środowiska.

Przyjęto także założenia, co do natężenia ruchu na poszczególnych rodzajach dróg oraz procentowy udział typów pojazdów na drodze, jak to przedstawiono poniżej. Natomiast w celu wyznaczenia emisji CO<sub>2</sub> ze środków transportu wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBIZE „Wartości opałowe (WO) i Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015”.

Wskaźnik emisji dla benzyny wynosi 68,61 kg/GJ, dla oleju napędowego 73,33 kg/GJ, natomiast gazu LPG 62,44 kg/GJ. Przyjmując wartości opałowe wspomnianych paliw odpowiednio na poziomie 33,6 GJ/m<sup>3</sup>, 35,5 GJ/m<sup>3</sup> i 26,5 GJ/m<sup>3</sup> oraz przy założeniu ilości spalanej paliwa dla różnych typów pojazdów, jak pokazano w tabeli poniżej, otrzymano całkowitą emisję dwutlenku węgla ze środków transportu.

Wyznaczone powyżej wartości emisji wysokiej, rozproszonej oraz liniowej składają się na całkowitą emisję zanieczyszczeń do atmosfery, powstałych przy spalaniu paliw na terenie Gminy.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg krajowych, wojewódzkich oraz gminnych,



- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych dostępne na stronie internetowej [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl) tzn. „Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku”, „Generalny pomiar ruchu w 2010 roku” oraz „Prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015 (ZAŁĄCZNIK B15),
- Metodologia prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji) - Zakład Badań Ekonomicznych Instytutu Transportu Samochodowego, na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury.

Zgodnie z uzyskanymi informacjami łączna długość dróg publicznych na terenie Gminy wynosi 56,9 km w tym:

- droga krajowa o długości około 4,2 km;
- droga wojewódzka o łącznej długości około 9,7 km:
- drogi lokalne o łącznej długości 43 km.

Wyznaczono również średni roczny wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych ogółem na drogach w Gminy dla lat 2010 – 2014 zgodnie z wytycznymi GDDKiA (pomiaru prowadzono w 2010 r.).

**Tabela 6.6 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej w roku 2014**

<b>droga krajowa DK8</b>			
długość	4,20 km		
średnie natężenie ruchu (wg pomiarów)		11521	poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów			poj./h
osobowe	65,2%	313,1	
dostawcze	6,9%	33,2	
ciężarowe	25,9%	124,2	
autobusy	1,2%	6,0	
motocykle	0,7%	3,5	
<b>droga wojewódzka DW 387</b>			
długość	9,70 km		
średnie natężenie ruchu (wg pomiarów)		4338	poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów			poj./h
osobowe	86,2%	155,9	
dostawcze	8,5%	15,3	
ciężarowe	1,7%	3,0	
autobusy	2,1%	3,7	
motocykle	1,5%	2,8	
<b>drogi gminne</b>			
długość	43,00 km		
średnie natężenie ruchu (szacowane)		935	poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów			poj./h
osobowe	83,5%	32,5	
dostawcze	14,5%	5,6	
ciężarowe	1,0%	0,4	
autobusy	0,5%	0,2	
motocykle	0,5%	0,2	

**Tabela 6.7 Roczna emisja substancji szkodliwych oraz dwutlenku węgla do atmosfery ze środków transportu na terenie Gminy Kudowa-Zdrój w roku 2014**

rodzaj drogi	rodzaj pojazdu	śr. prędkość	natężenie ruchu	CO	HC	NOx	TSP	SOx	CO <sub>2</sub>
		[km/h]	pojazd/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	Mg/rok
krajowe	osobowe	70	2 742 975	26 821	3 786	7 341	136	366	1 339
	dostawcze	60	290 905	2 760	406	1 249	150	174	226
	ciężarowe	50	1 088 065	9 751	6 524	23 496	1 816	1 977	2 548
	autobusy	50	52 560	602	351	1 841	106	135	146
	motocykle	60	30 660	2 477	265	23	0	1	10
wojewódzkie	osobowe	51	1 365 465	38 442	5 878	9 038	181	459	1 964
	dostawcze	50	134 320	3 156	518	1 336	168	192	356
	ciężarowe	46	26 645	566	395	1 314	106	110	211
	autobusy	40	32 485	1 338	285	3 567	138	204	358
	motocykle	33	24 455	5 033	731	32	0	3	21
gminne	osobowe	49	284 965	35 976	5 556	8 412	168	430	1 817
	dostawcze	45	49 485	5 258	915	2 225	272	325	582
	ciężarowe	30	3 413	382	303	879	76	101	120
	autobusy	20	1 706	522	156	1 222	61	71	83
	motocykle	45	1 706	1 389	178	11	0	1	7
RAZEM			8 136 580	134 473	26 247	61 986	3 379	4 550	9 789

## 6.4 Ocena jakości powietrza na terenie Gminy Kudowa-Zdrój

Na terenie Gminy Kudowa-Zdrój nie występuje ani automatyczna, ani manualna stacja monitoringu powietrza. Najbliższe stacje będące elementem dolnośląskiego systemu monitoringu powietrza zlokalizowane są w Kłodzku przy ul. Szkolnej (36,2 km od Kudowy-Zdroju) oraz w Nowej Rudzie przy ul. Srebrnej (37,9 km od Kudowy).

Na stacji automatycznej przy ul. Szkolnej w Kłodzku mierzone są następujące parametry:

- stężenia substancji zanieczyszczających powietrze (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NOx, NO, O<sub>3</sub>, pył zawieszony PM10),
- parametry meteorologiczne (temperatura).

Na stacji przy ul. Srebrnej w Nowej Rudzie mierzone są następujące parametry:

- pomiary automatyczne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze (pył zawieszony PM10),
- pomiary manualne stężenia substancji zanieczyszczających powietrze (pył zawieszony PM10, nikiel, kadm, arsen, ołów i benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10),
- parametry meteorologiczne (temperatura).

W 2014 roku na stacji pomiarowej w Nowej Rudzie nie prowadzono zapisu automatycznych pomiarów stężeń substancji zanieczyszczających powietrze. Dostępne są jedynie zapisy pomiarów manualnych w tym okresie.

Szczegółowo wyniki tych pomiarów przedstawiono w kolejnych tabelach (stężenia w poszczególnych miesiącach wraz z wartością uśrednioną).

**Tabela 6.8 Imisja zanieczyszczeń w stacjach pomiarowych w Kłodzku i Nowej Rudzie w poszczególnych miesiącach 2014 roku**

Parametr	Jedn.	Norma	Miesiąc												Rok
			I	II	II	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII	
<b>Kłodzko ul. Szkolna</b>															
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	20	-	-	-	4,9	2,7	4,0	3,7	3,1	4,1	7,6	10,0	13,5	6,0
Tlenek azotu (NO)	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	5	2	2	2	2	2	-	11	11	9	-
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	40	-	-	16	11	11	10	11	11	-	16	16	17	-
Ozon (O <sup>3</sup> )	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	54	61	53	60	50	36	28	26	33	45	
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	30	-	-	24	13	14	13	13	13	-	33	32	32	-
Pył zawieszony PM10	µg/m <sup>3</sup>	40	-	-	-	-	-	15	19	15	-	39	44	48	-
<b>Nowa Ruda ul. Srebrna</b>															
Pył zawieszony PM10	µg/m <sup>3</sup>	40	85	86	77	44	21	17	19	19	32	57	67	68	49

źródło: WIOŚ we Wrocławiu

Na podstawie powyższych tabel nie można stwierdzić czy na terenie Kudowy-Zdroju występują przekroczenie norm w zakresie rocznych stężeń benzo( $\alpha$ )pirenu.

Poniżej przedstawiono zestawienie stężeń pyłu zawieszonego odnotowanego na stacjach pomiarowych w gminach województwa dolnośląskiego w 2014 roku.

**Tabela 6.9 Imisja pyłu zawieszonego PM10 odnotowana w manualnych pomiarach na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku**

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Rok
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Jelenia Góra - Sokoliki	µg/m <sup>3</sup>	40	-	39	-	25	15	14	16	13	21	26	43	36	-
Legnica - Rzeczypospolitej	µg/m <sup>3</sup>	40	52	45	61	-	17	-	23	19	-	41	52	53	-
Nowa Ruda - Srebrna	µg/m <sup>3</sup>	40	85	86	77	44	21	17	19	19	32	57	67	68	<b>49</b>
Oleśnica - Brzozowa	µg/m <sup>3</sup>	40	37	45	41	29	17	-	22	18	29	36	44	42	<b>33</b>
Oława - Żołnierzy AK	µg/m <sup>3</sup>	40	42	-	52	32	19	-	-	19	28	35	48	42	-
Osieczów	µg/m <sup>3</sup>	40	35	26	34	19	12	11	16	12	20	20	-	-	-
Polkowice - Kasztanowa	µg/m <sup>3</sup>	40	48	38	42	25	14	13	20	15	23	28	38	38	<b>28</b>
Szczawno-Zdrój - Kolejowa	µg/m <sup>3</sup>	40	43	-	70	37	19	16	19	14	26	30	42	50	<b>33</b>
Świdnica - Rynek	µg/m <sup>3</sup>	40	53	37	49	26	13	-	22	18	28	34	56	57	<b>36</b>
Wałbrzych - Wysockiego	µg/m <sup>3</sup>	40	37	35	64	35	17	18	19	16	26	31	41	44	<b>32</b>
Wrocław - Korzeniowskiego	µg/m <sup>3</sup>	40	46	47	64	38	22	22	25	21	32	39	48	50	<b>38</b>
Wrocław - Na Grobli	µg/m <sup>3</sup>	40	36	-	40	22	10	12	15	14	20	27	-	28	-
Wrocław - Orzechowa	µg/m <sup>3</sup>	40	46	45	52	32	19	16	21	17	26	36	-	42	<b>32</b>
Zgorzelec - Bohaterów Getta	µg/m <sup>3</sup>	40	47	-	-	30	17	16	19	15	26	27	46	38	-
Złotoryja - Staszica	µg/m <sup>3</sup>	40	45	46	50	-	18	-	-	18	-	36	44	48	-

źródło: WIOŚ we Wrocławiu

Porównując stężenia pyłu zawieszonego PM10 w gminach województwa dolnośląskiego, w których prowadzony jest monitoring (powyższa tabela), należy ocenić że sytuacja w województwie jest zadowalająca. Średnioroczne wartości stężeń pyłu PM10 rejestrowanych na stacjach manualnych w większości, są wyraźnie niższe niż normatywne. Niemniej jednak wyraźnie widać przekraczanie normy w miesiącach zimowych, a zatem należy skojarzyć tę sytuację z sezonem grzewczym i użytkowaniem lokalnych źródeł ciepła zasilanych paliwami stałymi.

**Tabela 6.10 Imisja pyłu zawieszonego PM2.5 odnotowana w manualnych stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku**

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Rok
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Legnica – Rzeczypospolitej	µg/m <sup>3</sup>	25	41	35	42	-	11	-	15	11	-	30	37	39	-
Wałbrzych – Wysockiego	µg/m <sup>3</sup>	25	32	27	52	28	12	-	12	11	18	22	31	31	<b>25</b>
Wrocław - Na Grobli	µg/m <sup>3</sup>	25	36	-	40	22	10	12	15	14	20	27	-	28	-
Zgorzelec - Bohaterów Getta	µg/m <sup>3</sup>	25	37	27	36	17	9	8	12	9	16	17	30	24	<b>20</b>

źródło: WIOŚ we Wrocławiu

Ze względu na brak pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 w Kudwie-Zdroju, nie można dokonać bezpośredniego porównania z innymi gminami województwa. Niemniej jednak w związku z tym, że stężenia PM2.5 są mocno skorelowane z wielkościami mierzonych stężeń PM10 należy przypuszczać, że i w tym przypadku wielkości stężeń były poniżej normatywnego progu.

Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM10 rejestrowane na wszystkich aktywnych stacjach w województwie przedstawiono w kolejnej tabeli. Wyraźnie widoczne jest nasilenie stężeń B(a)P w miesiącach sezonu grzewczego, kiedy praktycznie na każdej stacji występowały przekroczenia poziomu docelowego.

**Tabela 6.11 Imisja benzo(a)pirenu odnotowana w manualnych stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku**

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Rok
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Jelenia Góra - Sokoliki	ng/m <sup>3</sup>	1	-	11,5	-	2,47	0,9	0,21	0,13	0,33	1,19	5,75	11	9,91	-
Legnica - Rzeczypospolitej	ng/m <sup>3</sup>	1	15,5	10,8	6,74	-	0,63	-	0,13	0,14	-	6,74	9,26	17,3	-
Nowa Ruda - Srebrna	ng/m <sup>3</sup>	1	46,9	41	22,3	9,69	3,77	1,37	0,62	1,71	4,59	22,1	23,8	28,7	<b>17,22</b>
Oława - Żołnierzy AK	ng/m <sup>3</sup>	1	13,5	-	6,38	2,69	-	-	-	0,23	0,66	2,64	6,88	11,3	-
Osieczów	ng/m <sup>3</sup>	1	5,83	6,47	4,15	1,64	0,34	0,13	0,11	0,21	0,48	1,66	-	-	-
Polkowice - Kasztanowa	ng/m <sup>3</sup>	1	14,3	6,85	4,17	1,65	0,48	0,07	0,04	0,09	0,43	2,56	4,74	8,71	<b>3,67</b>
Szczawno-Zdrój - Kolejowa	ng/m <sup>3</sup>	1	12,6	-	8,14	6,12	2,55	1,15	0,47	0,98	2,07	4,6	9,76	14,7	<b>5,74</b>
Wałbrzych - Wysockiego	ng/m <sup>3</sup>	1	9,94	10,4	6,53	5,34	2,03	1,41	0,9	1,21	1,99	4,09	7,89	15,3	<b>5,58</b>
Wrocław - Korzeniowskiego	ng/m <sup>3</sup>	1	13,3	7,46	4	2,01	0,39	0,17	0,09	0,19	0,49	2,32	4,42	9,11	<b>3,66</b>
Wrocław - Orzechowa	ng/m <sup>3</sup>	1	12,4	9,07	2,58	2,07	0,55	0,15	0,11	0,18	0,52	3,78	-	-	-
Zgorzelec - Bohaterów Getta	ng/m <sup>3</sup>	1	9,81	-	-	2,14	0,89	0,16	0,08	0,18	0,64	1,83	9,35	9,77	-

źródło: WIOŚ we Wrocławiu

Średnioroczne stężenia arsenu w pyłe PM10 rejestrowane na wszystkich aktywnych stacjach w województwie przedstawiono w kolejnej tabeli. Wyraźnie widoczne jest nasilenie stężeń B(a)P w miesiącach sezonu grzewczego, kiedy praktycznie na każdej stacji występowały przekroczenia poziomu docelowego.

**Tabela 6.12 Imisja arsenu odnotowana w manualnych stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 roku**

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Rok
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Jelenia Góra - Sokoliki	ng/m <sup>3</sup>	6	-	2,78	-	1,84	2,39	0,7	1,44	0,79	0,97	1,23	2,49	2,16	-
Legnica - Rzeczypospolitej	ng/m <sup>3</sup>	6	6,83	4,39	7,56	-	12,5	-	16,8	13,5	-	10,5	10	16,8	-
Nowa Ruda - Srebrna	ng/m <sup>3</sup>	6	5,61	6,41	3,36	2,11	2,04	1,44	1,21	1,09	1,16	2,25	3,45	4,94	<b>2,92</b>
Oława - Żołnierzy AK	ng/m <sup>3</sup>	6	3,45	-	3,12	2,25	-	-	-	3,24	2,06	2,43	3,26	3,66	-
Osieczów	ng/m <sup>3</sup>	6	11,5	2,18	3	4,42	1,18	0,6	2,7	1,08	4,94	4,32	-	-	-

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Rok
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Polkowice - Kasztanowa	ng/m <sup>3</sup>	6	6,15	3,11	6,7	5,75	6,99	6,7	8,75	2,69	5,36	5,13	13,9	7,07	<b>6,52</b>
Szczawno-Zdrój - Kolejowa	ng/m <sup>3</sup>	6	2,35	-	2,88	2,56	2,82	1,33	1,87	0,97	1,46	1,4	3,21	4,19	<b>2,28</b>
Wałbrzych - Wysockiego	ng/m <sup>3</sup>	6	1,92	2,54	2,56	2,22	2,07	1,37	1,68	0,88	1,33	1,32	2,9	4,64	<b>2,12</b>
Wrocław - Korzeniowskiego	ng/m <sup>3</sup>	6	3,27	3,02	3,28	2,94	1,76	2,13	1,9	3,78	2,56	2,67	3,97	4,45	<b>2,98</b>
Zgorzelec - Bohaterów Getta	ng/m <sup>3</sup>	6	4,85	-	-	2,75	1,41	1,23	1,28	0,59	1,76	2,25	4,22	3,83	-

źródło: WIOŚ we Wrocławiu

W dalszej części opracowania, wyznaczono dla poszczególnych źródeł emisje takich substancji szkodliwych jak: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, pył, B(α)P oraz CO<sub>2</sub> wyrażoną w kg danej substancji na rok.

Wyznaczono także emisję równoważną, czyli zastępczą. Emisja równoważna jest to wielkość ogólna emisji zanieczyszczeń pochodzących z określonego (ocenianego) źródła zanieczyszczeń, przeliczona na emisję dwutlenku siarki. Oblicza się ją poprzez sumowanie rzeczywistych emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń, emitowanych z danego źródła emisji i pomnożonych przez ich współczynniki toksyczności zgodnie ze wzorem:

$$E_r = \sum_{t=1}^n E_t \cdot K_t$$

gdzie:

E<sub>r</sub> - emisja równoważna źródeł emisji,

t - liczba różnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródła emisji,

E<sub>t</sub> - emisja rzeczywista zanieczyszczenia o indeksie t,

K<sub>t</sub> - współczynnik toksyczności zanieczyszczenia o indeksie t, który to współczynnik wyraża stosunek dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia dwutlenku siarki e<sub>SO<sub>2</sub></sub> do dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia danego zanieczyszczenia e<sub>t</sub> co można określić wzorem:

$$K_t = \frac{e_{SO_2}}{e_t}$$

Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń traktowane są jako stałe, gdyż są ilorazami wielkości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031).

**Tabela 6.13 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń**

Nazwa substancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, µg/m <sup>3</sup>	Okres uśredniania wyników	Współczynnik toksyczności zanieczyszczenia K <sub>t</sub>
Dwutlenek azotu	40	rok kalendarzowy	0,5
Dwutlenek siarki	20	rok kalendarzowy	1
Tlenek węgla	Brak	-	0
pył zawieszony PM10	40	rok kalendarzowy	0,5
Benzo(α)piren	0,001	rok kalendarzowy	20 000
Dwutlenek węgla	Brak	-	0

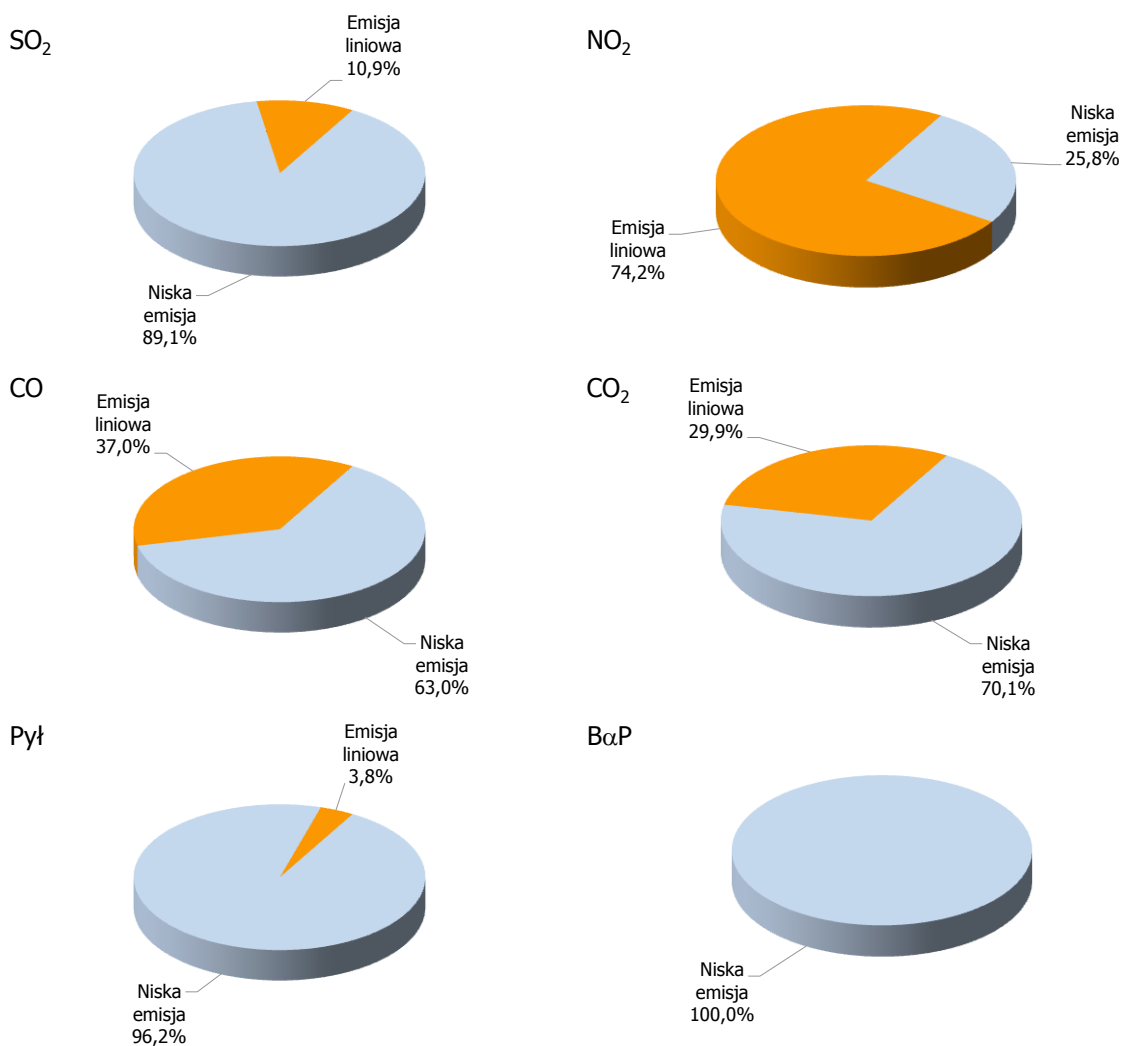
Emisja równoważna uwzględnia to, że do powietrza emitowane są równocześnie różnego rodzaju zanieczyszczenia o różnym stopniu toksyczności. Pozwala to na prowadzenie porównań stopnia uciążliwości poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń emitujących różne związki. Umożliwia także w prosty, przejrzysty i przekonujący sposób znaleźć wspólną miarę oceny szkodliwości różnych rodzajów zanieczyszczeń, a także wyliczać efektywność wprowadzanych usprawnień.

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w Kudowie-Zdroju, koniecznym było posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii na terenie Gminy.

**Tabela 6.14 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Kudowa-Zdrój w 2014 roku**

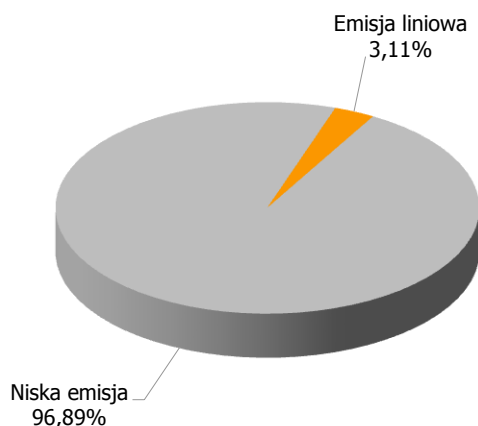
Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji		
			Niska	Liniowa	Razem
1	Dwutlenek siarki	kg/rok	37 244,3	4 550,0	<b>41 794,3</b>
2	Dwutlenek azotu	kg/rok	21 605,2	61 986,3	<b>83 591,5</b>
3	Tlenek węgla	kg/rok	229 126,3	134 473,4	<b>363 599,7</b>
4	Dwutlenek węgla	Mg/rok	22 909,4	9 789,0	<b>32 698,3</b>
5	Pył	kg/rok	85 885,5	3 378,8	<b>89 264,3</b>
6	Benzo(a)piren	kg/rok	53,5	-	<b>53,5</b>
7	Emisja zastępcza SO <sub>2</sub>	Mg/rok	1 161,7	37,2	1 199,0

Udział rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia rysunek 6.16.



**Rysunek 6.16 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Gminie Kudowa-Zdrój w 2014 roku**

Widoczny na powyższym zestawieniu największy udział niskiej emisji w emisji całkowitej, niemal wszystkich substancji szkodliwych, potwierdza także wyznaczona emisja równoważna (zastępcza, ekwiwalentna) dla omawianych rodzajów źródeł emisji, co przedstawia rysunek 6.17.



**Rysunek 6.17 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO<sub>2</sub> w Gminie Kudowa-Zdrój w 2014 r.**

Tak duży udział emisji ze źródeł rozproszonych emitujących zanieczyszczenia w wyniku bezpośredniego spalania paliw na cele grzewcze i socjalno-bytowe w mieszkalnictwie oraz w sektorach handlowo-usługowym, nie powinien być wielkim zaskoczeniem.

Rodzaj i ilość stosowanych paliw, stan techniczny instalacji grzewczych oraz, co zrozumiałe, brak układów oczyszczania spalin, składają się w sumie na wspomniany efekt.

Należy także pamiętać, że decydujący wpływ na wielkość emisji zastępczej ma ilość emitowanego do atmosfery benzo( $\alpha$ )pirenu, którego wskaźnik toksyczności jest kilka tysięcy razy większy od tegoż samego wskaźnika dla dwutlenku siarki.

Wynika stąd, że wszelkie działania zmierzające do dalszej poprawy jakości powietrza w Gminie powinny w pierwszej kolejności dotyczyć wdrażania programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji. W celu zmniejszenia emisji na terenie Gminy Kudowa-Zdrój należy rozważyć uruchomienie programu dopłat do wymiany źródeł ciepła na źródła gazowe, czy też źródła wykorzystujące energię odnawialną, jak pompy ciepła.

**Tabela 6.15 Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Kudowa-Zdrój w okresie 2014 - 2020 roku (wg planu rozwoju business as usual)**

Substancja	Jednostka	Wielkość emisji wyjściowa	Wielkość emisji prognozowana	Zmiana emisji do 2020 r.	
				Bezwzględna	Względna
Dwutlenek siarki	kg/rok	41 683	38 448	3 236	7,76%
Dwutlenek azotu	kg/rok	83 585	91 176	-7 591	-9,08%
Tlenek węgla	kg/rok	363 082	366 092	-3 010	-0,83%
Dwutlenek węgla	Mg/rok	32 698	32 879	-181	-0,55%
Pył	kg/rok	89 148	85 018	4 131	4,63%
Benzo( $\alpha$ )piren	kg/rok	53	48	5	10,18%

## **7. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej**

### **7.1 Struktura PGN**

Struktura i metodologia opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”). W związku z powyższym PGN odpowiada zakresem Planowi Działań na rzecz Zrównoważonej Energii.

Należy zauważyć, iż opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kudowa-Zdrój stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją emisji CO<sub>2</sub>. Znaczna część działań stanowi kontynuację obecnej strategii miejskiej, wpisując się w wizję Gminy przedstawioną w dalszej części opracowania. Należy także zwrócić uwagę na ramy czasowe związane z wdrażaniem poszczególnych etapów.

Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

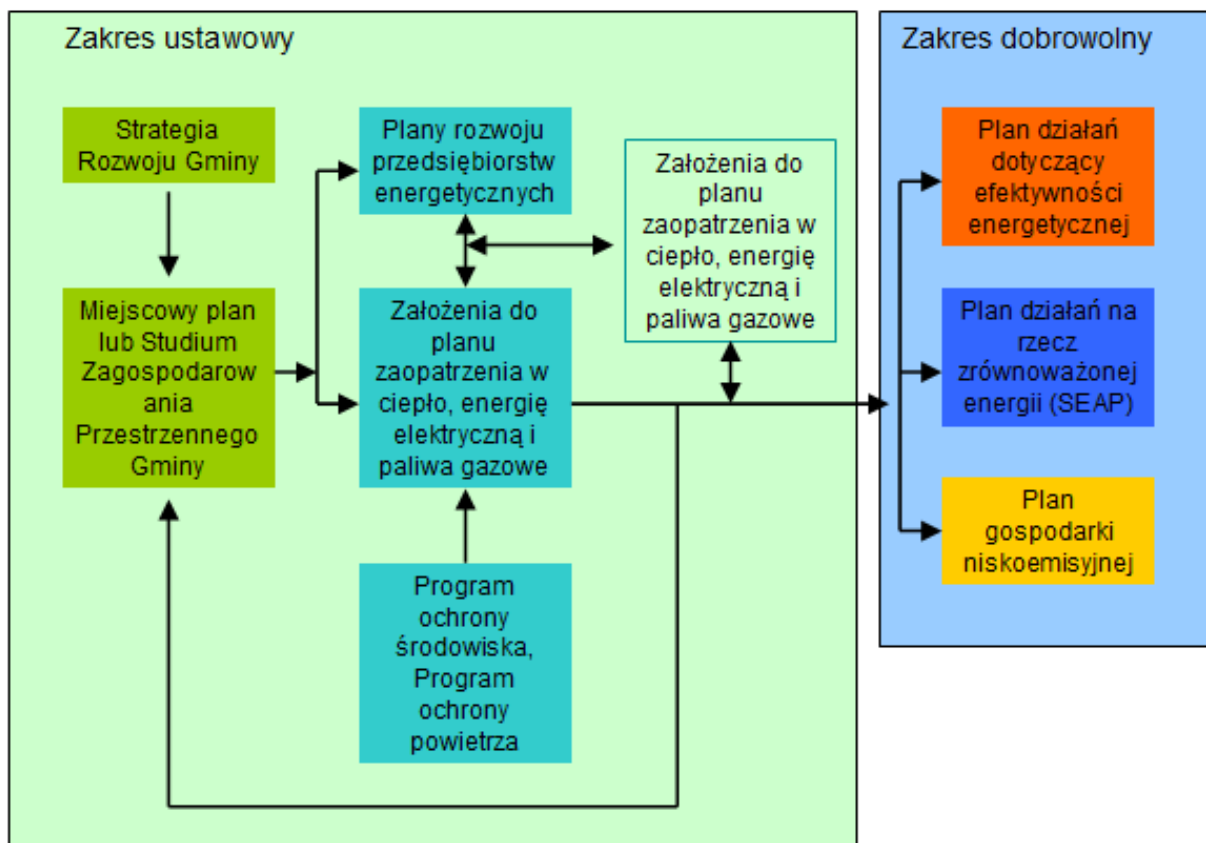
1. Podsumowanie wykonawcze
2. Strategia
3. Inwentaryzacja emisji bazowej oraz interpretacja wyników
4. Planowane działania – harmonogram

Ostatni punkt składa się z dwóch elementów:

- Działań strategicznych długoterminowych (do roku 2020)
- Działań krótko- i średnioterminowych.

Plan powinien funkcjonować jako jeden z wielu dokumentów funkcjonujących w strukturach Gminy wykraczając poza ramy ustawowe, jednakże w sposób oczywisty wpisując się w działania miasta na rzecz racjonalizacji zużycia energii. Aby Plan był w pełni spójny z lokalną polityką energetyczną należy zaktualizować istniejące „Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Na poniższym wykresie przedstawiono miejsce planu w strukturze dokumentów zgodnie z obecnymi wymaganiami Ustawy – Prawo Energetyczne.





**Rysunek 7.1 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w gminie**

## 7.2 Metodologia inwentaryzacji

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości dwutlenku węgla wyemitowanego w skutek zużycia energii na terenie Gminy w roku bazowym. BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO<sub>2</sub> oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności kroki zmierzające do jej redukcji. BEI stanowi instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu.

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Miasta Kudowa-Zdrój w zakresie:

- sytuacji energetycznej miejskich budynków użyteczności publicznej,
- działań prowadzonych przez Gminę w ostatnich latach oraz przedsięwzięciach planowanych,
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie miasta,
- informacji zawierających ścisłą specyfikację programu dofinansowania,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego,
- danych na temat infrastruktury drogowej.

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty uzyskane od Urzędu Miasta Kudowa-Zdrój:

- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kudowa-Zdrój,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kudowa-Zdrój,
- Strategia Rozwoju Miasta Europejskiego Kudowa – Nachod 2014-2024,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kudowa – Zdrój na lata 2014 – 2014 z perspektywą na lata 2018 – 2021,
- Obowiązujące Miejskowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy Kudowa-Zdrój.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- generalny pomiar ruchu w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch),
- pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch w punktach pomiarowych w 2010 roku),
- dane o rynku gazu płynnego LPG w Polsce w 2014 roku,
- zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno projektowych.
- Opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji), Ministerstwo Infrastruktury, 2011,
- Prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015, GDDKiA, 2010 r.
- Informacje udostępnione przez przedsiębiorstwo Koleje Dolnośląskie S.A.

Na podstawie danych pozyskanych z Urzędu Miasta oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Kudowa-Zdrój.

Informacje zawarte w poniższych podrozdziałach są istotne także, ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie aktualizując inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub>.

### 7.3 Informacje od przedsiębiorstw energetycznych

Informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych mają kluczowe znaczenie dla prawidłowego przeprowadzenia inwentaryzacji emisji. Niezmiernie istotne są dane niezbędne do uzyskania z punktu widzenia bazy danych o emisji, która stanowi część planu gospodarki niskoemisyjnej. Pozyskiwanie informacji przeprowadzono w roku 2010 na potrzeby opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kudowa-Zdrój” oraz uzupełniono o dane aktualne pozyskane w roku 2015 na potrzeby opracowania PGN. Podmioty, od których uzyskano informacje należą:

- U&R CALOR Spółka z o.o.,
- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.,
- PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu,

- Polskie Sieci Elektroenergetyczne - Zachód S.A.,
- TAURON - Dystrybucja S.A.

Z punktu widzenia przedsiębiorstwa ciepłowniczego najbardziej istotne dane (także ze względów na monitoring prowadzonych działań) to:

- liczba odbiorców ciepła zlokalizowanych na terenie Gminy w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- ciepło dostarczone odbiorcom końcowym zlokalizowanym na terenie Gminy w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne),
- moc zamówiona przez odbiorców ciepła zlokalizowanych na terenie Gminy w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- długość sieci ciepłowniczej eksploatowana na terenie Gminy,
- liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez przedsiębiorstwo, znajdujących się na terenie Gminy,
- opis źródeł eksploatowanych przez przedsiębiorstwo zlokalizowane na terenie Gminy (w tym dane dotyczące emisji zanieczyszczeń),
- informacje szczegółowe na temat systemu ciepłowniczego Gminy Kudowa-Zdrój, plany rozwoju przedsiębiorstwa, a także planowane inwestycje, a w przypadku Kudowy likwidacyjne.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

- liczba odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- zużycie gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne).
- zestawienie długości sieci gazowniczych zlokalizowanych na terenie Gminy,
- zestawienie informacji na temat poszczególnych elementów systemu gazowniczego, w tym stacji redukcyjno pomiarowych,
- ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego (ocena możliwości realizacji nowych przyłączy),
- typ rozprowadzanego gazu,
- wyszczególnienie planowanych inwestycji.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne dane to:

- liczba odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie Gminy w poszczególnych grupach taryfowych (dane na koniec danego roku),
- zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy w poszczególnych grupach taryfowych (dane roczne),
- zestawienie informacji na temat poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego, w tym stacji GPZ i SN/Nn,
- informacje w zakresie obecnego bezpieczeństwa zasilania odbiorów energii elektrycznej oraz planowanych inwestycji,
- liczba przyłączonych do sieci dystrybucyjnej wytwórców energii w tym tzw. mikroinstalacji (o mocy zainstalowanej do 40 kW) z podziałem na instalacje OZE, kogeneracyjne i inne,
- liczba wydanych warunków technicznych na przyłączenie do sieci planowanych wytwórców energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych i kogeneracji.

