

# Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Czechowice-Dziedzice



Czechowice-Dziedzice, kwiecień 2018



Współpraca ze strony Urzędu Miejskiego  
w Czechowicach-Dziedzicach:

- Tomasz Kudzia
- Dominika Dzida

Wykonawcy:

- Piotr Kukla – prowadzący
- Łukasz Polakowski
- Małgorzata Kocoń
- Adam Motyl

## Spis treści

1.	Podstawy formalne opracowania .....	17
2.	Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym .....	18
2.1	Polityka UE oraz świata .....	18
2.2	Dyrektywy Unii Europejskiej .....	19
2.3	Dokumenty związane z gospodarką niskoemisyjną.....	20
2.4	Cel i zakres opracowania .....	30
3.	Dotychczasowe działania Gminy Czechowice-Dziedzice w zakresie Planu gospodarki niskoemisyjnej .....	32
4.	Charakterystyka społeczno-gospodarcza Gminy Czechowice-Dziedzice .....	33
4.1	Lokalizacja gminy .....	33
4.1.1	Warunki klimatyczne .....	35
4.1.2	Sytuacja społeczno-gospodarcza .....	36
4.1.3	Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	43
5.	Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice.....	52
5.1	System ciepłowniczy .....	52
5.1.1	Informacje ogólne .....	52
5.1.2	Źródła i sieci .....	53
5.1.3	Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego.....	58
5.1.4	Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego na terenie gminy.....	64
5.2	System gazowniczy .....	66
5.2.1	Informacje ogólne .....	66
5.2.2	Odbiorcy i zużycie gazu .....	68
5.2.3	Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy.....	70
5.3	System elektroenergetyczny .....	70
5.3.1	Informacje ogólne .....	70

5.3.2	Oświetlenie ulic.....	72
5.3.3	Wytwarzanie energii elektrycznej.....	72
5.3.4	Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej .....	73
5.3.5	Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie gminy .....	76
5.4	Pozostałe nośniki energii.....	77
5.5	System transportowy .....	77
6.	Stan środowiska na obszarze gminy .....	87
6.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych .....	87
6.2	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa śląskiego oraz Gminy Czechowice-Dziedzice.....	89
6.3	Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie gminy Czechowice-Dziedzice	97
6.4	Ocena jakości powietrza na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice .....	101
7.	Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej.....	105
7.1	Struktura PGN .....	105
7.2	Metodyka .....	106
7.3	Informacje od przedsiębiorstw energetycznych .....	108
7.4	Ankietyzacja obiektów mieszkalnych wielorodzinnych.....	109
7.5	Pozostałe źródła danych.....	110
8.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> .....	111
8.1	Podstawowe założenia.....	111
8.2	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii.....	113
8.2.1	Obiekty użyteczności publicznej.....	113
8.2.2	Obiekty mieszkalne .....	116
8.2.3	Handel, usługi, przedsiębiorstwa .....	120
8.2.4	Oświetlenie uliczne.....	123
8.2.5	Transport .....	123
8.2.6	Przemysł.....	125

8.3	Bazowa inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> – rok 2016 - podsumowanie.....	128
8.4	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> – prognoza na rok 2022.....	131
8.5	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> – podsumowanie .....	135
9.	Plan gospodarki niskoemisyjnej.....	137
9.1	Wizja i cele strategiczne .....	137
9.2	Obszary interwencji.....	142
9.3	Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną. ....	144
9.4	Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć.....	146
9.5	Efekt energetyczny i ekologiczny .....	148
10.	Realizacja planu .....	150
10.1	Harmonogram działań .....	150
10.2	Finansowanie przedsięwzięć .....	151
	Edukacja ekologiczna .....	159
10.3	Struktury organizacyjne.....	161
10.4	System monitoringu i oceny - wytyczne .....	161
10.5	Analiza ryzyka realizacji planu .....	168
11.	Podsumowanie / streszczenie.....	174

## Spis rysunków

Rysunek 4-1 Lokalizacja Gminy Czechowice-Dziedzice na tle powiatu bielskiego .....	34
Rysunek 4-2 Mapa komunikacyjna Gminy Czechowice-Dziedzice .....	35
Rysunek 4-3 Liczba ludności w Gminie Czechowice-Dziedzice w latach 2000 – 2016 .....	37
Rysunek 4-4 Prognoza demograficzna dla Gminy Czechowice-Dziedzice .....	39
Rysunek 4-5 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD 2007.....	42
Rysunek 4-6 Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice.....	43
Rysunek 4-7 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne.....	44
Rysunek 4-8 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej.....	45
Rysunek 4-9 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w gminie.....	48
Rysunek 4-10 Udział liczby mieszkań z piecami w poszczególnych grupach wiekowych.....	49
Rysunek 5-1 Struktura sprzedaży ciepła sieciowego w 2016 r. – PIM.....	59
Rysunek 5-2 Sprzedaż ciepła sieciowego w latach 2014-2016 – PIM .....	59
Rysunek 5-3 Struktura sprzedaży ciepła sieciowego w 2016 r. – RCEkoenergia .....	61
Rysunek 5-4 Sprzedaż ciepła sieciowego w latach 2014-2016 – RCEkoenergia.....	61
Rysunek 5-5 Struktura sprzedaży ciepła sieciowego w 2016 r. – MSE .....	62
Rysunek 5-6 Sprzedaż ciepła sieciowego w latach 2015-2016 – MSE.....	63
Rysunek 5-7 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce.....	66
Rysunek 5-8 Struktura sprzedaży gazu ziemnego w całkowitym zużyciu w poszczególnych grupach odbiorców w 2016 roku .....	69
Rysunek 5-9 Dynamika zmian zużycia gazu ziemnego w latach 2010-2016 .....	69
Rysunek 5-10 Dynamika zmian liczby odbiorców w latach 2010-2016.....	70
Rysunek 5-11 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej.....	71
Rysunek 5-12 Struktura sprzedaży energii elektrycznej w 2016 roku.....	75
Rysunek 5-13 Zmiana zużycia energii elektrycznej w latach 2014-2016 na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice.....	75



Rysunek 6-1 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM10- kryterium ochrony zdrowia .....	91
Rysunek 6-2 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM2.5 - kryterium ochrona zdrowia ludzi .....	92
Rysunek 6-3 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu - kryterium ochrona zdrowia ludzi.....	93
Rysunek 6-4 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych dwutlenku azotu– kryterium ochrona zdrowia ludzi występujące wzdłuż autostrady A4 i drogi DTŚ (Drogowej Trasy Średnicowej) .....	94
Rysunek 6-5 Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza .....	95
Rysunek 6-6 Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2014-2016 (wartości w etykietach dot. 2016 roku) .....	96
Rysunek 6-7 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu.....	97
Rysunek 6-8 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Gminie Czechowice - Dziedzice w 2016 roku .....	103
Rysunek 6-9 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO <sub>2</sub> w Gminie Czechowice - Dziedzice w 2016 roku .....	103
Rysunek 7-1 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w gminie .....	106
Rysunek 8-1 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w roku 2016 .....	114
Rysunek 8-2 Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w roku 2016 .....	116
Rysunek 8-3 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa w roku 2016 .....	117
Rysunek 8-4 Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa...	119
Rysunek 8-5 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa w roku 2016 .....	121
Rysunek 8-6 Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2016 .....	122
Rysunek 8-7 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportowym w roku 2016.....	124
Rysunek 8-8 Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu w roku 2016.....	125

Rysunek 8-9 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze przemysłowym w roku 2016 .....	126
Rysunek 8-10 Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze przemysłowym w roku 2016 .....	127
Rysunek 8-11 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2016.....	128
Rysunek 8-12 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym .....	129
Rysunek 8-13 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2016 .....	130
Rysunek 8-14 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2016	131
Rysunek 8-15 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2022.....	134
Rysunek 8-16 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2022 .....	135



## Spis tabel

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej .....	20
Tabela 2-2 Zestawienie dokumentów międzynarodowych oraz krajowych związanych z tematem gospodarki niskoemisyjnej .....	21
Tabela 4-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych .....	38
Tabela 4-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy.....	39
Tabela 4-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 – 2016 .....	41
Tabela 4-4 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania.....	45
Tabela 4-5 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2016 dotycząca Gminy Czechowice-Dziedzice.....	46
Tabela 4-6 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej .....	47
Tabela 4-7 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice .....	49
Tabela 4-8 Wykaz powierzchni związanej z prowadzeniem działalności gospodarczej na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice .....	51
Tabela 5-1 Charakterystyka źródeł ciepła TAURON Ciepło zasilających teren Gminy Czechowice-Dziedzice.....	53
Tabela 5-2 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw TAURON Ciepło w 2016 r. ....	54
Tabela 5-3 Charakterystyka źródeł ciepła RCEkoenergia zasilających teren Gminy Czechowice-Dziedzice.....	54
Tabela 5-4 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw RCEkoenergia w 2016 r. ....	55
Tabela 5-5 Charakterystyka źródeł ciepła MSE zasilających teren Gminy Czechowice-Dziedzice .....	55
Tabela 5-6 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw MSE w 2016 r.....	56
Tabela 5-7 Podstawowe dane dotyczące sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice .....	57
Tabela 5-8 Liczba węzłów cieplnych na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice.....	57
Tabela 5-9 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2014-2016 – PIM .....	58
Tabela 5-10 Ilość ciepła dostarczanego odbiorcom w poszczególnych grupach w latach 2014-2016 – PIM .....	58
Tabela 5-11 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2014-2016 – RCEkoenergia .....	60
Tabela 5-12 Ilość ciepła dostarczanego odbiorcom w poszczególnych grupach w latach 2014-2016 – RCEkoenergia.....	60

Tabela 5-13 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2014 – 2016 – MSE .....	62
Tabela 5-14 Ilość ciepła dostarczanego odbiorcom w poszczególnych grupach w latach 2014-2016 – MSE.....	62
Tabela 5-15 Dane dotyczące mocy zamówionej oraz zużycia ciepła w 2016 r. – THERMA .....	63
Tabela 5-16 Liczba odbiorców ciepła sieciowego w latach 2014-2016 – THERMA.....	64
Tabela 5-17 Plany rozwojowe w zakresie systemu ciepłowniczego – MSE.....	65
Tabela 5-18 Infrastruktura gazowa na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice .....	67
Tabela 5-19 Stacje redukcyjno-pomiarowe na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice .....	67
Tabela 5-20 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice w latach 2010-2016 roku .....	68
Tabela 5-21 Zużycie gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice w latach 2010 - 2016 roku, tys. m <sup>3</sup> .....	68
Tabela 5-22 Długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej zlokalizowanych na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice	72
Tabela 5-23 Zużycie energii elektrycznej w Gminie Czechowice-Dziedzice w 2014 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe.....	73
Tabela 5-24 Zużycie energii elektrycznej w Gminie Czechowice-Dziedzice w 2015 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe.....	74
Tabela 5-25 Zużycie energii elektrycznej w Gminie Czechowice-Dziedzice w 2016 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe.....	74
Tabela 5-26 Wykaz zadań inwestycyjnych TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice .....	76
Tabela 5-27 Zużycie nośników energii na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu) – rok 2016 .....	77
Tabela 5-28 Tabor Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej Sp. z o. o. w Czechowicach-Dziedzicach realizujący przewozy przez teren Gminy Czechowice-Dziedzice.....	78
Tabela 5-29 Tabor Miejskiego Zakładu Komunikacyjnego w Bielsku-Białej realizujący przewozy przez teren Gminy Czechowice-Dziedzice .....	80
Tabela 5-30 Tabor PKS w Bielsku-Białej S. A. realizujący przewozy przez teren Gminy Czechowice-Dziedzice.....	81
Tabela 5-31 Tabor spółki Koleje Śląskie Sp. z o. o. realizujący przewozy przez teren Gminy Czechowice-Dziedzice .....	84

Tabela 5-32 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice w 2016 roku .....	85
Tabela 5-33 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice w 2022 roku .....	86
Tabela 6-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia .....	88
Tabela 6-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin .....	89
Tabela 6-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji .....	89
Tabela 6-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery .....	90
Tabela 6-5 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej .....	99
Tabela 6-6 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie gminy, kg/rok.....	100
Tabela 6-7 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie gminy, kg/rok .....	100
Tabela 6-8 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń.....	102
Tabela 6-9 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Czechowice - w 2016 roku.....	102
Tabela 6-10 Zestawienie przewidzianych efektów ekologicznych dla poszczególnych zanieczyszczeń w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych w Gminie Czechowice – Dziedzice do roku 2017.....	104
Tabela 8-1 Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji.....	112
Tabela 8-2 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej w roku 2016 .....	114
Tabela 8-3 Roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w roku 2016 .....	115
Tabela 8-4 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnictwa w roku 2016 .....	117
Tabela 8-5 Roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach mieszkalnych .....	118
Tabela 8-6 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa w roku 2016.....	120
Tabela 8-7 Roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2016 .....	122
Tabela 8-8 Zużycie energii oraz emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia miejskiego w roku 2016.....	123

Tabela 8-9 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transportowym w roku 2016.....	123
Tabela 8-10 Roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym w roku 2016 .....	125
Tabela 8-11 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze przemysłu w roku 2016 .....	126
Tabela 8-12 Roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze przemysłu w roku 2016.....	127
Tabela 8-13 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2016.....	128
Tabela 8-14 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2016 .....	129
Tabela 8-15 Zestawienie kalkulowanej powierzchni użytkowej obiektów dla terenów inwestycyjnych przyjętych do zagospodarowania do 2035 r. ....	132
Tabela 8-16 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w prognozie do 2035.....	132
Tabela 8-17 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych do roku 2035 .....	133
Tabela 8-18 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa .....	133
Tabela 8-19 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2022.....	134
Tabela 8-20 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2022 .....	135
Tabela 8-21 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców roku 2016 oraz prognoza dla roku 2022.....	136
Tabela 8-22 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w roku 2016 oraz prognoza do 2022 .....	136
Tabela 9-1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji .....	142
Tabela 9-2 Zestawienie działań przewidzianych do realizacji .....	144
Tabela 9-3 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2022.....	148
Tabela 10-1 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna.....	163
Tabela 10-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo.....	165
Tabela 10-3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa ....	166
Tabela 10-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego .....	167

Tabela 10-5 Korzyści społeczne poszczególnych działań..... 171

## Alfabetyczny wykaz skrótów

ARE – Agencja Rozwoju Energetyki

BAU – biznes jak zwykle (ang. *business as usual*)

B(a)P – benzo(a)piren

BDR – Bank Danych Regionalnych

c. o. – centralne ogrzewanie

c. w. u. – ciepła woda użytkowa

C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> – benzen

CBDP – Centralna Baza Danych Przestrzennych

CH<sub>4</sub> – metan

CHP – skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej (ang. *Combined Heat and Power*)

CO – tlenek węgla

CO<sub>2</sub> – dwutlenek węgla

COP3 – trzecia konferencja klimatyczna

CNG – sprężony gaz płynny

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 – gigadzul, jednostka ciepła

GPZ – Główny Punkt Zasilania

GUS – Główny Urząd Statystyczny

ha – hektar, jednostka powierzchni

HC, – węglowodory

HC<sub>al</sub> – węglowodory alifatyczne

HC<sub>ar</sub> – węglowodory aromatyczne

INSPIRE – Infrastructure for Spatial Information in the European Community

IPCC – Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (ang. *Intergovernmental Panel on Climate Change*)

KMP – Krajowa Polityka Miejska

KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

KPZK – Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

kV – kilowolt, jednostka napięcia elektrycznego

kWh – kilowatogodzina, jednostka energii

LCA – Ocena cyklu życia (ang. *Life Cycle Assessment*)

LNG (ang. *Liquefied Natural Gas*) – gaz ziemny w postaci skroplonej o temp. poniżej -162°C

LPG – gaz ciekły

MJ – megadžul, jednostka energii

MVA – megawoltamper, jednostka mocy używana do określania mocy znamionowej np. transformatorów energetycznych

MWe – megawat mocy elektrycznej, jednostka mocy elektrycznej

MWh – megawatogodzina, jednostka energii

MWt – megawat mocy cieplnej, jednostka mocy cieplnej

NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Nm<sup>3</sup> – normalny metr sześcienny, jednostka objętości w warunkach normalnych

NPV – wartość bieżąca netto inwestycji

N<sub>2</sub>O – podtlenek azotu

NO<sub>x</sub> – tlenki azotu

NO<sub>2</sub> – dwutlenek azotu

NSP2002 – Narodowy Spis Powszechny 2002

OZE – Odnawialne Źródło Energii

Pb – ołów

PDK – plan działań krótkookresowych

PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> – pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 μm

POIiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

PoSeFF – program dofinansowujący przedsięwzięcia energooszczędne realizowane przez małe i średnie przedsiębiorstwa ([www.poseff.org](http://www.poseff.org))



POP – program ochrony powietrza

PSE – Polskie Sieci Energetyczne

PWP – Projekt Wspierania Przedsiębiorczości

RPO – Regionalny Program Operacyjny

SEAP – plan działań na rzecz zrównoważonej energii

SIT – System Informacji o Terenie

SN – średnie napięcie

SPBT – prosty okres zwrotu inwestycji

SO<sub>2</sub> – dwutlenek siarki

SOJP – Systemu Oceny Jakości Powietrza

SO<sub>x</sub> – tlenki siarki

TSP – pył ogółem

UE – Unia Europejska

UNFCCC – Ramowa Konwencja Klimatyczna

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

## 1. Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania aktualizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Czechowice-Dziedzice” jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Czechowice-Dziedzice a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach z 23.10.2017 r.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę stanu istniejącego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- metodologię opracowania Planu,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- ocenę realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej,
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie reinwentaryzacji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych,
- plan gospodarki niskoemisyjnej - plan przedsięwzięć,
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, wymogami WFOŚiGW odnośnie pozyskania rozwiązań prawnych dotyczących planu działań systemowych służących ograniczeniu poziomu stężeń zanieczyszczeń oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

## 2. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym

### 2.1 Polityka UE oraz świata

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 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3°C wymaga jednak 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 2050 r. 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 bazowego 1990 roku. 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 2000 r. „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 2022 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, 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 – niedopuszczenie 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:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020 r. w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020 r., w tym osiągnięcie 10% udziału biopaliw,
- zwiększenie efektywności energetycznej wykorzystania energii o 20% do roku 2020.

Ponadto na konferencji klimatycznej w Paryżu w grudniu 2015 r. 195 krajów przyjęło porozumienie w dziedzinie klimatu. Porozumienie określa ogólnoświatowy plan działań, mając na celu ograniczenie globalnego ocieplenia do wartości znacznie poniżej 2°C.

Rządy osiągnęły porozumienie w kwestii:

- długoterminowego celu, jakim jest utrzymanie wzrostu średniej temperatury na świecie znacznie niższego niż 2°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej
- dążenia do tego, by ograniczyć wzrost do 1,5°C, gdyż znacznie obniżyłoby to ryzyko i skutki zmiany klimatu
- konieczności jak najszybszego osiągnięcia w skali świata punktu zwrotnego maksymalnego poziomu emisji – przy założeniu, że krajom rozwijającym się zajmie to dłużej
- doprowadzenia do szybkiej redukcji emisji zgodnie z najnowszymi dostępnymi informacjami naukowymi.

## 2.2 Dyrektywy Unii Europejskiej

W poniższej tabeli zebrano wybrane europejskie regulacje dotyczące efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich.

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej

Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji	Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji) Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)
Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty	Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny
Dyrektywa 2010/31/WE o charakterystyce energetycznej budynków	Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków Certyfikacja energetyczna budynków Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych
Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię	Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji)
Dyrektywa 2012/27/UE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym	Zmniejszenie, od 2008 r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016 r. Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania <i>Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej</i>

Źródło: analiza własna

### 2.3 Dokumenty związane z gospodarką niskoemisyjną

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie dokumentów międzynarodowych oraz krajowych związanych z tematem gospodarki niskoemisyjnej.