## 7.4 Ankietyzacja obiektów

W Gminie Kudowa-Zdrój nie funkcjonuje obecnie system monitorowania budynków użyteczności publicznej pod względem zużycia i kosztów nośników energetycznych. Istotne jest nie tylko ze względu na realizację PGN, utworzenie przynajmniej prostego systemu gromadzenia bieżących zużyć i kosztów nośników energii, rozszerzonego o informacje dotyczące stanu technicznego, wykonanych i planowanych inwestycji modernizacyjnych, rozwojowych. Na potrzeby PGN zebrano na drodze ankietyzacji szczegółowe informacje dla budynków będących własnością lub w użytkowaniu Gminy oraz z większości budynków użyteczności publicznej niegminnych (powiatowych, wojewódzkich oraz państwowych). Należy podkreślić, iż w ramach ankietyzacji sektor użyteczności publicznej jak i usług komunalnych, został zdiagnozowany najdokładniej, dzięki czemu możliwa była ocena stanu istniejącego oraz nakreślenie celów inwestycyjnych na kolejne lata. Spośród pozyskanych danych najważniejsze to:

- przeznaczenie obiektu,
- liczba użytkowników (w tym pracowników),
- powierzchnia i kubatura użytkowa,
- ocena techniczna poszczególnych elementów i systemów budynku, w tym: ogrzewczego, przygotowania ciepłej wody, wentylacji, itp.
- stopień termoizolacji przegród zewnętrznych,
- sposób wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa),
- moc zamówiona i zainstalowana / zużycia oraz koszty paliw i energii,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.
- planowane przedsięwzięcia modernizacyjne.

Dobrowolnej ankietyzacji w ramach opracowywania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” poddane zostały wszystkie podmioty zarządzające nieruchomościami działające na terenie Gminy Kudowa-Zdrój, dla których zorganizowano również spotkanie informacyjne. Dane istotne z punktu widzenia PGN dotyczą poszczególnych budynków. Należą do nich:

- rok budowy,
- liczba mieszkań, liczba lokali usługowych,
- powierzchnia użytkowa lokali mieszkalnych i lokali usługowych,
- sposób wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa),
- zużycie i koszty paliw i energii,
- stan techniczny (z naciskiem na informacje ważne z punktu widzenia gospodarki cieplnej obiektu oraz zużycia energii elektrycznej),
- planowane przedsięwzięcia modernizacyjne.

W zakresie budynków mieszkalnych indywidualnych, przeprowadzono ankietyzację uzupełniającą połączoną z powszechną kampanią informacyjną dotyczącą realizacji Planu przez Gminę Kudowa-Zdrój. Informacje dotyczące zabudowy indywidualnej wykorzystane do opracowania Planu, to głównie:

- rok budowy budynku,
- liczba mieszkań, liczba użytkowników,
- powierzchnia użytkowa budynku,
- sposób wytwarzania ciepła (ogrzewanie),

- zużycie i koszty paliw i energii,
- stan techniczny (z naciskiem na informacje ważne z punktu widzenia gospodarki cieplnej obiektu),
- planowane przedsięwzięcia modernizacyjne.

Ankietyzacji dobrowolnej w ramach opracowywania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” poddane zostały również budynki i obiekty związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, w tym sektora handlu, usług drobnej produkcji. Do pozyskiwanych danych należały informacje o:

- branży, w której działa dany podmiot,
- powierzchni użytkowej budynków w podziale na część związaną z produkcją oraz usługową (biurową),
- sposobie wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa),
- mocy zamówionej, taryfach dla sieciowych nośników/ zużyciu paliw i energii, oraz przeznaczeniu (cele grzewcze, c.w.u., technologiczne),
- stanie technicznym budynków (z naciskiem na informacje ważne z punktu widzenia gospodarki cieplnej obiektu oraz zużycia energii elektrycznej),
- wykorzystaniu energii odpadowej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii,
- planowanych przedsięwzięcia modernizacyjne i rozwojowych.

Wyniki wielosektorowej ankietyzacji obiektów wskazują na umiarkowany stopień zainteresowania podmiotów zagadnieniami dotyczącymi oszczędnego gospodarowania energią.

## 7.5 Pozostałe źródła danych

Pozostałe źródła danych to:

- Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego,
- Główny Urząd Statystyczny.

## 8. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub>

### 8.1 Podstawowe założenia

Do przygotowania inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (bazowej oraz prognozowanej do roku 2020) wykorzystano jako podstawę wytyczne Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określone m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").

Dla potrzeb określenia celu redukcji i zaplanowania działań konieczne jest opracowanie inwentaryzacji dla jak najdokładniejszych danych. Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzono szczegółową inwentaryzację dla roku 2014 oraz przyjęto ją jako bazową.

Inwentaryzacją objęto wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie Gminy Kudowa-Zdrój. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych (na potrzeby grzewcze, bytowe, technologiczne, transportowe i przemysłowe), energii elektrycznej, ciepła sieciowego, a także energii ze źródeł odnawialnych.

Zgodnie z zasadami należy określić zasięg terytorialny inwentaryzacji czyli określić, które źródła emisji włączyć do inwentaryzacji, a które z niej wyłączyć.

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy Kudowa-Zdrój. Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
- w obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji poszczególnych grup konsumentów energii i paliw z obszaru Gminy,
- bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych oraz innych podmiotów funkcjonujących na terenie Gminy, uzyskanymi w ramach opracowywania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”,
- **Przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.**

Inwentaryzacja emisji składa się z dwóch podstawowych elementów:

- inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>,
- inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń ze źródeł zlokalizowanych na terenie Gminy, w tym inwentaryzacja tzw. niskiej emisji oraz emisji liniowej (pochodzącej z transportu).

Dokument niniejszy opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010. W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym wyznaczono zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców na obszarze Gminy Kudowa-Zdrój. Wyróżniono tu następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej (obiekty gminne),
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa (w tym użyteczności publicznej - obiekty nie gminne, m.in. usług zdrowotnych, bezpieczeństwa publicznego, skarbu państwa, itp.),
- sektor mieszkalnictwa,

- oświetlenie uliczne,
- sektor transportowy.

Na terenie Gminy Kudowa-Zdrój nie funkcjonują duże przedsiębiorstwa przemysłowe. Ze względu na uzdrowiskowy charakter Gminy, nie przewiduje się również aby tego typu obiekty mogły pojawić się w przyszłości.

Jako nośniki zużywane na terenie Gminy wyróżnia się:

- gaz ziemny,
- energię elektryczną,
- ciepło sieciowe,
- paliwa węglowe,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzynę,
- energię ze źródeł odnawialnych.

## 8.2 Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub>

Dla określenia wielkości emisji przyjęto standardowe wskaźniki emisji. Wskaźniki te nie oddają pełnej wielkości emisji wynikającej z cyklu życia produktów i usług (metodologia LCA), charakteryzują się jednak większą dokładnością wyznaczenia emisji:

- dla paliw kopalnych (węgiel kamienny, brunatny i koks, olej opałowy, gaz ziemny, gaz ciekły LPG, benzyna, olej napędowy) - przyjęto wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>, zweryfikowane dla roku 2015,
- dla energii elektrycznej - przyjęto wskaźnik reprezentatywny dla sektora krajowej energetyki zawodowej opartej o spalanie węgla kamiennego i brunatnego z niewielkim udziałem biomasy,
- dla ciepła sieciowego - przyjęto wskaźnik jednostkowej emisji wyznaczony w oparciu o wskaźnik emisji dla gazu ziemnego z uwzględnieniem strat przesyłowych (10,8%) oraz sprawności sezonowej wytwarzania ciepła charakterystycznej dla kotłów zainstalowanych w lokalnej kotłowni (89,8%).

Założono, że w kolejnych latach inwentaryzacji wskaźnik pozostanie niezmienny.

Wartość wskaźników emisji CO<sub>2</sub> oraz ich źródła przedstawiono w kolejnej tabeli.

**Tabela 8.1 Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji**

Nośnik	Wartość wskaźnika (Mg CO <sub>2</sub> /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	0,8315	Wyznaczony w oparciu wskaźniki emisji opublikowane w Komunikacie Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE) opublikowanego 22 grudnia 2014r. dotyczącego emisji CO <sub>2</sub> , przypadającej na 1 MWh energii elektrycznej
Gaz ziemny zaazotowany	0,201	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015
Olej opałowy	0,276	
Benzyna silnikowa	0,247	
Olej napędowy	0,264	
Ciekły gaz ziemny	0,225	
Węgiel	0,341	
Ciepło sieciowe	0,252	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015 - dla gazu z uwzględnieniem sprawności wytwarzania i przesyłu ciepła sieciowego

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

$E_{CO_2}$  – oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub>, Mg;

C – oznacza zużycie nośnika energii (paliwa, energii elektrycznej), MWh;

EF – oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub>, MgCO<sub>2</sub>/MWh.

### 8.3 Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

W poniższym rozdziale przedstawiono charakterystykę zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii:

- Obiekty użyteczności publicznej – z uwagi na przejrzystość bilansowania poszczególnych sektorów do sektora użyteczności publicznej zaliczono obiekty użyteczności publicznej administrowane przez Gminę. Pozostałe obiekty użyteczności publicznej (powiatowe, państwowe) także zostały zbilansowane, jednak zawarte w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa,
- Obiekty mieszkalne – budynki mieszkalne jedno i wielorodzinne,
- Handel, usługi, przedsiębiorstwa – budynki w których prowadzona jest działalność gospodarcza handlowa, usługowa lub produkcyjna, zlokalizowane na terenie Gminy,
- Oświetlenie – źródła oświetlenia miejskiego placów i ulic,
- Transport – pojazdy poruszające się w obszarze Gminy Kudowa-Zdrój, w uwzględnieniu transportu publicznego autobusowego i kolejowego, transportu prywatnego osobowego oraz przewozu towarów,
- Przemysł – nie występuje,
- Emisja ze składowiska odpadów - nie występuje.



## 8.4 Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> - rok 2014

### Inwentaryzacja obejmuje cały obszar Gminy Kudowa-Zdrój.

Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz arkuszy kalkulacyjnych wykonawców opracowania. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO<sub>2</sub> bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, które wg wytycznych Porozumienia nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa.

Wg metodologii proponowanej przez Porozumienie Burmistrzów dopuszczalne jest posługiwanie się wskaźnikami standardowymi opracowanymi zgodnie z wytycznymi IPCC lub przy wykorzystaniu wskaźników emisji LCA (Life Cycle Assessment). Przy tego typu podejściu bierze się pod uwagę całkowity okres żywotności uwzględniając nie tylko emisję ze spalania lecz także emisje powstające poprzez procesy związane z żywotnością produktu, takie jak transport czy procesy przeróbki. Do dalszej analizy wybrano metodę wskaźników standardowych zgodnych z wytycznymi IPCC.

W celu prawidłowego oszacowania poziomu emisji CO<sub>2</sub> oraz określenia dalszych działań Gminy w zakresie przedsięwzięć energooszczędnych należy wykazać w jakim punkcie Gmina obecnie się znajduje. Obliczenia takie przeprowadzono w sposób szczegółowy dla roku 2014, który jest jednocześnie rokiem bazowym dla dalszych analiz. Dotychczasowe przedsięwzięcia wspierające energooszczędność powinny odnosić skutek zarówno na poziomie zmniejszenia zużycia energii jak i redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Należy jednak pamiętać o obserwowanym dużym wzroście zużycia energii w sektorach takich jak: mieszkalnictwo oraz transport.

#### 8.4.1 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze Gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania.

Budynki użyteczności będące własnością Gminy i administrowane przez Gminę poddano analizie w oparciu o informacje uzyskane w ramach ankietyzacji administratorów poszczególnych placówek przeprowadzonej na potrzeby opracowania niniejszego Planu. Oprócz zużycia energii i paliw na potrzeby funkcjonowania budynków użyteczności publicznej, uwzględniono również zużycia energii do celów komunalnych, jak: urzędnia i napędy oczyszczalni ścieków, przepompowni, iluminacje, sygnalizację świetlną, itp.

Grupa obiektów gminnych użyteczności publicznej jest najdokładniej zdiagnozowanym sektorem odbiorców energii, zarówno pod względem budowlanym jak i w zakresie zużycia nośników energii.

W poniższej tabeli zastawiono budynki miejskie w zakresie zużycia paliw i ciepła sieciowego.

**Tabela 8.2 Zestawienie miejskich budynków użyteczności publicznej, dla których uzyskano użyteczne dane**

Nazwa podmiotu	Ulica	Powierzchnia użytkowa	Sposób ogrzewania	Gaz	Olej opałowy	Drewno
		m <sup>2</sup>		m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Mg
Urząd Miasta w Kudowie -Zdroju	Zdrojowa 24	1 078	gaz	22 242		
Publiczna Szkoła Podstawowa nr 3	T. Kościuszki 58	1 042	gaz	17 074		
Zespół Szkół Publicznych im. J. P. II	Szkolna 8	3 379	gaz	22 306		
ZSP im. J.P. II SP2	Buczka 9	1 103	gaz	19 439		

Basen Wodny Świat	S. Moniuszki 2a	1 380	gaz	126 270		
Ośrodek Pomocy Społecznej i Straż Miejska	Zdrojowa 27	857	gaz	3 729		
Zespół Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych bud. Zdrojowa	Zdrojowa 22a	3 175	gaz	17 897		
Zespół Przedszkolno Żłobkowy	1 Maja 16	650	gaz	17 118		
Miejska Biblioteka Publiczna	Zdrojowa 16a	317	gaz	3 000		
DPT Cyganeria	1 Maja 29	245	gaz	3 293		
Centrum Sportowo-Oświatowe, Hala Sportowa	Główna 43 i 43a	1 010	gaz	19 486		
KZWIK Oczyszczalnia ścieków	Nad Potokiem 58	754	olej		18,0	
KZWIK Budynek biurowy i warsztaty	Fredry 8	1 095	gaz	37 421		
Remiza Strażacka	B. Chrobrego 53a	161	gaz	2 876		
Remiza Strażacka	Brzozowie 39a	60	brak			
Muzeum Kultury Ludowej Pogórza Sudeckiego	Pstrążna 14	430	energia elektr., drewno			7,7
RAZEM		16 736	-	312 151	18,0	7,7

źródło: UM Kudowa-Zdrój oraz ankietyzacja

W poniższej tabeli zastawiono budowlane obiekty miejskie wg punktów poboru energii elektrycznej.

**Tabela 8.3 Zestawienie miejskich obiektów w zakresie zużycia energii elektrycznej, grupy taryfowej oraz mocy umownej**

Lp.	Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej	Adres punktu poboru energii elektrycznej	Grupa taryfowa	Zużycie energii	Moc umowna
				kWh	kW
1	Urząd Miasta - Parter	Zdrojowa 24	C11	47 590	14
2	Urząd Miasta - Piwnica	Zdrojowa 24	C11	3 641	14
3	Świetlica Gminna - Czerмна	Kościuszki 31	C11	100	20
4	Świetlica Gminna - Brzozowie	Brzozowie 17	C11	5 347	14
5	Świetlica Gminna - Harcówka	Poznańska 2	C11	1 929	14
6	Sala Zebrań - Klub Seniora	Zdrojowa 27	C11	988	20
7	Siedziba Straży Miejskiej i HDK	Zdrojowa 27	C11	7 040	20
8	Remiza OSP - Czerмна	Chrobrego 53a	C11	1 388	14
9	Remiza OSP - Górna Kudowa	1 Maja 49	C11	799	4
10	Remiza OSP - Syrena Alarmowa	1 Maja 49	R	180	1
11	Remiza OSP - Słone	Słone 70	C11	75	4
12	Kontener - Pawilon Szatni Stadion "Włókniarz"	Nad Potokiem 24	C11	777	16
13	Centrum Informacji Turystycznej	Zdrojowa 44	C11	8 855	16
14	Remiza OSP - Brzozowie	Brzozowie DZ. 249	C11	100	10
15	Ogrodnictwo	Mickiewicza 3	C12a	5 482	20
16	Świetlica Centrum Integracji Społecznej	Marchlewskiego 4	C12a	1 338	14
17	Lokal użytkowy - ul. Główna 43	Główna 43	C11	1 724	40
18	Lokal użytkowy - ul. Główna 43	Główna 43	C11	1 463	40
19	Zespół Przedszkolno-Żłobkowy im. Kubusia Puchatka	1 Maja 16	C11	13 000	25
20	Muzeum Kultury Ludowej Pogórza Sudeckiego	Pstrążna 14	C11	10 755	20
21	Miejska Biblioteka Publiczna	Zdrojowa 16A	C11	17 791	16
22	Miejska Biblioteka Publiczna / DPT "Cyganeria"	1 Maja 29	C11	163	16
23	Miejska Biblioteka Publiczna / DPT "Cyganeria"	1 Maja 29	C11	1 384	20
24	Ośrodek Pomocy Społecznej	Zdrojowa 27	C11	9 099	16

Lp.	Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej	Adres punktu poboru energii elektrycznej	Grupa taryfowa	Zużycie energii	Moc umowna
				kWh	kW
25	Noclegownia "GACEK"	Kościelna 1a	C11	1 443	20
26	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 3	T. Kościuszki 58	C11	4 672	16
27	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 3	T. Kościuszki 58	C11	6 069	14
28	Zespół Szkół Publicznych im. Jana Pawła II	Szkolna 8	C12A	34 006	40
29	Zespół Szkół Publicznych im. Jana Pawła II	M. Buczka 9	C11	21 228	20
30	Zespół Szkół Publicznych im. Jana Pawła II	Zdrojowa 22A	C11	16 500	16,1
31	Basen "Wodny Świat" Sp. z o.o.	S. Moniuszki 2A	C22A	87 142	155
<b>RAZEM</b>				<b>312 068</b>	<b>689</b>

źródło: UM Kudowa-Zdrój

W poniższej tabeli zastawiono pozostałe niebudowlane obiekty miejskie wg punktów poboru energii elektrycznej.

**Tabela 8.4 Zestawienie dla pozostałych punktów poboru energii elektrycznej**

Lp.	Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej	Adres punktu poboru energii elektrycznej	Grupa taryfowa	Zużycie energii	Moc umowna
				kWh	kW
1	KZWIK Sp. z o.o. oczyszczalnia ścieków	Nad Potokiem 58	B23	797 753	159
2	KZWIK Sp. z o.o. studnia głębinowa nr 10	Jeleniów	C12A	36 947	37
3	KZWIK Sp. z o.o. zbiornik wody pitnej	Dańców 35	B11	342	21
4	KZWIK Sp. z o.o. ujęcie wody pitnej IMKA	Darnków	C11	56 573	10
5	KZWIK Sp. z o.o. Kudowa przepompownia	al. Jana Pawła II 15	C11	440	6
6	KZWIK Sp. z o.o. przepompownia ścieków	Kościuszki	C11	9 706	26
7	KZWIK Sp. z o.o.	Nad Potokiem 60A	C11	417	5
8	KZWIK Sp. z o.o.	Nad Potokiem 13a	C11	100	16
9	KZWIK Sp. z o.o.	1 Maja 78	C11	3 888	20
10	KZWIK Sp. z o.o. pompownia wody pitnej	Słone dz. 579	C11	2 003	16
11	KZWIK Sp. z o.o. pompownia wody pitnej	Brzozowie dz. 342/1	C11	4 477	14
12	KZWIK Sp. z o.o. Kudowa ZUW Filtry	Dańców 35	C21	123 841	68
13	KZWIK Sp. z o.o.	Słone 137	C11	100	10
14	KZWIK Sp. z o.o.	Słone 131	C11	1 581	16
15	KZWIK Sp. z o.o.	Słone 2	C11	199	10
16	KZWIK Sp. z o.o.	Słone 110	C11	1 676	16
17	KZWIK Sp. z o.o.	Słone 100	C11	696	10
18	KZWIK Sp. z o.o.	Słone 80	C11	388	10
19	KZWIK Sp. z o.o.	Słone 88	C11	4 349	20
20	KZWIK Sp. z o.o.	Słone 68	C11	940	13
21	KZWIK Sp. z o.o.	Słone 30	C11	851	13
22	KZWIK Sp. z o.o.	Słone 42	C11	721	10
23	KZWIK Sp. z o.o.	Słone 48	C11	1 412	13
24	KZWIK Sp. z o.o.	Słone 8	C11	1 378	13
25	KZWIK Sp. z o.o.	Słone	C11	489	16
26	KZWIK Sp. z o.o. pompownia ścieków	Słone	C11	1 146	16
27	KZWIK Kudowa Przepompownia	Zdrojowa	C11	46 381	40
28	KZWIK Sp. z o.o. Baza zaplecza Technicznego	Fredry 8	C21	45 369	40
29	KZWIK Sp. z o.o. dom pogrzebowy	Kościelna	C12A	13 565	16
<b>RAZEM</b>				<b>1 157 728</b>	<b>680</b>

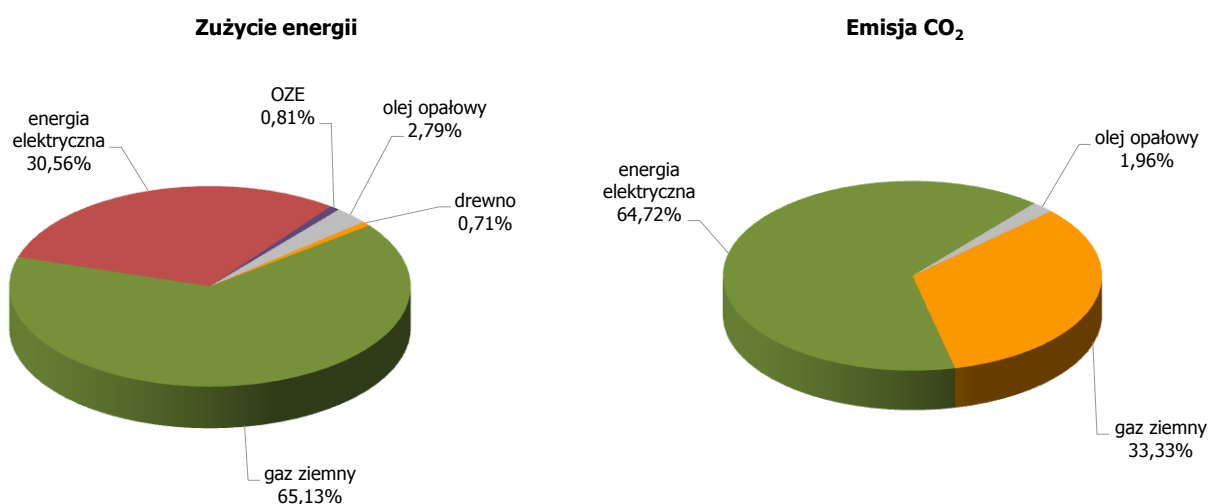
źródło: UM Kudowa-Zdrój

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w roku 2014 oraz emisję CO<sub>2</sub> związaną ze zużyciem nośników energii.

**Tabela 8.5 Roczne zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w roku 2014**

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii		Emisja CO <sub>2</sub>	
		Jednostka	Wielkość zużycia	Jednostka	Wielkość emisji
1	Drewno i odpady drzewne	MWh/rok	34,4	MgCO <sub>2</sub> /rok	0
2	Olej opałowy	MWh/rok	134,0	MgCO <sub>2</sub> /rok	36,9
3	Gaz ziemny	MWh/rok	3 131,9	MgCO <sub>2</sub> /rok	629,4
4	Energia elektryczna	MWh/rok	1 469,8	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 222,1
5	OZE	MWh/rok	38,7	MgCO <sub>2</sub> /rok	0
<b>6</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>4 808,8</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>1 888,4</b>

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej oraz procentowy udział poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



**Rysunek 8.1 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w roku 2014 oraz emisji CO<sub>2</sub> związanej z ich wykorzystaniem**

Obecnie obiekty użyteczności publicznej oraz usług komunalnych zużywają:

- ok. 2,9% całkowitej energii zużywanej w Gminie,
- ok. 6,1% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie Gminy,
- ok. 5,2% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie Gminy.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w miejskich obiektach użyteczności jest gaz ziemny (ok. 65,13% udziału potrzeb energetycznych) wykorzystywany przede wszystkim do celów grzewczych. Pozostałymi nośnikami energii są: energia elektryczna, która pokrywa ok. 30,56% potrzeb energetycznych w tym sektorze. Na pozostałe udziały w bilansie energii obiektów użyteczności, składają się nośniki nie sieciowe tj. głównie olej opałowy (ok. 2,79% udziału potrzeb energetycznych) oraz w niewielkim stopniu drewno (ok. 0,71%) i inne źródła energii odnawialnej (ok. 81%).

## 8.4.2 Sektor mieszkalnictwa

Sektor mieszkaniowy w roku bazowym był największym odbiorcą energii na terenie Gminy, a ponadto charakteryzuje się dużą dynamiką zmian zarówno po stronie zapotrzebowania na energię. Wynika to, z jednej strony z przyrostu powierzchni użytkowej, jak i z działań efektywnościowych z drugiej. Obserwuje się również częściową wymianę źródeł na bardziej efektywne tj. o wyższej sprawności. Inwestycje tego typu nie zawsze jednak wiążą się ze zmianą nośnika energii wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny typu: gaz, olej opałowy, czy energia elektryczna. Dzieje się tak, głównie ze względu na coraz wyższe koszty użytkowania tych nośników energii i nadal stosunkowo niskie ceny paliw stałych. W ostatnich latach obserwuje się ogólnokrajowe zwiększenie emisji CO<sub>2</sub> związanej z wykorzystaniem energii właśnie w tej grupie odbiorców. Dlatego też, wprowadzenie przez Gminę działań promujących niskoemisyjne źródła ciepła, ale również zachowań mieszkańców mogą mieć kluczowe znaczenie dla realizacji celów indykatorynych PGN.

Największym zasobem mieszkaniowym w Gminie (przeszło 48 tys. m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej) administruje Spółdzielnia Mieszkaniowa w Kudowie-Zdroju. Wszystkie spośród tych budynków ogrzewane są przy wykorzystaniu gazu ziemnego, głównie z lokalnych kotłowni oraz w niewielkim udziale za pomocą etażowych układów gazowych (lokalowych). Drugim, pod względem zasobu, największym zarządcą jest Zakład Administracji Mieszkaniami Gminnymi Gminy Miejskiej Kłodzko Spółka z o. o. w Kłodzku - około 39 tys. m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej. Stosunkowo niewielki zasób posiada również Gmina, gdzie wg aktualnego zestawienia łączna powierzchnia lokali w tych budynkach wynosi ok. 5,8 tys. m<sup>2</sup>. Ponadto na terenie miasta funkcjonuje jeszcze wiele wspólnot mieszkaniowych zarządzanych samodzielnie jak i przez wyspecjalizowane firmy zewnętrzne. Niemniej jednak należy podkreślić że blisko 65% powierzchni użytkowej znajduje się w zasobie wymienionych trzech największych administratorów.

Na potrzeby przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej przeprowadzono ankietyzację wśród administratorów budynków mieszkalnych. Zestawienie obiektów, dla których otrzymano wiarygodne dane przedstawia kolejna tabela.

**Tabela 8.6 Zestawienie budynków mieszkalnych dla których uzyskano wiarygodne informacje**

Lp.	Zarządca	Lokalizacja budynku (adres)	Wiek budynku	Liczba lokali cały budynek		Powierzchnia użytkowa, m <sup>2</sup>		Sposób ogrzewania
			rok budowy	mieszkalnych	usługowych	mieszkalń	usług	
1	IP	Buczka 4	1902	15	0	548,29	0	kotłownia gazowa
2	IP	Zdrojowa 33A	1950	11	0	702,38	0	90% etaż. gazowe, 10% etażowe węglowe
3	IP	Główna 40	1950	7	0	380,8	0	90% etaż. gazowe, 10% etażowe węglowe
4	IP	Fabryczna 3	1920	7	0	420	0	piec węglowy/ind.gaz.
5	IP	Gagarina 3	1960	18	0	103,09	0	etażowe gazowe
6	IP	Fabryczna 13	1960	15	0	1 039,32	0	etażowe gazowe
7	SM.K	Buczka 11	1968	21		824,3		kotłownia lokalna gazowa
8	SM.K	Buczka 13	1969	21		816,7		kotłownia lokalna gazowa
9	SM.K	Buczka 19	1967	21		825,6		kotłownia lokalna gazowa
10	SM.K	Buczka 20	1972	75		3 056,8		kotłownia lokalna gazowa
11	SM.K	Buczka 22	1972	45		1 880,8		kotłownia lokalna gazowa
12	SM.K	Buczka 29	1984	15		865,3		kotłownia lokalna gazowa
13	SM.K	Buczka 31	1985	15		865,3		kotłownia lokalna gazowa
14	SM.K	Buczka 33	1984	15		865,3		kotłownia lokalna gazowa
15	SM.K	Buczka 35	1985	15		865,3		kotłownia lokalna gazowa
16	SM.K	Buczka 37	1984	15		865,3		kotłownia lokalna gazowa

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kudowa-Zdrój

17	SM.K	Buczka 39	1992	37		2138		kotłownia lokalna gazowa
18	SM.K	Buczka 41	1994	40		2 364,06		kotłownia lokalna gazowa
19	SM.K	Buczka 43	1997	44		2 619,1		kotłownia lokalna gazowa
20	SM.K	Buczka 45	1995	20		1 222,8		kotłownia lokalna gazowa
21	SM.K	Buczka 47	1999	37	1	2 230,9	40,8	kotłownia lokalna gazowa
22	SM.K	Zdrojowa 12	1977	68	2	2 998,4	18,39	kotłownia lokalna gazowa
23	SM.K	Zdrojowa 14	1977	60		2 548,9		kotłownia lokalna gazowa
24	SM.K	Zdrojowa 16 H (B-1) 1-5	1988	39	9	2 267,95	166,3	kotłownia lokalna gazowa
25	SM.K	Zdrojowa 16 X (B-2) 6-8	1988	18	4	1 153,8	168,6	kotłownia lokalna gazowa
26	SM.K	Zdrojowa 16 A (B-3) 9-14	1988	57	11	3 324,4	261,79	kotłownia lokalna gazowa
27	SM.K	Zdrojowa 16 B,F (B-5) 15-16	1989	27		1 766,2		kotłownia lokalna gazowa
28	SM.K	Zdrojowa 16 C (B-8) 17-19	1988	24		1 486,5		kotłownia lokalna gazowa
29	SM.K	Zdrojowa 16 E (B-4) 21-22	1990	27		1 576,1		kotłownia lokalna gazowa
30	SM.K	Norwida 5	1991	29		1736		kotłownia lokalna gazowa
31	SM.K	Norwida 7	1992	44		2 456,68		kotłownia lokalna gazowa
32	SM.K	Mickiewicza 1	1996	16		1 023,4		gazowe etażowe
33	SM.K	Główna 34	1908	4	4	315,48	268,4	gazowe etażowe
34	SM.K	Tkacka 22	1980	72		3 055,2		kotłownia lokalna gazowa
35	ZAMG	Główna 53	1928	7		360,48		gazowe etażowe/ piece węglowe
36	ZAMG	Łąkowa 22	1940	27		958,49		gazowe etażowe
37	ZAMG	1 Maja 29	1928	7		648,53		gazowe etażowe/ piece węglowe
38	ZAMG	Buczka 24	1973	45		1 882,65		kotłownia lokalna gazowa
39	ZAMG	Główna 49	1928	7		368,29		gazowe etażowe/ piece węglowe
40	ZAMG	Główna 51	1928	6		435,82		gazowe etażowe/ piece węglowe
41	ZAMG	Obr. Pokoju 1	1940	10		601,54		gazowe etażowe/ piece węglowe
42	ZAMG	Gagarina 1	1940	11		630,12		gazowe etażowe/ etażowe i piece węglowe
43	ZAMG	Fabryczna 8	1918	15		640,35		gazowe etażowe/ etażowe węglowe
44	ZAMG	Zdrojowa 41	1900	7	7	386,44	1467,79	gazowe etażowe
45	ZAMG	1 Maja 23	1890	6		273,6		kotłownia lokalna gazowa
46	ZAMG	Zdrojowa 17	1920	6		349,76		gazowe etażowe/ etażowe węglowe
47	ZAMG	Buczka 1	1887	27		1 089,78		kotłownia lokalna gazowa
48	WM	Tkacka 18	1965	8		328,43		
49	WM	ul. Pstrężna 15	1904	5		329,07		4 kotły opał stały, 1 olej
50	WM	Słowackiego 6a	1988	6	8	500	524	kotłownia lokalna gazowa

IP - Investpartner Iwona Gałuszka

SM.K - Spółdzielnia Mieszkaniowa w Kudowie-Zdroju

ZAMG - Zakład Administracji Mieszkaniami Gminnymi Gminy Miejskiej Kłodzko Spółka z o. o. oddział Kudowa-Zdrój

WM - Wspólnoty Mieszkaniowe - ankietyzacja indywidualna

źródło: ankietyzacja

**Tabela 8.7 Zestawienie budynków mieszkalnych gminnych**

Lp.	Lokalizacja budynku (adres)	Rodzaj własności	Wiek budynku	Liczba lokali cały budynek		Powierzchnia użytkowa, m <sup>2</sup>		Sposób ogrzewania
			rok budowy	mieszkalnych	usługowych	część mieszkalna	część usługowa	
1	1 Maja 25	Gmina	1910	8		332,5		piece węglowe
2	1 Maja 45	WM	1910	3		149,6		piece węglowe
3	1 Maja 51	Gmina	1860	5		95		piece węglowe
4	Brzozowie 17	Gmina		2	1	290,17	149,39	piece węglowe
5	Chrobrego 57	Gmina	1901	5		103,41		piece węglowe
6	Fabryczna 1	Gmina		1		52,45		piece węglowe
7	Główna 3	WM	1909	4		120,72		piece węglowe
8	Główna 15	Gmina	1910	4		145,22		piece węglowe
9	Główna 17	Gmina	1907	12		409,51		kotłownia gazowa
10	Główna 38	WM	1901	5		284,2		indywidualne gazowe
11	Kościelna 1	Gmina	1969	16		266,54		piece węglowe
12	Kościelna 21	Gmina	1905	5		299,49		piece węglowe
13	Kościuszki 34	Gmina	1898	3		148,42		piece węglowe
14	Lubelska 8	Gmina	1900	10		285,67		piece węglowe
15	Mickiewicza 3	Gmina		1		65,08		kotłownia gazowa
16	Pstrężna 27	Gmina		6		510,71		piece węglowe
17	Słone 33	WM	1902	16		566,15		piece węglowe
18	Słone 131	Gmina	1900	6		336,41		piece węglowe
19	Zdrojowa 5	Gmina	1905	2	1	154,1	90,14	piec węglowy/ ind.gaz.
20	Zdrojowa 39	Gmina	1905	17		604,71		ciepło sieciowe
21	Zdrojowa 39a	Gmina	1905	18		574,04		ciepło sieciowe

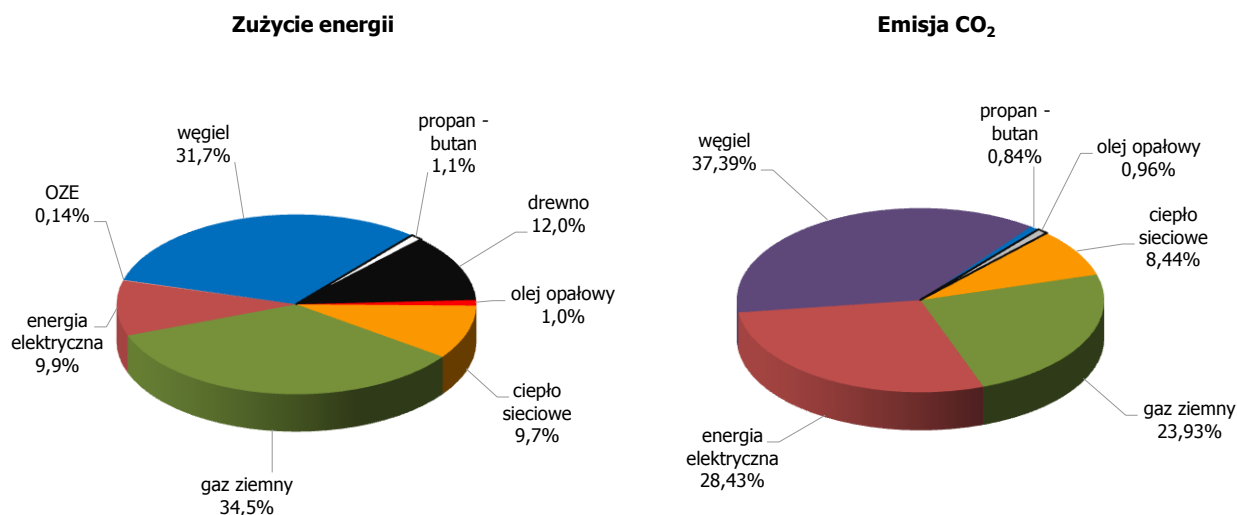
źródło: UM Kudowa-Zdrój

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2014 oraz emisję CO<sub>2</sub> związaną ze zużyciem nośników energii.