Tabela 2-2 Zestawienie dokumentów międzynarodowych oraz krajowych związanych z tematem gospodarki niskoemisyjnej

<b>Kontekst międzynarodowy i Unii Europejskiej</b>
<b>RIO+20 PN. „PRZYSZŁOŚĆ JAKĄ CHCEMY MIEĆ”</b>
<p>Konferencja Narodów Zjednoczonych, która odbyła się w dniach 20-22 czerwca 2012 r. w Rio de Janeiro w sprawie zrównoważonego rozwoju, przyjęła dokument końcowy pn. <b>Przyszłość jaką chcemy mieć</b> (ang. <i>The Future We Want</i>). Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach, wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzia do osiągania zrównoważonego rozwoju, uwzględniając ważność przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian,</li> <li>• opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju,</li> <li>• ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji,</li> <li>• stosowania zasady równości płci, zaakcentowania potrzeby zaangażowania się społeczeństwa obywatelskiego, włączenia nauki w politykę oraz uwzględniania wagi dobrowolnych zobowiązań w obszarze zrównoważonego rozwoju.</li> </ul>
<b>RAMOWA KONWENCJA NARODÓW ZJEDNOCZONYCH W SPRAWIE ZMIAN KLIMATU</b>
<p>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.</p> <p>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.).</p> <p>Ponadto na konferencji klimatycznej w Paryżu w grudniu 2015 r. 195 krajów przyjęło porozumienie w dziedzinie klimatu. Porozumienie określa ogólnosiwiatowy plan działań, mający za cel ograniczenie globalnego ocieplenia do wartości znacznie poniżej 2°C.</p> <p>Rządy osiągnęły porozumienie w kwestii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• długoterminowego celu, jakim jest utrzymanie wzrostu średniej temperatury na świecie znacznie niższego niż 2°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej,</li> <li>• dążenia do tego, by ograniczyć wzrost do 1,5°C, gdyż znacznie obniżyłoby to ryzyko i skutki zmiany klimatu,</li> <li>• konieczności jak najszybszego osiągnięcia w skali świata punktu zwrotnego maksymalnego poziomu emisji – przy założeniu, że krajom rozwijającym się zajmie to dłużej,</li> <li>• doprowadzenia do szybkiej redukcji emisji zgodnie z najnowszymi dostępnymi informacjami naukowymi.</li> </ul>
<b>KONWENCJA W SPRAWIE TRANSGRANICZNEGO ZANIECZYSZCZANIA POWIETRZA NA DALEKIE ODLEGŁOŚCI (LRTAP)</b>
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie,</li> <li>• Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych,</li> <li>• Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania,</li> <li>• Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki,</li> <li>• Protokół dotyczący metali ciężkich,</li> </ul>

- 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 EFEKTYWNIE 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 GOSPODARKE 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 osiągnięcia 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 sześć 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 niezależnienie 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.

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

### PROJEKT NARODOWEGO PROGRAMU ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) jest próbą zdefiniowania polskiej drogi do niskoemisyjnej gospodarki. Celem głównym NPRGN jest Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Zgodnie z koncepcją gospodarki o zamkniętym obiegu, realizacja celu głównego wspierana będzie przez następujące cele szczegółowe:

- Niskoemisyjne wytwarzanie energii. Energia jest niezbędna na każdym etapie gospodarki o zamkniętym obiegu, stąd tak ważne jest by pozyskiwać ją w sposób przyjazny środowisku i po możliwie najniższej cenie.
- Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami skutkująca redukcją odpadów na składowiskach i zwiększeniem stopnia ich powtórnego wykorzystania.
- Rozwój zrównoważonej produkcji -obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo. W ramach celu kluczowe jest zidentyfikowanie działań przyczyniających się do wytwarzania produktów, które nie tylko będą bardziej przyjazne środowisku, ale po zakończonym cyklu życia staną się ponownym zasobem.
- Transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności, obejmująca sektor transportu i handlu.
- Promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji. Bez zmian w sferze świadomości nie jest możliwe wykreowanie popytu na zrównoważone produkty, a tym samym przejście od gospodarki linearnej do cyrkularnej

### 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).

### TRZECI KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Określa krajowy cel efektywności energetycznej na 2020 rok zgodnie z dyrektywą 2012/27/UE w wysokości 71,6 Mtoe zużycia energii finalnej w wartościach bezwzględnych oraz w wysokości 96,4 Mtoe zużycia energii pierwotnej w wartościach bezwzględnych.

### 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.

SPA2020 zostało opracowane na podstawie wyników projektu badawczego o nazwie KLIMADA, realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska w latach 2011-2013 ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W jego ramach opracowywane są ekspertyzy ilustrujące przewidywane zmiany klimatu do 2070 roku. Strategia wpisuje się w ramową politykę Unii Europejskiej w zakresie adaptacji do zmian klimatu, której celem jest poprawa odporności państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, zwracając szczególną uwagę na lepsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych oraz redukcję kosztów społeczno-ekonomicznych z tym związanych.

### KRAJOWY PLAN GOSPODARKI ODPADAMI 2022

Głównym celem dokumentu jest określenie polityki gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami oraz zasadą zanieczyszczający płaci. Efektem wdrożenia KPGO 2022 będzie zapewnienie racjonalnej gospodarki odpadami i ograniczenie negatywnego wpływu odpadów na środowisko.

### V AKTUALIZACJA KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH – PROJEKT

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.)

Cel strategiczny: stworzenie zintegrowanego systemu transportowego i warunków dla sprawnego funkcjonowania rynków

transportowych i rozwoju efektywnych systemów przewozowych.

Cele szczególne: 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**

„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.

### **PLAN ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI**

W marcu 2017r. Rada Ministrów przyjęła Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce. Plan Rozwoju Elektromobilności jest jednym z trzech elementów opracowanego w Ministerstwie Energii Pakietu na Rzecz Czystego Transportu, na który składają się również Krajowe ramy polityki infrastruktury paliw alternatywnych oraz Fundusz Niskoemisyjnego Transportu.

W pierwszym etapie Planu przewidzianym na lata 2017-2018 resort chce wprowadzić program pilotażowy, który będzie prowadził do wzrostu zainteresowania elektromobilnością. "Ma on na celu wykreowanie oczekiwania powstania rynku", co w założeniu przełoży się na rozwój odpowiedniej infrastruktury, która w Polsce jeszcze nie istnieje.

W latach 2019-2020 powstanie katalog dobrych praktyk bazujący na doświadczeniach pilotażu. Do tego czasu infrastruktura ładowania ma być przygotowana do obsługi nawet 1 mln pojazdów elektrycznych. W wybranych aglomeracjach ma powstać także infrastruktura łączona do ładowania energią elektryczną i CNG. Resort liczy na synergii między tymi paliwami. Ma rozwijać się car-sharing. Polska ma uruchomić krótką serię polskich samochodów elektrycznych.

Z mapy przedstawionej przez resort energii wynika, że najgęstszy rozwój ma nastąpić w aglomeracji śląskiej, która jest szczególnie dotknięta zanieczyszczeniami z transportu miejskiego.

W okresie 2020-2025 nastąpi trzeci etap rozwoju elektromobilności. Ma wtedy zapanować moda na ekologiczny transport. Ma ją wzmacniać wykorzystanie samochodów elektrycznych przez administrację publiczną. Ma ona także udostępniać infrastrukturę ładowania obywatelom.

Obecnie konsultowany jest projekt ustawy z dnia 27 kwietnia 2017r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, implementujący do polskiego porządku prawnego dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (Dyrektywa 2014/94/UE).

Projekt definiuje pojęcia związane z rynkiem paliw alternatywnych takie jak "pojazd elektryczny", czy "ładowanie pojazdu", określa rodzaje punktów ładowania, jak również rozstrzyga szereg wątpliwości związanych obecnie z inwestycjami w stacje ładowania elektrycznych samochodów. Proponowane przepisy nakładają również nowe obowiązki na operatorów sieci dystrybucyjnych oraz organy samorządu terytorialnego. Ustawa najprawdopodobniej wejdzie w życie na początku 2018 r.

### **STRATEGIA NA RZECZ ODPOWIEDZIALNEGO ROZWOJU DO ROKU 2020 (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 R.)**

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju jest strategicznym instrumentem zarządzania polityką rozwoju realizowaną przez instytucje państwa. W jednolitym systemie programowym przedstawia cele do realizacji w horyzoncie roku 2020 i 2030, określa wskaźniki ich realizacji, wskazuje sposób ich osiągnięcia oraz określa najważniejsze projekty służące realizacji celów.

Głównym celem Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju jest tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzmocnieniu spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym. Zwłaszcza element środowiskowy jest zbliżony z realizacją niniejszego PGN.

Cel szczegółowy I – Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silnie o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną.

Cel szczegółowy II – Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony.

Cel szczegółowy III - Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu.

Dokument w wielu miejscach odnosi się do gospodarki niskoemisyjnej zarówno w kontekście niskoemisyjnych technologii w przemyśle jak również zrównoważonego, niskoemisyjnego transportu.

## Kontekst regionalny

### STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO ŚLĄSKIE 2020+

Radni przyjęli Strategię Rozwoju Województwa Śląskiego "Śląskie 2020+" uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr IV/38/2/2013 z dnia 1 lipca 2013 r.

Dokument, będący aktualizacją Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020”, uchwalonej przez Sejmik Województwa Śląskiego 17 lutego 2010 roku, stanowi plan samorządu województwa określający wizję rozwoju, cele oraz główne sposoby ich osiągnięcia w kontekście występujących uwarunkowań w perspektywie 2020 roku.

Cel operacyjny: C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska:

1. Promowanie działań oraz wdrażanie technologii ograniczających antropopresję na środowisko przyrodnicze (infrastruktura ograniczająca negatywny wpływ działalności gospodarczej i komunalnej).
2. Przeciwdziałanie skutkom i ograniczenie negatywnego wpływu eksploatacji górniczej na środowisko, w tym na tkankę miejską.
3. Wspieranie wdrażania rozwiązań w zakresie zintegrowanego i zrównoważonego zarządzania zasobami wodnymi w zlewni, w tym ochrony przeciwpowodziowej i przeciwdziałania skutkom suszy.
4. Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi wykorzystywanymi do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz utrzymanie i rozwój systemów zaopatrzenia w wodę w województwie.
5. Wspieranie działań na rzecz poprawy jakości wód powierzchniowych oraz ochrony wód podziemnych i racjonalizacji ich wykorzystania.
6. Wspieranie wdrożenia rozwiązań ograniczających niską emisję oraz zużycie zasobów środowiska i energii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych, obiektach i przestrzeni użyteczności publicznej.
7. Wsparcie modernizacji elektrowni i linii przesyłowych.
8. Wspieranie tworzenia i wdrażania zintegrowanych systemów gospodarki odpadami ze szczególnym uwzględnieniem sieci instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów.
9. Wspieranie działań zmierzających do zachowania i odtwarzania bio- i georóżnorodności.
10. Wspieranie działań na rzecz zmniejszenia uciążliwości hałasu.
11. Wsparcie rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii przy minimalizacji kosztów środowiskowych i krajobrazowych.
12. Wspieranie edukacji ekologicznej i kształtowanie postaw prośrodowiskowych.
13. Rekultywacja terenów zdegradowanych na cele środowiskowe.
14. Rozwój trwale zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.

### PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA TERENU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO MAJĄCEGO NA CELU OSIĄGNIĘCIE POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU ORAZ PUŁAPU STĘŻENIA EKSPOZYCJI

Program przyjęty uchwałą nr V/47/5/2017 z dnia 18 grudnia 2018 roku jest dokumentem strategicznym dla województwa śląskiego a także istotnym dla jego mieszkańców. Nadrzędnym celem, jaki przyświecał powstaniu Programu, jest poprawa jakości życia mieszkańców województwa śląskiego, szczególnie ochrona ich zdrowia i życia poprzez wskazanie i wprowadzenie działań mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na społeczność regionu. Program określa m.in. zestaw działań naprawczych związanych z ograniczeniem niskiej emisji

Program określa m.in. zestaw działań naprawczych związanych ze stanem powietrza w województwie a także zestawienie przewidzianych efektów ekologicznych działań naprawczych w poszczególnych gminach województwa śląskiego w których wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego.



## **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO DO ROKU 2019 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO ROKU 2024**

Sejmik Województwa Śląskiego Uchwałą Nr V/11/8/2015 z dnia 31 sierpnia 2015 roku przyjął „Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024”.

Do celów długoterminowych do roku 2024 należą:

- znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze województwa śląskiego związana z realizacją kierunków działań naprawczych,
- realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami,
- system zrównoważonego gospodarowania wodami powierzchniowymi i podziemnymi, umożliwiający zaspokojenie uzasadnionych potrzeb wodnych regionu przy osiągnięciu i utrzymaniu co najmniej dobrego stanu wód.

## **UCHWAŁA SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO Z DNIA 07 KWIETNIA 2017 r W SPRAWIE WPROWADZENIA NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO OGRANICZEŃ W ZAKRESIE EKSKLOATACJI INSTALACJI, W KTÓRYCH NASTĘPUJE SPALANIE PALIW (TZW. UCHWAŁA ANTYSMOGOWA)**

Zgodnie z ww. uchwałą od 1 września 2017. w województwie śląskim zaczną obowiązywać ograniczenia w zakresie palenia mułami, flotami, mokrym drewnem i węglem brunatnym. Zacznie ponadto obowiązywać nakaz stosowania przy wymianie lub budowie nowych instalacji tylko urządzeń piątej klasy lub lepszych, spełniających wymogi ekoprojektu (ecodesign). Uchwała wprowadza też graniczne daty wymiany dotychczasowych instalacji niższej klasy - rozłożone w zależności od ich wieku lub klasy emisji od początku 2022 r. do początku 2028 r. Dopuszcza, pod określonymi warunkami, stosowanie kominków. Uchwałą objęte są instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych - np. kocioł, kominek i piec, jeżeli "dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania, wydzielają ciepło lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika".

Uchwała dopuszcza stosowanie kominków (pod zapisem dotyczącym miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe), które spełniają rozporządzenie Komisji Europejskiej ws. tzw. ekoprojektu (ecodesign). Określono przy tym graniczne wartości sprawności i emisyjności dla dotąd stosowanych urządzeń tego typu, które będą musiały spełniać od 2023 r.

Skuteczna realizacja zadań wynikających z tzw. ustawy antysmogowej wymaga aktywnych działań na szczeblu lokalnym jak i na szczeblu wojewódzkim oraz krajowym.

## **STRATEGIA ROZWOJU SYSTEMU TRANSPORTOWEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO**

Przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr IV/49/7/2014 z dnia 7 kwietnia 2014 r. Strategia ma na celu stworzenie w województwie śląskim efektywnego systemu transportu umożliwiającego sprawne przemieszczenie się mieszkańców regionu i przewóz towarów przy zachowaniu wysokiej jakości usług.

Dokument jest spójny z PGN szczególnie w zakresie następujących celów:

- Komplementarność systemu transportowego
- Efektywna mobilność
- Wysoka innowacyjność transportu

## **PLAN ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ SUBREGIONU CENTRALNEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO**

Przyjęta uchwałą nr 25/2016 Walnego Zebrania Członków Związku Gmin i Powiatów Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego z dnia 24 listopada 2016 r.

Cele strategiczne służące realizacji wizji zidentyfikowano funkcjonalnie, a nie zadaniowo. Są to:

- 1) Wzrost konkurencyjności transportu zrównoważonego (ang. *sustainable transport*).
- 2) Integracja transportu.
- 3) Ograniczenie kongestii.

## **Kontekst lokalny**

### **STRATEGIA ROZWOJU GMINY CZECHOWICE-DZIEDZICE 2020+**



Strategia Rozwoju Gminy przyjęta Uchwałą nr XIII/105/15 Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach z dnia 29 września 2015 r. jest najważniejszym dokumentem wielowymiarowego planowania perspektywicznego określającym wizję, cele oraz kierunki rozwoju miasta. W strategii założono horyzont planistyczny obejmujący okres programowania Unii Europejskiej przypadający na lata 2014-2020. W dokumencie określono trzy cele strategiczne:

- 1) Rosnąca i zróżnicowana gospodarka
- 2) Zintegrowana społeczność
- 3) Atrakcyjne i bezpieczne środowisko

W celu strategicznym 3 znalazły się min następujące kierunki działań:

3.1.4 Optymalizacja kosztów funkcjonowania obiektów publicznych oraz mieszkaniowego zasobu Gminy poprzez działania termomodernizacyjne i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

3.1.8 Koordynacja różnych form komunikacji i transportu zbiorowego w sposób umożliwiający bezpieczne i wygodne przemieszczanie się

### **STUDIUM UWARUNKWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY CZECHOWICE-DZIEDZICE III EDYCJA**

Przyjęte uchwałą Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach nr XXXIV/379/17 z 30 maja 2017 r. Studium jest najważniejszym dokumentem z dziedziny planowania przestrzennego na poziomie gminy. Zgodnie z ustawą z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (j.t. Dz. U. z 2015, poz. 22) polityka przestrzenna powinna służyć zapewnieniu zrównoważonego rozwoju i ładu przestrzennego. Celem studium jest określenie polityki przestrzennej gminy, w tym lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego. Studium określa kierunki i wskaźniki dotyczące zagospodarowania przestrzennego oraz lokalne zasady użytkowania terenu. Pozwala na prowadzenie gospodarki przestrzennej w sposób przemyślany, świadomy i przede wszystkim jednolity oraz rozważne planowanie inwestycji o znaczeniu lokalnym i ponadlokalnym.

Źródło: analiza własna

## 2.4 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Zadaniem dokumentu jest również przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych oraz analiza działań proponowanych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

- ugruntowanie pozycji Gminy Czechowice-Dziedzice w grupie polskich gmin rozwijających koncepcję zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów gminnych,
- 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 Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach 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.

Zakres opracowania jest zgodny z wytycznymi WFOŚiGW w Katowicach oraz NFOŚiGW w Warszawie. 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 Czechowice-Dziedzice, w tym inwentaryzację bazową dla roku 2013 oraz reinwentaryzację (inwentaryzację kontrolną) do roku 2016,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,
- wyznacza cel w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2022,
- wyznacza poszczególne działania pozwalające na osiągnięcie zakładanego celu oraz ich efektów środowiskowych i społecznych,
- proponuje system monitoringu efektów wdrażania przedsięwzięć.

### 3. Dotychczasowe działania Gminy Czechowice-Dziedzice w zakresie Planu gospodarki niskoemisyjnej

Gmina Czechowice-Dziedzice systematycznie realizuje działania związane z Odnawialnymi Źródłami Energii, efektywnością energetyczną czy edukacją ekologiczną. Do tych działań należą m. in.:

- Przebudowa Miejskiego Domu Kultury w Czechowicach-Dziedzicach – RPO WSL 2007-2013,
- Rekultywacja składowiska odpadów w Czechowicach-Dziedzicach – Działanie 5.2 – Gospodarka odpadami,
- Termomodernizacja Przedszkola Publicznego nr 6 w Czechowicach-Dziedzicach – działanie 5.3 – Czyste powietrze i odnawialne źródła energii,
- Termomodernizacja Przedszkola Publicznego nr 11 w Czechowicach-Dziedzicach – działanie 5.3 – Czyste powietrze i odnawialne źródła energii,
- Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 2 w Czechowicach-Dziedzicach – działanie 5.3 – Czyste powietrze i odnawialne źródła energii,
- Termomodernizacja Ośrodka Dziennego Pobytu OSP w Czechowicach-Dziedzicach wraz z montażem instalacji solarnej – ograniczenie emisji szkodliwych substancji wprowadzanych do powietrza – RPO WSL 2007-2013 – Działanie 5.3 Czyste powietrze i odnawialne źródła energii,
- Nowoczesna Komunikacja w Czechowicach-Dziedzicach – zakup autobusów oraz wdrażanie systemu zarządzania flotą – RPO WSL 2007-2013 – Działanie 7.2 – Transport publiczny,
- Zakup trzech hybrydowych autobusów marki Solaris w ramach projektu „Przyjazna Komunikacja w Czechowicach-Dziedzicach”, realizowanego przez PKM w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014–2020,
- Wsparcie dla mieszkańców - program obniżenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez wymianę niskosprawnych i nieekologicznych kotłów na nowoczesne urządzenia grzewcze.

## 4. Charakterystyka społeczno-gospodarcza Gminy Czechowice-Dziedzice

### 4.1 Lokalizacja gminy

Gmina Czechowice-Dziedzice położona jest w południowej Polsce, w województwie śląskim, w powiecie bielskim. Geograficznie gmina leży w prowincji Karpaty i Podkarpacie. Przeważająca część gminy znajduje się w podprowincji Północne Podkarpacie. Przynależy do makroregionu Kotlina Oświęcimska, mezoregionu Dolina Górnej Wisły. Niewielka południowa część przynależy do podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie, makroregionu Pogórze Zachodniobeskidzkie, do mezoregionu Pogórze Śląskie. Czechowice-Dziedzice jest gminą miejsko-wiejską, w jej obrębie administracyjnym znajduje się Gmina Czechowice-Dziedzice oraz trzy sołectwa Bronów, Ligota i Zabrzeg.