**Tabela 8.8 Roczne zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkaniowym w roku 2014**

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii		Emisja CO <sub>2</sub>	
		Jednostka	Wielkość zużycia	Jednostka	Wielkość emisji
1	Propan - butan	MWh/rok	797,1	MgCO <sub>2</sub> /rok	179,2
2	Drewno i odpady drzewne	MWh/rok	8 833,0	MgCO <sub>2</sub> /rok	0
3	Olej opałowy	MWh/rok	737,3	MgCO <sub>2</sub> /rok	203,3
4	Ciepło sieciowe	MWh/rok	7 103,2	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 793,3
5	Gaz ziemny	MWh/rok	25 297,6	MgCO <sub>2</sub> /rok	5 083,6
6	Energia elektryczna	MWh/rok	7 262,0	MgCO <sub>2</sub> /rok	6 038,4
7	OZE	MWh/rok	104,5	MgCO <sub>2</sub> /rok	0
8	Węgiel kamienny	MWh/rok	23 290,8	MgCO <sub>2</sub> /rok	7 942,8
<b>9</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>73 425,4</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>21 240,5</b>

Na kolejnym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach mieszkaniowych oraz procentowy udział poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



**Rysunek 8.2** Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa w roku 2014 oraz emisji CO<sub>2</sub> związanej z ich wykorzystaniem

Obecnie sektor mieszkalnictwa zużywa:

- ok. 44,1% całkowitej energii zużywanej w Gminie,
- ok. 30,3% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie Gminy,
- ok. 42,1% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie Gminy,
- ok. 100% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie Gminy.

Głównymi sieciowymi nośnikami energii wykorzystywanymi w obiektach mieszkalnych w roku bazowym były gaz ziemny i ciepło sieciowe wykorzystywane w celach: ogrzewania budynków i przygotowywania ciepłej wody użytkowej, a także w przypadku gazu w celach bytowych. Ciepło sieciowe pokrywało ok. 9,7% potrzeb energetycznych w tej grupie odbiorców, a gaz sieciowy ok. 34,5%. Energia elektryczna stanowi ok. 9,9% rynku energii w tym sektorze. Ponadto najczęściej wykorzystywanymi paliwami są paliwa stałe, czyli głównie węgiel (ok. 31,7%) i drewno, odpady drzewne (ok. 12,0%). Udział pozostałych paliw nieznacznie przekracza 2%. Odnawialne źródła energii choć w budownictwie mieszkaniowym coraz częściej stosowane, nadal nie stanowią istotnego udziału rynku energii.

### 8.4.3 Handel, usługi, przedsiębiorstwa

Obiekty z grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowią drugą największą grupę użytkowników energii. Ze względu na określoną metodologię opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej, do grupy obiektów użyteczności publicznej zaliczono nie tylko podmioty związane z działalnością gospodarczą, ale również pozostałe obiekty nie miejskie, a pełniące funkcje publiczne (powiatowe, wojewódzkie, państwowe).

Grupa obiektów handlu, usług, przedsiębiorstw jest grupą bardzo dynamicznie rozwijającą się oraz charakteryzującą się największym wzrostem konsumpcji energii. Blisko połowa powierzchni użytkowej budynków z tej grupy użytkowników energii, to obiekty związane z usługami zdrowotnymi, w tym obiekty Grupy PGU - Uzdrawiska Kłodzkie S.A., Sanatoriów Dolnośląskich Sp. z o.o., a także szpitale. Kolejną największą grupą z tego sektora, to hotele i inne obiekty obsługi turystów i kuracjuszy. Na terenie miasta nie funkcjonują obecnie obiekty mające silny, negatywny wpływ na jakość powietrza. Ze względu na uzdrowski charakter Gminy, tego typu obiekty nie będą również powstawać w przyszłości.



Do największych przedsiębiorstw produkcyjnych należą obecnie firmy: Wemeco Poland Sp. z o.o. oraz TWENTEBELT Poland Sp. z o.o.

W kolejnej tabeli zestawiono obiekty, z których uzyskano informacje na drodze ankietyzacji przeprowadzonej na potrzeby opracowania PGN oraz w ubiegłych latach na potrzeby opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Jako dane, uzupełniające do ankietyzacji, wykorzystano informacje z bazy emisji Urzędu Marszałkowskiego dla roku 2014, gdzie zastawiono poszczególne obiekty, które zobowiązane były do odprowadzania opłat za korzystanie ze środowiska (ryczałt wg zużycia paliw).

**Tabela 8.9 Zestawienie obiektów z sektora handlu, usług, mniejszych przedsiębiorstw**

Nazwa podmiotu	Ulica	Powierzchnia użytkowa	Sposób ogrzewania
		m <sup>2</sup>	
Hotel Kudowa****	M. Buczka 16	3 631	gaz ziemny
Bank Spółdzielczy O/Kudowa	Zdrojowa 50	71	energia elektr.
Wojskowy Szpital Uzdrawiskowo-Rehabilitacyjny SP ZOZ	Zdrojowa 34	7 634	gaz ziemny
Restauracja "Cafe Domek"	Zdrojowa 36a	200	gaz ziemny
Willa Venus	Warszawska 5	680	gaz ziemny
Stacja Paliw Statoio	Stone 131A	323	energia elektr.
Ośrodek Wypoczynkowy Buenos Aires	Chopina 5	1 080	gaz ziemny
Ośrodek Wczasowy Willa "Alfa"	Stoneczna 12a	1 100	gaz ziemny
Parafia p.w. Miłosierdzia Bożego - kościół	Stoneczna 15a	420	energia elektr.
Parafia p.w. Miłosierdzia Bożego - plebania	Stoneczna 15a	155	gaz ziemny
Zgromadzenie Sióstr Służebniczek Willa Diana	Jana Pawła II/4	847	ekogroszek
Gminna Spółdzielnia "SCH" JELENIÓW	-	400	gaz / drewno
Piekarnstwo Damian Kandefer	Główna 31	300	gaz ziemny
PARK NARODOWY GÓR STOŁOWYCH	Stoneczna 31	1 050	gaz ziemny
Apteka "Pod Lwem" Sp. z o.o.	Zdrojowa 46	272	gaz ziemny
TWENTEBELT Poland Sp. z o.o.	Fredry 3	836	gaz ziemny
Nadodrzański Oddział Straży Granicznej	Stone	735	olej opałowy
HOTEL-PENSIJONAT "GWAREK"*	Słowackiego 10	2 079	gaz ziemny
NZOZ CARITAS DIECEZJI ŚWIDNICKIEJ	Marchlewskiego 4	750	gaz ziemny
UK S.A. Szpital Uzdrawiskowy dla Dzieci "Jagusia"	Stoneczna 17	2 750	gaz ziemny
UK S.A. Szpital Uzdrawiskowy "Koga"	Warszawska 6	2 085	gaz ziemny
UK S.A. Szpital Uzdrawiskowy "Polonia"	Moniuszki 2	7 480	gaz ziemny
UK S.A. Szpital Uzdrawiskowy "Zameczek"	Moniuszki 1	3 345	gaz ziemny
UK S.A. Sanatorium "Zacisze"	Słowackiego 12	1 937	gaz ziemny
UK S.A. Teatr Zdrojowy, Pijalnia Wód i Zakład Przyrodol.	Moniuszki 2 i Park Zdrojowy	ok. 3 000	gaz ziemny
Parafia św. Bartłomieja Apostoła - Plebania	Moniuszki 8	472	gaz ziemny
Parafia św. Bartłomieja Apostoła - Kościół	Moniuszki 8	310	węgiel
Zespół Szkół Społecznych*	Stone 72	758	olej opałowy
WRZOS Pokoje gościnne Mała gastronomia	1 Maja 52	1 100	węgiel/drewno
GRUPA ŁAPAJ Sp. z o.o. Sp. j.	1 Maja 25a	10 000	gaz ziemny
VITAMED Sp. z o.o. ZRL "Neptun"	Główna 35a	1 637	gaz ziemny
Willa Lawenda Tangram	Stoneczna 12	600,0	gaz ziemny
Ośrodek Wypoczynkowy Orion A	Jana Pawła II/2	1 200	gaz ziemny
Sanatoria Dolnośląskie Sp. z o.o. Szpital Rehabilitacyjny Hematologiczny dla Dzieci "Orlik"	Bukowina 1	2 366	olej opałowy
FWP sp. z o.o. Oddział ZDW Duszniki Zdrój Halka I i II	Stoneczna 7-9	2 176	gaz ziemny
SP ZOZ Sanatorium "Bristol" MSWiA	Okrzei 1	7 548	gaz ziemny
POWEN S.A. Domki Letniskowe	Moniuszki 5	235	brak
Ośrodek Wypoczynkowy "Rajski Dom"	Kombatantów 12	2 000	gaz ziemny
Wemeco Poland Sp. z o.o.	Główna 65	5 500	gaz, olej opałowy
Szpital w Kudowie Zdroju	Zdrojowa 36c	24 180	gaz ziemny
<b>RAZEM</b>		<b>103 241</b>	-

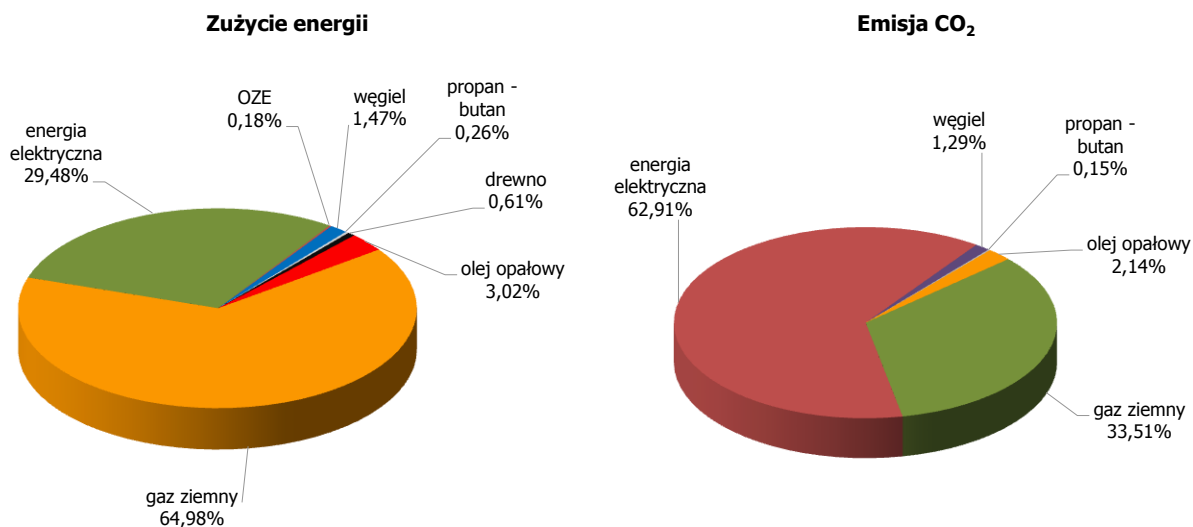
źródło: ankietyzacja Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego - baza emisji

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2014 oraz emisję CO<sub>2</sub> związaną ze zużyciem nośników energii.

**Tabela 8.10 Roczne zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2014**

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii		Emisja CO <sub>2</sub>	
		Jednostka	Wielkość zużycia	Jednostka	Wielkość zużycia
1	Propan - butan	MWh/rok	125,1	MgCO <sub>2</sub> /rok	28,1
2	Drewno i odpady drzewne	MWh/rok	298,5	MgCO <sub>2</sub> /rok	0
3	Olej opałowy	MWh/rok	1 473,9	MgCO <sub>2</sub> /rok	406,4
4	Gaz ziemny	MWh/rok	31 684,2	MgCO <sub>2</sub> /rok	6 367,0
5	Energia elektryczna	MWh/rok	14 373,7	MgCO <sub>2</sub> /rok	11 951,7
6	OZE	MWh/rok	87,5	MgCO <sub>2</sub> /rok	0
7	Węgiel kamienny	MWh/rok	718,0	MgCO <sub>2</sub> /rok	244,9
<b>8</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>48 761,0</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>18 998,1</b>

Na kolejnym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach sektora usług, handlu i w przedsiębiorstwach oraz procentowy udział poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



**Rysunek 8.3 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2014 oraz emisji CO<sub>2</sub> związanej z ich wykorzystaniem**

Obecnie sektor handlu, usług, przedsiębiorstw zużywa:

- ok. 29,3% całkowitej energii zużywanej w Gminie,
- ok. 59,9% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie Gminy,
- ok. 52,7% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie Gminy.

Sieciowe nośniki energii odgrywają kluczową rolę w zaspokajaniu potrzeb energetycznych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa, gdzie energia elektryczna pokrywa blisko 29,5% potrzeb, a gaz ziemny

ok. 65%. Ponadto najczęściej wykorzystywanym w analizowanym sektorze paliwem jest olej opałowy (ok. 3,2% potrzeb), a następnie węgiel (ok. 1,5% potrzeb). Udział pozostałych nośników energii nie przekracza ok. 1%. W grupie tej obserwuje się ciągły wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w całkowitym bilansie, głównie po stronie wykorzystania energii słonecznej w układach przygotowania ciepłej wody użytkowej.

#### 8.4.4 Oświetlenie uliczne

Obecnie na terenie Gminy Kudowa-Zdrój zainstalowanych jest łącznie około 1 615 opraw oświetlenia ulicznego na wszystkich typach dróg. Łączna moc opraw to około 210,6 kW, co daje średnią moc jednego punktu oświetleniowego na poziomie 130,4 W. Jest to stosunkowo wysoki wskaźnik i wskazuje na znaczący potencjał redukcji zużycia energii. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO<sub>2</sub> w 2014 roku.

**Tabela 8.11 Zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia miejskiego w roku 2014**

Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]
Energia elektryczna	878,2	730,2

Obecnie oświetlenie uliczne zużywa:

- ok. 0,5% całkowitej energii zużywanej w Gminie,
- ok. 3,7% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie Gminy.

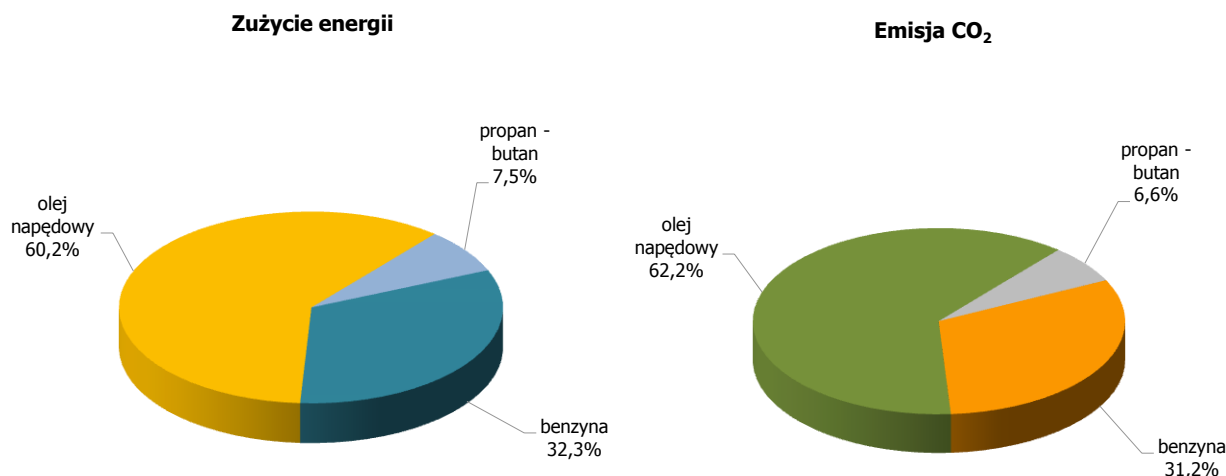
#### 8.4.5 Transport

Sektor transportu w Kudowie-Zdroju jest jednym z większych konsumentów energii, a ponadto podobnie jak w całym kraju charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach jak i jakości technicznej tych pojazdów. Szczególnie duży udział w wielkości zużycia paliw do napędu pojazdów spalinowych mają samochody ciężarowe, których ruch ma charakter typowo tranzytowy i skupia się głównie na drodze krajowej nr 8. Jednocześnie Gmina nieustannie poprawia stan istniejącej infrastruktury szukając nowych rozwiązań w transporcie po stronie modernizacji infrastruktury drogowej. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym w roku 2014.

**Tabela 8.12 Roczne zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym w roku 2014**

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii		Emisja CO <sub>2</sub>	
		Jednostka	Wielkość zużycia	Jednostka	Wielkość emisji
1	Propan - butan LPG	MWh/rok	2 922,8	MgCO <sub>2</sub> /rok	657,0
2	Olej napędowy	MWh/rok	12 509,7	MgCO <sub>2</sub> /rok	3 089,9
3	Benzyna	MWh/rok	23 314,6	MgCO <sub>2</sub> /rok	6 154,8
4	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>38 747,1</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>9 901,6</b>

Na kolejnym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze transportowym oraz procentowy udział poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



**Rysunek 8.4 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportowym w roku 2014 oraz emisji CO<sub>2</sub> związanej z ich wykorzystaniem**

Obecnie sektor transportowy zużywa:

- ok. 23,3% całkowitej energii zużywanej w Gminie,
- ok. 76,0% gazu ciekłego wykorzystywanego na terenie Gminy.

Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w sektorze transportu są: olej napędowy (ok. 60,2%), benzyna (ok. 32,3%) oraz gaz LPG (ok. 7,5%). Olej napędowy wykorzystywany jest również w transporcie kolejowym.

#### 8.4.6 Podsumowanie inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym

W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związaną z tym emisją dwutlenku węgla w poszczególnych grupach użytkowników energii w roku bazowym 2014.

Bilans paliw i energii dla roku 2014 r. został wyznaczony w oparciu przeprowadzoną inwentaryzację poszczególnych grup użytkowników, dystrybutorów i producentów energii.

Łącznie zużycie energii końcowej w Gminie Kudowa-Zdrój w roku 2014 wynosiło 166 620,5 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosiło ok. 16,26 MWh/osobę.

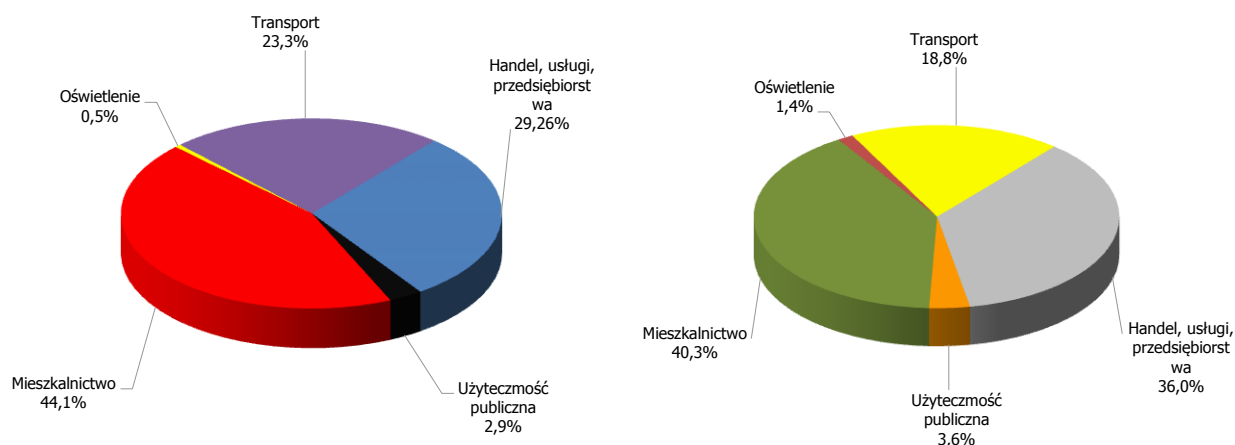
Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym tj. 2014 wynosiła 52 758,9 MgCO<sub>2</sub>. Na jednego mieszkańca przypadła wartość ok. 6,5 Mg CO<sub>2</sub> rocznie.

W kolejnej tabeli przedstawiono zużycie energii i wielkość emisji CO<sub>2</sub> w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii / użytkowników energii.

**Tabela 8.13 Roczne zużycie energii końcowej oraz emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem nośników energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014**

L.p.	Sektor	Zużycie energii		Emisja CO <sub>2</sub>	
		Jednostka	Wielkość zużycia	Jednostka	Wielkość emisji
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	73 425	MgCO <sub>2</sub> /rok	21 240,5
2	Użyteczność publiczna	MWh/rok	4 809	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 888,4
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	48 761	MgCO <sub>2</sub> /rok	18 998,1
4	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	878	MgCO <sub>2</sub> /rok	730,2
5	Transport	MWh/rok	38 747	MgCO <sub>2</sub> /rok	9 901,6
<b>6</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>166 620</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>52 758,9</b>

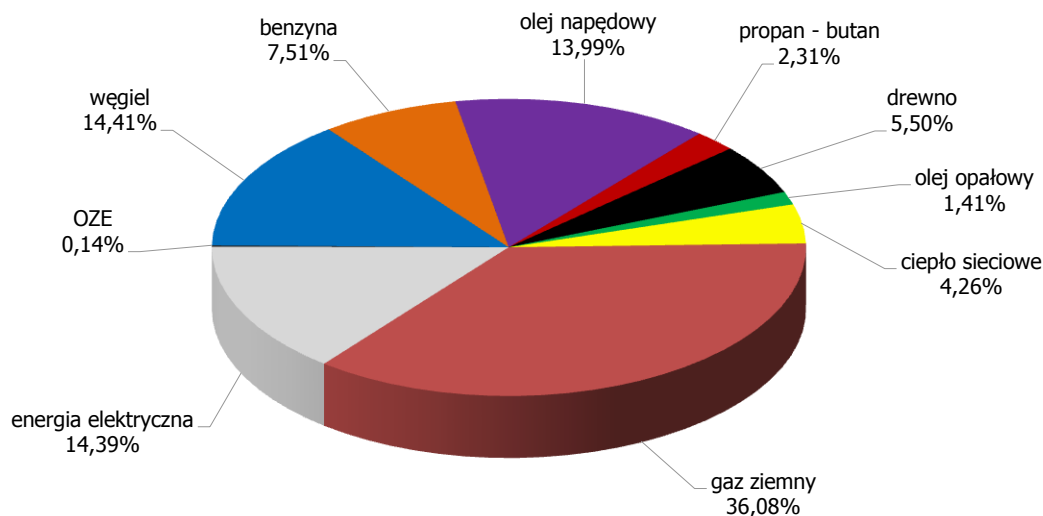
Na kolejnym rysunku przedstawiono udział poszczególnych sektorów w zapotrzebowaniu na energię końcową oraz procentowy udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.

**Rysunek 8.5 Udział poszczególnych grup odbiorców w zużyciu energii w roku 2014 oraz emisji CO<sub>2</sub> związanej z ich wykorzystaniem**

Największy udział w całkowitym zużyciu energii w roku 2014 posiadał sektor mieszkalnictwa stanowiący ok. 44,1% całkowitego zużycia energii. Około 29,3% przypadało na sektor związany z handlem, usługami i produkcją. Sektor transportowy posiadał ok. 23,3% udziału we wszystkich potrzebach energetycznych Gminy. Należy zwrócić również uwagę na wielkość udziału w rynku energetycznym miejskich obiektów oraz oświetlenia ulicznego, który wynosił w roku bazowym ok. 3,4%. Pokazuje to, że w jak niewielkim obszarze możliwości bezpośredniego oddziaływania na poprawę efektywności energetycznej w Gminie porusza samorząd lokalny. Obszar ten rozszerza się jednak jeśli wziąć pod uwagę gminne budynki mieszkalne, lecz nadal stanowi tylko mniejszą część całkowitych potrzeb energetycznych miasta.

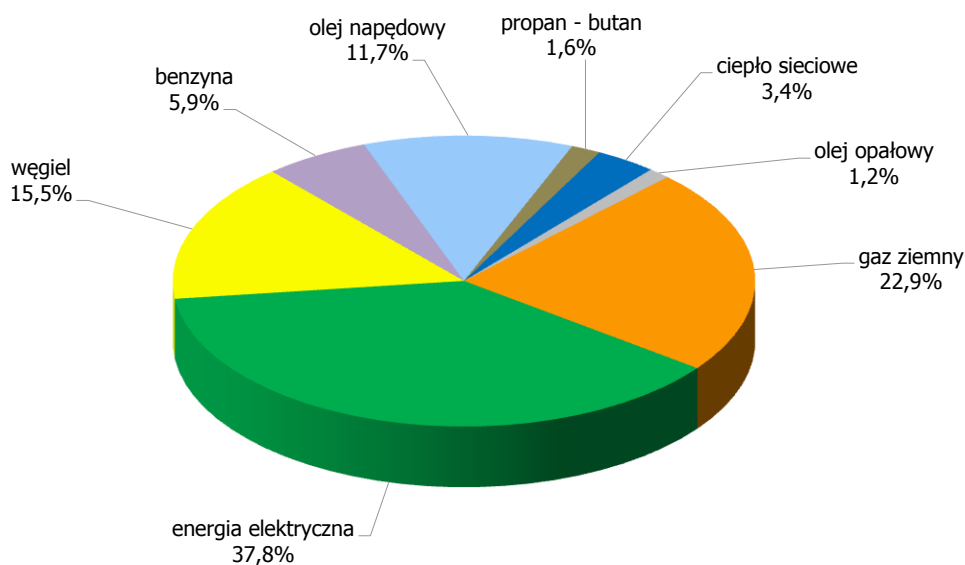
Najwyższą wielkością emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 charakteryzowało się mieszkalnictwo stanowiące ok. 40,3% całkowitej emisji. Handel, usługi i przedsiębiorstwa odpowiedzialne były za ok. 36% emisji CO<sub>2</sub>. Z działalnością sektora transportowego związany był ok. 18,8% udział w całkowitym bilansie CO<sub>2</sub>. Użyteczność publiczna oraz oświetlenie uliczne stanowiły ok. 5,0% udziału w rynku emisji CO<sub>2</sub>.

Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy w roku 2014 przedstawiono na kolejnym rysunku.



**Rysunek 8.6 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym w 2014 r.**

Na kolejnym wykresie przedstawiono udział poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> wynikającej ze zużycia nośników energii na terenie Gminy.



**Rysunek 8.7 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w 2014 r.**

## 8.5 Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020

W celu oszacowania emisji w roku 2020:

- opracowano prognozy emisji wg obecnych trendów gospodarczych występujących w Gminie.
- założono prognozę demograficzną wg obecnych trendów odpowiednich dla Gminy Kudowa-Zdrój.

Podstawę do sporządzenia prognozy stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń powoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej miasta. Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Planu Miejscowe.

Na potrzeby PGN skorzystano ze scenariuszy opracowanych w obowiązujących „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kudowa-Zdrój”.

Jako najbardziej prawdopodobny przyjęto scenariusz „B” zbliżony do dotychczasowego rozwoju miasta. Scenariusze przedstawione w „Założeniach...” obejmują okres od 2009 do 2030 r. natomiast na potrzeby PGN przyjęto jako rok bilansowy do osiągnięcia celów realizacji planu 2020 r. (wydzielono ze scenariusza B trendy zmian zużycia mediów energetycznych w roku 2020).

### Scenariusz B - Umiarkowany rozwój Gminy

Scenariusz B – zakłada się w nim, że do 2020 r. obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniowo – usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w ok. 3%.

W niniejszym scenariuszu rozwój Gminy jest systematyczny, utrzyma się zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz produkcję.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim, redukcja zapotrzebowania w budynkach istniejących o ok. 7,5%. Realna redukcja zużycia energii po uwzględnieniu przyrostu nowych budynków wyniesie ok. 3,8%. Ponadto w grupie tej nastąpi wzrost zużycia energii elektrycznej o około 7%, co spowodowane jest większym przyrostem nowych obiektów, zgodnie z przyjętym stopniem realizacji zagospodarowania terenów, a także wzrostem liczby urządzeń powszechnego użytku. Scenariusz B uwzględni również likwidację systemu ciepłowniczego w Gminie. W związku z tym oraz budową nowych przyłączy do roku 2020 w grupie mieszkalnictwo nastąpi wzrost zużycia gazu sieciowego o 33%.

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez Gminę zostaną zmodernizowane w średnim stopniu, a pozostałe zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii do celów grzewczych w budynkach użyteczności publicznej na poziomie około 8%, ponadto zużycie energii elektrycznej spadnie o około 3%.

W sektorze usług, handlu, przedsiębiorstw produkcyjnych racjonalizacja ciepła na poziomie 4%. W grupie tej zużycie energii elektrycznej wzrośnie o około 9%, a gazu ziemnego o 8%.

Występuje niewielki stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii, głównie po stronie układów solarnych i pomp ciepła.

W tabeli 8.14 zestawiono obszary, które w scenariuszu "umiarkowanym" zostają w pełni zagospodarowane zgodnie z założeniami.

**Tabela 8.14 Zestawienie kalkulowanej powierzchni użytkowej obiektów dla terenów inwestycyjnych przyjętych do zagospodarowania do 2030 r.**

Lokalizacja/przeznaczenie terenu	Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków		
	Razem	Mieszkalnych	Produkcyjno-usługowych
	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	
Obszary wyznaczone w Planach Miejskowych	76 174	49 427	26 747

**Tabela 8.15 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w prognozie do 2030**

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na pokrycie potrzeb grzewczych		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy usługowe	2,47	13 524,9	0,34	1 254,0
Strefy usługowo - produkcyjne	3,73	21 327,2	0,71	2 693,4
<b>SUMA</b>	<b>6,20</b>	<b>34 852,1</b>	<b>1,05</b>	<b>3 947,4</b>

**Tabela 8.16 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych do roku 2030**

Lp.	Wyszczególnienie	2014	2015	2020	2025	2030
1	Nowe budynki wielorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ]	0,400	0,340	0,323	0,307	0,292
2	Istniejące budynki wielorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ]	0,541	0,520	0,499	0,479	0,460
Lp.	Wyszczególnienie	2014	2015	2020	2025	2030
1	Nowe budynki jednorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ]	0,330	0,291	0,285	0,279	0,274
2	Istniejące budynki jednorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ]	0,468	0,451	0,433	0,416	0,399

**Tabela 8.17 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa**

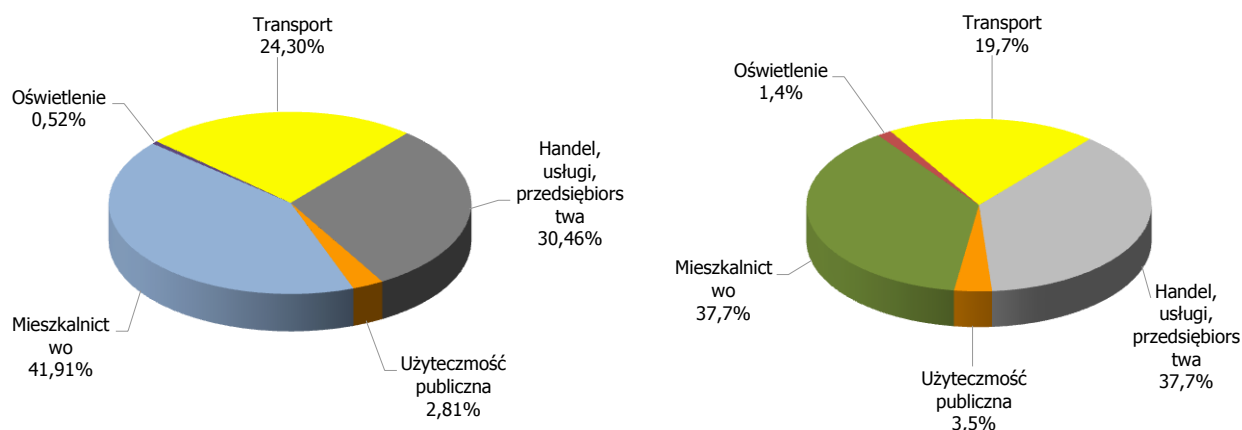
Wyszczególnienie	Jedn.	2014	W roku 2015	W latach 2016-2020	W latach 2021-2025	W latach 2025-2030
Liczba ludności	osób	10 249	10 193	9 895	9 559	9 173
Liczba oddawanych mieszkań	szt./rok	14	20	102	102	102
Powierzchnia oddawanych mieszkań	m <sup>2</sup> /rok	2 254	3 089	15 446	15 446	15 446
Liczba mieszkań ogółem	szt.	3 983	4 003	4 105	4 207	4 309
Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m <sup>2</sup>	271 835	274 924	290 370	305 816	321 262

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Kudowa-Zdrój w roku 2020 wzrośnie do wartości 172 365 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 17,4 MWh/osobę (uwzględniając prognozowany spadek liczby ludności, jednostkowe zużycie wzrośnie w stosunku do obecnego). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO<sub>2</sub> w podziale na poszczególne grupy odbiorców.

**Tabela 8.18 Zużycie energii końcowej oraz emisja CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach odbiorców prognozowane na rok 2020**

L.p.	Sektor	Zużycie energii		Emisja CO <sub>2</sub>	
		Jednostka	Wielkość zużycia	Jednostka	Wielkość emisji
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	72 242	MgCO <sub>2</sub> /rok	20 533,9
2	Użyteczność publiczna	MWh/rok	4 843	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 918,9
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	52 507	MgCO <sub>2</sub> /rok	20 500,8
4	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	896	MgCO <sub>2</sub> /rok	744,9
5	Transport	MWh/rok	41 876	MgCO <sub>2</sub> /rok	10 715,4
<b>6</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>172 365</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>54 413,9</b>

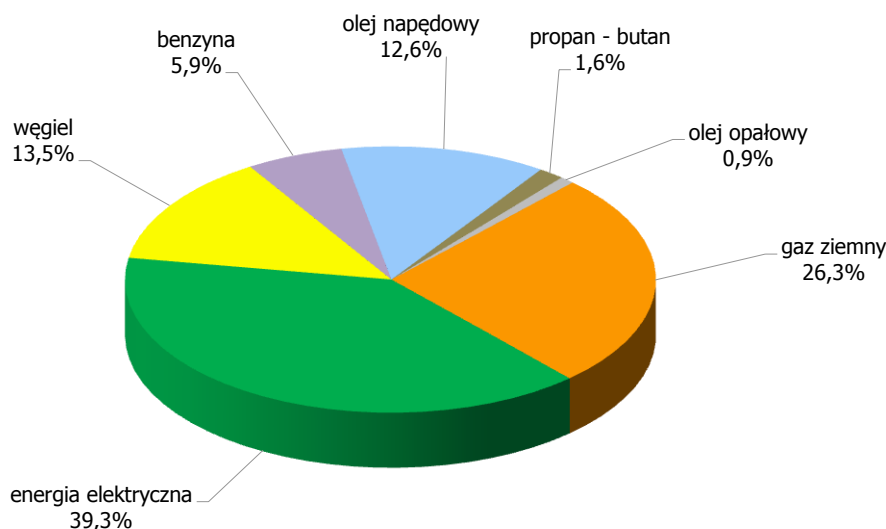




**Rysunek 8.8 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej oraz emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020**

Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie sektor mieszkalnictwa z udziałem ok. 41,9%. Handel, usługi i przedsiębiorstwa (w tym użyteczność publiczna nie gminna) będzie zużywać ok. 30,5% energii. Sektor miejskiej użyteczności publicznej wraz z oświetleniem stanowić będzie ok. 3,3% potrzeb energetycznych miasta. Sektor transportu, z udziałem ok. 24,3% nadal będzie jednym z kluczowych konsumentów energii.

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 54 413,9 MgCO<sub>2</sub>/rok. Na jednego mieszkańca przypadać będzie wartość ok. 5,5 Mg CO<sub>2</sub> rocznie. Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie mieszkalnictwo (ok. 37,7%), następnie sektor handlu, usługi i przedsiębiorstw (ok. 37,7%). Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego będzie stanowić ok. 4,9% emisji całkowitej. Transport z kolei będzie odpowiedzialny za 19,7% emisji CO<sub>2</sub> spowodowanej zużyciem paliw w silnikach spalinowych. Na kolejnym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Kudowa-Zdrój w 2020 r.