Gmina graniczy z następującymi gminami:

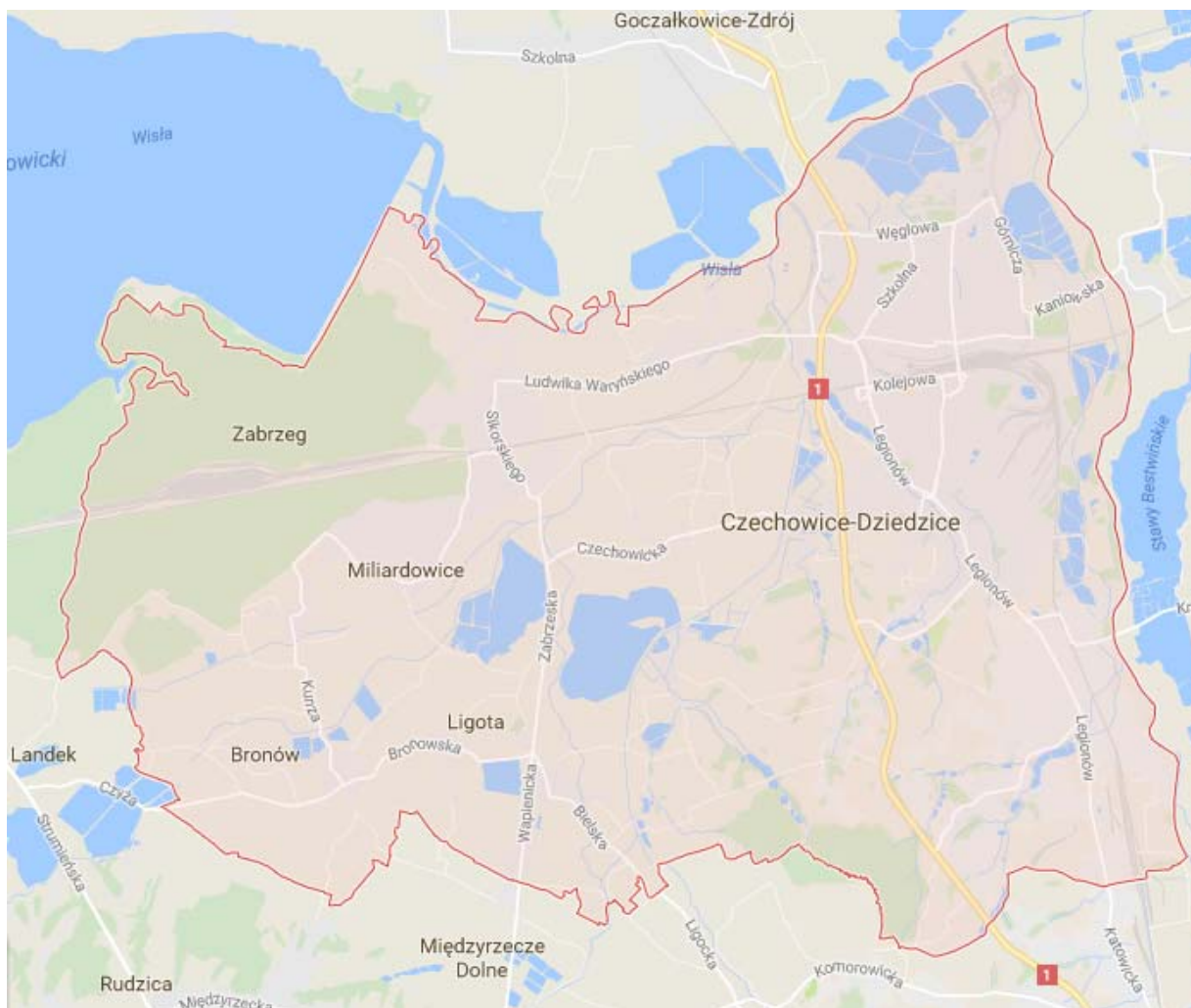
- gminą wiejską Bestwina,
- miastem Bielsko-Biała,
- gminą wiejską Chybie,
- gminą wiejską Goczałkowice-Zdrój,
- gminą wiejską Jasienica,
- gminą miejsko-wiejską Pszczyna.

Licząca 44 970 mieszkańców Gmina Czechowice-Dziedzice jest największą gminą w powiecie bielskim pod względem liczby ludności. Powierzchnia gminy wynosi 66 km<sup>2</sup> (GUS 2016 r.)



**Rysunek 4-1 Lokalizacja Gminy Czechowice-Dziedzice na tle powiatu bielskiego**

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



**Rysunek 4-2 Mapa komunikacyjna Gminy Czechowice-Dziedzice**

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

Przez teren gminy przebiega Droga krajowa nr 1 relacji Rusocin-Zwardoń, będąca częścią trasy europejskiej E 75.

Łączna długość sieci drogowej na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice wynosi 290,141 km.

#### 4.1.1 Warunki klimatyczne

Zgodnie z podziałem Polski na dzielnice klimatyczne Polski teren gminy znajduje się w dzielnicy tarnowskiej XVI. Średnia roczna temperatura dochodzi do 8,5°C, okres wegetacyjny trwa 225 dni, a termiczne lato – powyżej 95 dni. Średnia roczna suma opadów zmienia się w przedziale 660 – 720 mm. Pokrywa śnieżna zalega przez 60 – 80 dni.

Zgodnie z Atlasem Województwa Śląskiego cechy charakterystyczne lokalnego klimatu przedstawiają się następująco:

• średnia roczna temperatura powietrza	8°C
• średnia miesięczna temperatura w styczniu	-2°C
• średnia miesięczna temperatura w lipcu	16°C
• średnia roczna temperatura maksymalna	13°C
• średnia roczna temperatura minimalna	4°C
• średnia roczna liczba dni mroźnych	35 dni
• średnia roczna suma opadów	800 mm
• średnia miesięczna suma opadów w styczniu	60 mm
• średnia miesięczna suma opadów w lipcu	100 mm
• średnia roczna liczba dni z opadem atmosferycznym $\geq 0,1$ mm	175 dni
• czas zalegania pokrywy śnieżnej	70 dni
• średnie roczne zachmurzenie	69%
• średnia roczna liczba dni pochmurnych	159 dni

Najważniejszymi elementami klimatyczno-meteorologicznymi terenu Gminy Czechowice-Dziedzice są: warunki termiczne, warunki anemometryczne oraz warunki wilgotnościowe powietrza. Najwyższe średnie miesięczne temperatury mają miejsce w lipcu, natomiast najchłodniejszymi miesiącami są styczeń i luty. Okresowo występują również przymrozki, co jest szczególnie ważne dla działalności rolniczej. Pierwsze przymrozki pojawiają się na tym terenie jesienią, w drugiej połowie października, choć nie rzadko można je obserwować już we wrześniu. Natomiast ostatnie wiosenne przymrozki mają miejsce głównie w drugiej połowie kwietnia.

Na obszarze gminy zdecydowanie przeważają wiatry z kierunku południowego oraz południowo-zachodniego. Ciszę wraz z wiatrami słabymi oraz bardzo słabymi stanowią blisko 90% całego czasu rocznego, co ma wpływ na kształtowanie się niekorzystnych warunków anemometrycznych. Warunki wietrzne, w tym szczególnie kierunki wiejących wiatrów mają ogromne znaczenie dla stanu i jakości powietrza ze względu na to, że zanieczyszczenia atmosferyczne przemieszczane są wzdłuż tych kierunków.

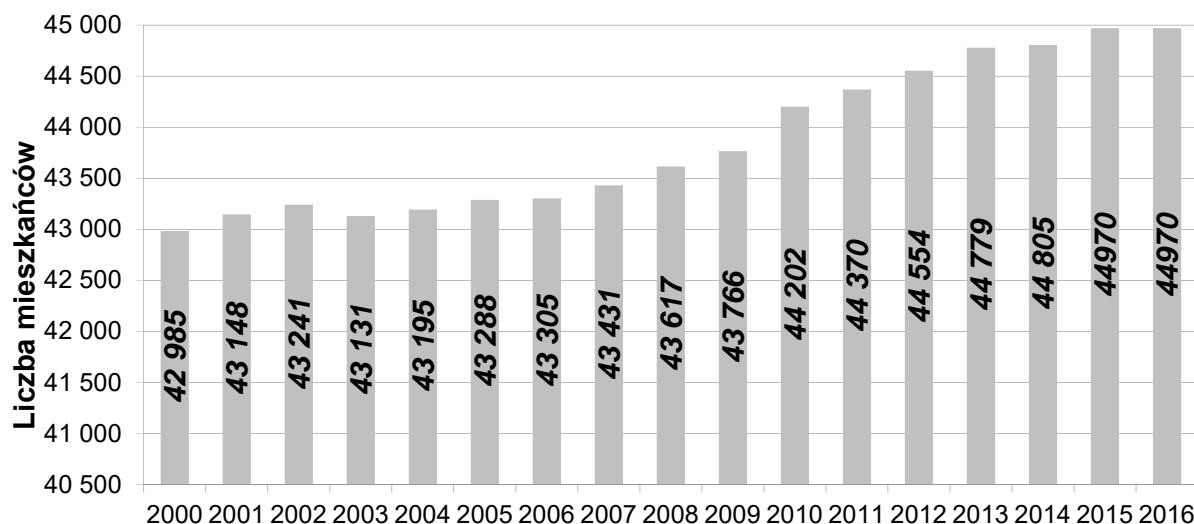
#### 4.1.2 Sytuacja społeczno-gospodarcza

W niniejszym rozdziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące Gminy Czechowice-Dziedzice za 2016 rok oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 1995 – 2016. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)), raport z wyników Narodowych Spisów Powszechnych Ludności i Mieszkań przeprowadzonych w 2002 i 2011 r., a także dane Urzędu Miejskiego w Czechowicach-Dziedzicach.



## 4.1.2.1 Uwarunkowania demograficzne

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gmin 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 w postaci paliw stałych, czy ciekłych. Z poniższego rysunku wynika, że liczba ludności w Gminie Czechowice-Dziedzice wzrosła w latach 2000-2016 o 1 985 osób.



Rysunek 4-3 Liczba ludności w Gminie Czechowice-Dziedzice w latach 2000 – 2016

Źródło: GUS

Duży wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne, które w wyniku otwarcia zagranicznych rynków pracy szczególnie przybrały na sile, praktycznie w skali całego kraju.