**Rysunek 8.9 Udział poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020**

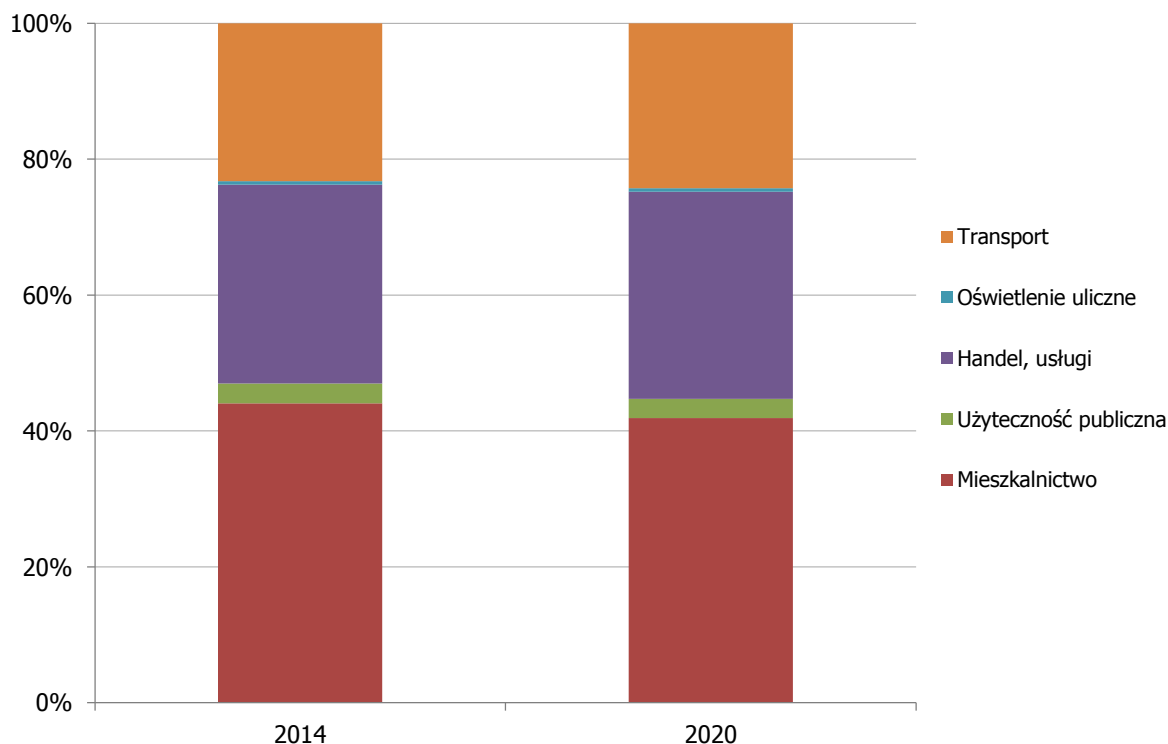
## 8.6 Inwentaryzacja emisji – podsumowanie

Przewiduje się, że w latach 2014 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy Kudowa-Zdrój wzrośnie o ok. 3,4%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii podejmowane przez samorząd lokalny oraz pozostałych użytkowników energii nie będą w stanie skompensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z rozwoju Gminy. Największy przyrost zużycia energii dotyczy sektora usług, handlu i przedsiębiorstw, a także transportu.

**Tabela 8.19 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020**

Sektor	Zużycie energii w 2014 r.	Zużycie energii w 2020 r.	Zmiana względem 2014r.
	MWh	MWh	%
Mieszkalnictwo	73 476	72 242	-1,68%
Użyteczność publiczna	4 809	4 843	0,71%
Handel, usługi przedsiębiorstwa	48 761	52 507	7,68%
Oświetlenie uliczne	878	896	2,01%
Transport	38 747	41 876	8,08%
<b>SUMA</b>	<b>166 671</b>	<b>172 365</b>	<b>3,42%</b>

Udziały poszczególnych grup w zużyciu energii końcowej ulegały ciągłym zmianom w latach 2014 i 2020. Znacznie zwiększył się udział sektora przemysłu, natomiast spadł udział mieszkalnictwa.



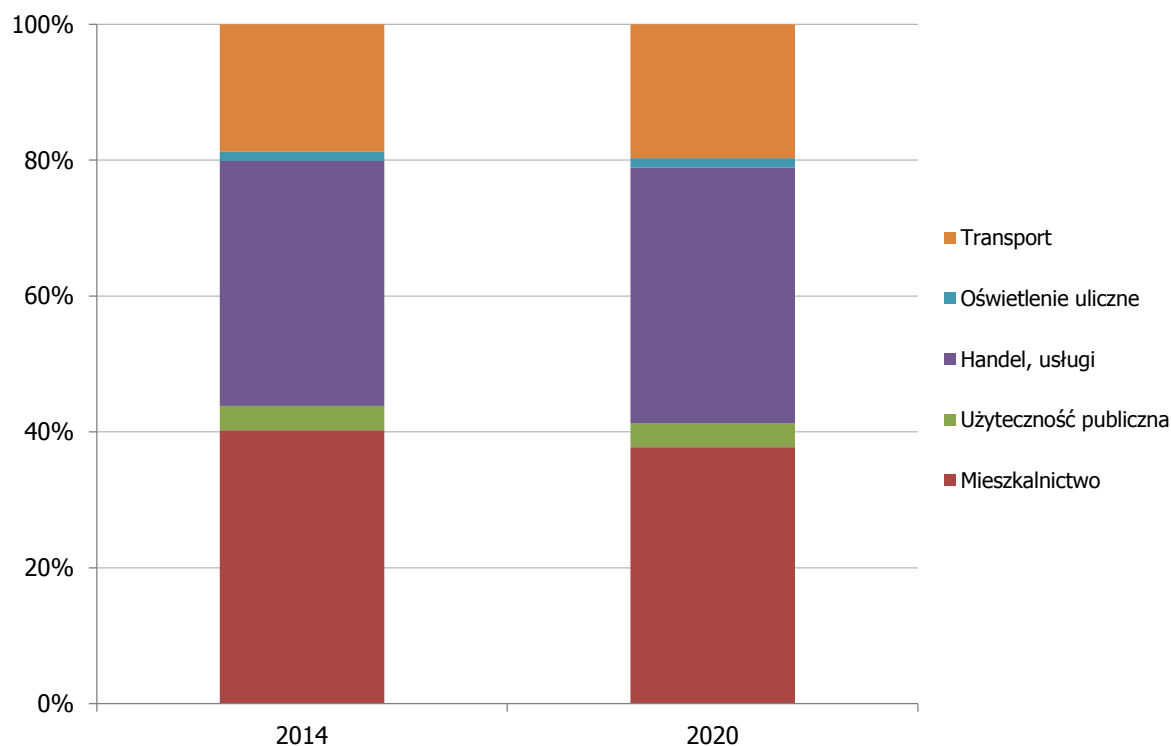
**Rysunek 8.10 Porównanie udziału poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w latach 2014 i 2020**

W zakresie emisji CO<sub>2</sub> w latach 2014 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 3,14%. Największy procentowy spadek emisji prognozuje się w grupie mieszkalnictwa. Wystąpienie największego przyrostu przewiduje się w grupie handlu, usług i przedsiębiorstw za sprawą znaczącego wzrostu zużycia energii

elektrycznej obciążonej wysokim wskaźnikiem emisji CO<sub>2</sub>. W transporcie przewidywany wzrost emisji CO<sub>2</sub> prognozuje się na poziomie 8,2%.

**Tabela 8.20 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020**

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> w 2014 r.	Emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r.	Zmiana względem 2014r.
	MgCO <sub>2</sub> /rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	%
Mieszkalnictwo	21 240,4	20 533,9	-3,33%
Użyteczność publiczna	1 888,4	1 918,9	1,61%
Handel, usługi przedsiębiorstwa	18 998,1	20 500,8	7,91%
Oświetlenie uliczne	730,2	744,9	2,01%
Transport	9 901,6	10 715,4	8,22%
<b>SUMA</b>	<b>52 758,8</b>	<b>54 413,9</b>	<b>3,14%</b>



**Rysunek 8.11 Porównanie udziału poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2014 i 2020**

Z analizy powyższych danych wynika, iż niewątpliwie dużym wyzwaniem dla Gminy Kudowa-Zdrój będzie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 bez prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, zmniejszających emisję CO<sub>2</sub>, a także bez dodatkowej edukacji społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii. Pamiętając o ograniczonym wpływie jednostek samorządu lokalnego na kluczowych odbiorców energii, należy podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii (poprzez programy wsparcia) jak i akcje edukacyjne i promocyjne, mogące także przynieść wymierną korzyść dla środowiska.

Gmina Kudowa-Zdrój poczyniła jak dotąd wiele wysiłków aby założony cel osiągnąć, wydaje się więc, że pomimo niewątpliwych trudności cel ten jest możliwy do osiągnięcia.

## 9. Plan gospodarki niskoemisyjnej

### 9.1 Wizja i cele strategiczne

Wizja stanowiąca podstawę strategii osiągnięcia celów planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kudowa-Zdrój powinna być odpowiedzią na europejską i krajową politykę niskoemisyjną, jak również uwzględniać lokalne uwarunkowania i aspiracje Gminy. Samorząd terytorialny realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów szczegółowych, będących odpowiedzią wobec przyjętego celu strategicznego Gminy. Poniżej przedstawiono wizję Gminy Kudowa-Zdrój, która ma kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej.

#### Wizja

Gmina Kudowa-Zdrój stanowi przyjazny dla społeczeństwa i przedsiębiorców, nowoczesny oraz innowacyjny ośrodek społeczno-kulturalny, zapewniający swoim mieszkańcom wysoki standard życia. Nowoczesna infrastruktura miejska ukierunkowana na niskoemisyjny rozwój gospodarczy, sprawia że miasto jest atrakcyjne dla mieszkańców, inwestorów oraz turystów i kuracjuszy. Kudowa-Zdrój stanowi aktywny ośrodek turystyczny kierujący się zasadą zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach swojej funkcjonalności z uwzględnieniem dziedzin gospodarczych, kulturalnych, oświatowych i sportowych.

Cel strategiczny Gminy Kudowa-Zdrój uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym<sup>2</sup>, tj.:

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

Ponadto są zgodne z „Programem ochrony powietrza dla stref województwa dolnośląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu” celem Gminy jest doprowadzenie jakości powietrza do wymaganych prawem standardów.

#### Cel strategiczny

Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Kudowa-Zdrój do 2020 roku bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną, bez wzrostu emisji CO<sub>2</sub> i przy zwiększeniu udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Gminy.

<sup>2</sup> Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

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

## Opis celu strategicznego

Rozwój gospodarczy Gminy w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę eko-energetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne lecz także bezpośrednio wpływa na stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Oddziaływanie takie ma często charakter dwubiegunowy, co oznacza, że z jednej strony rozwój Gminy powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych negatywnie wpływających na środowisko, z drugiej strony postęp we wdrażaniu nowoczesnych technologii może znacznie ograniczyć emisję zanieczyszczeń z instalacji energetycznych oraz transportowych.

Celem Gminy Kudowa-Zdrój jest dalszy rozwój gospodarczy przy jednoczesnej poprawie jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to, ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

Główny element strategii stanowi wdrażanie pilotażowych, nowoczesnych rozwiązań, uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny, a także edukacyjny. Rozwiązania te będą obejmować poszczególne grupy producentów i konsumentów energii. Podstawą strategii jest możliwie intensywne zaangażowanie wszystkich uczestników rynku energii w działania przewidziane w planie, a także zwiększanie świadomości użytkowników energii dotyczącej sposobów i możliwości poprawy efektywności energetycznej oraz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ich własnym zakresie. Działania Gminy będą pełnić rolę wzorcową dla wszystkich grup odbiorców energii.

Istotny jest także sposób postrzegania działań Gminy przez jego mieszkańców oraz inwestorów. Prowadzone działania proefektywnościowe i proekologiczne będą przedstawiać miejskie systemy zaopatrzenia w paliwa oraz energię jako nowoczesne oraz przyjazne dla środowiska. Strategia uwzględni także działania bezpośrednio angażujące mieszkańców w działania ekologiczne. Aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne znaczenie w realizacji celów dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.

## 9.2 Cele szczegółowe

Cele szczegółowe stanowią podstawę do definiowania poszczególnych obszarów interwencji, jednocześnie oddziałując na strukturę działań określonych w tych obszarach. Dlatego też cele szczegółowe określono jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz funkcjonowania monitoringu realizacji przedsięwzięć PGN.

Cele szczegółowe:

- 1) Wdrażanie wizji Gminy Kudowa-Zdrój jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla miejskich gmin regionu jak i kraju.
- 2) Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.
- 3) Zwiększenie stopnia wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- 4) Zwiększenie efektywności wytwarzania/dostarczania/wykorzystania energii.
- 5) Rozwój systemów zaopatrzenia w paliwa i energię zmniejszających występowanie efektu niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów, benzo( $\alpha$ )pirenu, ozonu i arsenu).
- 6) Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.

- 7) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i pozostałymi mediami.
- 8) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
- 9) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego i rowerowego.
- 10) Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego i zeroenergetycznego.
- 11) Promocja energooszczędnych systemów oświetleniowych.

### **Cel szczegółowy 1. Wdrożenie wizji Gminy zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny**

Mnogość aspektów związanych ze sprawnym zarządzaniem gminą spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem Gminy Kudowa-Zdrój jest rozwój w oparciu o działania zrównoważone, z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych. Wśród działań zarządczych także elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe. Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na rozwój zrównoważonej lokalnej polityki energetycznej. Szczególnie istotne jest dalsze pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych zarówno w przedsięwzięciach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Celem jest rozwój systemów zarządzania uwzględniających lokalne potrzeby i uwarunkowania, wspierających systemy podejmowania decyzji strategicznych oraz szczegółowych.

### **Cel szczegółowy 2. Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza**

Jednym z głównych celów realizacji PGN jest ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza. Obecnie Gmina Kudowa-Zdrój, podobnie jak inne gminy znajdujące się w strefie dolnośląskiej boryka się z problemem przekroczeń stężeń pyłów, benzo(a)pirenu, arsenu oraz ozonu. Choć jakość powietrza na terenie miasta należy uznać za nienajgorszą, nadal istnieją potrzeby poprawy, co jest odczuwalne w trakcie trwania sezonów grzewczych. Zestaw działań naprawczych określonych w „Programie ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego” jest obecnie uwzględniany w działaniach prowadzonych przez miasto. Należy jednak pamiętać, że przedsięwzięcia powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od miasta. Ponadto realizowane działania powinny uwzględniać w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno – edukacyjne skierowane do mieszkańców mając na względzie ich jak najbardziej intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

### **Cel szczegółowy 3. Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych**

Jednym z najważniejszych celów szczegółowych jest zwiększenie produkcji energii pochodzącej z źródeł odnawialnych. Coraz większa ekonomiczna opłacalność wykorzystywania tego typu technologii może mieć kluczowe znaczenie dla promocji technologii związanych z energią słoneczną, czy rozporoszoną wykorzystywaną przy użyciu pomp ciepła. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję i edukację mieszkańców/inwestorów i w efekcie tego zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Bilans energetyczny Gminy oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa bezpieczeństwo

energetyczne miasta wpływając na niezależność lokalnych użytkowników energii od sytuacji występującej na rynku nośników sieciowych.

Działania promujące odnawialne źródła energii mogą mieć znaczący wpływ zarówno na poziom wiedzy mieszkańców, lecz także przełożyć się bezpośrednio na decyzje podejmowane przez inwestorów. Istotne jest przedstawienie dobrych przykładów inwestycji wykorzystujących OZE oraz wdrażanie tego typu inwestycji na obszarze miasta. Ważne jest przedstawienie mieszkańcom rozwiązań prosumenckich, które będą mogły być przez nich wykorzystywane i dzięki którym staną się oni częścią ekoenergetycznego systemu Gminy.

#### **Cel szczegółowy 4. Zwiększenie efektywności wytwarzania/ wykorzystania/ dostarczenia energii**

Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach, ma bezpośredni wpływ na emisję zanieczyszczeń oraz koszt eksploatacji obiektów. Niniejszy cel szczegółowy dotyczący efektywności energetycznej, porusza zatem zagadnienia ekologiczne, jak i ekonomiczne, wpływając na koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych.

Na obszarze Gminy znajdują się budynki o różnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Część z nich charakteryzuje się znacznym potencjałem oszczędności energii możliwym do wykorzystania m.in. poprzez działania termomodernizacyjne. Ważnym celem jest wykorzystanie tego potencjału zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i obiektach mieszkalnych. Ponadto należy zauważyć, że bardzo istotne jest także monitorowanie zużycia energii oraz wody w wykorzystywanych obiektach, co pozwoli zarówno na bieżącą kontrolę, jak i na ocenę prowadzonych działań proefektywnościowych. Monitorowanie zużycia energii oraz wody ma na celu optymalizację wyboru obiektów przeznaczonych w pierwszej kolejności do modernizacji.

Niemniejsze znaczenie ma wysoka efektywność wytwarzania energii, a także w przypadku nośników sieciowych (zwłaszcza ciepła sieciowego, energii elektrycznej) efektywność dystrybucji energii do odbiorców końcowych. Działania proefektywnościowe prowadzone zarówno po stronie odbiorców jak i dostawców oraz producentów powinny być prowadzone w oparciu o wspólny cel redukcji wpływu systemów energetycznych na środowisko.

#### **Cel szczegółowy 5. Rozwój systemów zaopatrzenia w energią zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów)**

Akceptacja funkcjonowania miejskich systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię w kontekście ekologicznym ma podstawowe znaczenie społeczne. Poziom akceptacji jest dynamiczny, dlatego też proces pozyskiwania publicznej aprobaty musi być konsekwentny oraz ciągły. Akceptacja społeczna w zakresie systemów miejskich będzie korzystnie przyczyniać się do dialogu z przedsiębiorstwami energetycznymi w realizacji często trudnych i drażliwych społecznie, ale koniecznych inwestycji. Systemy energetyczne powinny rozwijać się w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, przyjazną dla mieszkańców i środowiska jednocześnie uwzględniając zagadnienia ekonomicznej opłacalności oraz możliwości technicznych. Dla Gminy Kudowa-Zdrój ze względu na stopniową likwidację systemu ciepłowniczego szczególnie istotnym jest dalszy rozwój systemu gazowniczego, który przyczynia się nie tylko do ograniczania niskiej emisji w wyniku zastosowania czystego nośnika energii, ale również pośrednio wpływa na wzrost efektywności energetycznej (gaz ziemny jako droższy od paliw stałych nośnik energii stanowi zachętę dla właścicieli budynków do realizacji przedsięwzięć energooszczędnych).

### **Cel strategiczny 6. Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej**

Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei Gminy spójnej społecznie, ekonomicznie i przestrzennie. Osiągnięcie ładu przestrzennego na obszarach zurbanizowanych stanowi jedno z największych wyzwań współczesnych gmin i ma ogromny wpływ na atrakcyjność migracyjną ludności. Celem jest osiągnięcie statusu Gminy, w której wysoki poziom życia zwiększy dodatni przyrost migracji, oraz utrzyma liczbę mieszkańców na obecnym poziomie. Ład przestrzenny bezpośrednio wpływa na atrakcyjność korzystania ze struktur urbanistycznych, przestrzeń wykorzystywana publicznie powinna zachęcać do przebywania i inwestowania w obrębie Gminy.

### **Cel szczegółowy 7. Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią**

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Gmina Kudowa-Zdrój realizowała i zamierza w dalszym ciągu realizować szereg proefektywnościowych działań w różnych obszarach swojego funkcjonowania. Celem jest aby zarówno te działania, które wykonano do tej pory, jak i przedsięwzięcia, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego w przyszłości pełniły rolę wzorca dla mieszkańców i inwestorów. Można to osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i systemowe (np. poprzez prowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych), a następnie poprzez dotarcie z opisem realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup (np. poprzez informacje w lokalnej prasie, czy na stronie internetowej).

### **Cel szczegółowy 8. Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza**

Zwiększenie partycypacji społecznej w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju Gminy ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów planu. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii i paliw.

Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także na wykonawców, w tym architektów i projektantów.

Istotne jest zaangażowanie dzieci i młodzieży w ramach kształtowania odpowiednich postaw proekologicznych. Ważne aby jak największa grupa mieszkańców Gminy brała czynny udział w proekologicznych działaniach władz samorządowych.

### **Cel szczegółowy 9. Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego jak również rowerowego**

Wpływ Gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/ kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Ponadto istotne dla lokalnych władz jest promowanie środków transportu innych niż samochodowy. Celem realizowanym od wielu lat przez Gminę Kudowa-Zdrój jest rozbudowa transgranicznej sieci ścieżek rowerowych.

### **Cel szczegółowy 10. Promocja budownictwa energooszczędnego**

Budownictwo energooszczędne wymaga zupełnie nowego podejścia do projektowania i budowania obiektów. Zachowanie dbałości o środowisko naturalne, racjonalne gospodarowanie zasobami,



uwzględnienie całego cyklu życia budynków oraz ich odpowiednie usytuowanie w środowisku naturalnym są istotnymi czynnikami, które należy brać pod uwagę. W budownictwie ekologicznym wykorzystuje się materiały przyjazne dla środowiska naturalnego. Istotne są technologie zmniejszające pobór energii, a także zazielenianie budynków i terenów do nich przylegających. Projektowanie budynków energooszczędnych, oprócz zagadnień bezpośrednio związanych ze zużyciem energii powinno uwzględniać wykorzystanie odpowiednich technologii oraz materiałów.

### **Cel szczegółowy 11. Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu**

Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze Gminy powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia ulicznego stają się coraz bardziej popularne oraz coraz mniej kosztowne. Rynek oświetlenia typu LED staje się coraz bardziej prężny dopasowując się do wymagań klientów i zaspokajając wysokie wymagania techniczne. Realizacja inwestycji w tym zakresie nie tylko zmniejsza zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, ale jednocześnie popularyzuje energooszczędne oświetlenia wśród mieszkańców. Gmina Kudowa-Zdrój w dziedzinie energooszczędnego oświetlenia ulicznego, od wielu lat wdraża nowoczesne rozwiązania głównie po stronie wymiany źródeł światła na energooszczędne.

## **9.3 Identyfikacja obszarów problemowych**

Przeprowadzona analiza źródeł i wielkości emisji oraz przegląd potrzeb mieszkańców i podmiotów prawnych w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną i elektryczną pozwoliły na identyfikację obszarów problemowych w Gminie Kudowa-Zdrój.

**Tabela 9.1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji**

Obszar problemowy opis	Źródła problemów opis
Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją ze źródeł punktowych	część budynków głównie mieszkalnych jest opalana węglem kamiennym, w tym złej jakości
	część źródeł ciepła to niskosprawne systemy grzewcze w szczególności w budynkach mieszkalnych
	spalanie odpadów i innych materiałów do tego nieprzeznaczonych
Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją transportową	silna koncentracja ruchu kołowego w mieście głównie na drodze DK 8
	złe nawyki użytkowników pojazdów spalinowych
Nadmierna energochłonność obiektów	nadmierne straty energetyczne związane m.in. z brakiem izolacji cieplnej budynków
	niski stopień wykorzystania OZE w budownictwie
	użytkowanie energochłonnych urządzeń powszechnego użytku
Nadmierna energochłonność oświetlenia ulicznego	wysoki wskaźnik jednostkowy mocy zainstalowanej w punktach oświetleniowych systemu oświetlenia ulicznego
	częściowo przestarzałe oprawy oświetleniowe
	brak zdalnych systemów zarządzania oświetleniem ulicznym
Niska świadomość mieszkańców w zakresie ochrony środowiska	brak akcji informacyjnych dotyczących wpływu mieszkańców na zanieczyszczenia pyłowo-gazowe
	brak edukacji ekologicznej w szkołach w zakresie niskiej emisji
	złe nawyki użytkowników urządzeń powszechnego użytku
Problemy organizacyjne	brak stacji monitoringu powietrza na terenie gminy
	nieaktualne "Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe"
	brak zespołu ds. zarządzania energią w strukturze Urzędu Miasta

## 9.4 Obszary interwencji

**Tabela 9.2 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji**

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
1	<p><b>System zamówień publicznych.</b></p> <p>Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych zwiększy oddziaływanie miasta na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.</p>	<p>Cel szczegółowy 1</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 7</p> <p>Cel szczegółowy 11</p>
2	<p><b>Obiekty użyteczności publicznej</b></p> <p>Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej zmniejszy zużycie i koszty energii.</p> <p>Rozwój systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii oraz wody pozwoli na bardziej racjonalne wykorzystanie energii w budynkach.</p> <p>Wykorzystanie OZE poparte analizą ekonomiczno-środowiskową przyczyni się do zmniejszenia zużycia i kosztów energii pochodzącej z paliw kopalnych.</p> <p>Prezentacja świadectw charakterystyki energetycznej na budynkach będzie stanowić element promocji certyfikacji energetycznej budynków.</p> <p>Wdrażanie pilotażowych rozwiązań w dziedzinie energooszczędności pozwoli na pełnienie roli wzorca dla pozostałych uczestników rynku energii.</p>	<p>Cel szczegółowy 1</p> <p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 6</p> <p>Cel szczegółowy 7</p> <p>Cel szczegółowy 10</p>
3	<p><b>Mieszkańcy Gminy</b></p> <p>Uruchomienie systemów dopłat do zmiany sposobu ogrzewania w budynkach mieszkalnych - pozwoli to na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko.</p> <p>Termomodernizacja, z uwzględnieniem zmiany źródeł ciepła budynków komunalnych i usługowych w zasobach Gminy pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko.</p> <p>Organizacja kampanii/akcji społecznych, budowa tematycznej strony internetowej/komponentu istniejącej strony Urzędu Miasta zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, odnawialnych źródeł energii, dobrych wzorów, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - pozwolą na rozwój racjonalnego i energooszczędnego budownictwa indywidualnego.</p> <p>Kampanie informacyjne dla mieszkańców zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 5</p> <p>Cel szczegółowy 8</p> <p>Cel szczegółowy 10</p>
4	<p><b>Systemy energetyczne Gminy</b></p> <p>Modernizacja/rozbudowa sieci energetycznych, zwłaszcza w zakresie rozbudowy sieci gazowej, budowa źródeł energii elektrycznej w oparciu o technologie wykorzystujące energię odnawialną - pozwolą na zmianę struktury użytkowanych paliw, zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Gminy, podniesienie efektywności wykorzystania paliw i energii, a tym samym na obciążenie środowiska przez indywidualne systemy grzewcze.</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 5</p> <p>Cel szczegółowy 8</p>
5	<p><b>Mieszkańcy Gminy / MŚP</b></p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, dobre wzory, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - zwiększą świadomość techniczną inwestorów co pozwoli na racjonalne podejmowanie decyzji dotyczących budownictwa.</p> <p>Działania dla przedsiębiorców - wpłyną na wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu termomodernizacji i analizy ekonomiczno-środowiskowej.</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 10</p>

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
6	<p><b>System oświetlenia ulicznego</b></p> <p>Wymiana oświetlenia na bardziej efektywne, zastosowanie rozwiązań wykorzystujących OZE, wprowadzanie systemów obniżania napięcia zasilania - działania pozwalające na ograniczenie zużycia i kosztów energii elektrycznej, a także zwiększające bezpieczeństwo w miejscach publicznych.</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 6</p> <p>Cel szczegółowy 7</p> <p>Cel szczegółowy 11</p>
7	<p><b>Transport indywidualny.</b></p> <p>Promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin do atmosfery pozwoli na zwiększenie udziału pojazdów spełniających zaostrzone normy emisyjne.</p> <p>Promocja efektywnych energetycznie sposobów prowadzenia pojazdów zwiększy świadomość wśród kierowców dotyczącą wpływu techniki jazdy na zużycie paliwa.</p> <p>Budowa ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą pozwoli na wzmożone wykorzystanie roweru jako alternatywnego środka transportu a także na promocję aktywności fizycznej wśród mieszkańców.</p> <p><b>Gminny system drogowy</b></p> <p>Rozbudowa/modernizacja lokalnego układu komunikacyjnego - zwiększy płynność ruchu, ograniczy czas spędzany w korkach oraz zwiększy bezpieczeństwo ruchu.</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 7</p> <p>Cel szczegółowy 8</p> <p>Cel szczegółowy 9</p>

## 9.5 Działania wykorzystujące potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz identyfikacja przedsięwzięć możliwych do wdrożenia

W niniejszym rozdziale opisano środki i zadania umożliwiające osiągnięcie wymaganego celu kładące w sposób oczywisty szczególny nacisk na wszelkiego rodzaju działania własne Gminy, mające bezpośredni wpływ na zmniejszenie zużycia energii. Analiza wykazała jednak, że aby osiągnąć założony cel konieczne jest „wciągnięcie” w realizację Planu jak największej liczby użytkowników energii, we wszystkich sektorach funkcjonowania miasta.

Każde z działań zaliczono do odpowiedniej grupy kosztowej:

- działania wysokonakładowe,
- działania nisko lub beznakładowe.

Ponadto wyszczególniono charakter działań w podziale na:

- działania inwestycyjne,
- działania edukacyjne,
- działania administracyjne.

Ze względu na zaangażowanie budżetowe gminy wyszczególniono następujące rodzaje działań:

- A - zadania budżetowe wpisane do WPF
- B - zadania budżetowe realizowane warunkowo oraz nie wpisane do WPF
- C - zadania pozabudżetowe

Działania przewidziane do realizacji przedstawiono w poniższej tabeli:

Id.	Sektor	Rodzaj działania
KZ01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kudowa-Zdrój" oraz aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Kudowa-Zdrój"
KZ02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	System monitoringu nośników energii, wody i ścieków w Gminie Kudowa-Zdrój
KZ03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
KZ04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Kompleksowa termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Kudowa-Zdrój
KZ05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - etap I
KZ06	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Rozbudowa i modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - etap II
KZ07	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja obiektów użyteczności publicznej i technologicznych Kudowski Zakład Wodociągów i Kanalizacji
KZ08	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń
KZ09	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych
KZ10	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji i termomodernizacja budynkach komunalnych i socjalnych w zasobie Gminy
KZ11	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji i termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych
KZ12	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej w Kudowie-Zdroju

Id.	Sektor	Rodzaj działania
KZ13	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
KZ14	Mieszkalnictwo	Kudowa-Zdrój - źródło czystej energii - akcja promująca i prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej
KZ15	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Kompleksowa termomodernizacja Szpitala Rehabilitacyjnego Hematologicznego dla Dzieci "Orlik"
KZ16	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Kompleksowa termomodernizacja Szpitala Uzdrawiskowo-Rehabilitacyjnego w Kudowie-Zdroju
KZ17	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Kompleksowa termomodernizacja obiektu WRZOS Pokoje gościnne Mała gastronomia
KZ18	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem niskiej emisji
KZ19	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
KZ20	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling)

**Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych przedsięwzięć takie jak: opis działania, zakres, podstawowe założenia, efekty energetyczne i ekologiczne, przedstawiono w kartach przedsięwzięć znajdujących się w załączniku 3 oraz zbiorczo w tabeli głównej PGN – załącznik 2**

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

Minimalny cel Gminy Kudowa-Zdrój w zakresie ograniczenia emisji, to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

## 9.6 Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć

W celu podjęcia prawidłowej decyzji inwestycyjnej w zakresie efektywności energetycznej należy przeprowadzić rachunek ekonomiczny i finansowy. W przeciwnym razie błędne decyzje mogą skutkować nadmiernymi kosztami ponoszonymi przez wiele lat eksploatacji. Należy mieć świadomość, że w działaniach energooszczędnych rzadko występują bardzo opłacalne rozwiązania, których czasy zwrotu są krótsze od 3 lat. Z drugiej jednak strony są to inwestycje, których czas życia wynosi nierzadko kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt lat, jak np. termomodernizacja budynku.

Ocena efektywności ekonomicznej dla przedsięwzięcia np: modernizacyjnego związanego z uzyskaniem efektu energetycznego i ekologicznego sprowadza się do wyznaczenia wskaźników, które są kryteriami ułatwiającymi podejmowanie decyzji inwestycyjnych, dającymi możliwość porównania kilku rozwiązań projektowych. W praktyce najczęściej wykorzystywane są metody statyczne i dynamiczne, należące do mikroekonomicznego rachunku pieniężnego.

Metody statyczne służą do wstępnej selekcji projektów; dostarczają one szybkich, ale uproszczonych ocen, bo nie uwzględniają wpływu czasu na ocenę efektywności. Ich zastosowanie może być podważane, szczególnie w warunkach wysokiej inflacji.

Metody dynamiczne w przeciwieństwie do statycznych metod oceny uwzględniają rozłożenie w czasie przewidywanych wpływów i wydatków związanych z badaną inwestycją. Do tych metod wykorzystuje się rachunek dyskontowy i procentowy.

W niniejszej analizie przedstawiono i scharakteryzowano wybrane metody oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć wspomagające podejmowanie decyzji inwestycyjnych w inwestycjach związanych z efektywnością energetyczną. Opisano następujące metody: prosty okres zwrotu nakładów inwestycyjnych SPBP (Simple Pay Back Period) wartość bieżąca netto NPV (Net Present Value). Wartość bieżąca netto NPV odgrywa dominującą rolę w ocenie inwestycji efektywnościowych. Za najbardziej opłacalne uważa się inwestycje o najwyższej wartości bieżącej netto NPV. Uwzględniając prosty okres zwrotu nakładów inwestycyjnych SPBP (Simple Pay Back Period) za najbardziej optymalną inwestycję uważa się tę, o najkrótszym okresie zwrotu nakładów inwestycyjnych.

Ponadto wyznaczono dynamiczny koszt jednostkowy (DGC), który jest równy cenie, która pozwala na uzyskanie zdyskontowanych przychodów równych zdyskontowanym kosztom. Inaczej to ujmując, wskaźnik DGC pokazuje, jaki jest techniczny koszt uzyskania jednostki efektu ekologicznego. Koszt ten jest wyrażony w złotych na jednostkę efektu ekologicznego. Im niższa jest wartość wskaźnika, tym przedsięwzięcie jest bardziej efektywne.

### **PROSTY OKRES ZWROTU NAKŁADÓW**

Prosty okres zwrotu nakładów (SPBP, SPBT) jest najczęściej spotykanym statycznym kryterium oceny efektywności ekonomicznej. Jest on definiowany jako czas potrzebny do odzyskania nakładów inwestycyjnych poniesionych na realizację danego przedsięwzięcia. Jest liczony od momentu uruchomienia inwestycji do chwili, gdy suma korzyści uzyskanych w wyniku realizacji inwestycji zrównoważy poniesione nakłady.

$$SPBT = \frac{K_i}{WRK}$$

gdzie:

$K_i$  - koszty inwestycyjne, zł

$WRK$  - wartość rocznych korzyści, zł/rok np: wartość kosztów zaoszczędzonej energii;

### **WARTOŚĆ BIEŻĄCA NETTO (NPV)**

Wartość bieżącą (zaktualizowaną) netto definiuje się jako sumę zdyskontowanych oddzielnie dla każdego roku przepływów pieniężnych netto, zrealizowanych w całym okresie objętym rachunkiem, przy stałym poziomie stopy dyskontowej.

$$NPV = \sum_0^n (1 + i)^{-n} \cdot CF_n$$

gdzie:

$CF_n$  - przepływ pieniężny w roku  $n$  (korzyści pomniejszone o koszty),

$n$  – czas trwania życia inwestycji,

$i$  – stopa dyskonta.

Za korzystne uważa się wszystkie projekty, dla których wyznaczona wartość bieżąca netto NPV jest większa od zera lub równa zero. Oznacza to wówczas, że stopa rentowności badanego projektu inwestycyjnego jest wyższa od stopy granicznej lub jej równa. Stopa graniczna jest określona przez przyjętą do rachunku stopę dyskontową. Jeśli NPV jest mniejsze od zera, oznacza to, że przychody z projektowanej działalności nie zapewnią pokrycia wszystkich przewidywanych wydatków inwestycyjnych.

$NPV < 0 \leftarrow$  inwestycja jest nieopłacalna,

NPV=0 ← inwestycja znajduje się na granicy opłacalności,

NPV>0 ← inwestycja jest opłacalna, tym bardziej im większa wartość współczynnika.

### **DYNAMICZNY KOSZT JEDNOSTKOWY (DGC)**

Dynamiczny koszt jednostkowy (DGC) jest równy cenie, która pozwala na uzyskanie zdyskontowanych przychodów równych zdyskontowanym kosztom. Inaczej to ujmując, można powiedzieć, że DGC pokazuje, jaki jest techniczny koszt uzyskania jednostki efektu ekologicznego. Koszt ten jest wyrażony w złotych na jednostkę efektu ekologicznego. W przypadku ochrony powietrza, gdzie miarą efektu ekologicznego może być ilość ograniczonej emisji np. CO<sub>2</sub>, wskaźnik będzie miał miano: zł/Mg CO<sub>2</sub>. Definicja DGC jest dana poniższym wzorem:

$$DGC = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{KI_t - \Delta KE_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{EE_t}{(1+i)^t}}$$

gdzie:

KI<sub>t</sub> – nakłady inwestycyjne poniesione w danym roku;

KE<sub>t</sub> – różnica kosztów eksploatacyjnych ponoszonych przed modernizacją i poniesionych w danym roku;

i – stopa dyskontowa;

t – rok, przyjmuje wartości od 0 do n, gdzie 0 jest rokiem, w którym ponosimy pierwsze koszty, natomiast n jest ostatnim rokiem funkcjonowania inwestycji;

EE<sub>t</sub> – miara rezultatu.

Do analizy DGC i NPV przyjęto następujące założenia:

- stopa dyskonta 3%,
- czas życia projektu 15 lat.

W załączniku nr 2, tj. tabeli głównej przedstawiono wyznaczone wskaźniki ekonomiczne dla poszczególnych przedsięwzięć.

## 9.7 Efekt ekologiczny i energetyczny realizacji Planu

Łączna emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2014 wynosiła 52 758,8 MgCO<sub>2</sub>/rok. Łączna emisja CO<sub>2</sub> prognozowana w 2020 wynosić będzie 54 413,9 MgCO<sub>2</sub>/rok. Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu redukcji emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 4 107 MgCO<sub>2</sub>/rok. Ten poziom redukcji jest w stanie skompensować przyrost emisji CO<sub>2</sub> wynikający z prognozowanego rozwoju Gminy, a ponadto pozwala osiągnąć częściową redukcję emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do stanu z roku bazowego tj. 2014 (redukcja emisji o CO<sub>2</sub> o 2,4%).

W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020.

**Tabela 9.3 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020**

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> 2020
	MgCO <sub>2</sub> /rok
Mieszkalnictwo	20 533,9
Użyteczność publiczna	1 918,9
Handel, usługi przedsiębiorstwa	20 500,8
Oświetlenie uliczne	744,9
Transport	10 715,4
<b>SUMA - BAU*</b>	<b>54 413,9</b>
<b>Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku realizacji PGN (suma efektów poszczególnych przedsięwzięć)</b>	<b>4 107,0</b>
<b>Emisja CO<sub>2</sub> po realizacji PGN - poziom emisji w 2020 r.</b>	<b>50 306,9</b>
<b>Plan - redukcja emisji CO<sub>2</sub> względem roku bazowego 2014</b>	<b>2 451,9</b>

\*BAU – biznes jak zwykle (ang. business as usual)

Jak wynika z analizy aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020, czyli zeroemisyjny rozwój Gminy, działania objęte planem powinny redukować emisję CO<sub>2</sub> o 1 655,1 Mg/rok. Przewidziane w Planie działania pozwalają na ograniczenie emisji o 4 107 MgCO<sub>2</sub>/rok, co oznacza osiągnięcie zakładanego celu, a dodatkowo pozwala obniżyć emisję CO<sub>2</sub> do poziomu wynoszącego 50 306,9 MgCO<sub>2</sub>/rok.

Łączne zużycie energii w roku bazowym 2014 wynosiło 166 671 MWh/rok. Łączne zużycie energii prognozowane w 2020 wynosić będzie 172 365 MWh/rok. Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu redukcji zużycia energii w wysokości 9 776 MWh/rok. Wielkość ta jest w stanie skompensować przyrost potrzeb energetycznych wynikający z prognozowanego rozwoju Gminy, a ponadto pozwala osiągnąć częściową redukcję zużycia energii w stosunku do stanu z roku bazowego tj. 2014 (redukcja zużycia energii o 4,6%).



W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego zużycia energii w roku 2020.

**Tabela 9.4 Wyznaczenie celu redukcji zużycia energii do roku 2020**

Sektor	Zużycie energii 2020
	MWh/rok
Mieszkalnictwo	72 242,2
Użyteczność publiczna	4 843,0
Handel, usługi przedsiębiorstwa	52 507,4
Oświetlenie uliczne	895,8
Transport	41 876,2
<b>SUMA - BAU*</b>	<b>172 364,6</b>
<b>Roczne zmniejszenie zużycia energii w wyniku realizacji PGN</b>	<b>9 775,6</b>
<b>Zużycie energii po realizacji PGN - poziom zużycia w 2020 r.</b>	<b>162 589,0</b>
<b>Plan - redukcja zużycia względem roku bazowego 2014</b>	<b>4 082,0</b>

\*BAU – biznes jak zwykle (ang. business as usual)

Jak wynika z analizy aby osiągnąć zakładany cel minimalny redukcji zużycia energii do roku 2020, czyli zeroenergetyczny rozwój Gminy, działania objęte planem powinny redukować zużycie energii o 5 694 MWh/rok. Przewidziane w Planie działania pozwalają na ograniczenie zużycia energii o 9 776 MWh/rok, co oznacza osiągnięcie zakładanego celu, a dodatkowo pozwala obniżyć zużycie energii do poziomu wynoszącego 162 589 MWh/rok.

Łączna ilość energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE) zużywana na terenie Gminy przez wszystkich użytkowników energii w roku bazowym 2014 wynosiła 230,8 MWh/rok. Łączne zużycie energii z OZE prognozowane w 2020 wynosić będzie 500 MWh/rok. Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest zwiększenie poziomu zużycia energii z OZE o 471 MWh/rok. **Udział energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie zużycia energii w 2020 r. wynosić będzie 0,56%, a z uwzględnieniem biomasy 5,8%.**

Ponadto zgodnie z Programem Ochrony Powietrza dla strefy dolnośląskiej w celu redukcji stężeń pyłu zawieszonego PM10, B(a)P oraz CO należy podjąć w tej strefie działania skierowane na redukcję emisji pochodzącej przede wszystkim z ogrzewania indywidualnego jak również komunikacji.

Działania dla redukcji stężeń NOx (jako prekursora ozonu) powinny być skierowane głównie na obniżenie emisji komunikacyjnej.

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10, benzo(a)pirenem oraz CO przewiduje dla Gmin z obszaru województwa dolnośląskiego będących gminami miejskimi, lub miastami na prawach powiatu podstawowe działania, tj.:

- podłączenie do sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, pompy ciepła lub nowoczesne piece retortowe mieszkań ogrzewanych indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej.
- systematyczną wymianę starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe, elektryczne, pompy

ciepła) lub włączanie budynków do istniejących sieci ciepłych oraz termomodernizacja budynków, w których dokonano wymiany źródła ciepła w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.

- modernizację i remonty dróg na terenie miast województwa dolnośląskiego, w tym szczególnie likwidacja nawierzchni nieutwardzonych, gruntowych.
- utworzenie zintegrowanego systemu kierowania ruchem ulicznym, mającego na celu między innymi: upłynnienie ruchu, stworzenie możliwości uprzywilejowania transportu zbiorowego.
- rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej,
- obniżenie emisji pyłu pochodzącej z inwestycji budowlanych,
- zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast,
- stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących,
- akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie:
  - korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo),
  - szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych,
  - korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła,
  - termomodernizacji,
  - promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła, i inne.

Przyjęto zatem, że jednym z celów strategicznych dla PGN, jest realizacja wytycznych Programu Ochrony Powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której znajduje się Gmina Kudowa-Zdrój. Działania przewidziane do realizacji w ramach PGN wpisują się swym zakresem w obowiązki jakie nakłada na Gminę Kudowa-Zdrój Program Ochrony Powietrza dla strefy dolnośląskiej, a zatem cel strategiczny dotyczący poprawy jakości powietrza jest możliwy do osiągnięcia, w szczególności w zakresie podjęcia działań dotyczących:

- termomodernizacji budynków na terenie Gminy (użyteczności publicznej i mieszkalnych),
- ograniczania niskiej emisji na terenie Gminy - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych komunalnych, socjalnych oraz w zasobach wspólnot mieszkaniowych,
- organizacji akcji promocyjnych i kampanii społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, efektywnym i ekologicznym transportem,
- modernizacją infrastruktury drogowej i rozbudowa sieci ścieżek rowerowych na obszarze Gminy.

Efekty te można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania struktur miejskich w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej. Jednocześnie bardzo istotne będą intensywne działania prowadzone we wszystkich grupach użytkowników energii i paliw takich jak, mieszkańcy miasta czy przedsiębiorstwa.

## 10. Realizacja planu

Realizacja, czyli wdrażanie Planu w życie stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Przebieg działań i wynikające niego postępy Gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem w oparciu o wykwalifikowaną kadrę pracowników.

Należy jednak pamiętać, że za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Miasta Kudowa-Zdrój.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez PGN konieczna jest współpraca wielu struktur miejskich, podmiotów działających na terenie Gminy, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Najbardziej kompetentną jednostkę w tym zakresie stanowi Referat Zarządzania Funduszami i Promocji Urzędu Miasta Kudowa-Zdrój. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie Gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w PGN,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w mieście oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Na potrzeby realizacji PGN niezbędnym wydaje się powołanie przez Burmistrza Miasta interdyscyplinarnego zespołu koordynacyjnego. Głównym zadaniem zespołu będzie nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN.

Zakłada się, że zespół składać się będzie z przedstawicieli wybranych referatów Urzędu Gminy, bez konieczności zwiększania liczby pracowników, a co za tym idzie dodatkowych nakładów.

### 10.1 Harmonogram działań

Strategia długoterminowa obejmuje nie tylko efekty działań wprowadzonych przed 2020 rokiem, lecz także procesy o charakterze długofalowym, uzależnione od wielu zewnętrznych czynników. Przykładem takiego działania może być proces termomodernizacji budynków wielorodzinnych lub działania energooszczędne w przedsiębiorstwach.


Szczegółowy harmonogram poszczególnych działań przedstawiono w tabeli głównej do niniejszego PGN w załączniku 2 – tabela główna PGN.

Terminy przedstawione w powyższej tabeli stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz ze zmianą sytuacji w zakresie dostępności środków finansowych czy możliwości technicznych. Wszelkie modyfikacje należy wprowadzać jednocześnie z prowadzeniem monitoringu efektów wykonanych działań. System monitoringu opisano w rozdziale 10.3.

W celu umożliwienia swobodnego planowania działań przez Gminę w trakcie realizacji Planu działań zaleca się **realizację poszczególnych zadań opisanych w PGN w miarę możliwości finansowych i technicznych.**

## 10.2 Finansowanie przedsięwzięć

W poniższych tabelach przedstawiono możliwości finansowania działań wg stanu na rok 2015. Należy jednak weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

 <p><b>INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO</b> NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</p>	<p><b>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020</b></p>
<p><b>Oś priorytetowa I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b></p>	
<p>Priorytet 4.I. Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p>	
<p><b>Opis przedsięwzięć:</b> W ramach działań związanych z inwestycjami w odnawialne źródła energii planuje się skierować wsparcie na realizację projektów inwestycyjnych dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z przyłączeniem ich do sieci elektroenergetycznych umożliwiającym przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE. Inwestycje tego rodzaju przyczynią się do wzrostu poziomu wytwarzania energii z OZE oraz aktywizacji gospodarczej regionów bogatych w odnawialne źródła energii.</p> <p><b>Typy przedsięwzięć:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wsparcie w szczególności na budowę jednostek o większej mocy wytwarzania energii wykorzystujących energię wiatru, biomasę i biogaz,</li> <li>– wsparcie w ograniczonym zakresie, jednostek OZE wykorzystujących energię słońca, geotermii oraz wody (wyłącznie na już istniejących budowach piętrzących, wyposażonych w hydroelektrownie, przy jednoczesnym zapewnieniu pełnej drożności budowli dla przemieszczeń fauny wodnej)</li> <li>– budowa oraz przebudowa sieci umożliwiająca przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE do KSE oraz sieci dystrybucyjnej o napięciu 110 kV,</li> </ul> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przedsiębiorcy.</li> </ul> <p>Nabór planowany w formule konkursowej oraz pozakonkursowej.</p>	
<p>Warunki finansowania – ostateczne rozstrzygnięcie o zakresie i formie wsparcia zostanie podjęte po przeprowadzeniu analizy zgodnie z art. 37 rozporządzenia ogólnego.</p>	
<p>Priorytet 4. II. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</p>	
<p><b>Opis przedsięwzięć:</b> Realizowane przedsięwzięcia przyczynią się do zwiększenia efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach na poziomie zużycia, przyczyniając się tym samym do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym. Wpłynie to również na oszczędność energii, a jej efektywne wykorzystanie przez przedsiębiorstwa obniży koszty ich funkcjonowania. Działania w ramach priorytetu wpłyną również na zmniejszenie emisyjności gospodarki.</p> <p><b>Typy przedsięwzięć:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,</li> <li>– głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach,</li> <li>– zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,</li> <li>– budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego),</li> <li>– zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,</li> <li>– zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią.</li> </ul> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– duże przedsiębiorstwa.</li> </ul> <p>Nabór planowany w formule konkursowej.</p>	
<p>Warunki finansowania - ostateczne rozstrzygnięcie o zakresie i formie wsparcia zostanie podjęte po przeprowadzeniu analizy zgodnie z art. 37 rozporządzenia ogólnego.</p>	

Priorytet 4.III. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym

**Opis przedsięwzięć:**

Wsparcie projektów realizowanych w ramach tego priorytetu przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie zużycia zwiększając przy tym udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym poprzez racjonalne zużycie zasobów surowców energetycznych. Zwiększenie poprawy efektywności energetycznej, która łączy w sobie cele gospodarcze i społeczne, przyczyni się dodatkowo do zmniejszenia emisyjności gospodarki.

**Typy przedsięwzięć:**

Przewiduje się wsparcie głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w zakresie związanym między innymi z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniem 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 (o ile wynika to z audytu energetycznego),
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

**Beneficjenci:**

- organy władzy publicznej, w tym państwowe jednostki budżetowe,
- administracja rządowa oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe,
- państwowe osoby prawne,
- podmioty będące dostawcami usług energetycznych.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym - negocjacyjnym w ramach ZIT.

Warunki finansowania - ostateczne rozstrzygnięcie o zakresie i formie wsparcie zostanie podjęte po przeprowadzeniu analizy zgodnie z art. 37 rozporządzenia ogólnego.

Priorytet 4.IV. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia

**Opis przedsięwzięć:**

W ramach priorytetu realizowane będzie wprowadzenie pilotażowych sieci inteligentnych. Realizacja tego zadania przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie zużycia. Ułatwi również wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Stan techniczny sieci dystrybucyjnych elektroenergetycznych w Polsce stanowi jedną z największych barier rozwoju energetyki odnawialnej. Istnieje zatem ogromna potrzeba wsparcia rozwoju sieci, w tym również technologii smart.

**Typy przedsięwzięć:**

- budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia, dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczeniu 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),
- działania w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenergetycznymi.

**Beneficjenci:**

- przedsiębiorcy,

Urząd Regulacji Energetyki (w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenergetycznymi).

Nabór planowany w trybie pozakonkursowym .

Warunki finansowania – priorytet inwestycyjny może zostać objęty zasadami pomocy publicznej.

Priorytet 4.V. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

**Opis przedsięwzięć:**

W ramach priorytetu inwestycyjnego wspierane będą działania polegające na zwiększeniu sprawności przesyłu energii termicznej. Realizacji priorytetu przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie produkcji i przesyłu.

Działania ukierunkowane będą na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, co będzie skutkowało poprawą jakości powietrza na terenach miejskich.

**Typy przedsięwzięć:**

- Przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia straty na przesyśle,
- Likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów dwufunkcyjnych (ciepła woda użytkowa),
- Budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym,
- Likwidacja indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji pod warunkiem podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej.

**Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego (w tym ich związków i porozumień) oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych)
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz poza konkursowej - negocjacyjnym w ramach ZIT.

Warunki finansowania - priorytet inwestycyjny może zostać objęty zasadami pomocy publicznej.

Priorytet 4.VI. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

**Opis przedsięwzięć:**

W ramach priorytetu inwestycyjnego wspierane będą działania polegające na zwiększeniu udziału energii wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji. Realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie produkcji oraz udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym, co pozwoli zredukować emisję zanieczyszczeń pochodzących z tzw. niskiej emisji. Przedsięwzięcia przyczynią się również do poprawy jakości powietrza.

**Typy przedsięwzięć:**

- budowa, przebudowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację wykorzystujących technologie w jak największym możliwym stopniu neutralne pod względem emisji CO2 i innych zanieczyszczeń powietrza oraz uzasadnione pod względem ekonomicznym,
- w przypadku instalacji wysokosprawnej kogeneracji poniżej 20 MWt wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO2 oraz innych zanieczyszczeń powietrza, W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii ciepłej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii. Ponadto wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO2 o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne;
- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układach wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego,
- wykorzystywania energii ciepła odpadowego w ramach projektów rozbudowy/ budowy sieci ciepłowniczych,
- budowa sieci ciepłych lub sieci chłodu umożliwiające wykorzystanie energii ciepłej wytworzonej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji, energii odpadowej, instalacji z wykorzystaniem OZE, a także powodującej zwiększenie wykorzystania energii wyprodukowanej w takich instalacjach.

**Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego,
- dostawcy usług energetycznych.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz poza konkursowej - negocjacyjnym w ramach ZIT.

Warunki finansowania - priorytet inwestycyjny może zostać objęty zasadami pomocy publicznej.

**Oś priorytetowa II. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu**

Priorytet 5.II. Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększaniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami

**Opis przedsięwzięć:**

<p>Planowane przedsięwzięcia mają na celu zwiększenie ilości retencjonowanej wody oraz zwiększenie sprawności przeprowadzania rozpoznania i reagowania w sytuacji wystąpienia zagrożeń naturalnych i poważnych awarii.</p> <p><b>Typy przedsięwzięć:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opracowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych wymaganych prawem unijnym lub krajowym lub przewidzianych w Strategicznym planie adaptacji dla obszarów i sektorów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020,</li> <li>– poprawa bezpieczeństwa powodziowego i przeciwdziałanie suszy,</li> <li>– zabezpieczenie przed skutkami zmian klimatu obszarów szczególnie wrażliwych (zagospodarowanie wód opadowych),</li> <li>– rozwój systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń oraz wsparcie systemu ratownictwa chemicznoekologicznego i służb ratowniczych na wypadek wystąpienia zjawisk katastrofalnych lub poważnych awarii,</li> <li>– wsparcie systemu monitorowania środowiska,</li> <li>– działania informacyjno-edukacyjne na temat zmian klimatu i adaptacji do nich (w tym dotyczących naturalnych metod ochrony przeciwpowodziowej) dla szerokiego grona odbiorców,</li> <li>– tworzenie bazy wiedzy w zakresie zmian klimatu i adaptacji do nich.</li> </ul> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz nadzorowanych lub podległe jej organy i jednostki organizacyjne, jednostki samorządu terytorialnego i ich związki oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,</li> <li>– organizacje pozarządowe,</li> <li>– jednostki naukowe przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami</li> </ul> <p>Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym.</p>
<p>Warunki finansowania – w ramach priorytetu inwestycyjnego nie przewiduje się wsparcia w formie instrumentów finansowych.</p>
<p>Priorytet 6.I. Inwestycje w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie</p>
<p><b>Opis przedsięwzięć:</b></p> <p>Planowane przedsięwzięcia mają na celu zmniejszenie ilości odpadów komunalnych podlegających składowaniu. Zostanie to osiągnięte dzięki racjonalizacji systemu gospodarki odpadami ( w tym m.in. dzięki zapewnieniu właściwej infrastruktury do zagospodarowania odpadów).</p> <p><b>Typy przedsięwzięć:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– infrastruktura niezbędna do zapewnienia kompleksowej gospodarki odpadami w regionie, w tym w zakresie systemów selektywnego zbierania odpadów,</li> <li>– instalacje do termicznego przekształcania zmieszanych odpadów komunalnych oraz frakcji palnej wydzielonej z odpadów komunalnych z odzyskiem energii,</li> <li>– absorpcja technologii, w tym innowacyjnych, w zakresie zmniejszania materiałochłonności procesów produkcji,</li> <li>– racjonalizacja gospodarki odpadami, w tym odpadami niebezpiecznymi, przez przedsiębiorców.</li> </ul> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz nadzorowanych lub podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych,</li> <li>– przedsiębiorców,</li> <li>– podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami</li> </ul> <p>Nabór planowany w formule konkursowej.</p>
<p>Warunki finansowania – w ramach priorytetu inwestycyjnego przewiduje się wsparcia w formie instrumentów finansowych. Ostateczne rozstrzygnięcie w tym zakresie zostanie podjęte po przeprowadzeniu analizy zgodnie z art. 37 rozporządzenia ogólnego.</p>
<p>Priorytet 6.II. Inwestycje w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie</p>
<p><b>Opis przedsięwzięć:</b></p> <p>Planowane przedsięwzięcia mają na celu zwiększenie liczby ludności korzystającej z ulepszonego systemu oczyszczania ścieków komunalnych zapewniającego podwyższone usuwanie biogenów. Zostanie to osiągnięte dzięki dokończeniu budowy systemów gospodarki wodno – ściekowej w aglomeracjach.</p> <p><b>Typy przedsięwzięć:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kompleksowa gospodarka wodno- ściekowa w aglomeracjach co najmniej 10000 RLM (próg RLM nie dotyczy regionów lepiej rozwiniętych), w tym wyposażenie ich w:</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ systemy odbioru ścieków komunalnych, oczyszczalnie ścieków,</li> <li>○ systemy i obiekty zaopatrzenia w wodę (wyłącznie w ramach kompleksowych projektów),</li> <li>○ infrastrukturę zagospodarowania komunalnych osadów ściekowych</li> </ul> <p>– racjonalizacja gospodarowania wodą w procesach produkcji oraz poprawa procesu oczyszczania ścieków przemysłowych.</p> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych</li> <li>– przedsiębiorcy,</li> <li>– podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.</li> </ul> <p>Nabór planowany w formule konkursowej.</p>
<p>Warunki finansowania – w ramach priorytetu inwestycyjnego nie przewiduje się wsparcia w formie instrumentów finansowych.</p>
<p>Priorytet 6.III. Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę</p>
<p><b>Opis przedsięwzięć:</b></p> <p>Planowane przedsięwzięcia mają na celu wzmocnienie mechanizmów służących ochronie przyrody. Zostanie to osiągnięte m.in. poprzez zwiększenie odsetka obszarów Natura 2000 objętych planami zarządzania oraz zwiększenie powierzchni siedlisk wspartych w zakresie uzyskania lepszego statusu ochrony.</p> <p><b>Typy przedsięwzięć:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ochrona in-situ i ex-situ zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych, w tym w ramach kompleksowych projektów ponadregionalnych,</li> <li>– rozwój zielonej infrastruktury, w tym zwiększanie drożności korytarzy ekologicznych lądowych i wodnych mających znaczenie dla ochrony różnorodności biologicznej i adaptacji do zmian klimatu,</li> <li>– opracowanie i wdrażanie dokumentów planistycznych zgodnie z kierunkami określonymi w Priorytetowych Ramach Działań dla sieci Natura 2000 na Wieloletni Program Finansowania UE w latach 2014-2020 (PAF) oraz w Programie ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z planem działań na lata 2014-2020,</li> <li>– opracowanie zasad kontroli i zwalczania w środowisku przyrodniczym gatunków obcych,</li> <li>– wykonywanie wielkoobszarowych inwentaryzacji cennych siedlisk przyrodniczych i gatunków,</li> <li>– wspieranie zrównoważonego zarządzania obszarami cennymi przyrodniczo,</li> <li>– doposażenie ośrodków prowadzących działalność w zakresie edukacji ekologicznej (wyłącznie podlegające Parkom Narodowym),</li> <li>– prowadzenie działań informacyjnoedukacyjnych w zakresie ochrony środowiska i efektywnego wykorzystania jego zasobów.</li> </ul> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz nadzorowanych lub podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych,</li> <li>– organizacje pozarządowe,</li> <li>– jednostki naukowe,</li> <li>– przedsiębiorcy,</li> <li>– podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami</li> </ul> <p>Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym.</p>
<p>Warunki finansowania – w ramach priorytetu inwestycyjnego nie przewiduje się wsparcia w formie instrumentów finansowych.</p>
<p>Priorytet 6.IV. Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu</p>
<p><b>Opis przedsięwzięć:</b></p> <p>Planowane przedsięwzięcia mają na celu zahamowanie spadku powierzchni terenów zieleni w miastach. Zostanie to osiągnięte dzięki zwiększeniu powierzchni terenów zielonych w miastach (parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej), powstałych głównie dzięki rekultywacji terenów zanieczyszczonych.</p> <p><b>Typy przedsięwzięć:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ograniczanie emisji z zakładów przemysłowych,</li> <li>– wsparcie dla zanieczyszczonych/ zdegradowanych terenów,</li> <li>– rozwój miejskich terenów zielonych.</li> </ul> <p><b>Beneficjenci:</b></p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>– organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz nadzorowanych lub podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych,</li> <li>– przedsiębiorcy,</li> <li>– podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami</li> </ul> <p>Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym.</p>
<p>Warunki finansowania – w ramach priorytetu inwestycyjnego nie przewiduje się wsparcia w formie instrumentów finansowych.</p>
<p><b>Oś priorytetowa III. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu Multimodalnego</b></p>
<p>Priorytet 7.I. Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T</p>
<p><b>Opis przedsięwzięć:</b> Planowane przedsięwzięcia mają na celu zapewnienie lepszego stanu połączeń drogowych w sieci TEN-T w Polsce. Rezultatem realizacji projektów w ramach priorytetu będzie skrócenie czasu przejazdu pomiędzy największymi polskimi miastami dzięki poprawie stanu infrastruktury drogowej.</p> <p><b>Typy przedsięwzięć:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa odcinków dróg w TEN-T, w tym priorytetowo w sieci bazowej, a także odcinków dróg w sieci kompleksowej o dużym znaczeniu gospodarczym,</li> <li>– budowa dróg niższych kategorii niż krajowe,</li> <li>– przebudowy odcinków dróg i inne działania na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego, obejmujące inwestycje infrastrukturalne na sieci TEN-T oraz projekty dotyczące całej krajowej sieci drogowej, związane z doposażeniem jednostek nadzoru nad ruchem drogowym i służb ratowniczych,</li> <li>– organizacja kampanii i szkoleń o zasięgu ogólnokrajowym.,</li> <li>– projekty dotyczące poprawy bezpieczeństwa lub ochrony środowiska na terenie portów lotniczych.</li> </ul> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zarządcy dróg krajowych,</li> <li>– służby ratownicze.</li> <li>– Organy administracji rządowej, podległe im urzędy i jednostki organizacyjne oraz instytuty badawcze,</li> <li>– Zarządcy portów lotniczych leżących w sieci bazowej TEN-T oraz krajowy organ zarządzania przestrzenią powietrzną.</li> </ul> <p>Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym.</p>
<p>Warunki finansowania – w ramach priorytetu inwestycyjnego nie przewiduje się wsparcia w formie instrumentów finansowych.</p>
<p><b>Oś priorytetowa IV. Infrastruktura drogowa dla miast</b></p>
<p>Priorytet 7.A. Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T</p>
<p><b>Opis przedsięwzięć:</b> Planowane przedsięwzięcia mają na celu zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich w TEN-T oraz odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego. Rezultatem zrealizowanych projektów będzie poprawa infrastruktury drogowej wpływającej na dostępność transportową miast oraz zmniejszenie natężenia ruchu drogowego (tranzytowego) w miastach, które wpłynie korzystnie na stan bezpieczeństwa na drogach.</p> <p><b>Typy przedsięwzięć:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– inwestycje na krajowej sieci drogowej w TEN-T dotyczące powiązania infrastruktury miejskiej z pozamiejską siecią TEN-t,</li> <li>– budowa obwodnic pozamiejskich,</li> <li>– budowa tras wylotowych na drogach krajowych, odcinków dróg ekspresowych przy miastach,</li> <li>– inwestycje z zakresu bezpieczeństwa ruchu drogowego obejmujące inwestycje infrastrukturalne.</li> </ul> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zarządcy dróg krajowych,</li> <li>– jednostki samorządu terytorialnego miast na prawach powiatu, w tym miast stanowiących węzły miejskie sieci bazowej TEN-T oraz ich jednostki organizacyjne.</li> </ul> <p>Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym.</p>
<p>Warunki finansowania – w ramach priorytetu inwestycyjnego nie przewiduje się wsparcia w formie instrumentów finansowych.</p>
<p>Priorytet 7.B Zwiększenie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi</p>

**Opis przedsięwzięć:**

Zwiększona dostępność transportowa ośrodków miejskich poza siecią podstawowych połączeń drogowych w TEN-T oraz odciążenia miast od nadmiernego ruchu drogowego. Rezultatem realizacji projektów w priorytecie inwestycyjnym będzie poprawa stanu infrastruktury drogowej wpływającej na dostępność transportową miast oraz zmniejszenie natężenia ruchu drogowego (tranzytowego) w miastach, które korzystnie wpłynie na stan bezpieczeństwa na drogach.

**Typy przedsięwzięć:**

- projekty na krajowej sieci drogowej poza TEN-T, związanych z połączeniem ośrodków miejskich z siecią TEN-T,
- projekty łączące miejską infrastrukturę drogową z pozamiejską siecią TEN-T,
- budowa obwodnic i dróg wylotowych z miast,

**Beneficjenci:**

- zarządcy sieci dróg krajowych
- jednostki samorządu terytorialnego miast na prawach powiatu, w tym miast stanowiących węzły miejskie sieci bazowej TEN-T oraz ich jednostki organizacyjne.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym.

Warunki finansowania – w ramach priorytetu inwestycyjnego nie przewiduje się wsparcia w formie instrumentów finansowych.

**Oś priorytetowa V: Rozwój transportu kolejowego w Polsce**

Priorytet 7.I. Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T

**Opis przedsięwzięć:**

Poprawa stanu połączeń kolejowych pomiędzy głównymi miastami Polski, powodująca skrócenie czasu przejazdu między największymi miastami.

**Typy przedsięwzięć:**

- uzupełnienie luk na głównych liniach kolejowych w TEN-T, w tym objętych umową AGTC, odcinkach łączących ważne ośrodki przemysłowe i gospodarcze i liniach stanowiących elementy połączeń portów morskich z zapleczem gospodarczym w głębi kraju,
- modernizacja i rehabilitacji istniejących głównych szlaków kolejowych w sieci TEN-T,
- budowa wybranych krótkich odcinków linii,
- inwestycje mające na celu unowocześnienie (modernizacja i zakup) taboru kolejowego,
- budowa i modernizacja systemów zasilania trakcyjnego, sterowania ruchem kolejowym, inwestycje w infrastrukturę systemów usprawniających zarządzanie przewozami pasażerskimi i towarowymi, w poprawę stanu technicznego obiektów inżynierskich oraz zakup specjalistycznego sprzętu technicznego.

**Beneficjenci:**

- zarządcy infrastruktury kolejowej (w tym dworcowej),
- przedsiębiorstwa kolejowe przewozów pasażerskich i towarowych,
- spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na wynajmowaniu/leasingu taboru kolejowego,
- służby ratownicze,
- organy administracji rządowej, podległe im urzędy i jednostki organizacyjne.

Nabór planowany w formule konkursowej lub pozakonkursowej.

Warunki finansowania - w ramach priorytetu inwestycyjnego nie przewiduje się wsparcia w formie instrumentów finansowych, Pomoc publiczna może występować w przypadku transportu kolejowego w projektach dotyczących zakupu/modernizacji taboru.

Priorytet 7.III. Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu

**Opis przedsięwzięć:**

Lepszy stan krajowych połączeń kolejowych oraz większe wykorzystanie systemów kolejowych w miastach.

**Typy przedsięwzięć:**

- projekty kolei poza TEN-T – odcinki łączące ważne ośrodki przemysłowe i gospodarcze, połączenia portów morskich, lotniczych z zapleczem gospodarczym w głębi kraju oraz połączeń multimodalnych,
- projekty systemu kolejowego w miastach (koleje miejskie),
- projekty przystanków, dworców przesiadkowych,
- Zakup taboru kolejowego,
- Projekty dotyczące poprawy bezpieczeństwa na kolei.

**Beneficjenci:**

- Jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia,

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zarządcy infrastruktury,</li> <li>- Przewoźnicy świadczący usługi w zakresie kolejowego transportu pasażerskiego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych,</li> <li>- Przedsiębiorstwa kolejowych przewozów,</li> <li>- Spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na wynajmowaniu/leasingu taboru kolejowego,</li> <li>- Służby ratownicze.</li> </ul> <p>Nabór planowany w formule konkursowej lub pozakonkursowej.</p>
<p>Warunki finansowania - w ramach priorytetu inwestycyjnego nie przewiduje się wsparcia w formie instrumentów finansowych, Pomoc publiczna może występować w przypadku transportu kolejowego w projektach dotyczących zakupu/modernizacji taboru.</p>
<p><b>Oś priorytetowa VI: Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach</b></p>
<p>Priorytet 4.V. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu</p>
<p><b>Opis przedsięwzięć:</b> Projekty w ramach tego priorytetu mają na celu zwiększenie niskoemisyjnego transportu miejskiego.</p> <p><b>Typy przedsięwzięć:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projekty mające na celu zmniejszenie zatłoczenia motoryzacyjnego w miastach, poprawę płynności ruchu i ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych,</li> <li>- Projekty dotyczące rozwoju transportu zbiorowego,</li> <li>- Projekty zawierające elementy redukujące/ minimalizujące oddziaływania hałasu/drgań/zanieczyszczeń powietrza oraz elementy promujące zrównoważony rozwój układu urbanistycznego,</li> <li>- Zakup pojazdów o alternatywnych systemach napędowych (elektrycznych, hybrydowych, biopaliwa, napędzanych wodorem itp.),</li> <li>- Przebudowa infrastruktury miejskiej wyprowadzającej z centrów miast indywidualny ruch samochodowy na rzecz transportu zbiorowego.</li> </ul> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jednostki samorządu terytorialnego (w tym ich związki i porozumienia) – miasta wojewódzkie i ich obszary funkcjonalne oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia,</li> <li>- Zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu,</li> <li>- Operatorzy publicznego transportu zbiorowego.</li> </ul> <p>Nabór planowany w formule pozakonkursowej, stosowanym wobec 13 miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych posiadających Strategię ZIT.</p>
<p>Warunki finansowania - w ramach priorytetu inwestycyjnego nie przewiduje się wsparcia w formie instrumentów finansowych, Pomoc publiczna może występować w przypadku transportu kolejowego w projektach dotyczących zakupu/modernizacji taboru.</p>
<p><b>Oś priorytetowa VII: Poprawa bezpieczeństwa energetycznego</b></p>
<p>Priorytet 7E. Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych</p>
<p><b>Opis przedsięwzięć:</b> Projekty w ramach tego priorytetu przyczynią się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego poprzez zabezpieczenie przesyłu i dystrybucji energii oraz zwiększenia bezpieczeństwa gazowego.</p> <p><b>Typy przedsięwzięć:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu z wykorzystaniem technologii smart,</li> <li>- budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej z wykorzystaniem technologii smart,</li> <li>- budowa i/lub przebudowa magazynów gazu ziemnego,</li> <li>- przebudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.</li> </ul> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przedsiębiorstwa energetyczne, prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego,</li> <li>- przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.</li> </ul> <p>Nabór planowany w formule pozakonkursowej, projekty przygotowane w tzw. formule project pipeline.</p>
<p>Warunki finansowania - w ramach priorytetu inwestycyjnego nie przewiduje się wsparcia w formie instrumentów finansowych,</p>

Priorytet objęty jest zasadami pomocy publicznej.



PROGRAM  
REGIONALNY  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020 wersja zatwierdzona przez Komisję Europejską i Zarząd Województwa/ Programu Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**

### Oś priorytetowa 3. Gospodarka niskoemisyjna

Priorytet 3.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

#### Opis przedsięwzięć:

W ramach działań związanych z inwestycjami w odnawialne źródła energii planuje się skierowanie wsparcia na realizację projektów inwestycyjnych dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Wsparcie przewiduje w szczególności budowę i przebudowę infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, takich jak: biomasa, słońce, woda, geotermia, wiatr, w tym instalacji kogeneracyjnych. Wielkość mocy dla tych źródeł jest uzależniona od podziału ustalonego dla interwencji regionalnej, a komplementarna do poziomu krajowego.

Dystrybucja energii pochodzącej z odnawialnych źródeł, w ramach wspieranej interwencji, może dotyczyć wyłącznie sieci o napięciu SN oraz nn.

#### Typy przedsięwzięć:

- przedsięwzięcia, mające na celu produkcję energii elektrycznej i/lub ciepłej (wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej, polegające na budowie oraz modernizacji (w tym zakup niezbędnych urządzeń) infrastruktury służącej wytwarzaniu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, takich jak.:
  - energii słonecznej (poniżej 2 MWe/MWth),
  - energii wiatru (poniżej 5 MWe),
  - energii geotermalnej (poniżej 2 MWth),
  - biopaliw (biogaz, biomasa, bioolej; poniżej 1MWe dla biogazu i poniżej 5 MWth dla biomasy),
  - energii spadku wody (wyłącznie na już istniejących budowach piętrzących, wyposażonych w hydroelektrownie, przy jednoczesnym zapewnieniu pełnej drożności budowli dla przemieszczeń fauny wodnej; poniżej 5 MWe);
- działania polegające na budowie i modernizacji sieci elektroenergetycznej (o napięciu poniżej 110kV) umożliwiającej przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

#### Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jst;
- jednostki sektora finansów publicznych, inne niż wymienione powyżej;
- przedsiębiorstwa energetyczne, w tym MŚP i przedsiębiorstwa sektora ekonomii społecznej.;
- organizacje pozarządowe;
- spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty mieszkaniowe;
- towarzystwa budownictwa społecznego;
- grupy producentów rolnych;
- jednostki naukowe;
- uczelnie/szkoły wyższe ich związki i porozumienia;
- organy administracji rządowej w zakresie związanym z prowadzeniem szkół;
- PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne;
- kościoły, związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych;
- podmiot wdrażający instrument finansowy.
- Lokalne Grupy Działania

Nabór planowany w formule konkursowej. Działanie nie realizowane w ramach ZIT.