W tabeli 4-1 porównano podstawowe wskaźniki demograficzne dotyczące Gminy Czechowice-Dziedzice w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla powiatu bielskiego, województwa śląskiego oraz dla Polski.

Tabela 4-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2016
Stan ludności wg stałego miejsca zameldowania na 31.12.2016 r.		44 970	osób	↗
Powierzchnia gminy		66,5	km <sup>2</sup>	↗
Gęstość zaludnienia	gmina	676,4	os./km <sup>2</sup>	↗
	powiat	355,2	os./km <sup>2</sup>	↗
	województwo	369,7	os./km <sup>2</sup>	↘
	kraj	122,9	os./km <sup>2</sup>	↘
Przyrost naturalny	gmina	0,08	%	↘
	powiat	0,13	%	↘
	województwo	-0,14	%	↘
	kraj	-0,01	%	↘
Saldo migracji	gmina	0,26	%	↗
	powiat	0,44	%	↗
	województwo	-0,10	%	↘
	kraj	0,00	%	↗

- ↘ - trend spadkowy  
 → - bez zmian  
 ↗ - trend wzrostowy

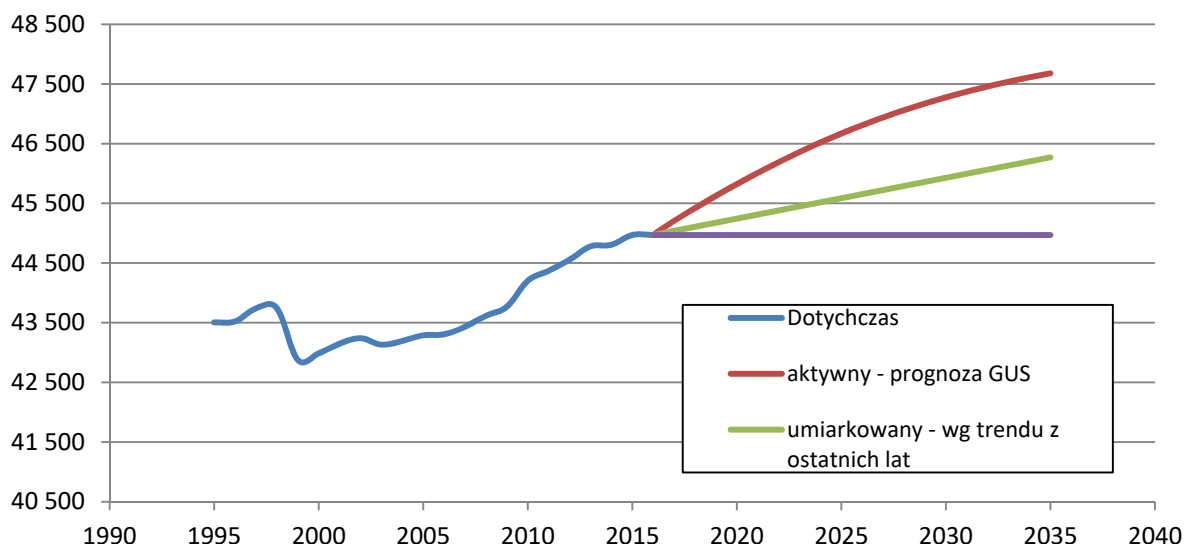
Źródło: GUS

Średnia gęstość zaludnienia w gminie wynosi około 676,4 os./km<sup>2</sup> i jest prawie dwukrotnie wyższa niż dla powiatu bielskiego.

Prognoza GUS przewiduje do 2035 roku zwiększenie liczby ludności o 2 708 osób, co stanowi wzrost w stosunku do stanu ludności z 2016 roku o 6%. Taki stopień zmian jest prawdopodobny, jednakże dotychczasowy trend zmian liczby mieszkańców wskazuje na mniejszy wzrost liczby ludności.

W dalszej analizie trend oparty o prognozy GUS przyjęto jako aktywny (najbardziej korzystny) scenariusz rozwoju gminy (Scenariusz A).

W scenariuszu umiarkowanym (Scenariusz B) przyjęto, że liczba ludności będzie się zwiększać zgodnie z trendem z ostatnich lat. Natomiast wariant pasywny (Scenariusz C) wskazuje na utrzymanie liczby ludności z 2016 roku. Wszystkie scenariusze przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 4-4 Prognoza demograficzna dla Gminy Czechowice-Dziedzice

Źródło: GUS, obliczenia własne

W ostatnich latach liczba ludności w wieku poprodukcyjnym uległa wzrostowi w stosunku do liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym, co oznacza stopniowe starzenie się społeczności gminy. Tę kwestię należy zaliczyć do negatywnych wskaźników społeczno – gospodarczych, niemniej jednak nie jest to jedynie problem lokalny, lecz dotyczący praktycznie całego kraju.

Liczba ludności w wieku produkcyjnym (w roku 2016 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł około 61,9%) wzrosła. Natomiast stosunek liczby mieszkańców pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym - na przestrzeni omawianego przedziału czasowego – spadł o ok. 12%. Pozytywnym zjawiskiem jest natomiast rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, co świadczy o rozwoju gospodarczym gminy.

W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy w Gminie Czechowice-Dziedzice, powiecie bielskim, województwie śląskim oraz całym kraju.

Tabela 4-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2016
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	61,9	%	↗
	powiat	62,2	%	↗
	województwo	61,8	%	↗
	kraj	61,8	%	↗
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	19,4	%	↗
	powiat	18,6	%	↗
	województwo	21,4	%	↗
	kraj	20,2	%	↗

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2016
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	18,8	%	↘
	powiat	19,2	%	↘
	województwo	16,8	%	↘
	kraj	17,9	%	↘
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	gmina	56,6	%	↘
	powiat	33,0	%	↘
	województwo	42,8	%	↘
	kraj	38,8	%	↘
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	gmina	96,8	l. p./1000 os.	↗
	powiat	104,4	l. p./1000 os.	↗
	województwo	102,5	l. p./1000 os.	↗
	kraj	110,3	l. p./1000 os.	↗

- ↘ - trend spadkowy  
 → - bez zmian  
 ↗ - trend wzrostowy

Źródło: GUS

#### 4.1.2.2 Działalność gospodarcza

Na terenie gminy w 2016 roku zarejestrowanych było 4 347 firm. W ciągu ostatnich 7 lat liczba ta wzrosła o 353. Dane o ilości podmiotów gospodarczych na terenie gminy w latach 2009 – 2016 przedstawiono w poniższej tabeli.

Na podstawie poniższej tabeli i rysunku do największych grup branżowych na terenie gminy należą w 2016 firmy z kategorii:

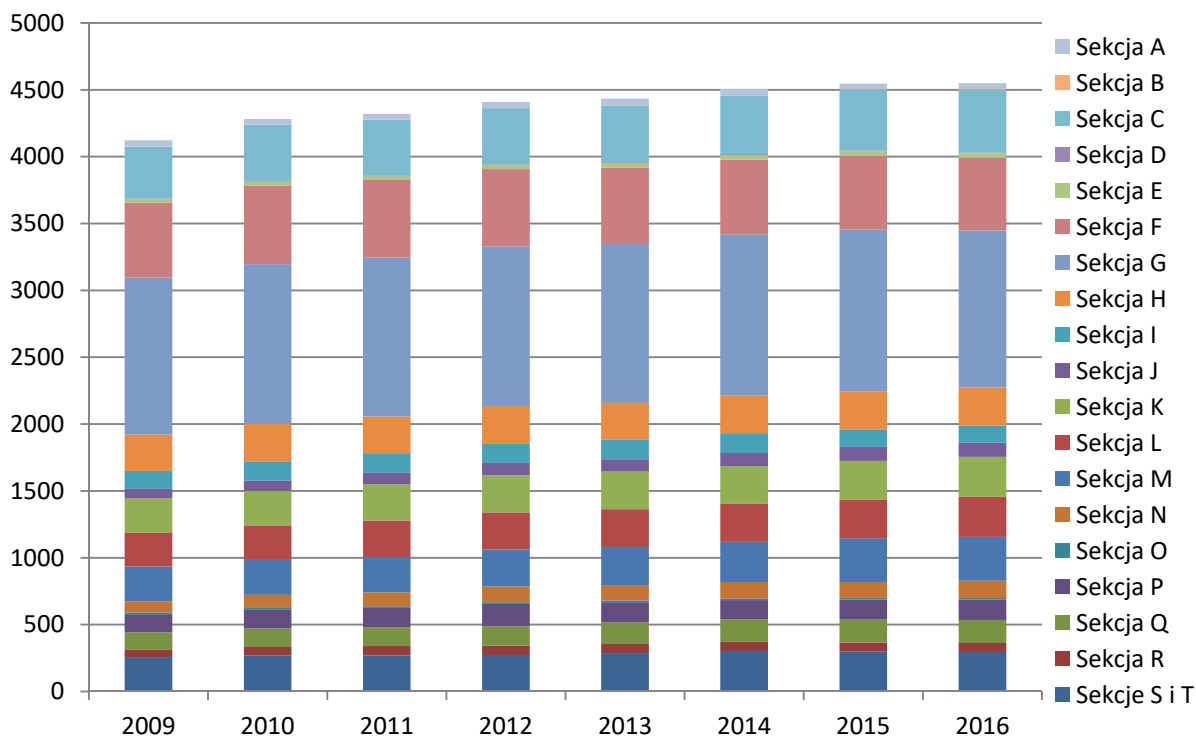
- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (1 174 podmioty),
- budownictwo (545 podmiotów),
- przetwórstwo przemysłowe (473 podmioty).

**Tabela 4-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 – 2016**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Sekcja A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	45	40	43	45	48	46	43	43
Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie	2	3	3	1	2	2	3	5
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	388	420	417	420	425	439	454	473
Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	5	5	4	5	6	7	6	4
Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	26	29	28	31	35	35	33	32
Sekcja F - Budownictwo	561	588	580	577	570	557	552	545
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	1174	1194	1188	1194	1189	1204	1209	1174
Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa	272	281	275	284	273	284	285	286
Sekcja I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	134	145	147	143	148	149	132	128
Sekcja J - Informacja i komunikacja	70	76	85	92	92	96	104	105
Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	127	123	114	111	104	103	98	96
Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	255	258	272	277	282	284	289	299
Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	260	261	265	278	285	300	328	329
Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	83	98	103	117	115	122	119	129
Sekcja O - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	14	14	13	13	13	13	12	12
Sekcja P - Edukacja	135	139	144	166	152	144	150	152
Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	132	139	141	146	160	169	172	172
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	54	65	71	70	69	68	68	67
Sekcje S i T - Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	257	268	269	273	287	303	298	296

Źródło: GUS

Na poniższym rysunku przedstawiono udział liczby podmiotów w odpowiednich sekcjach wg PKD2007.