Warunki finansowania - maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu: 85%

Priorytet 3.2 Efektywność energetyczna w MŚP

**Opis przedsięwzięć:**

W ramach realizowanych przedsięwzięć związanych z poprawą efektywności energetycznej w sektorze MŚP, wspierane będą działania polegające na modernizacji energetycznej obiektu/installacji wraz z zastosowaniem instalacji do produkcji energii elektrycznej i/lub ciepłej ze źródeł odnawialnych - pod warunkiem, że będzie ona wykorzystywana na potrzeby własne obiektu/installacji podlegającego modernizacji energetycznej. Należy wskazać, iż audyty energetyczne są obowiązkowym elementem realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej w tym sektorze. W zakresie inwestycji w odnawialne źródła energii, przewidywane jest wsparcie budowy każdej instalacji czy infrastruktury.

**Typy przedsięwzięć:**

- projekty dotyczące głębokiej termomodernizacji energetycznej obiektów, w tym wymiany lub modernizacji źródła energii, mające na celu zwiększenie efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie strat ciepła oraz zmniejszenie zużycia energii elektrycznej z ewentualnym uwzględnieniem OZE (z wyłączeniem źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji). Warunki:
  - o inwestycja musi przyczynić się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii (konieczność wykazania i monitorowania w projektach);
  - o podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie;
  - o efektem realizacji będzie oszczędność energii na poziomie nie mniejszym niż 25%.
  - o dla inwestycji w urządzenia do ogrzewania wsparcie może zostać udzielone na inwestycje w OZE oraz kotły na biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe. Urządzenia do ogrzewania wykorzystujące paliwa gazowe mogą być zastosowane tylko w uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby, przy czym w przypadku zamiany spalanego paliwa, inwestycje te muszą skutkować redukcją CO<sub>2</sub> w odniesieniu do istniejących instalacji o co najmniej 30%.
- wsparcie instalacji odzyskujących ciepło odpadowe.
- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie (w tym modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie oraz wprowadzenie systemów zarządzania energią).

**Beneficjenci:**

- mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa;
- grupy producentów rolnych;
- podmiot wdrażający instrument finansowy;
- przedsiębiorstwa z większościami udziałem JST (ten typ beneficjenta może ulec zmianie, ze względu na trwające prace nad linią demarkacyjną).

Nabór planowany w formule konkursowej. Działanie nie realizowane w ramach ZIT.

Warunki finansowania - maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu: 85%

Priorytet 3.3 Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym

**Opis przedsięwzięć:**

Wsparcie głębokiej termomodernizacji budynków, w tym modernizacja systemów energetycznych, wymiana oświetlenia, wsparcie dla technologii OZE. Realizowane przedsięwzięcia muszą wynikać z gminnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN).

Warunkiem wstępnym realizacji inwestycji będzie przeprowadzenie audytów energetycznych i/lub audytów efektywności energetycznej, które posłużą do weryfikacji faktycznych oszczędności energii oraz wynikających z nich wymiernych skutków finansowych. Dofinansowanie uzyskają projekty, których efektem realizacji będzie oszczędność energii na poziomie nie mniejszym niż 25%.

W przypadku inwestycji dotyczących źródeł ciepła, wsparte projekty muszą skutkować redukcją CO<sub>2</sub> w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalanego paliwa).

Kluczowe w ramach oceny projektów będzie kryterium efektywności kosztowej w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi w stosunku do planowanych nakładów finansowych. Poza tym o wsparciu takich projektów decydować będą także inne osiągnięte rezultaty w stosunku do planowanych nakładów finansowych (np. wielkość redukcji CO<sub>2</sub>, wielkość redukcji PM10).

Preferowane będą projekty:

- kompleksowe - obejmujące istotny fragment gminy, czy powiatu bądź cały ich obszar, w formie programów inicjowanych przez JST lub innych beneficjentów, obejmujących działania o charakterze prosumenckim, zmierzających do ograniczenia emisji „kominowej” oraz zwiększenia udziału OZE w bilansie energetycznym;
- wykorzystujące systemy zarządzania energią;
- realizowane w obiektach podłączonych do sieci ciepłowniczej, lub w których jednym z celów realizacji jest podłączenie obiektu do sieci ciepłowniczej;
- których efektem realizacji będzie oszczędność energii na poziomie min. 60%;
- wykorzystujące odnawialne źródła energii;
- realizowane na obszarach o znaczących przekroczeniach norm zanieczyszczenia powietrza,

- w których wsparcie udzielane jest poprzez przedsiębiorstwa (ESCO).

**Typy przedsięwzięć:**

- Projekty związane z głęboką termomodernizacją budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych wielorodzinnych dotyczące m.in.:
  - o ocieplenia obiektów,
  - o modernizacji systemów grzewczych wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła,
  - o systemów wentylacji i klimatyzacji,
  - o instalacji OZE (z wyłączeniem źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji) na potrzeby termomodernizowanych budynków.

Inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie.

- Projekty demonstracyjne - publiczne inwestycje w zakresie budownictwa o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych w budynkach użyteczności publicznej (budowa oraz modernizacja).

Element uzupełniający dla obu typów projektów (do wysokości 8% wartości wydatków kwalifikowalnych) może stanowić wymiana oświetlenia na energooszczędne, w tym także usprawnienia systemu poprzez np. inteligentne zarządzanie oświetleniem (czujniki natężenia światła, czujniki ruchu, wyłączniki czasowe itp.). Zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną do oświetlenia budynku musi być udokumentowane. Wzmocnieniu efektów realizowanych projektów służyć będzie wdrożenie inteligentnych systemów zarządzania energią w oparciu o technologie TIK.

**Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego (wspólnoty samorządowe), ich związki i stowarzyszenia;
- podmioty publiczne, których właścicielem jest JST lub dla których podmiotem założycielskim jest JST (spółki akcyjne, spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, spółki przewidziane przepisami innych ustaw niż Kodeks handlowy i Kodeks cywilny lub formy prawne, do których stosuje się przepisy o spółkach);
- jednostki organizacyjne JST (gminne, powiatowe oraz wojewódzkie samorządowe jednostki organizacyjne);
- spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty mieszkaniowe;
- towarzystwa budownictwa społecznego;
- organizacje pozarządowe (stowarzyszenia, organizacje społeczne oddzielnie nie wymienione);
- PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne (państwowe jednostki organizacyjne);
- kościoły, związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych (Kościół Katolicki, inne kościoły i związki wyznaniowe);
- podmiot wdrażający instrument finansowy.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym - negocjacyjnym w ramach ZIT.

Warunki finansowania - maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu: 85%

Priorytet 3.4 Wdrażanie strategii niskoemisyjnych – ograniczanie niskiej emisji transportowej

**Opis przedsięwzięć:**

W ramach priorytetu inwestycyjnego wspierane będą działania polegające na budowie, przebudowie liniowej i punktowej infrastruktury transportu zbiorowego (np. zintegrowanych centrów przesiadkowych – w tym dworców autobusowych i kolejowych, parkingów Park&Ride i Bike&Ride, dróg rowerowych), zakupie taboru autobusowego i tramwajowego, wdrażaniu inteligentnych systemów transportowych ITS - w tym SDIP, wymianie oświetlenia w gminach na instalacje o wyższej efektywności energetycznej. W ramach priorytetu inwestycyjnego wspierane będą działania polegające na ograniczaniu niskiej emisji kominowej w ramach kompleksowych strategii niskoemisyjnych, w tym inwestycje w odnawialne źródła energii, włącznie z systemem zarządzania energią; inwestycje w budynkach jednorodzinnych w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej.

**Typy przedsięwzięć:**

- Przewiduje się 2 typy naborów:
- A. Ograniczona niska emisja transportowa w ramach kompleksowych strategii niskoemisyjnych
  - o zakup oraz modernizacja niskoemisyjnego taboru szynowego i autobusowego dla połączeń miejskich i podmiejskich;
  - o inwestycje ograniczające indywidualny ruch zmotoryzowany w centrach miast np. P&R, B&R, zintegrowane centra przesiadkowe, wspólny bilet, drogi rowerowe, ciągi piesze, itp.;
  - o inwestycje związane z energooszczędnym oświetleniem miejskim oraz systemami zarządzania ruchem i energią.
  - o Preferowane będą projekty:
  - o w miastach powyżej 20 tys. mieszkańców;
  - o poprawiające dostępność do obszarów koncentracji ludności i/lub aktywności gospodarczej, a także do rynku pracy i usług publicznych;

<ul style="list-style-type: none"> <li>o projekty multimodalne uwzględniające połączenie różnych nisko i zero emisyjnych środków transportu;</li> <li>o realizowane w miejscowościach uzdrowiskowych;</li> <li>o dotyczące zakupu taboru o alternatywnych źródłach zasilania (elektryczne, gazowe, wodorowe, hybrydowe);</li> <li>o dotyczące zakupu taboru umożliwiającego przewóz rowerów;</li> <li>o w miastach posiadających transport szynowy (tramwaje) preferowany będzie rozwój tej gałęzi transportu zbiorowego poprzez inwestycje w infrastrukturę szynową i tabor.</li> </ul> <p>– B. Ograniczona niska emisja kominowa w ramach kompleksowych strategii niskoemisyjnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Inwestycje w odnawialne źródła energii, włącznie z systemem zarządzania energią;</li> <li>o Inwestycje w budynkach jednorodzinnych w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej. Wymianie źródła ciepła może towarzyszyć system zarządzania energią (sterowanie ogrzewaniem za pomocą czujników, termostatów itp.), który podniesie efektywność systemu w policzalny sposób.</li> </ul> <p>Wsparcie będzie realizowane w ramach programów o charakterze prosumenckim (odbiorcą końcowym pomocy byłiby wówczas mieszkańcy), inicjowanych przez JST lub innych beneficjentów.</p> <p>Wszystkie projekty dotyczące zwalczania emisji kominowej muszą być zgodne z gminnymi Planami Gospodarki Niskoemisyjnej.</p> <p>Dodatkowe warunki:</p> <p>Obowiązkowym warunkiem poprzedzającym realizację projektów będzie przeprowadzenie audytów energetycznych i/lub audytów efektywności energetycznej, które posłużą do weryfikacji faktycznych oszczędności energii oraz wynikających z nich wymiernych skutków finansowych.</p> <p>Wspomniane inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie.</p> <p>Wsparte projekty muszą skutkować redukcją CO<sub>2</sub> w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalanego paliwa).</p> <p>Wsparcie powinno być uwarunkowane uprzednim wykonaniem inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających zapotrzebowanie na energię w budynkach, w których wykorzystywana jest energia ze wspieranych urządzeń. Wszelkie inwestycje powinny być zgodne z unijnymi standardami i przepisami w zakresie ochrony środowiska.</p> <p>Preferowane będą projekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o dotyczące systemów grzewczych opartych na paliwach inne niż stałe;</li> <li>o wykorzystujące OZE;</li> <li>o realizowane w miejscowościach uzdrowiskowych;</li> <li>o wykorzystujące systemy zarządzania energią;</li> <li>o których efektem realizacji będzie redukcja emisji CO<sub>2</sub> o więcej niż 30%;</li> <li>o realizowane na obszarach o znaczących przekroczeniach norm zanieczyszczenia powietrza;</li> <li>o w których wsparcie udzielane jest poprzez przedsiębiorstwa usług energetycznych (ESCO).</li> </ul> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;</li> <li>– jednostki organizacyjne jst;</li> <li>– jednostki sektora finansów publicznych, inne niż wymienione powyżej;</li> <li>– przedsiębiorcy będący zarządcami infrastruktury lub świadczący usługi w zakresie transportu zbiorowego na terenach miejskich i podmiejskich;</li> <li>– organizacje pozarządowe;</li> <li>– PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne;</li> <li>– podmiot wdrażający instrument finansowy.</li> </ul> <p>Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym - negocjacyjnym w ramach ZIT.</p>
<p>Warunki finansowania - maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu: 85%</p>
<p>Priorytet 4.5 Wysokosprawna kogeneracja</p>
<p><b>Opis przedsięwzięć:</b></p> <p>W ramach priorytetu inwestycyjnego wspierane będą działania polegające na produkcji energii poprzez wykorzystanie (budowę) wysokosprawnych źródeł kogeneracyjnych, opartych o źródła energii inne aniżeli OZE, węgiel kamienny i brunatny (np. gaz ziemny, olej). Realizacja zaprogramowanych działań przyczyni się do poprawy konkurencyjności regionalnej gospodarki poprzez obniżenie jej emisyjności.</p> <p>Wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz innych małych obiektów i urządzeń energetycznego spalania (tj. lokalne kotłownie) o jak najmniejszej z możliwych emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń powietrza (tj. PM 10). W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10%</p>

efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii. Dodatkowo wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację oraz innych małych obiektów i urządzeń energetycznego spalania musi skutkować redukcją CO<sub>2</sub> o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji.

**Typy przedsięwzięć:**

- budowa, przebudowa (w tym zastąpienie istniejących) lub remont jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji (również wykorzystujące OZE) wraz z niezbędnymi przyłączeniami.
- rozbudowa i/lub modernizacja sieci ciepłowniczych.
- Preferencje gdy przedsięwzięcia:
- zakładają wykorzystanie OZE;
- zgodne są z planami dotyczącymi gospodarki niskoemisyjnej;
- efektem realizacji będzie redukcja emisji CO<sub>2</sub> o więcej niż 30%;
- wsparcie udzielane jest poprzez przedsiębiorstwa usług energetycznych (ESCO).

**Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jst;
- jednostki sektora finansów publicznych, inne niż wymienione powyżej;
- przedsiębiorstwa energetyczne;
- organizacje pozarządowe;
- spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty mieszkaniowe;
- towarzystwa budownictwa społecznego;
- jednostki naukowe;
- uczelnie/szkoły wyższe ich związki i porozumienia;
- organy administracji rządowej w zakresie związanym z prowadzeniem szkół;
- PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne;
- kościoły, związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych;
- podmioty lecznicze oraz ich konsorcja;
- przedsiębiorstwa.

Nabór planowany w formule konkursowej

Warunki finansowania - maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu: 85%

**Oś priorytetowa 5. Transport**

Priorytet 5.1 Drogowa dostępność transportowa

**Opis przedsięwzięć:**

Planowana interwencja odpowiada na podstawowe wyzwanie zidentyfikowane w diagnozie, jakim jest szybki przyrost natężenia ruchu na głównych szlakach drogowych regionu.

Dzięki realizacji priorytetu inwestycyjnego poprawi się dostępność i jakość dróg w regionie, co wpłynie na zwiększenie bezpieczeństwa transportu i skrócenie czasu przejazdu pomiędzy najważniejszymi ośrodkami w województwie.

W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie uzyskają inwestycje z zakresu budowy, rozbudowy i przebudowy kluczowej infrastruktury drogowej regionu. Będą to projekty polegające na budowie nowych odcinków dróg, w mniejszym zaś stopniu przebudowie dróg istniejących, prowadzącej do wzrostu ich nośności. W szczególności, wsparcie uzyskają inwestycje poprawiające dostępność do dróg znajdujących się w sieci TEN-T. Wsparcie skoncentrowane zostanie na drogach wojewódzkich, które łączą sieci lokalne z drogami krajowymi, ekspresowymi i autostradami. Nie przewiduje się wsparcia dróg powiatowych i gminnych.

Przewiduje się również działania na rzecz poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

W ramach priorytetu inwestycyjnego dopuszcza się również inwestycje w infrastrukturę TIK tylko wówczas, gdy infrastruktura ta jest niezbędna do realizacji przedsięwzięcia, zgodnego z celami przedmiotowego priorytetu.

**Typy przedsięwzięć:**

W trybie pozakonkursowym:

- przedsięwzięcia z zakresu budowy i przebudowy dróg publicznych. Inwestycje będą skoncentrowane na drogach wojewódzkich, poprawiających dostępność transportową ośrodków regionalnych i subregionalnych do infrastruktury sieciowej i węzłowej TEN-T; element uzupełniający projektu (do 35% wartości wydatków kwalifikowalnych w projekcie) mogą stanowić działania służące poprawie bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz jego przepustowości i sprawności. Wydatki na pozostałą infrastrukturę towarzyszącą nie mogą przekroczyć 20% wartości wydatków kwalifikowalnych;
- inwestycje służące wyprowadzeniu ruchu tranzytowego z obszarów centralnych miast i miejscowości, polegające na



budowie obwodnic lub obejść miejscowości element uzupełniający projektu (do 35% wartości wydatków kwalifikowalnych w projekcie) mogą stanowić działania służące poprawie bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz jego przepustowości i sprawności. Wydatki na pozostałą infrastrukturę towarzyszącą nie mogą przekroczyć 20% wartości wydatków kwalifikowalnych.

- W trybie konkursowym:
- inwestycje w drogi lokalne w ramach działania 5.1 będą stanowiły element uzupełniający, a środki przeznaczone na ich dofinansowanie nie przekroczą max. 15% alokacji programu przeznaczonej na transport drogowy. W ramach tej alokacji możliwe do dofinansowania będą projekty związane z węzłami miejskimi, spełniające warunek zapewnienia bezpośredniego połączenia z siecią TEN-T, przejściami granicznymi, portami lotniczymi, terminalami towarowymi, centrami lub platformami logistycznymi; element uzupełniający projektu (do 35% wartości wydatków kwalifikowalnych w projekcie) mogą stanowić działania służące poprawie bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz jego przepustowości i sprawności. Wydatki na pozostałą infrastrukturę towarzyszącą nie mogą przekroczyć 20% wartości wydatków kwalifikowalnych;
- działania uzupełniające służące poprawie bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz jego przepustowości i sprawności (Inteligentne Systemy Transportowe) – jako oddzielny typ projektu dla dróg wojewódzkich.

**Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne powołane do wykonywania zadań leżących w kompetencji samorządów (gminne, powiatowe i wojewódzkie samorządowe jednostki organizacyjne);
- zarządcy dróg publicznych (przy czym zgodnie z linią demarkacyjną istotny jest status drogi a nie zarządcy);
- służby zapewniające bezpieczeństwo publiczne.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym - negocjacyjnym w ramach ZIT.

Warunki finansowania - maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu: 85%

Priorytet 5.2 System transportu kolejowego

**Opis przedsięwzięć:**

Poprawa dostępności i jakości liniowej infrastruktury kolejowej zostanie osiągnięta dzięki wsparciu inwestycji polegających na rehabilitacji, rewitalizacji i modernizacji linii kolejowych. Projekty te dotyczyć będą linii o znaczeniu regionalnym i stanowić będą uzupełnienie interwencji krajowej, koncentrującej się na liniach o znaczeniu ponadregionalnym.

Uzupełnieniem tych działań będą inwestycje w zakresie zakupu taboru kolejowego.

**Typy przedsięwzięć:**

- projekty dotyczące przebudowy, modernizacji, rewitalizacji a także, w uzasadnionych przypadkach - budowy sieci kolejowej o znaczeniu regionalnym, doprowadzające ruch w kierunku sieci TEN-T. Jako element powyższych projektów - przedsięwzięcia związane z podniesieniem bezpieczeństwa do 35% wartości wydatków kwalifikowalnych w projekcie. Inwestycje te nie będą obejmowały projektów remontowych, jak również nie będą dotyczyły bieżącego utrzymania infrastruktury;
- istotne w skali regionalnego systemu transportu kolejowego inwestycje punktowe przeznaczone do obsługi transportu pasażerskiego lub towarowego, w tym zapewniające wzrost efektywności zarządzania przewozami kolejowymi oraz podnoszące standard obsługi klientów korzystających z usług kolejowych (w tym infrastruktura towarzysząca), także w ramach kolei aglomeracyjnej;
- przedsięwzięcia związane z zakupem i modernizacją taboru kolejowego obsługującego połączenia wojewódzkie;
- w kontekście publicznego transportu kolejowego na obszarach funkcjonalnych miast, wsparcie uzyska kolej aglomeracyjna.

**Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne powołane do wykonywania zadań leżących w kompetencji samorządów (gminne, powiatowe i wojewódzkie samorządowe jednostki organizacyjne);
- zarządcy infrastruktury (w tym dworcowej) lub przewoźnicy kolejowi zgodnie z ustawą z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. nr 86, poz. 789 ze zmianami) - spółki akcyjne, spółki z ograniczoną odpowiedzialnością;
- spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na wynajmowaniu/ leasingu taboru kolejowego (tzw. ROSCO – rolling stock leasing companies) – spółki akcyjne, spółki z ograniczoną odpowiedzialnością.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym - negocjacyjnym w ramach ZIT.

Warunki finansowania - maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu: 85%

**Oś priorytetowa 6. Infrastruktura spójności społecznej**

Priorytet 6.3 Rewitalizacja zdegradowanych obszarów

**Opis przedsięwzięć:**

Poprawa jakości życia mieszkańców oraz ożywienie gospodarcze i społeczne zdegradowanych obszarów miejskich i wiejskich, w których doszło do kumulacji negatywnych zjawisk społeczno – gospodarczych, środowiskowych i przestrzennych. Działania rewitalizacyjne przyczynią się do włączenia społeczności zamieszkujących obszary peryferyjne i zdegradowane dzięki rewitalizacji.

**Typy przedsięwzięć:**

- przebudowa lub adaptacja zdegradowanych budynków, obiektów, terenów i przestrzeni do przywrócenia lub nadania im nowych funkcji społecznych, gospodarczych, edukacyjnych, kulturalnych lub rekreacyjnych,
- odnowa zasobów mieszkaniowych (części wspólnych budynków),
- zagospodarowanie przestrzeni publicznych obejmujące również sferę bezpieczeństwa mieszkańców (monitoring miejski),
- dostosowanie przestrzeni do osób niepełnosprawnych,
- inwestycje w tzw. drogi lokalne – wówczas gdy przyczynią się do fizycznej, gospodarczej i społecznej rewitalizacji i regeneracji obszarów (jako element lokalnego planu rewitalizacji).

**Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jst,
- jednostki sektora finansów publicznych, inne niż wymienione powyżej,
- wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe,
- towarzystwa budownictwa społecznego,
- organizacje pozarządowe,
- kościoły, związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych,
- instytucje kultury,
- LGD,
- Uzdrowiska,
- Podmioty lecznicze,
- Podmiot wdrażający instrument finansowy.

Nabór planowany w formule konkursowej.

Warunki finansowania - maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu: 85%



**Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

- System Zielonych Inwestycji GIS,
- Priorytet 3 Ochrona atmosfery,
- Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

**System Zielonych Inwestycji GIS**

1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej
2. Biogazownie rolnicze
3. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomase
4. Budowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu podłączenia odnawialnych źródeł energii wiatrowej
5. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych
6. SOWA- Energooszczędne oświetlenie uliczne
7. GAZELA- Niskoemisyjny transport miejski

**Ochrona atmosfery**

1. Poprawa jakości powietrza- część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych, część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii
2. Poprawa efektywności energetycznej- Część 1) Inteligentne sieci energetyczne, Część 2) LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej, Część 3) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych, Część 4) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach
3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii - Część 1) BOCIAN-Rozproszone, odnawialne źródła energii, Część 2) Program dla przedsięwzięć dla odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji, Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych, Część 4) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

**Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki**

Część 1) Audyt energetyczny/ elektroenergetyczny przedsiębiorstwa

Część 2) Zwiększenie efektywności energetycznej

Część 3) E-KUMULATOR- Ekologiczny akumulator dla przemysłu



**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu**

W 2015 roku zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych finansowane są zadania z zakresu ochrony atmosfery:

- zmniejszenie emisji pyłów i gazów, ze szczególnym uwzględnieniem redukcji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> oraz GHG z energetycznego spalania paliw i procesów technologicznych,
- ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń na obszarach zabudowanych, turystycznych oraz przyrodniczo chronionych, w szczególności poprzez realizację zadań wynikających z przyjętych programów ochrony powietrza,
- ograniczenie emisji substancji toksycznych zagrażających zdrowiu i życiu ludności,
- racjonalizacja gospodarki energią, w tym wykorzystanie OZE,
- realizacja kompleksowych programów termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej,
- podniesienie efektywności gospodarowania energią m.in. poprzez ograniczenie strat w procesie przesyłania i dystrybucji energii, w tym przebudowa systemów ciepłowniczych,
- realizacja innych zadań inwestycyjnych wynikających z przyjętych programów ochrony powietrza, w tym „Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego”.

WFOŚiGW we Wrocławiu udziela pożyczek (do 75%) oraz dotacji (do 25%) na realizację zadań z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej. W przypadku łączenia obu form dofinansowania, uzyskać można do 25% wartości zadania netto w formie dotacji i do 50% wartości zadania netto w formie pożyczki, z zastrzeżeniem, że wysokość pożyczki nie może być niższa niż wysokość dotacji. W przypadku łączenia form dofinansowania WFOŚiGW z dofinansowaniem ze środków UE lub innych zagranicznych środków niepodlegających zwrotowi, łączne dofinansowanie nie może przekroczyć 100% wartości zadania.

Zadania z zakresu termomodernizacji (w zakresie docieplenia, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej oraz instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej), wodociągowanie, zakup specjalistycznych samochodów do transportu odpadów, mogą uzyskać jedynie pożyczki lub w dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych.

**Beneficjenci:**

Pożyczki:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i ich stowarzyszenia oraz ich jednostki organizacyjne,
- przedsiębiorcy i pozostałe osoby prawne posiadające zdolność do zaciągania zobowiązań finansowych.

Dotacje, w tym dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i ich stowarzyszenia,
- jednostki budżetowe,
- publiczne zakłady opieki zdrowotnej,
- nieprowadzące działalności gospodarczej stowarzyszenia, związki wyznaniowe, fundacje, inne jednostki o charakterze opiekuńczo-wychowawczym, kultury fizycznej, oświatowym, kulturalnym i badawczym.



**Oferta Banku Ochrony Środowiska**

Kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- Słoneczny EkoKredyt- na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych,
- Kredyt z Dobrą Energią- na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw,
- Kredyty na urządzenia ekologiczne- na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw,
- Kredyt EnergoOszczędny- na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub

modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonna, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.

- Kredyt EkoOszczędny- na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarce korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).
- Kredyt z Klimatem- to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące:
  - 1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji.
  - 2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom.
- Kredyty z linii kredytowej NIB- na projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko, projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko, projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi,
- wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

Warunki kredytowania - zależne od rodzaju kredytu.



#### Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

Warunki kredytowania:

- kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych,
- możliwość otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej,
  - wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego;
  - wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

#### ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak

również współdziałał klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Jest rzeczą oczywistą, że nikt nie robi tego za darmo, więc firma musi zarobić, ale są co najmniej dwa aspekty, które przemawiają na korzyść tego modelu finansowania:

1. Zaangażowanie środków klienta jest dobrowolne (jeśli chce dokłada się do zakresu inwestycji, ale wówczas efekty są dzielone pomiędzy firmę i klienta);
2. Pewność uzyskania efektów – oszczędności energii gwarantowane przez firmę.

Ze względu na zbyt małą szczegółowość danych oraz analityczne szacowanie wielu wielkości pośrednich opisujących obiekty (cechy geometryczne, sposób i czas użytkowania, itp.) wykonanie wiarygodnej symulacji finansowej dla tego modelu nie jest możliwe. Konieczna byłaby szczegółowa analiza obiektu za obiektem, zarówno od strony technicznej jak i ekonomiczno-finansowej.

Model ten powinien być jednak rozważony, gdyż finalnie może się okazać, że ze względu na zagwarantowanie oszczędności w kontrakcie, firma będzie skrupulatnie nadzorowała obiekty i w rzeczywistości uzyska więcej niż zagwarantowała. W takim przypadku nie jest wykluczone, że pomimo wyższych kosztów realizacji przedsięwzięć, koszt uzyskania efektu będzie niższy niż w przypadku realizacji bez angażowania firmy ESCO.



#### PoSEFF<sup>2</sup>

#### Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw

PoSEFF<sup>2</sup> jest drugą edycją Polskiego Programu Finansowania Zrównoważonej Energii opracowanego przez Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju, który jest realizowany w ramach Programu Priorytetowego Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Programu NF).

PoSEFF<sup>2</sup> jest linią kredytową o wartości 200 milionów EURO, która za pośrednictwem banków uczestniczących ma być rozdysponowana w formie kredytów małym i średnim przedsiębiorstwom na finansowanie inwestycji poprawiających ich efektywność energetyczną.

Projekty inwestycyjne kwalifikujące się do programu można podzielić na dwie grupy:

- Projekty w poprawę Efektywności Energetycznej Inwestycje w wyposażenie, systemy i procesy umożliwiające beneficjentom zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i/lub końcowego zużycia energii elektrycznej lub paliw, lub innej formy energii.
- Powyższe inwestycje muszą charakteryzować się Wskaźnikiem Oszczędności Energii minimum 20%.
- Projekty termomodernizacyjne budynków

Inwestycje w działania w zakresie efektywności energetycznej w budynkach komercyjnych, mieszkaniowych lub administracyjnych, podlegających certyfikacji energetycznej oraz związane z nimi inwestycje w odnawialne źródła energii.

Powyższe inwestycje muszą charakteryzować się Wskaźnikiem Oszczędności Energii minimum 30%.

PoSEFF<sup>2</sup> jest częścią projektu EBOiR realizowanego pod nazwą Polish Carbon Development for Small and Medium Enterprises wspierającego Ministerstwo Środowiska w rozwoju i pilotowaniu mechanizmów rynkowych, które zapewnią dodatkowe finansowanie efektywności energetycznej i inwestycji w energię odnawialną w polskich MŚP.

## 10.3 System monitoringu i oceny - wytyczne

Monitoring efektów jest bardzo istotnym elementem procesu wdrażania PGN. Wskazane jest wykonywanie tzw. **raportów z implementacji**, z uwzględnieniem aktualizacji inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać że tego typu inwentaryzacja wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich, dlatego też należy wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 1 rok począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować „Raport z implementacji” zawierający zarówno szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku oraz skumulowane efekty wdrożonych działań planu (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2017 lub 2018).

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno „Raporty z działań” jak i „Raporty z implementacji” powinny być wykonane wg szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

### **Raporty z implementacji” powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.**

Sporządzanie "Raportu z implementacji" wiąże się z gromadzeniem danych wejściowych koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji inwentaryzacji emisji. Niezbędna jest współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie Miasta:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- zarządcy nieruchomości,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy miasta,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne.

Przewiduje się następującą procedurę aktualizacji listy przedsięwzięć:

1. Zgłoszenie przedsięwzięcia przez jednostkę odpowiedzialną za jego realizację zawierającego:
  - nazwę przedsięwzięcia,
  - sektor interwencji,
  - lata realizacji.
2. Zakwalifikowanie przez jednostkę odpowiedzialną za realizację danego działania do PGN w ramach jednego z wymienionych już w PGN działań lub stwierdzenie konieczności utworzenia nowego działania ze względu na inną specyfikę działania.
3. W przypadku stwierdzenia konieczności utworzenia nowego działania mogą wystąpić dwa przypadki:
  - uwzględnienie przedsięwzięcia w ewentualnej kolejnej aktualizacji PGN (2017/2018 rok) jeśli jego realizacja będzie miała miejsce w latach 2017-2020,
  - zaktualizowanie PGN przed 2017 rokiem jeśli jest realizacja przedsięwzięcia ma być realizowana w latach 2015-2016, ma znaczący wpływ na zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> (redukcja minimum 100 MgCO<sub>2</sub>/rok) i nie ma możliwości przypisania go do już istniejących działań.
4. W przypadku utworzenia nowego działania niezbędne jest określenie następujących wartości:

- nakłady ogólne (zł),
  - nakłady miasta (jeśli dotyczą danego działania - zł),
  - roczna oszczędność energii (MWh),
  - roczna produkcja energii z OZE (MWh),
  - roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> (Mg).
5. Wpisanie nowego działania do Wieloletniej Prognozy Finansowej po uzyskaniu informacji o wysokości ewentualnego dofinansowania inwestycji (UWAGA: dotyczy jedynie przedsięwzięć wieloletnich współfinansowanych z budżetu gminy).
6. Po zakończeniu realizacji danego działania o ile to możliwe należy określić faktycznie uzyskane rezultaty działania, a w szczególności:
- nakłady ogólne (zł),
  - nakłady miasta (jeśli dotyczą danego działania - zł),
  - roczną oszczędność energii (MWh),
  - roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> (Mg).

Zmiany dokumentu dotyczące modyfikacji przedsięwzięć lub dodania nowych działań należy podejmować na drodze uchwały w ramach aktualizacji planu gospodarki niskoemisyjnej. Jednocześnie należy zauważyć, że aktualizacja PGN stanowi naturalny proces związany z realizacją działań niskoemisyjnych przez Gminę

Ponadto należy rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez miasto. Należy wziąć pod uwagę kilka narzędzi możliwych do wykorzystania w tym zakresie:

- monitoring on-line,
- roczne raporty dla administratorów,
- benchmarking obiektów miejskich (wskaźnikowe porównania między obiektami).

Należy pamiętać o tym jak ważny jest odpowiedni dobór wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań. Proponowane wskaźniki przedstawiają kolejne tabele. Wskaźniki wskazują jednocześnie jakie dane należy pozyskiwać podczas przygotowywania raportów.

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku. Większość z nich opartych jest o informacje posiadane przez Urząd Miasta, przedsiębiorstwa energetyczne bądź dane statystyczne udostępniane przez Główny Urząd Statystyczny.

**Tabela 10.1 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna**

<b>Id</b>	<b>Opis wskaźnika</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Źródła danych</b>
UP1	Ilość wykorzystywanej energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w miejskich budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, dane z planowanego do wdrożenia monitoringu zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP2	Ilość wykorzystywanej ciepłej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w miejskich budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, dane z planowanego do wdrożenia monitoringu zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP3	Udział wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w miejskich budynkach użyteczności publicznej	%	Administratorzy obiektów, dane z planowanego do wdrożenia monitoringu zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP4	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	m <sup>2</sup>	Administratorzy obiektów, dane z planowanego do wdrożenia monitoringu zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP5	Całkowita powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>	Administratorzy obiektów, dane z planowanego do wdrożenia monitoringu zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP6	Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2014	szt.	Stanowisko ds. Inwestycji Miejskich
UP7	Powierzchnia użytkowa budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2014	m <sup>2</sup>	Stanowisko ds. Inwestycji Miejskich
UP8	Liczba zmodernizowanych źródeł zasilania w energię ciepłą w obiektach miejskich	szt.	Stanowisko ds. Inwestycji Miejskich
UP9	Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, dane z planowanego do wdrożenia monitoringu zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP10	Całkowite zużycie energii elektrycznej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością Gminy	MWh/rok	Administratorzy obiektów, dane z planowanego do wdrożenia monitoringu zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP11	Całkowite zużycie energii ciepłej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością Gminy	MWh/rok	Administratorzy obiektów, dane z planowanego do wdrożenia monitoringu zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP12	Całkowite zużycie gazu w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością Gminy	MWh/rok	Administratorzy obiektów, dane z planowanego do wdrożenia monitoringu zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP13	Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	kWh/m <sup>2</sup> /rok	Administratorzy obiektów, dane z planowanego do wdrożenia monitoringu zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP14	Liczba obiektów objętych systemem monitoringu nośników energii	szt.	Stanowisko ds. Infrastruktury Komunalnej
UP15	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych i układów sterujących (oświetlenia ulicznego)	szt.	Stanowisko ds. Infrastruktury Komunalnej
UP16	Roczna liczba usług/ produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/ efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	Stanowisko ds. zamówień publicznych
UP17	Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego	MWh/rok	Stanowisko ds. Infrastruktury Komunalnej
UP18	Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	kWh/punkt/rok	Stanowisko ds. Infrastruktury Komunalnej



**Tabela 10.2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo**

<b>Id</b>	<b>Opis wskaźnika</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Źródła danych</b>
M1	Roczna liczba dofinansowanych przez miasto wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Stanowisko ds. Ochrony Środowiska
M2	Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością Gminy podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2014	szt.	Referat Gospodarki Mieszkaniowej
M3	Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością Gminy podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2014	m <sup>2</sup>	Referat Gospodarki Mieszkaniowej
M4	Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością Gminy poddanych termomodernizacji (modernizacja przegród) po roku 2014	szt.	Referat Gospodarki Mieszkaniowej
M5	Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością Gminy poddanych termomodernizacji (modernizacja przegród) po roku 2014	m <sup>2</sup>	Referat Gospodarki Mieszkaniowej
M6	Liczba budynków mieszkalnych nie będących własnością lub współwłasnością Gminy podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2014	szt.	Przedsiębiorstwa energetyczne / Zarządcy Nieruchomości
M7	Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych nie będących własnością lub współwłasnością Gminy podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2014	m <sup>2</sup>	Przedsiębiorstwa energetyczne / Zarządcy Nieruchomości
M8	Roczne zużycie gazu ziemnego w budynkach mieszkalnych/ gospodarstwach domowych	MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne / Główny Urząd Statystyczny
M9	Roczne zużycie ciepła sieciowego w budynkach mieszkalnych/ gospodarstwach domowych	MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne / Główny Urząd Statystyczny
M10	Roczne zużycie energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/ gospodarstwach domowych	MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne / Główny Urząd Statystyczny
M11	Liczba zorganizowanych akcji promocyjnych po roku 2014	szt.	Referat Zarządzania Funduszami i Promocji
M12	Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po roku 2014	osoby	Referat Zarządzania Funduszami i Promocji
M13	Liczba wytwórców energii elektrycznej na terenie miasta, w tym mikroinstalacji o mocy do 40 kW	szt.	Przedsiębiorstwo elektroenergetyczne
M14	Liczba nowych przyłączy gazowych	szt.	Przedsiębiorstwa gazownicze / Główny Urząd Statystyczny
M15	Liczba nowych przyłączy elektrycznych	szt.	Przedsiębiorstwo elektroenergetyczne / Główny Urząd Statystyczny

**Tabela 10.3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa**

<b>Id</b>	<b>Opis wskaźnika</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Źródła danych</b>
U1	Liczba akcji promocyjnych dla przedsiębiorców po roku 2014	szt.	Referat Zarządzania Funduszami i Promocji
U2	Roczne zużycie energii elektrycznej w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	Przedsiębiorstwo elektroenergetyczne
U3	Roczne zużycie gazu ziemnego w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	Przedsiębiorstwa gazownicze
U4	Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2014	szt.	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego
U5	Liczba przedsiębiorstw podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2014	szt.	Przedsiębiorstwa energetyczne
U6	Liczba instalacji wytwarzających energię elektryczną (lub/i w skojarzeniu) ze źródeł odnawialnych podłączonych do systemu elektroenergetycznego	szt.	Przedsiębiorstwa energetyczne (Operator Systemu Dystrybucyjnego)

U7	Moc instalacji wytwarzających energię elektryczną (lub/i w skojarzeniu) ze źródeł odnawialnych podłączonych do systemu elektroenergetycznego	kW	Przedsiębiorstwa energetyczne (Operator Systemu Dystrybucyjnego)
U8	Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	szt.	Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego
U9	Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	PLN	Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego
U10	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	szt.	WFOŚiGW we Wrocławiu
U11	Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW we Wrocławiu na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	PLN	WFOŚiGW we Wrocławiu

Tabela 10.4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego

Id	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
T1	Łączna długość ścieżek/ dróg rowerowych na terenie Gminy	km	Stanowisko ds. Inwestycji Miejskich
T2	Łączna długość dróg gminnych poddanych modernizacji	km	Stanowisko ds. Inwestycji Miejskich
T3	Liczba pasażerów korzystająca z transportu kolejowego w ciągu roku	os./rok	Koleje Dolnośląskie
T4	Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem po roku 2014: nakład czasopism, liczba uczestników szkoleń	osoby	Referat Zarządzania Funduszami i Promocji

Powyższe wskaźniki stanowią jedynie propozycję w ramach monitoringu efektów działań. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być znacznie więcej.

## 10.4 Analiza ryzyka realizacji planu

W poniższej tabeli przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Analiza przedstawia mocne i słabe strony Gminy oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań.

Mocne strony	Słabe strony
Dotychczasowe doświadczenie Gminy w zakresie działań zmniejszających zużycie energii i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, w tym realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych	Niedostateczne środki finansowe w budżecie Gminy na realizację działań zawartych w Planie
Determinacja Gminy w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej	Stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej na terenie Gminy
Dotychczasowe osiągnięcia Gminy w dziedzinie oszczędnego gospodarowania energią	Ograniczony wpływ Gminy na spółki realizujące prywatną komunikację publiczną na terenie miasta (podmioty prywatne)
Planowane inwestycje na terenie Gminy w zakresie efektywności energetycznej, likwidacji źródeł niskiej emisji	Brak szczegółowych informacji na temat nośników innych niż sieciowe zużywanych na terenie Gminy
Dotychczasowe działania, a także plany modernizacji i rozbudowy oświetlenia miejskiego (wprowadzenie energooszczędnych opraw oświetleniowych,)	Brak pełnej inwentaryzacji potencjału zwiększenia efektywności energetycznej na terenie Gminy, zwłaszcza w zasobie wspólnot mieszkaniowych i budynków jednorodzinnych
Doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności - rozbudowana sieć ścieżek rowerowych	Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE
Intensywna praca Gminy w zakresie pełnienia wzorcowej roli	Wzrost zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach

Mocne strony	Słabe strony
sektora publicznego	odbiorców
Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi	Część budynków Gminy nadal wymaga rewitalizacji oraz termomodernizacji
Rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w ciepło, energię elektryczną oraz gaz sieciowy	Intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie Gminy
Wysoki stopień świadomości lokalnych przedsiębiorców, rosnące zapotrzebowanie odbiorców oszczędzaniem energii	Brak funkcjonującej wyspecjalizowanej jednostki zarządzania energią w ramach struktur Urzędu Miasta
Bardzo duży udział sieciowych nośników energii w bilansie energetycznym miasta	Brak aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Wysoki stopień bezpieczeństwa energetycznego miasta (rezerwy po stronie dostaw energii elektrycznej i gazu)	Likwidacja miejskiego systemu ciepłowniczego
Doświadczenie i sukcesy w pozyskiwaniu środków zewnętrznych	-

Szanse	Zagrożenia
Coraz większy nacisk UE oraz Polski na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	Brak odpowiednio rozwiniętej komunikacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami na lokalnym rynku energii: przedsiębiorstwami energetycznymi, miastem, kluczowymi odbiorcami
Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe	Brak lub niewystarczająca ilość środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów
Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych	Brak wystarczającego wsparcia ze strony władz województwa
Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie	Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych, a także „niechęć” do realizacji zadań
Coraz większa liczba oferowanych usług wspierających działania wpływające na zmniejszenie zużycia energii (opomiarowanie on-line, ESCO, audyty energetyczne dla budynków)	Modernizacje źródeł ciepła w oparciu o konwencjonalne technologie węglowe jako najtańsze pod względem kosztów inwestycyjnych
Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii	Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny
Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury	Konieczność wykonywania szczegółowych analiz oraz planów wykonawczych poszczególnych przedsięwzięć, możliwość oderwania części działań od koncepcji zaproponowanej w niniejszym planie
Nowe technologie pozytywnie wpływające na energochłonność budynków dostrzegane przez inwestorów	Niewystarczające zaplecze wyspecjalizowanej kadry do koordynacji realizacji PGN

Bezpieczeństwo realizacji PGN należy także postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści, które mogą wystąpić w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym, z pewnością pozytywnie wpłyną na odbiór wszelkich działań miasta przez lokalną opinię publiczną. W poniższej tabeli przedstawiono niektóre z korzyści wynikające z wdrażania Planu.

**Tabela 10.5 Korzyści społeczne poszczególnych działań**

Id.	Sektor	Rodzaj działania	Korzyści społeczne
KZ01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kudowa-Zdrój" oraz aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Kudowa-Zdrój"	Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią, a także informowanie o planowanych do realizacji zadań inwestycyjnych na terenie miasta - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty).

Id.	Sektor	Rodzaj działania	Korzyści społeczne
KZ02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	System monitoringu nośników energii, wody i ścieków w Gminie Kudowa-Zdrój	Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
KZ03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów (także tych korzystających z trybu zamówień publicznych, lub zamawiających usługi w "klasyczny" sposób). Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi)
KZ04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Kompleksowa termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Kudowa-Zdrój	Zwiększenie komfortu w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług energetycznych, w tym ogrzewania, ciepłej wody, systemów oświetlenia wbudowanego, klimatyzacji danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. Zastosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.
KZ05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - etap I	Postrzeganie przez mieszkańców systemów gminnych jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie Gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
KZ06	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Rozbudowa i modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - etap II	Postrzeganie przez mieszkańców systemów gminnych jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie Gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
KZ07	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja obiektów użyteczności publicznej i technologicznych Kudowski Zakład Wodociągów i Kanalizacji	Zwiększenie komfortu w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług energetycznych, w tym ogrzewania, ciepłej wody, systemów oświetlenia wbudowanego, klimatyzacji danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. Zastosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.
KZ08	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń	Tworzenie w mieście przyjaznych dla mieszkańców i środowiska stref użytkowych które zagospodarowane będą z uwzględnieniem zagadnień ekologicznych, związanych ze zrównoważonym rozwojem.
KZ09	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
KZ10	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji i termomodernizacja budynkach komunalnych i socjalnych w zasobie Gminy	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
KZ11	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji i termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
KZ12	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej w Kudowie-Zdroju	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.

<b>Id.</b>	<b>Sektor</b>	<b>Rodzaj działania</b>	<b>Korzyści społeczne</b>
KZ13	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców.
KZ14	Mieszkalnictwo	Kudowa-Zdrój - źródło czystej energii - akcja promująca i prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym Gminy
KZ15	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Kompleksowa termomodernizacja Szpitala Rehabilitacyjnego Hematologicznego dla Dzieci "Orlik"	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie sektora usługowego w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym Gminy
KZ16	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Kompleksowa termomodernizacja Szpitala Uzdrawiskowo-Rehabilitacyjnego w Kudowie-Zdroju	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym Gminy
KZ17	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Kompleksowa termomodernizacja obiektu WRZOS Pokoje gościnne Mała gastronomia	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym Gminy
KZ18	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem niskiej emisji	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego za zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy.
KZ19	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	Bezpośredni wpływ na środowisko, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw.
KZ20	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling)	Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi, zmiana negatywnych przyzwyczajeń kierowców.

## 11. Podsumowanie i streszczenie

1. Zawartość opracowania „Plan gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Kudowa-Zdrój” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom WFOŚiGW oraz umowy pomiędzy Gminą Kudowa-Zdrój, a Wykonawcą opracowania.
2. Trendy społeczno - gospodarcze Gminy ostatniej dekady oraz plany miejscowe stanowiły podstawę do wyznaczenia scenariusza rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy Kudowa-Zdrój do 2020 roku.
3. Udział emisji zastępczej – pozwalającej na porównanie ze sobą wielu zanieczyszczeń powietrza - z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO<sub>2</sub> w Kudowie-Zdroju w 2014 roku rozkłada się następująco: niska emisja 96,89%, liniowa emisja 3,11%.
4. Inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy opracowany na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014, czyli rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").
5. Wyróżniono następujące sektory odbiorców: sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej i usług komunalnych, sektor handlu, usług i przedsiębiorstw (w tym usługi administracji publicznej niegminne, m.in. zdrowia, itp.), sektor mieszkalny, oświetlenie uliczne, a także sektor transportowy.
6. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w miejskich obiektach użyteczności jest gaz ziemny (ok. 65,13% udziału potrzeb energetycznych) wykorzystywany przede wszystkim do celów grzewczych. Pozostałymi nośnikami energii są: energia elektryczna, która pokrywa ok. 30,56% potrzeb energetycznych w tym sektorze. Udział nośników nie sieciowych w bilansie energii obiektów użyteczności, to głównie: olej opałowy (ok. 2,79% udziału potrzeb energetycznych) oraz w niewielkim stopniu drewno (ok. 0,71%) i inne źródła energii odnawialnej (ok. 81%).
7. Głównymi sieciowymi nośnikami energii wykorzystywanymi w obiektach mieszkalnych w roku bazowym były gaz ziemny i ciepło sieciowe wykorzystywane w celach: ogrzewania budynków i przygotowywania ciepłej wody użytkowej, a także w przypadku gazu w celach bytowych. Ciepło sieciowe pokrywało ok. 9,7% potrzeb energetycznych w tej grupie odbiorców, a gaz sieciowy ok. 34,5%. Energia elektryczna stanowi ok. 9,9% rynku energii w tym sektorze. Ponadto najczęściej wykorzystywanymi paliwami są paliwa stałe, czyli głównie węgiel (ok. 31,7%) i drewno, odpady drzewne (ok. 12,0%). Udział pozostałych paliw nieznacznie przekracza 2%. Odnawialne źródła energii choć w budownictwie mieszkaniowym coraz częściej stosowane, nadal nie stanowią istotnego udziału rynku energii.
8. Sieciowe nośniki energii odgrywają kluczową rolę w zaspokajaniu potrzeb energetycznych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa, gdzie energia elektryczna pokrywa blisko 29,5% potrzeb, a gaz ziemny ok. 65%. Ponadto najczęściej wykorzystywanym w analizowanym sektorze paliwem jest olej opałowy (ok. 3,2% potrzeb), a następnie węgiel (ok. 1,5% potrzeb). Udział pozostałych nośników energii nie przekracza ok. 1%. W grupie tej obserwuje się ciągły wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w całkowitym bilansie, głównie po stronie wykorzystania energii słonecznej w układach przygotowania ciepłej wody użytkowej.

9. Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w sektorze transportu są: olej napędowy (ok. 60,2%), benzyna (ok. 32,3%) oraz gaz LPG (ok. 7,5%). Olej napędowy wykorzystywany jest również w transporcie kolejowym.
10. Łącznie zużycie energii końcowej w Gminie Kudowa-Zdrój w roku 2014 wynosiło 166 621 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosiło ok. 16,26 MWh/osobę.
11. Największy udział w całkowitym zużyciu energii w roku 2014 posiadał sektor mieszkalnictwa stanowiący ok. 44,1% całkowitego zużycia energii. Około 29,3% całkowitego zużycia energii przypadało na sektor związany z handlem, usługami i produkcją. Sektor transportowy posiadał ok. 23,3% udziału we wszystkich potrzebach energetycznych Gminy. Należy zwrócić również uwagę na wielkość udziału w rynku energetycznym miejskich obiektów oraz oświetlenia ulicznego, która wynosiła w roku bazowym ok. 3,4%. Pokazuje to, że w jak niewielkim obszarze możliwości bezpośredniego oddziaływania na poprawę efektywności energetycznej w Gminie porusza samorząd lokalny. Obszar ten rozszerza się jednak jeśli wziąć pod uwagę gminne budynki mieszkalne, lecz nadal stanowi tylko niedużą część całkowitych potrzeb energetycznych miasta.
12. Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym tj. 2014 wynosiła 52 758,9 MgCO<sub>2</sub>. Na jednego mieszkańca przypadała wartość ok. 6,5 Mg CO<sub>2</sub> rocznie.
13. Najwyższą wielkością emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 charakteryzowało się mieszkalnictwo stanowiące ok. 40,3% całkowitej emisji. Handel, usługi i przedsiębiorstwa odpowiedzialne były za ok. 36% emisji CO<sub>2</sub>. Z działalnością sektora transportowego związany był ok. 18,8% udział w całkowitym bilansie CO<sub>2</sub>. Użyteczność publiczna oraz oświetlenie uliczne stanowiły ok. 5,0% udziału w rynku emisji CO<sub>2</sub>.
14. Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Kudowa-Zdrój w roku 2020 wzrośnie do wartości 172 365 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wzrośnie w stosunku do obecnego i wyniesie ok. 17,4 MWh/osobę (uwzględniając prognozowany spadek liczby ludności).
15. Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie z udziałem ok. 41,9% sektor mieszkalnictwa. Handel, usługi i przedsiębiorstwa (w tym użyteczność publiczna nie gminna) będzie zużywać ok. 30,5% energii. Sektor miejskiej użyteczności publicznej wraz z oświetleniem stanowić będzie ok. 3,3% potrzeb energetycznych miasta. Sektor transportu, z udziałem ok. 24,3% nadal będzie jednym z kluczowych konsumentów energii.
16. Jak przewiduje scenariusz rozwoju miasta do 2020 r. wzrośnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 54 413,9 MgCO<sub>2</sub>/rok. Uwzględniając równocześnie prognozowane zmiany demograficzne wyliczono, że na jednego mieszkańca przypadać będzie wartość ok. 5,5 Mg CO<sub>2</sub> rocznie.
17. Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie mieszkalnictwo (ok. 37,7%), następnie sektor handlu, usługi i przedsiębiorstw (ok. 37,7%). Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystywaniem energii w budynkach użyteczności publicznej oraz oświetleniu ulicznym będzie stanowić ok. 4,9% emisji całkowitej. Transport z kolei poprzez zużycie paliw w silnikach spalinowych będzie odpowiedzialny za 19,7% emisji CO<sub>2</sub>. Na kolejnym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Kudowa-Zdrój w 2020 r.
18. Cel strategiczny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej: dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Kudowa-Zdrój do 2020 roku bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną, bez wzrostu emisji CO<sub>2</sub>, przy jednoczesnym zwiększeniu udziału OZE w bilansie energetycznym miasta.
19. Działania przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej energii:
  1. Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kudowa-Zdrój" oraz aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Kudowa-Zdrój"

2. System monitoringu nośników energii, wody i ścieków w Gminie Kudowa-Zdrój
3. Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
4. Kompleksowa termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Kudowa-Zdrój
5. Modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - etap I
6. Rozbudowa i modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - etap II
7. Modernizacja obiektów użyteczności publicznej i technologicznych Kudowski Zakład Wodociągów i Kanalizacji
8. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń
9. Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych
10. Ograniczanie niskiej emisji i termomodernizacja budynkach komunalnych i socjalnych w zasobie Gminy
11. Ograniczanie niskiej emisji i termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych
12. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej w Kudowie-Zdroju
13. Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
14. Kudowa-Zdrój - źródło czystej energii - akcja promująca i prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej
15. Kompleksowa termomodernizacja Szpitala Rehabilitacyjnego Hematologicznego dla Dzieci "Orlik"
16. Kompleksowa termomodernizacja Szpitala Uzdrowiskowo-Rehabilitacyjnego w Kudowie-Zdroju
17. Kompleksowa termomodernizacja obiektu WRZOS Pokoje gościnne Mała gastronomia
18. Działania informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem niskiej emisji
19. Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
20. Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling)

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

Minimalny cel Gminy Kudowa-Zdrój w zakresie ograniczenia emisji, to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

20. Podstawowe parametry Planu:

Nakłady ogólne – 34 137 500 zł

Nakłady Gminy – 2 254 000 zł

Roczna oszczędność energii końcowej w wyniku realizacji PGN – 9 776 MWh/rok

Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku realizacji PGN – 4 107 MgCO<sub>2</sub>/rok

Roczna ilość wykorzystanej energii ze źródeł odnawialnych w wyniku realizacji PGN – 471 MWh/rok.



21. Łączna emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2014 wynosiła 52 759 MgCO<sub>2</sub>/rok. Łączna emisja CO<sub>2</sub> prognozowana w 2020 wynosić będzie 54 413,9 MgCO<sub>2</sub>/rok. Poprzez prowadzenie działań zawartych w Planie możliwe jest osiągnięcie poziomu redukcji emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 4 107 MgCO<sub>2</sub>/rok. Ten poziom redukcji jest w stanie skompensować przyrost emisji CO<sub>2</sub> wynikający z prognozowanego rozwoju Gminy, a ponadto pozwala osiągnąć częściową redukcję emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do stanu z roku bazowego tj. 2014 (redukcja emisji o CO<sub>2</sub> o 2,4%).
22. Łączne zużycie energii w roku bazowym 2014 wynosiło 166 671 MWh/rok. Łączne zużycie energii prognozowane w 2020 wynosić będzie 172 365 MWh/rok. Poprzez prowadzenie działań zawartych w planie możliwe jest osiągnięcie poziomu redukcji zużycia energii w wysokości 9 776 MWh/rok. Wielkość ta jest w stanie skompensować przyrost potrzeb energetycznych wynikający z prognozowanego rozwoju Gminy, a ponadto pozwala osiągnąć częściową redukcję emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do stanu z roku bazowego tj. 2014 (redukcja zużycia energii o 4,6%).
23. Łączne ilości energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE) zużywana na terenie Gminy przez wszystkich użytkowników energii w roku bazowym 2014 wynosiła 230,8 MWh/rok. Łączne zużycie energii z OZE prognozowane w 2020 wynosić będzie 500 MWh/rok. Poprzez prowadzenie działań zawartych w Planie możliwe jest zwiększenie poziomu zużycia energii z OZE o 471 MWh/rok. W wyniku realizacji Planu udział energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie zużycia energii wynosić będzie w 2020 r. 0,56%, a z uwzględnieniem biomasy 5,8%.
24. Za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Miasta Kudowa-Zdrój.
25. Rekomenduje się przygotowywanie tzw. "Raportów z działań" nie wymagających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 1 rok, a jedynie monitorowanie stanu z realizacji zaplanowanych działań. Ponadto w roku 2018 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą roku 2017 oraz w 2021 roku raport finalny.

Gmina Kudowa-Zdrój, podobnie jak wiele innych gmin miejskich w Polsce, stoi obecnie przed szeregiem wyzwań zarówno społecznych, gospodarczych jak i środowiskowych. Od działań podejmowanych w chwili obecnej będzie zależał kształt wszystkich eksploatowanych systemów miejskich.

Przystępując do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gmina Kudowa-Zdrój podejmuje duże wyzwanie dotyczące nie tylko rozwoju zeroenergetycznego (bez wzrostu zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych), ale dodatkowo planuje zmniejszenie zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub>, ograniczyć zużycie energii oraz zwiększyć udział energii odnawialnej w bilansie własnych potrzeb energetycznych. Realizacja tak ambitnego planu zależeć będzie głównie od stopnia zaangażowania ludzi - mieszkańców, przedsiębiorców, pracowników administracji, lecz także wielkości środków możliwych do zaangażowania w ten proces. Uwolnienie siły sprawczej (w postaci ludzkiego działania) będzie wymagało stworzenia odpowiedniego systemu komunikacji z uczestnikami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, np. poprzez internetową platformę dotyczącą zagadnień związanych z energią w mieście, czy też inne formy promocji efektywności energetycznej, które umożliwią mieszkańcom i przedsiębiorcom pozyskiwanie praktycznej wiedzy na temat odnawialnych źródeł energii, energooszczędnych urządzeń użytku powszechnego czy nowoczesnych technologii w budownictwie.

Realizacja planu ma zakończyć się w roku 2020 z efektem obniżenia emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy. Należy jednak pamiętać, że to tylko jedna z wielu korzyści działania na rzecz zrównoważonej gospodarki energetycznej Gminy Kudowa-Zdrój.

## Literatura.

1. How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) - Guidebook - Covenant of Mayors (rok 2010).
2. Instrukcje "Jak wypełnić szablon planu działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej" - Covenant of Mayors (rok 2012).
3. Załącznik techniczny do instrukcji wypełnienia szablonu SEAP - Covenant of Maorys (rok 2010).

## Serwisy www.

[www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

[www.kudowa.pl](http://www.kudowa.pl)

[www.bip.ug-kudowazdroj.dolnyslask.pl](http://www.bip.ug-kudowazdroj.dolnyslask.pl)

[www.uzp.gov.pl](http://www.uzp.gov.pl)

[www.rpo.dolnyslask.pl](http://www.rpo.dolnyslask.pl)

[www.gminy.pl](http://www.gminy.pl)

[air.wroclaw.pios.gov.pl](http://air.wroclaw.pios.gov.pl)

## Załączniki.

1. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń oraz CO<sub>2</sub>
2. Tabela główna Planu Gospodarki Niskoemisyjnej
3. Karty przedsięwzięć

**Załącznik 1. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń gazowo pyłowych ze spalania paliw oraz CO<sub>2</sub>**

Rodzaj zanieczyszczenia - niska emisja i CO <sub>2</sub>	Gaz ziemny	Energia elektr.	Ciepło sieciowe	Węgiel kamienny	Koks	Drewno i odpady drzewne	Olej opałowy	Propan - butan	OZE
	kg/GJ	kg/GJ	kg/GJ	kg/GJ	kg/GJ	kg/GJ	kg/GJ	kg/GJ	kg/GJ
SO <sub>2</sub>	0,0	-	-	0,424		0,007	0,041	0,00029	0
NO <sub>2</sub>	0,0421	-	-	0,097		0,064	0,060	0,039	0
CO	0,0083	-	-	1,989		1,667	0,017	0,016	0
Pył	0,00001	-	-	0,442		1,442	0,010	0,0031	0
B(a)P	0,000	-	-	0,001		0	0,000008	0	0
<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>55,82</b>	<b>230,97</b>	<b>70,13</b>	<b>94,73</b>	<b>106,00</b>	<b>0,00</b>	<b>76,59</b>	<b>62,44</b>	<b>0,00</b>

## Załącznik 2. Tabela główna Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

L.p.	ID	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady gminy	Źródła finansowania	Zaangażowanie budżetowe Gminy*	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)	Okres realizacji	Korzyści społeczne
				[zł]	[zł]				[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[MWh/rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	[Lata]	
1	KZ01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kudowa-Zdrój" oraz aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Kudowa-Zdrój"	35 000	35 000	Budżet Gminy	B	Gmina Kudowa-Zdrój	-	-	-	-	-	-	-	2016 - 2020	Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią, a także informowanie o planowanych do realizacji zadań inwestycyjnych na terenie miasta - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty).
2	KZ02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	System monitoringu nośników energii, wody i ścieków w Gminie Kudowa-Zdrój	30 000	30 000	Budżet Gminy	B	Gmina Kudowa-Zdrój	48,1	27 603,8	18,9	-	1,1	-1 332,5	299 532	2015 - 2020	Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
3	KZ03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	0	0	Zadanie beznakładowe	-	Gmina Kudowa-Zdrój	-	-	-	-	-	-	-	2015 - 2020	Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów (także tych korzystających z trybu zamówień publicznych, lub zamawiających usługi w "klasyczny" sposób). Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi)
4	KZ04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Kompleksowa termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Kudowa-Zdrój	3 330 000	499 500	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, RPO	A	Gmina Kudowa-Zdrój	481,0	106 527,1	344,6	-	31,3	476,8	-2 058 287	2015 - 2020	Zwiększenie komfortu w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług energetycznych, w tym ogrzewania, ciepłej wody, systemów oświetlenia wbudowanego, klimatyzacji danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. Zastosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.
5	KZ05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - etap I	1 380 000	207 000	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, RPO	A	Gmina Kudowa-Zdrój	75,4	34 098,9	62,7	-	40,5	1 299,2	-972 930	2016 - 2017	Postrzeżenie przez mieszkańców systemów gminnych jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie Gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
6	KZ06	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Rozbudowa i modernizacja oświetlenia na terenie gminy Kudowa-Zdrój - etap II	3 450 000	517 500	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, RPO	A	Gmina Kudowa-Zdrój	212,2	95 903,1	176,4	-	36,0	1 094,5	-2 305 115	2018 - 2020	Postrzeżenie przez mieszkańców systemów gminnych jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie Gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
7	KZ07	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja obiektów użyteczności publicznej i technologicznych Kudowski Zakład Wodociągów i Kanalizacji	400 000	60 000	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, RPO	A	Gmina Kudowa-Zdrój / KZWIK	182,4	41 384,7	132,0	-	9,7	-67,1	94 048	2016 - 2020	Zwiększenie komfortu w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług energetycznych, w tym ogrzewania, ciepłej wody, systemów oświetlenia wbudowanego, klimatyzacji danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. Zastosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.
8	KZ08	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpłynąć na ograniczenie emisji zanieczyszczeń	0	0	Zadanie beznakładowe	-	Gmina Kudowa-Zdrój	-	-	-	-	-	-	-	2016 - 2020	Tworzenie w mieście przyjaznych dla mieszkańców i środowiska stref użytkowych które zagospodarowane będą z uwzględnieniem zagadnień ekologicznych, związanych ze zrównoważonym rozwojem.
9	KZ09	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	1 200 000	180 000	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, RPO (WFOŚiGW + KAWKA NFOŚiGW)	A	Gmina Kudowa-Zdrój	1 170,1	7 492,0	805,6	-	160,2	115,5	-1 110 561	2017 - 2020	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
10	KZ10	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji i termomodernizacja budynków komunalnych i socjalnych w zasobie Gminy	4 100 000	615 000	Budżet Gminy, RPO	A	Gmina Kudowa-Zdrój	1 485,3	198 172,1	587,5	-	20,7	247,3	-1 734 235	2016 - 2020	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
11	KZ11	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji i termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych	4 000 000	0	Środki własne WM / RPO, BGK, WFOŚiGW	C	Wspólnoty Mieszkaniowe / Zarządcy	1 091,5	241 292,8	272,8	-	16,6	343,7	-1 119 462	2016 - 2020	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
12	KZ12	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej w Kudowie-Zdroju	3 400 000	0	Środki własne SM / RPO, BGK, WFOŚiGW	C	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Kudowie-Zdroju	465,3	139 402,5	97,5	-	24,4	1 491,3	-1 735 822	2016 - 2020	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kudowa-Zdrój

L.p.	ID	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady gminy	Źródła finansowania	Zaangażowanie budżetowe Gminy*	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)	Okres realizacji	Korzyści społeczne
				[zł]	[zł]				[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[MWh/rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	[Lata]	
13	KZ13	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	30 000	30 000	Budżet Gminy (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	B	Gmina Kudowa-Zdrój	-	-	-	-	-	-	-	2016 - 2020	Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców.
14	KZ14	Mieszkalnictwo	Kudowa-Zdrój - źródło czystej energii - akcja promująca i prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej	437 500	25 000	Budżet Gminy, Środki własne inwestorów, NFOŚiGW (PROSUMENT+ kredyty)	B	Gmina Kudowa-Zdrój / prywatni inwestorzy	0,0	46 875,0	78,0	93,8	9,3	-131,2	122 091	2016 - 2020	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym Gminy
15	KZ15	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Kompleksowa termomodernizacja Szpitala Rehabilitacyjnego Hematologicznego dla Dzieci "Orlik"	2 250 000	0	Środki własne inwestora / Środki RPO	C	Urząd Marszałkowski woj. Dolnośląskiego	507,9	251 827,9	151,2	317,4	8,9	-419,1	756 305	2016 - 2018	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie sektora usługowego w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym Gminy
16	KZ16	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Kompleksowa termomodernizacja Szpitala Uzdrowiskowo-Rehabilitacyjnego w Kudowie-Zdroju	4 900 000	0	Środki własne inwestora / Środki RPO	C	Starostwo Powiatowe w Kłodzku	1 221,3	251 028,9	278,7	40,0	19,5	572,0	-1 903 233	2016 - 2018	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym Gminy
17	KZ17	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Kompleksowa termomodernizacja obiektu WRZOS Pokoje gościnne Mała gastronomia	540 000	0	Środki własne inwestora / Środki RPO	C	Inwestor prywatny	397,1	40 771,6	151,2	19,9	13,2	29,5	-53 271	2016 - 2020	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym Gminy
18	KZ18	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem niskiej emisji	30 000	30 000	Budżet Gminy (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	B	Gmina Kudowa-Zdrój	-	-	-	-	-	-	-	2016 - 2020	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego za zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy.
19	KZ19	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	4 600 000	0	Środki własne inwestorów / Środki POIiS, RPO, NFOŚiGW, PoSEFF, inne	C	Przedsiębiorcy	2 438,1	694 746,7	949,9	-	6,6	-325,8	3 693 841	2016 - 2020	Bezpośredni wpływ na środowisko, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw.
20	KZ20	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling)	25 000	25 000	Budżet Gminy (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	B	Gmina Kudowa-Zdrój	-	-	-	-	-	-	-	2016 - 2020	Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi, zmiana negatywnych przyzwyczajeń kierowców.
<b>suma do 2020</b>				<b>34137500</b>	<b>2254000</b>				<b>9 775,6</b>	<b>2 177 127</b>	<b>4 107,0</b>	<b>471,1</b>					

## Załącznik 3. Karty przedsięwzięć

Numer karty		KZ01								
Sektor		Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna								
Nazwa działania		Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kudowa-Zdrój" oraz aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Kudowa-Zdrój"								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przedsięwzięcie polegać będzie na przygotowaniu aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” w zakresie wynikającym z Ustawy Prawo Energetyczne, a także monitorowaniu i aktualizacji działań prowadzonych w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej. Istotne z punktu widzenia dalszych działań jest uzupełnianie (w miarę możliwości) bazy danych o emisji CO <sub>2</sub> przy jednoczesnym wykonywaniu reinwentaryzacji emisji w trybie kilkuletnim, tak aby zweryfikować korelację pomiędzy prognozą, planem, a rzeczywistymi zmianami. Przyjęto że działania prowadzone będą w następnych latach zgodnie z harmonogramem zawartym w PGN.										
Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł
1	Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kudowa-Zdrój"									15000
2	Opracowanie aktualizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kudowa-Zdrój"									10000
3	Reinwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń powietrza									10000
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										<b>35 000</b>
w tym koszty Gminy										<b>35 000</b>
Okres realizacji		2016 - 2020		Organ zarządzający			Gmina Kudowa-Zdrój			
Rodzaj działania		niskonakładowe		Charakter działania			administracyjne długoterminowe			
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porównywanymy	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	obecnie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Korzyści społeczne		Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią, a także informowanie o planowanych do realizacji zadań inwestycyjnych na terenie miasta - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty).								