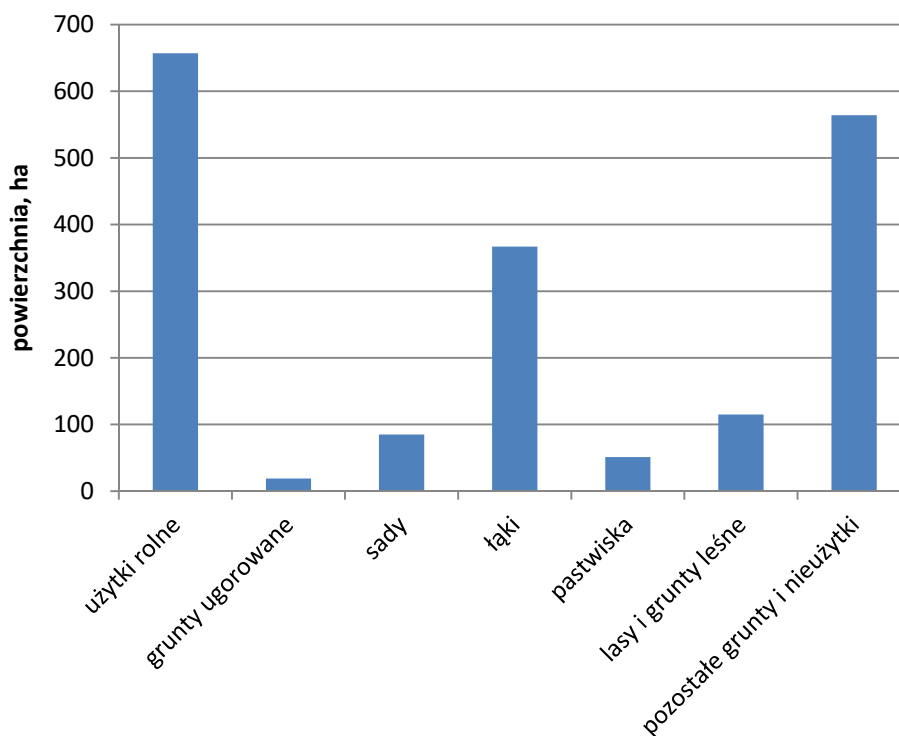


Rysunek 4-5 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD 2007

Źródło: GUS

#### 4.1.2.3 Rolnictwo i leśnictwo

Teren gminy należy do obszarów o niskiej koncentracji użytków rolnych, które stanowią około 9,9% jej powierzchni. Szczegółowa struktura przeznaczenia gruntów na obszarze gminy została przedstawiona na poniższym rysunku.



Rysunek 4-6 Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice

Źródło: GUS

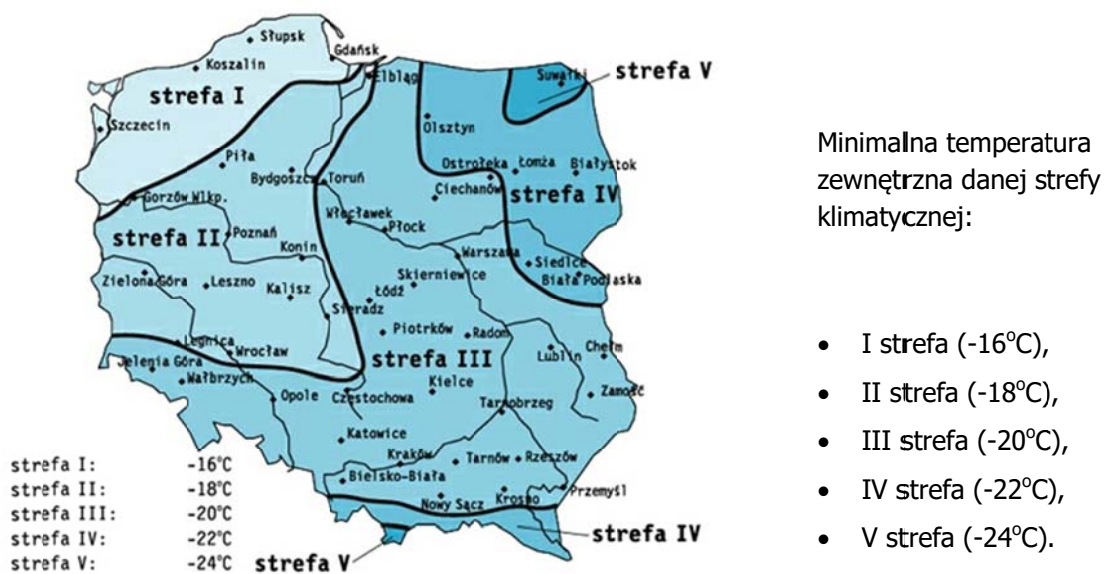
#### 4.1.3 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem, w związku z tym ich energochłonność jest zróżnicowana. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (budynki edukacyjne, urzędy, obiekty sportowe) energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, klimatyzacja, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi czynnikami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na strefy pokazano na poniższym rysunku.





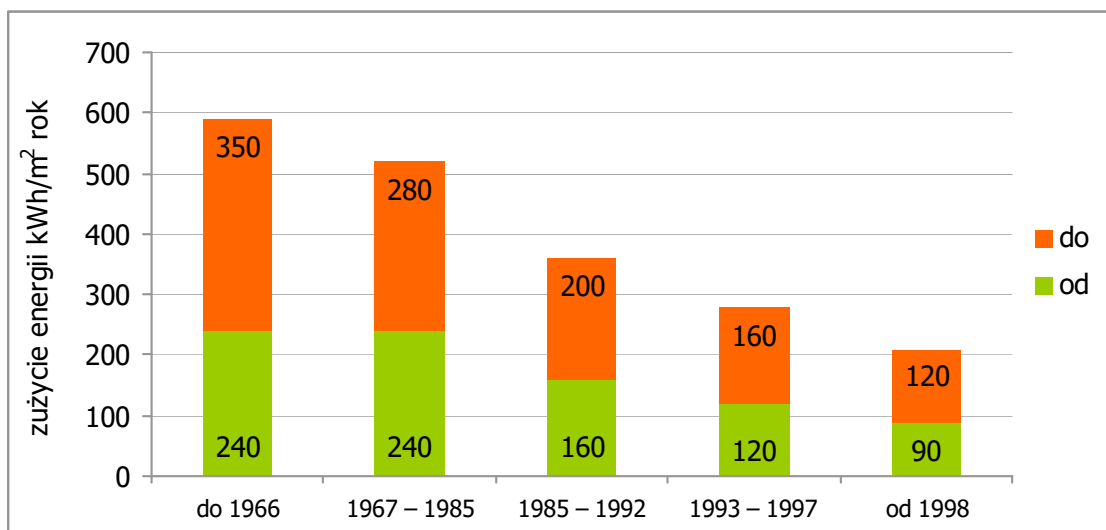
Rysunek 4-7 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne

Źródło: <http://www.jak-zrobic-dom.pl/>

Inne czynniki decydujące o wielkości zużycia energii w budynku to:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach; w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych;
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- świadome przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Poniższy rysunek ilustruje, jak kształtowały się technologie budowlane oraz standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.



Rysunek 4-8 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej

Źródło: KAPE

Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w poniższej tabeli.

Tabela 4-4 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

Rodzaj budynku	Zakres jednostkowego zużycia energii, kWh/m <sup>2</sup> /rok
energochłonny	Powyżej 150
średnio energochłonny	120 do 150
standardowy	80 do 120
energooszczędny	45 do 80
niskoenergetyczny	20 do 45
pasywny	Poniżej 20

Źródło: KAPE

#### 4.1.3.1 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodzinną, wielorodzinną oraz rolniczą zagrodową. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o informacje GUS do roku 2016 oraz Narodowy Spis Powszechny 2002 oraz 2011.

Na koniec 2016 roku na terenie gminy zlokalizowanych było 15 047 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 1 146 745 m<sup>2</sup> (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 25,5 m<sup>2</sup> i wzrost w odniesieniu do 1995 roku o 7,3 m<sup>2</sup>/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 76,21 m<sup>2</sup> (2016 rok) i wzrost w odniesieniu do 1995 roku o 13,9 m<sup>2</sup>/mieszkańca. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia

społeczności gminy i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach. W tabeli 4-5 i 4-6 zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

Tabela 4-5 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2016 dotycząca Gminy Czechowice-Dziedzice

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>
1995	12 713	791 618	29	3626
1996	12 742	795 244	30	3841
1997	12 770	798 929	38	5023
1998	12 808	803 952	32	4305
1999	12 836	807 907	44	5577
2000	12 877	813 316	44	5 577
2001	12 945	821 082	68	7 766
2002	14 034	962 484	84	10 271
2003	14 247	989 185	213	26 701
2004	14 327	1 000 087	97	13 070
2005	14 424	1 014 338	120	17 082
2006	14 510	1 026 519	101	13 935
2007	14 647	1 047 955	148	22 770
2008	14 741	1 061 587	108	15 175
2009	14 853	1 077 278	118	16 777
2010	14 533	1 074 867	98	13 913
2011	14 609	1 085 992	81	11 753
2012	14 704	1 099 851	98	14 355
2013	14 799	1 112 472	98	13 004
2014	14 880	1 124 197	83	11 991
2015	14 968	1 135 895	90	12 045
2016	15 047	1 146 745	81	11 104

Źródło: GUS

Na terenie gminy występują głównie zabudowania jednorodzinne. Budynki wznoszone w większości (ponad 55%) przed rokiem 1978, a więc w technologiach odbiegających pod względem cieplnym od obecnie obowiązujących standardów (przyjmuje się, że budynki wybudowane przed 1989, a nie docieplone do tej pory, wymagają termomodernizacji).