<b>Numer karty</b>		KZ02									
<b>Sektor</b>		Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna									
<b>Rodzaj działania</b>		System monitoringu nośników energii, wody i ścieków w Gminie Kudowa-Zdrój									
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>											
Przedsięwzięcie polegało będzie na wprowadzeniu systemu monitorowania zużycia i kosztów paliw i energii oraz wody i ścieków w budynkach użyteczności publicznej. Działanie obejmuje wprowadzenie systemu gromadzenia danych z faktur funkcjonującego na bazie dostępnych narzędzi w postaci arkusza kalkulacyjnego lub odrębnej bazy danych dostępnej online (usługa zewnętrzna). Skutkiem systemu zarządzania będzie m.in. weryfikacja umów na sieciowe nośniki energii, korekty mocy zamówionej, zmiany grup taryfowych wg profilu zużycia energii danego obiektu, likwidację zbędnych przyłączy energetycznych. Założono, że w wyniku kontroli i weryfikacji zużycie nośników energii zmniejszy się o 1%, natomiast kosztów związanych z jej użytkowaniem o 2%.											
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										<b>30 000</b>	
w tym koszty Gminy										<b>30 000</b>	
Okres realizacji		2015 - 2020		Organ zarządzający		Gmina Kudowa-Zdrój					
Rodzaj działania		niskonakładowe		Charakter działania		administracyjne długoterminowe					
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>											
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15	
Lp.	Stan porównywany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)	
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł	
1	obecnie	4 808,8	1 380 190	-	-	-	-	-	-	-	
2	docelowo	4 760,7	1 352 586	48,1	27 603,8	18,9	-	<b>1,1</b>	<b>-1 332,5</b>	<b>299 532</b>	

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
obecnie	4 808,8
docelowo	4 760,7

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
obecnie	1 380 190
docelowo	1 352 586

<b>Korzyści społeczne</b>	Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
---------------------------	--

<b>Numer karty</b>		KZ03								
<b>Sektor</b>		Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna								
<b>Rodzaj działania</b>		Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
<p>W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia.</p> <p>Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”.</p> <p>Za stosowaniem zielonych zamówień publicznych przemawiają artykuły prawne zawarte w Prawie zamówień publicznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Art. 30 ust. 6: „Zamawiający może odstąpić od opisywania przedmiotu zamówienia (...), jeżeli zapewni dokładny opis przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie wymagań funkcjonalnych. Wymaganie te mogą obejmować opis oddziaływania na środowisko”</li> <li>• Art. 91 ust. 2: „Kryteriami oceny ofert są cena albo cena i inne kryteria odnoszące się do przedmiotu zamówienia, w szczególności jakość, funkcjonalność, parametry techniczne, zastosowanie najlepszych dostępnych technologii w zakresie oddziaływania na środowisko, koszty eksploatacji, serwis oraz termin wykonania zamówienia”</li> </ul> <p>W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia.</p> <p>Należy pamiętać, że kryteria Zielonych Zamówień Publicznych (GPP) opracowane zostały przez Komisję Europejską i przetłumaczone także na język polski. Dotyczą głównych grup produktowych uznanych za najbardziej odpowiednie do wdrożenia zielonych zamówień i zawierają przykłady zapisów możliwych do wykorzystania w specyfikacjach. Podstawowe zmiany w wewnętrznych regulacjach powinny uwzględniać te kryteria zarówno w zamówieniach towarów, jak i usług.</p> <p>Szczegółowe informacje dotyczące zielonych zamówień publicznych można uzyskać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• na stronie internetowej Urzędu Zamówień Publicznych <a href="http://www.uzp.gov.pl">www.uzp.gov.pl</a> - (przetłumaczone na język polski elementy możliwe do zawarcia SIWZ, poradniki),</li> <li>• na stronie Komisji Europejskiej <a href="http://www.ec.europa.eu">www.ec.europa.eu</a> w dziale dotyczącym zielonych zamówień publicznych (GPP - Green Public Procurement),</li> <li>• na stronie projektu TopTen <a href="http://www.topten.info.pl">www.topten.info.pl</a> (elementy do SIWZ, listy najbardziej energooszczędnych produktów),</li> <li>• na stronie projektu SMART SPP <a href="http://www.smart-spp.eu">www.smart-spp.eu</a> (setki przykładów wdrożeń zielonych zamówień publicznych).</li> </ul>										
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										<b>0</b>
w tym koszty Gminy										<b>0</b>
Okres realizacji	2015 - 2020	Organ zarządzający	Gmina Kudowa-Zdrój							
Rodzaj działania	beznakładowe	Charakter działania	administracyjne długoterminowe							
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porównywany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Korzyści społeczne</b>		Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów (także tych korzystających z trybu zamówień publicznych, lub zamawiających usługi w "klasyczny" sposób). Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi)								



<b>Numer karty</b>		KZ04								
<b>Sektor</b>		Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna								
<b>Rodzaj działania</b>		Kompleksowa termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Kudowa-Zdrój								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
<p>Przedmiotem projektu jest kompleksowa termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Kudowa-Zdrój. Zakres projektu obejmuje modernizację budynków, w których dotychczas nie przeprowadzono działań termomodernizacyjnych lub działania zrealizowane wymagają dodatkowych inwestycji, tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urząd Miasta</li> <li>• Publiczna Szkoła Państwowa nr 3</li> <li>• Zespół Przedszkolno-Żłobkowy im. Kubusia Puchatka</li> <li>• Miejska Biblioteka Publiczna w Kudowie</li> <li>• Miejska Biblioteka Publiczna w Kudowie - DTP "Cyganeria"</li> <li>• Zespół Szkół Publicznych im. Jana Pawła II</li> <li>• Centrum Sportowo-Oświatowe, Hala Sportowa</li> <li>• Społeczny Zespół Szkolno – Przedszkolny w Słonem</li> <li>• Muzeum Kultury Ludowej Pogórza Sudeckiego</li> <li>• Basen Sportowo Rekreacyjny "WODNY ŚWIAT"</li> <li>• Zespół Szkół Publicznych im. Jana Pawła II</li> <li>• OPS, Straż Miejska</li> </ul> <p>Szczegółowy zakres inwestycji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych (ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki otworowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, modernizacja źródeł ciepła, wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, zastosowanie technologii wykorzystujących energię odnawialną, inne). Efekty wyznaczono na podstawie danych dotyczących stanu technicznego obiektów, zamierzeń inwestycyjnych oraz wielkości rzeczywistego zużycia nośników energetycznych.</p>										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										<b>3 330 000</b>
w tym koszty Gminy										<b>499 500</b>
Okres realizacji	2015 - 2022	Organ zarządzający		Gmina Kudowa-Zdrój						
Rodzaj działania	wysokonakładowe	Charakter działania		inwestycyjne długoterminowe						
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porównywanymy	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	3 202	710 359	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	2 721	603 832	481,0	106 527,1	344,6	-	<b>31,3</b>	<b>476,8</b>	<b>-2 058 287</b>

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	3 202
docelowy	2 721

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	710 359
docelowy	603 832

<b>Korzyści społeczne</b>	Zwiększenie komfortu w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług energetycznych, w tym ogrzewania, ciepłej wody, systemów oświetlenia wbudowanego, klimatyzacji danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. Zastosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.
---------------------------	---

<b>Numer karty</b>		KZ05								
<b>Sektor</b>		Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna								
<b>Rodzaj działania</b>		Modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - etap I								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
<p>Projekt polega na wykonaniu modernizacji i rozbudowy infrastruktury oświetlenia drogowego, w której zastosowane są oprawy z nieefektywnymi energetycznie źródłami światła na nową infrastrukturę z uwzględnieniem rozwiązań energooszczędnych, w tym ze źródłami światła w technologii LED, metalohalogenowej lub ksenonowej.</p> <p>System oświetlenia ulicznego obejmuje około 1 615 punktów świetlnych o średniej mocy 130 W. Zakłada się, że wymianie będą poddawane wyeksploatowane oprawy ze źródłami w postaci lamp sodowych i rtęciowych, które mogą zostać zastąpione źródłami o wyższej efektywności. Założenia do obliczeń: wymiana 460 punktów oświetleniowych; zakres robót jest zróżnicowany - od wymiany samej oprawy, po wszystkie elementy punktu świetlnego, jak słup, oprawa, osprzęt, okablowanie, automatyka regulująca natężeniem światła; w związku z czym na potrzeby wyceny inwestycji przyjęto średni koszt jednostkowy na punkt świetlny na poziomie 3 000 zł.</p>										
<b>lp.</b>	<b>Rodzaj i zakres przedsięwzięcia</b>								<b>Planowane koszty robót, zł</b>	
1	Projekt, zakup, dostawa, montaż lamp ulicznych na terenie gminy (ok. 460 punktów)								1 380 000,00	
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>									<b>1 380 000</b>	
w tym koszty Gminy									<b>207 000</b>	
<b>Okres realizacji</b>		2016 - 2017		<b>Organ zarządzający</b>		Gmina Kudowa-Zdrój				
<b>Rodzaj działania</b>		wysokonakładowe		<b>Charakter działania</b>		inwestycyjne krótkoterminowe				
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porównywany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	226,3	102 297	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	150,9	68 198	75,4	34 098,9	62,7	-	<b>40,5</b>	<b>1 299,2</b>	<b>-972 930</b>

**Roczne zużycie energii [MWh/rok]**

**Roczny koszt energii [zł/rok]**

<b>Korzyści społeczne</b>	<p>Postrzeganie przez mieszkańców systemów gminnych jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.</p>
---------------------------	--

<b>Numer karty</b>		KZ06								
<b>Sektor</b>		Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna								
<b>Rodzaj działania</b>		Rozbudowa i modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - etap II								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
<p>Projekt polega na wykonaniu modernizacji i rozbudowy infrastruktury oświetlenia drogowego, w której zastosowane są oprawy z nieefektywnymi energetycznie źródłami światła na nową infrastrukturę z uwzględnieniem rozwiązań energooszczędnych, w tym ze źródłami światła w technologii LED, metalohalogenowej lub ksenonowej.</p> <p>System oświetlenia ulicznego obejmuje około 1 615 punktów świetlnych o średniej mocy 130 W. Zakłada się, że wymianie będą poddawane wyeksploatowane oprawy ze źródłami w postaci lamp sodowych i rtęciowych, które mogą zostać zastąpione źródłami o wyższej efektywności. Założenia do obliczeń: wymiana 1150 punktów oświetleniowych; zakres robót jest zróżnicowany - od wymiany samej oprawy, po wszystkie elementy punktu świetlnego, jak słup, oprawa, osprzęt, okablowanie, automatyka regulująca natężeniem światła; w związku z czym na potrzeby wyceny inwestycji przyjęto średni koszt jednostkowy na punkt świetlny na poziomie 3 000 zł.</p>										
Ip.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Projekt, zakup, dostawa, montaż lamp ulicznych na terenie gminy (ok. 1150 punktów)								3 450 000	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE									<b>3 450 000</b>	
w tym koszty Gminy									<b>517 500</b>	
Okres realizacji		2018 - 2020		Organ zarządzający		Gmina Kudowa-Zdrój				
Rodzaj działania		wysokonakładowe		Charakter działania		inwestycyjne długoterminowe				
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porównywanymy	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	636,5	287 709	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	424,4	191 806	212,2	95 903,1	176,4	-	<b>36,0</b>	<b>1 094,5</b>	<b>-2 305 115</b>

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	636,5
docelowy	424,4

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	287 709
docelowy	191 806

<b>Korzyści społeczne</b>	<p>Postrzeganie przez mieszkańców systemów gminnych jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.</p>
---------------------------	--

<b>Numer karty</b>		KZ07								
<b>Sektor</b>		Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna								
<b>Rodzaj działania</b>		Modernizacja obiektów użyteczności publicznej i technologicznych Kudowski Zakład Wodociągów i Kanalizacji								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Przedmiotem projektu jest modernizacja obiektów użyteczności publicznej i technologicznych KZWik na terenie Gminy Kudowa-Zdrój. Zakres projektu obejmuje prace modernizacyjne w budynkach przy ul. Fredry 8 (biurowym i warsztatach). Szczegółowy zakres inwestycji będzie wynikał z audytów energetycznych i analiz techniczno-ekonomicznych (ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki otworowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, modernizacja źródeł ciepła, wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, zastosowanie technologii wykorzystujących energię odnawialną), inne.										
Efekty wyznaczono na podstawie danych dotyczących stanu technicznego obiektów, zamierzeń inwestycyjnych oraz wielkości rzeczywistego zużycia nośników energetycznych.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										<b>400 000</b>
w tym koszty Gminy										<b>60 000</b>
Okres realizacji	2016 - 2020	Organ zarządzający		Gmina Kudowa-Zdrój / KZWik						
Rodzaj działania	wysokonakładowe	Charakter działania		inwestycyjne długoterminowe						
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porównywany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	420,80	111 014	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	238,40	69 629	182,4	41 384,7	132,0	-	<b>9,7</b>	<b>-67,1</b>	<b>94048</b>

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	420,80
docelowy	238,40

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	111 014
docelowy	69 629

<b>Korzyści społeczne</b>	Zwiększenie komfortu w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług energetycznych, w tym ogrzewania, ciepłej wody, systemów oświetlenia wbudowanego, klimatyzacji danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. Zastosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.
---------------------------	---

<b>Numer karty</b>		KZ08								
<b>Sektor</b>		Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna								
<b>Rodzaj działania</b>		Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń w poszczególnych obszarach gminy. Tego typu zapisy mogą dotyczyć zarówno zabudowy jak i przestrzeni zielonych oraz obszarów wykorzystywanych przez system transportowy. Do przykładowych zapisów można zaliczyć: wprowadzanie odpowiednich obszarów zieleni sąsiadującej w obszarach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową bądź handlowo-usługową, ograniczenie rozrostu części silnie zurbanizowanej który może spowodować chaos w zakresie infrastruktury.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										0
w tym koszty Gminy										0
<b>Okres realizacji</b>		2016 - 2020		<b>Organ zarządzający</b>		Gmina Kudowa-Zdrój				
<b>Rodzaj działania</b>		niskonakładowe		<b>Charakter działania</b>		administracyjne długoterminowe				
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Korzyści społeczne</b>		Tworzenie w mieście przyjaznych dla mieszkańców i środowiska stref użytkowych które zagospodarowane będą z uwzględnieniem zagadnień ekologicznych, związanych ze zrównoważonym rozwojem.								

<b>Numer karty</b>		KZ09								
<b>Sektor</b>		Mieszkalnictwo								
<b>Rodzaj działania</b>		Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Kudowa-Zdrój - wdrożenie działań związanych z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych - budynki prywatne / wspólnoty mieszkaniowe. Program realizowany będzie przy pomocy środków gminy (z możliwością uzyskania dofinansowania ze źródeł zewnętrznych) oraz z udziałem własnym mieszkańców. Założenia: wsparcie dotyczyć będzie tylko montażu gazowych źródeł ciepła lub na OZE - średni koszt inwestycyjny (kwalifikowany) kotłowni to 10000 zł. Celem programu jest ograniczenie niskiej emisji poprzez wymianę węglowych źródeł ciepła na bardziej ekologiczne. Ze względu na przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w strefie dolnośląskiej, konieczne jest podjęcie działań naprawczych w celu ograniczenia emisji tych substancji pochodzących głównie z indywidualnych palenisk i lokalnych kotłowni węglowych. Założono, że ramach programu Gmina uzyska dofinansowanie z RPO WD lub np. z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w wysokości 85% kosztów przedsięwzięcia. W tym 45% stanowić będzie dotacja bezzwrotna, a 40% pożyczka. Z otrzymanych środków oraz własnego budżetu Gmina sfinansuje program. Dotacja dla mieszkańców pokryje 100% kosztów przedsięwzięcia. Jedyne koszty jakie poniesie mieszkaniec to kwota podatku dochodowego w wysokości 19% dotacji otrzymanej od Gminy. Szacuje się, iż będzie to ok. 1 200 - 1 900 zł w zależności od wielkości mieszkania i specyfiki budynku.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Zakłada się dofinansowanie do wymiany 120 źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych (budynki jednorodzinne / wielorodzinne)								1 200 000	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE									<b>1 200 000</b>	
w tym koszty Gminy									<b>180 000</b>	
Okres realizacji		2017 - 2020		Organ zarządzający		Gmina Kudowa-Zdrój				
Rodzaj działania		wysokonakładowe		Charakter działania		inwestycyjne długoterminowe				
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	4 072,9	557 172	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	2 902,8	549 680	1 170,1	7 492,0	805,6	-	<b>160,2</b>	<b>115,5</b>	<b>-1 110 561</b>
<p>Roczne zużycie energii [MWh/rok]</p>					<p>Roczny koszt energii [zł/rok]</p>					
Korzyści społeczne		Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.								

<b>Numer karty</b>		KZ10								
<b>Sektor</b>		Mieszkalnictwo								
<b>Rodzaj działania</b>		Ograniczanie niskiej emisji i termomodernizacja budynkach komunalnych i socjalnych w zasobie Gminy								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Ograniczanie niskiej emisji oraz zużycia energii w budynkach mieszkalnych komunalnych i socjalnych w zasobie Gminy. Zadanie obejmuje likwidację indywidualnego ogrzewania (głównie węglowego), wykonanie nowych lokalnych kotłowni gazowych lub instalacji etażowych gazowych (dopuszcza się montaż kotłów na biomasę lub innych czystych technologii, np. pompy ciepła), montaż wewnętrznych instalacji grzewczych, wykonanie kompleksowej termomodernizacji budynków dotychczas nie zmodernizowanych (w tym, docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien i drzwi na energooszczędne) z uwzględnieniem ograniczeń wynikających z ochrony konserwatorskiej części budynków). Szczegółowy zakres przedsięwzięć optymalnych ustalony zostanie w audytach energetycznych poszczególnych budynków. Przyjęto modernizację wszystkich budynków mieszkalnych z zasobem gminnym zlokalizowanych pod adresami:										
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Maja 25</li> <li>• 1 Maja 45</li> <li>• 1 Maja 51</li> <li>• Brzozowie 17</li> <li>• Chrobrego 57</li> <li>• Fabryczna 1</li> <li>• Główna 3</li> <li>• Główna 15</li> <li>• Główna 17</li> <li>• Główna 38</li> <li>• Kościelna 1</li> <li>• Kościelna 21</li> <li>• Kościuszki 34</li> <li>• Lubelska 8</li> <li>• Mickiewicza 3</li> <li>• Pstrążna 27</li> <li>• Słone 33</li> <li>• Słone 131</li> <li>• Zdrojowa 5</li> <li>• Zdrojowa 39</li> <li>• Zdrojowa 39a</li> </ul>										
Łączna powierzchnia budynków przewidziana do modernizacji wynosi ok. 5700 m <sup>2</sup>										
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										<b>4 100 000</b>
w tym koszty Gminy										<b>615 000</b>
<b>Okres realizacji</b>		2016 - 2020		<b>Organ zarządzający</b>		Gmina Kudowa-Zdrój				
<b>Rodzaj działania</b>		wysokonakładowe		<b>Charakter działania</b>		inwestycyjne długoterminowe				
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	2 150	358 915	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	664	160 743	1 485,3	198 172,1	587,5	-	<b>20,7</b>	<b>247,3</b>	<b>-1 734 235</b>

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	2150
docelowy	664

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	358 915
docelowy	160 743

<b>Korzyści społeczne</b>	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
---------------------------	--

<b>Numer karty</b>		KZ11								
<b>Sektor</b>		Mieszkalnictwo								
<b>Rodzaj działania</b>		Ograniczanie niskiej emisji i termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Ograniczanie niskiej emisji i termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych. Zadanie obejmuje likwidację indywidualnego ogrzewania (głównie węglowego), wykonanie nowych lokalnych kotłowni gazowych lub instalacji etażowych gazowych (dopuszcza się montaż kotłów na biomasę lub innych czystych technologii, np. pomp ciepła), montaż wewnętrznych instalacji grzewczych, wykonanie kompleksowej termomodernizacji budynków dotychczas nie zmodernizowanych (w tym, docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien i drzwi na energooszczędne) oraz innych zadań. Zakres przedsięwzięć optymalnych ustalony zostanie w audytach energetycznych poszczególnych budynków. Przyjęto modernizację wszystkich budynków mieszkalnych dla których wskazano plany modernizacyjne, tj. zlokalizowanych pod adresami:										
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buczka 4</li> <li>• Zdrojowa 33A</li> <li>• Główna 40</li> <li>• Fabryczna 3</li> <li>• Główna 53</li> <li>• Łąkowa 22</li> <li>• 1 Maja 29</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buczka 24</li> <li>• Główna 49</li> <li>• Główna 51</li> <li>• Obr. Pokoju 1</li> <li>• Gagarina 1</li> <li>• Fabryczna 8</li> <li>• Zdrojowa 41</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Maja 23</li> <li>• Zdrojowa 17</li> <li>• Buczka 1</li> <li>• Tkacka 18</li> <li>• Pstrążna 15</li> <li>• Słowackiego 6a</li> <li>• Zdrojowa 40</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Maja 13</li> </ul>	
Łączna powierzchnia budynków przewidziana do modernizacji wynosi ok. 12 630 m <sup>2</sup>										
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										<b>4 000 000</b>
w tym koszty Gminy										<b>0</b>
<b>Okres realizacji</b>		2016 - 2020		<b>Organ zarządzający</b>		Wspólnoty Mieszkaniowe / Zarządcy				
<b>Rodzaj działania</b>		wysokonakładowe		<b>Charakter działania</b>		inwestycyjne długoterminowe				
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	2 689	597 068	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	1 598	355 775	1 091,5	241 292,8	272,8	-	<b>16,6</b>	<b>343,7</b>	<b>-1 119 462</b>

**Roczne zużycie energii [MWh/rok]**

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	2 689
docelowy	1 598

**Roczny koszt energii [zł/rok]**

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	597 068
docelowy	355 775

<b>Korzyści społeczne</b>	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
---------------------------	--



<b>Numer karty</b>		KZ12								
<b>Sektor</b>		Mieszkalnictwo								
<b>Rodzaj działania</b>		Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej w Kudowie-Zdroju								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Ograniczanie zużycia energii w budynkach mieszkalnych w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej w Kudowie-Zdroju. Zadanie obejmuje modernizację wewnętrznych instalacji grzewczych, wykonanie kompleksowej termomodernizacji budynków dotychczas nie zmodernizowanych (w tym, docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien i drzwi na energooszczędne), modernizację oświetlenia oraz innych zadań. Zakres przedsięwzięć optymalnych ustalony zostanie w audytach energetycznych poszczególnych budynków. Przyjęto modernizację wszystkich budynków SM, tj. zlokalizowanych pod adresami:										
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buczka 11</li> <li>• Buczka 13</li> <li>• Buczka 19</li> <li>• Buczka 20</li> <li>• Buczka 22</li> <li>• Buczka 29</li> <li>• Buczka 31</li> <li>• Buczka 33</li> <li>• Buczka 35</li> <li>• Buczka 37</li> <li>• Buczka 39</li> <li>• Buczka 41</li> <li>• Buczka 43</li> <li>• Buczka 45</li> <li>• Buczka 47</li> <li>• Zdrojowa 12</li> <li>• Zdrojowa 14</li> <li>• Zdrojowa 16 H (B-1) 1-5</li> <li>• Zdrojowa 16 X (B-2) 6-8</li> <li>• Zdrojowa 16 A (B-3) 9-14</li> <li>• Zdrojowa 16 B,F (B-5) 15-16</li> <li>• Zdrojowa 16 C (B-8) 17-19</li> <li>• Zdrojowa 16 E (B-4) 21-22</li> <li>• Norwida 5</li> <li>• Norwida 7</li> <li>• Mickiewicza 1</li> <li>• Główna 34</li> <li>• Tkacka 23</li> </ul>										
Łączna powierzchnia budynków przewidziana do modernizacji wynosi ok. 48 000 m <sup>2</sup>										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										<b>3 400 000</b>
w tym koszty Gminy										<b>0</b>
Okres realizacji		2016 - 2020		Organ zarządzający		Spółdzielnia Mieszkaniowa w Kudowie-Zdroju				
Rodzaj działania		wysokonakładowe		Charakter działania		inwestycyjne długoterminowe				
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	6 447	1 914 005	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	5 981	1 774 602	465,3	139 402,5	97,5	-	<b>24,4</b>	<b>1 491,3</b>	<b>-1 735 822</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Roczne zużycie energii [MWh/rok]</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Roczny koszt energii [zł/rok]</p> </div> </div>										
Korzyści społeczne		Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.								

<b>Numer karty</b>		KZ13								
<b>Sektor</b>		Mieszkalnictwo								
<b>Rodzaj działania</b>	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii									
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Działanie to skierowane jest do mieszkańców gminy jako głównych konsumentów energii. Akcje powinny w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajeń związanych ze zbyt wielkim zużyciem energii. Formy kampanii mogą być dowolne (akcje informacyjne, konkursy, plebiscyty, mitingi, obchody Dni Ziemi, inne). Istotne jest jak najintensywniejsze zaangażowanie lokalnej społeczności w tym dzieci i młodzieży. Możliwe działania w tym zakresie to m.in.:										
<ul style="list-style-type: none"> <li>• udostępnianie materiałów informacyjnych na stronie internetowej Urzędu Miejskiego,</li> <li>• szkolenia dla mieszkańców,</li> <li>• kampanie w lokalnej prasie,</li> <li>• organizowanie konkursów i plebiscytów,</li> <li>• przygotowanie ulotek informacyjnych.</li> </ul>										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										<b>30 000</b>
w tym koszty Gminy										<b>30 000</b>
Okres realizacji	2016 - 2020	Organ zarządzający	Gmina Kudowa-Zdrój							
Rodzaj działania	niskonakładowe	Charakter działania	edukacyjne długoterminowe							
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porównywany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	-	-				-			
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Korzyści społeczne</b>		Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców.								

<b>Numer karty</b>		KZ14								
<b>Sektor</b>		Mieszkalnictwo								
<b>Rodzaj działania</b>		Kudowa-Zdrój - źródło czystej energii - akcja promująca i prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
<p>W ramach zadania przewidziano prowadzenie akcji promocyjnej oraz punktu wsparcia informacyjnego z zakresu energetyki prosumenckiej dla mieszkańców Gminy (mieszkańcy będą jednocześnie producentami i konsumentami energii). Zadanie jest zbieżne z założeniami Ustawy o odnawialnych źródłach energii, gdzie poprzez zmiany w prawie promuje się indywidualnych odbiorców energii i daje się im możliwość bycia wytwórcą energii elektrycznej.</p> <p>Projekt przewiduje ze strony miasta promocję krajowych programów wsparcia dla osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych (dysponujących lub zarządzających budynkami wskazanymi do zainstalowania małych lub mikroinstalacji OZE).</p> <p>Realizacja przedsięwzięć inwestycyjnych obejmie zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>energii elektrycznej lub,</li> <li>ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku), dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku.</li> </ul> <p>Przewiduje się, że mieszkańcy (inwestorzy) we własnym zakresie pozyskają finansowanie na realizację inwestycji, bądź dodatkowo skorzystają z oferowanego przez NFOŚiGW programu wsparcia inwestycji Prosument.</p> <p>Założenia do obliczeń: przyjęto, że w wyniku realizacji zadania średnioroczna liczba nowych prosumentów w Gminie wynosić będzie 5 (w roku 2020 będzie ich już 25). Przyjęto, że układy mikrogeneracji energii elektrycznej opierać się będą o technologię ogniw fotowoltaicznych o średniej mocy pojedynczego układu wynoszącej 3 kW. Produkcja energii elektrycznej wynosi 93,8 MWh/rok (założono że cała energia zużywana jest na terenie Gminy Kudowa-Zdrój). Średnie zużycie energii elektr. w gospodarstwie domowym w Kudowie wynosi 1,78 MWh/rok.</p>										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty, zł	
1	Organizacja cyklicznej akcji promocyjnej, prowadzenie punktu wsparcia mieszkańców								25 000	
2	Inwestycje indywidualne mieszkańców gminy, z możliwością udziału w programie PROSUMENT realizowanym przez NFOŚiGW								412 500	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE									<b>437 500</b>	
w tym koszty Gminy									<b>25 000</b>	
Okres realizacji		2016 - 2020		Organ zarządzający		Gmina Kudowa-Zdrój / prywatni inwestorzy				
Rodzaj działania		niskonakładowe (ze strony gminy)		Charakter działania		edukacyjne długoterminowe / inwestycyjne (po stronie mieszkańców)				
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porównywany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	44,5	22 250				-			
2	docelowy	44,5	- 24 625	0,0	46 875,0	78,0	93,8	<b>9,3</b>	<b>-131,2</b>	<b>122 091</b>

**Roczne zużycie energii [MWh/rok]**

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	44,5
docelowy	44,5

**Roczny koszt energii [zł/rok]**

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	22 250
docelowy	- 24 625

<b>Korzyści społeczne</b>	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym
---------------------------	---

<b>Numer karty</b>		KZ15								
<b>Sektor</b>		Handel, usługi, przedsiębiorstwa								
<b>Rodzaj działania</b>	Kompleksowa termomodernizacja Szpitala Rehabilitacyjnego Hematologicznego dla Dzieci "Orlik"									
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Projekt obejmuje działania związane z termomodernizacją, poprawą efektywności energetycznej w obiekcie użyteczności publicznej będącym własnością Województwa Dolnośląskiego, tj. Szpitala Rehabilitacyjnego Hematologicznego dla Dzieci "Orlik" w Kudowie-Zdroju przy ul. Bukowina 1 w administracji spółki Sanatoria Dolnośląskie Sp. z o.o. Szczegółowy zakres prac będzie obejmować ocieplenie ścian, ocieplenie dachów i stropów, wymianę stolarki otworowej, modernizację instalacji centralnego ogrzewania, modernizację systemu ciepłej wody użytkowej, modernizację źródeł ciepła z montażem pompy ciepła, oraz inne prace towarzyszące. Efekty wyznaczono na podstawie danych dotyczących stanu technicznego obiektu oraz wielkości rzeczywistego zużycia nośników energetycznych.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										<b>2 250 000</b>
w tym koszty Gminy										<b>0</b>
Okres realizacji	2016 - 2018	Organ zarządzający	Urząd Marszałkowski Woj. Dolnośląskiego							
Rodzaj działania	wysokonakładowe	Charakter działania	inwestycyjne długoterminowe							
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	969	366 143				-			
2	docelowy	461	114 315	507,9	251 827,9	151,2	317,4	<b>8,9</b>	<b>-419,1</b>	<b>756 305</b>

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	969
docelowy	461

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	366 143
docelowy	114 315

<b>Korzyści społeczne</b>	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie sektora usługowego w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy
---------------------------	--

<b>Numer karty</b>		KZ16									
<b>Sektor</b>		Handel, usługi, przedsiębiorstwa									
<b>Rodzaj działania</b>		Kompleksowa termomodernizacja Szpitala Uzdrawiskowo-Rehabilitacyjnego w Kudowie-Zdroju									
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>											
<p>Projekt obejmuje działania związane z termomodernizacją, poprawą efektywności energetycznej w obiekcie użyteczności publicznej będącym własnością Starostwa Powiatowego, tj. Szpitala Uzdrawiskowo-Rehabilitacyjnego w Kudowie-Zdroju przy ul. Zdrojowej 36c. Szczegółowy zakres prac będzie wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego i może obejmować ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymianę stolarki otworowej, modernizację instalacji centralnego ogrzewania, modernizację systemu ciepłej wody użytkowej, modernizację źródeł ciepła, zastosowanie technologii wykorzystujących energię odnawialną, energooszczędne systemy oświetleniowe. Na potrzeby oceny efektów przedsięwzięcia założono również montaż systemu fotowoltaicznego, przyjmując moc szczytową na poziomie 40 kW. Efekty wyznaczono na podstawie danych dotyczących stanu technicznego obiektu oraz wielkości rzeczywistego zużycia nośników energetycznych.</p>											
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										<b>4 900 000</b>	
w tym koszty Gminy										<b>0</b>	
<b>Okres realizacji</b>		2016 - 2018		<b>Organ zarządzający</b>		Starostwo Powiatowe w Kłodzku					
<b>Rodzaj działania</b>		wysokonakładowe		<b>Charakter działania</b>		inwestycyjne długoterminowe					
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>											
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%	
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15	
Lp.	Stan porównywany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)	
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł	
1	istniejący	2 421	561 646				-				
2	docelowy	1 199	310 618	1 221,3	251 028,9	278,7	40,0	<b>19,5</b>	<b>572,0</b>	<b>-1 903 233</b>	

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	2 421
docelowy	1 199

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	561 646
docelowy	310 618

<b>Korzyści społeczne</b>	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy
---------------------------	---

<b>Numer karty</b>		KZ17								
<b>Sektor</b>		Handel, usługi, przedsiębiorstwa								
<b>Rodzaj działania</b>		Kompleksowa termomodernizacja obiektu WRZOS Pokoje gościnne Mała gastronomia								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
<p>Projekt obejmuje działania związane z termomodernizacją, poprawą efektywności energetycznej w obiekcie usługowym związanym z działalnością hotelarską i gastronomiczną w Kudowie-Zdroju przy ul. 1 Maja 52.</p> <p>Szczegółowy zakres prac będzie wynikać z audytu energetycznego</p> <p>Efekty wyznaczono na podstawie danych dotyczących stanu technicznego obiektu oraz wielkości rzeczywistego zużycia nośników energetycznych. Zgodnie z informacją administratora obiektu przewiduje się realizację następujących przedsięwzięć:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modernizację kotłowni tj. wymianę kotła węglowego 100 kW na kaskadę 2 kotłów gazowych kondensacyjnych</li> <li>- instalację powietrznej pompy ciepła na potrzeby CWU (pompa ciepła w wersji arctic do wspomaganie centralnego ogrzewania)</li> <li>- docieplenie stropodachu, ocieplenie ścian i wykonanie elewacji zewnętrznej budynku</li> <li>- częściową wymianę okien i drzwi, wymiana pokrycia dachu</li> <li>- instalację paneli fotowoltaicznych</li> <li>- montaż rekuperacji dla pomieszczenia o kubaturze 720 m<sup>3</sup></li> <li>- całościowa wymiana oświetlenia na LED</li> </ul> <p>Na potrzeby oceny efektów przedsięwzięcia założono również montaż systemu fotowoltaicznego, przyjmując moc szczytową na poziomie 10 kW.</p>										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										<b>540 000</b>
w tym koszty Gminy										<b>0</b>
Okres realizacji		2016 - 2020		Organ zarządzający		Inwestor prywatny				
Rodzaj działania		wysokonakładowe		Charakter działania		inwestycyjne długoterminowe				
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porównywany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	514	67 584				-			
2	docelowy	116	26 812	397,1	40 771,6	151,2	19,9	<b>13,2</b>	<b>29,5</b>	<b>-53 271</b>

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	514
docelowy	116

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	67 584
docelowy	26 812

<b>Korzyści społeczne</b>	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy
---------------------------	---

<b>Numer karty</b>		KZ18								
<b>Sektor</b>		Handel, usługi, przedsiębiorstwa								
<b>Rodzaj działania</b>		Działania informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem niskiej emisji								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Przedsięwzięcie polegało będzie na organizowaniu akcji informacyjno-promocyjnych dla firm działających na terenie Miasta dotyczących oszczędnego gospodarowania energią i środowiskiem w firmie. Akcje powinny odbywać się przynajmniej raz w roku i być prowadzone dla wszystkich przedsiębiorców zainteresowanych ograniczaniem energochłonności własnych firm. Prywatne firmy wykazują w ostatnich latach wysokie zapotrzebowanie na nowoczesne rozwiązania w zakresie oszczędnego gospodarowania energią. Zainteresowanie to wynika głównie z rosnących kosztów energii paliw, dlatego materiały promocyjne powinny dostarczać informacje m.in. z zakresu:										
<ul style="list-style-type: none"> <li>• jak oszczędzać energię w firmie,</li> <li>• dlaczego warto racjonalizować zużycie energii,</li> <li>• ile pieniędzy należy wydać by zaoszczędzić,</li> <li>• jak dobrze promować własną firmę jako firmę proekologiczną.</li> </ul>										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										<b>30 000</b>
w tym koszty Gminy										<b>30 000</b>
Okres realizacji		2016 - 2020		Organ zarządzający		Gmina Kudowa-Zdrój				
Rodzaj działania		niskonakładowe		Charakter działania		edukacyjne długoterminowe				
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porównywany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Korzyści społeczne		Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy.								

<b>Numer karty</b>		KZ19								
<b>Sektor</b>		Handel, usługi, przedsiębiorstwa								
<b>Rodzaj działania</b>		Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
<p>Działania związane ze zmniejszeniem energochłonności w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa. Działania te prowadzone będą w dużej mierze niezależnie od działań gminy, w zależności od dostępności technicznej i ekonomicznej do odpowiednich technologii. Założono że przedsiębiorstwa przeprowadzą inwestycje dające ograniczenie zużycia energii o 5%. Przy czym efekty energetyczne uzyskiwane będą zarówno poprzez wdrażanie inwestycji związanych z modernizacją infrastruktury budowlanej, oświetlanie wewnętrznego i zewnętrznego, modernizacji linii technologicznych, a także wykorzystania odnawialnych źródeł energii.</p> <p>Wśród obiektów objętych zadaniem, które wskazały na potrzeby modernizacyjno-rozwojowe znajdują się m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GRUPA ŁAPAJ Sp. z o.o. Sp. j., ul. 1 Maja 25a</li> <li>- Ośrodek Wypoczynkowy Orion A, ul. Jana Pawła II/2</li> <li>- Wemeco Poland Sp. z o.o., ul. Główna 65,</li> <li>- i inne</li> </ul>										
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										<b>4 600 000</b>
w tym koszty Gminy										<b>0</b>
<b>Okres realizacji</b>		2016 - 2020		<b>Organ zarządzający</b>			<b>Przedsiębiorcy</b>			
<b>Rodzaj działania</b>		wysokonakładowe		<b>Charakter działania</b>			inwestycyjne długoterminowe			
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	48 761	13 894 935	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	46 323	13 200 188	2 438,1	694 746,7	949,9	-	<b>6,6</b>	<b>-325,8</b>	<b>3 693 841</b>

**Roczne zużycie energii [MWh/rok]**

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	48 761
docelowy	46 323

**Roczny koszt energii [zł/rok]**

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	13 894 935
docelowy	13 200 188

<b>Korzyści społeczne</b>	Bezpośredni wpływ na środowisko, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw.
---------------------------	--



<b>Numer karty</b>		<b>KZ20</b>								
<b>Sektor</b>		<b>Transport</b>								
<b>Rodzaj działania</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling)									
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Projekt polega na przygotowaniu i przeprowadzeniu kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling). Duży wpływ na ilość zużywanej energii przez pojazdy mają zachowania kierowców, stan techniczny pojazdów. Istotne jest przedstawienie zarówno technik jak i korzyści wynikających z oszczędnej jazdy samochodem, takich jak zmniejszenie kosztów podróży, bezpieczeństwo, a także efekt ekologiczny. Sposobów promocji tego typu zachowań jest kilka:										
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Broszury informacyjne</li> <li>• Szkolenia dla kierowców (m.in. z zakresu ecodrivingu)</li> <li>• Informacje w prasie lokalnej</li> <li>• Kampania informacyjna promująca komunikację rowerową.</li> </ul>										
<b>lp.</b>	<b>Rodzaj i zakres przedsięwzięcia</b>	<b>Planowane koszty, zł</b>								
1	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem	25 000								
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										<b>25 000</b>
w tym koszty Gminy										<b>25 000</b>
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020	<b>Organ zarządzający</b>	Gmina Kudowa-Zdrój							
<b>Rodzaj działania</b>	niskonakładowe	<b>Charakter działania</b>	edukacyjne długoterminowe							
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porównywany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Korzyści społeczne</b>	Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi, zmiana negatywnych przyzwyczajeń kierowców.									