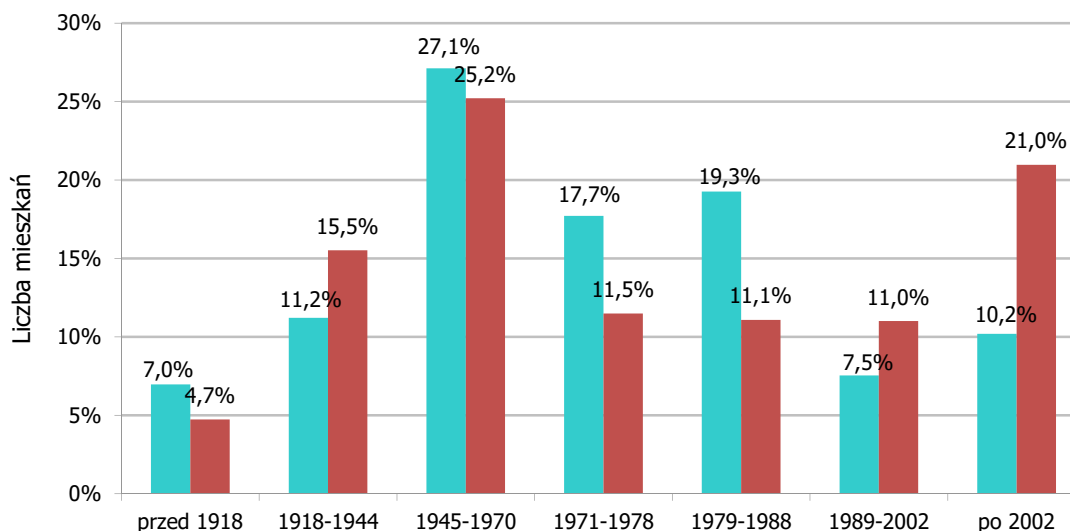
Podstawowe wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej przedstawiono w tabeli 4-6.

Tabela 4-6 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2016
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	<b>gmina</b>	<b>172,5</b>	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
	powiat	100,6	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
	województwo	100,4	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
	kraj	33,7	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	<b>gmina</b>	<b>25,5</b>	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	powiat	28,3	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	województwo	27,2	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	kraj	27,4	m <sup>2</sup> /osobę	↗
Średnia powierzchnia mieszkania	<b>gmina</b>	<b>76,2</b>	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	powiat	92,9	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	województwo	70,7	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	kraj	73,8	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
Liczba osób na 1 mieszkanie	<b>gmina</b>	<b>3,0</b>	os./mieszk.	↘
	powiat	3,3	os./mieszk.	↘
	województwo	2,6	os./mieszk.	↘
	kraj	2,7	os./mieszk.	↘
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995-2016 na 1000 mieszkańców	<b>gmina</b>	<b>42,1</b>	szt.	↗
	powiat	67,5	szt.	↗
	województwo	41,3	szt.	↗
	kraj	60,4	szt.	↗
Udział mieszkań oddawanych w latach 1995-2016 w całkowitej liczbie mieszkań	<b>gmina</b>	<b>12,6</b>	%	↗
	powiat	22,1	%	↗
	województwo	10,8	%	↗
	kraj	18,5	%	↗
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 - 2016	<b>gmina</b>	<b>136,4</b>	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	powiat	136,8	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	województwo	123,0	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	kraj	100,7	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗

Źródło: GUS

Liczbę mieszkań wybudowanych w poszczególnych okresach w całej gminie pod względem liczby mieszkań oraz budynków przedstawiono na rysunku 4-9.



Rysunek 4-9 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w gminie

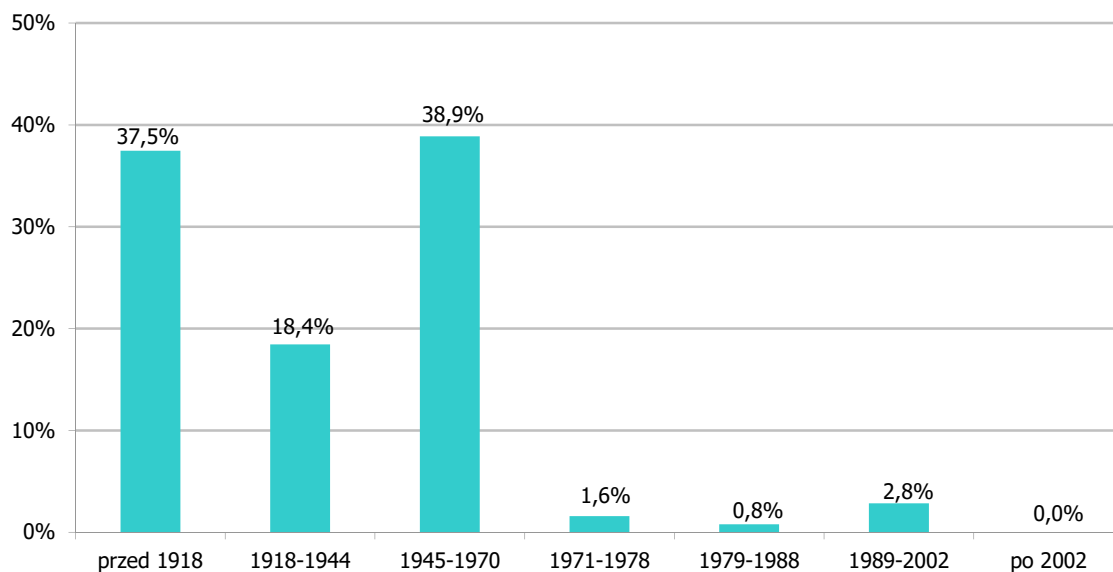
Źródło: GUS, obliczenia własne

Stan zasobów mieszkaniowych w Gminie Czechowice-Dziedzice odzwierciedla sytuację województwa śląskiego. W całej gminie zastosowane technologie w budynkach 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 wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi. Zwraca jednocześnie uwagę niewielki udział budynków sprzed 1918 roku, oraz duży udział budynków wybudowanych po roku 2020.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często złym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji, a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecове).

Nadal blisko 5,6% powierzchni mieszkań w gminie ogrzewanych jest przy wykorzystaniu pieców, głównie kaflowych, które charakteryzują się niską sprawnością energetyczną, wysoką emisją zanieczyszczeń powietrza oraz dużą niewygodą w eksploatacji.

Należy dążyć do stymulowania i zachęcania do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, co może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa, prowadząc akcje promujące efektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawianie problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej gminy). Wsparcie w tym zakresie może stanowić np. utworzenie Punktu Informacyjnego w Urzędzie Miejskim. Warto również wykorzystywać inne formy wsparcia z uwzględnieniem dotacji np. do zakupu ekologicznych źródeł ciepła.



Rysunek 4-10 Udział liczby mieszkań z piecami w poszczególnych grupach wiekowych

Źródło: GUS, obliczenia własne

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje o administratorach zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice (na podstawie uzyskanych ankiet, które otrzymali administratorzy obiektów mieszkaniowych działających na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice).

Tabela 4-7 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice

Nazwa	Adres
Administracja Mieszkań SILESIA Sp. z o. o.	Nad Białką 2a, Czechowice-Dziedzice
Administracja Zasobów Komunalnych w Czechowicach-Dziedzicach	Legionów 85, Czechowice-Dziedzice
Czechowicka Spółdzielnia Mieszkaniowa	Narutowicza 79, Czechowice-Dziedzice
Dbamy o nieruchomości.pl Sp. z o. o.	Morcinka 4/6, Czechowice-Dziedzice
Nadwiślańska Spółka Mieszkaniowa Sp. z o. o.	Mickiewicza 2, Brzeszcze
Zarządca Nieruchomości BON-EM Edward Moryto	Krótką 1, Czechowice-Dziedzice

Źródło: ankietyzacja

#### 4.1.3.2 Obiekty użyteczności publicznej należące do gminy

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Wykaz obiektów należących do Gminy Czechowice-Dziedzice przedstawiono w załączniku 1 do niniejszego PGN.

#### 4.1.3.3 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych

Ważną rolę w bilansie energetycznym Gminy Czechowice-Dziedzice odgrywa przemysł. W gminie zlokalizowane są duże przedsiębiorstwa produkcyjne charakteryzujące się dużym zużyciem energii m. in.:

- Przedsiębiorstwo Górnicze SILESIA,
- Walcownia Metali DZIEDZICE S. A.
- PCC Consumer Products Czechowice S. A.
- LOTOS Terminale S. A.
- Kontakt-Simon S. A.
- TRW Steering Systems Poland Sp. z o. o.
- VALEO Electric and Electronic Systems Sp. z o. o.
- LONTEX Sp. z o. o.
- HEWALEX Sp. z o. o. Sp. k.
- Przedsiębiorstwo Budowlane HB-UNIBUD S. A.
- MARBET Sp. z o. o.
- Zakład Przetwórstwa Mięsnego LIGOTA Sp. z o. o.
- PROSEAT Sp. z o. o.
- IMPRODEX Sp. z o. o. Sp. k.
- SKOFF Sp. z o. o.
- SANIT-TRANS Sp. z o. o.

Ponadto występują firmy z sektora handlu i usług. Dane o podmiotach gospodarczych przedstawiono w rozdziale 4.1.2.2.

W poniższej tabeli przedstawiono powierzchnię związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice.



Tabela 4-8 Wykaz powierzchni związanej z prowadzeniem działalności gospodarczej na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice

Rodzaj podmiotu	Powierzchnia
	m <sup>2</sup>
osoby prawne	575 756
osoby fizyczne	153 706

Źródło: Urząd Miejski w Czechowicach-Dziedzicach

## 5. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice

### 5.1 System ciepłowniczy

#### 5.1.1 Informacje ogólne

Koncesję na wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję ciepła na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice posiadają następujące podmioty:

- TAURON Ciepło Sp. z o. o., zwana w dalszej części opracowania TAURON Ciepło,
- Przedsiębiorstwo Inżynierii Miejskiej Sp. z o. o., zwana dalszej w części opracowania PIM,
- RCEkoenergia Sp. z o. o., zwana w dalszej części opracowania RCEkoenergia,
- Mining Services and Engineering Sp. z o. o., zwana w dalszej części opracowania MSE,
- Przedsiębiorstwo Komunalne THERMA Sp. z o. o., zwane w dalszej części opracowania THERMA.

Działalność TAURON Ciepło prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła – Nr WCC/1263/23038/W/OKA/2014/CW z dnia 30.04.2014 r. z późniejszymi zmianami,
- przesyłanie i dystrybucję ciepła – Nr PCC/1215/23038/W/OKA/2014/CW z dnia 30.04.2014 r. z późniejszymi zmianami,
- obrót ciepłem – Nr OCC/363/23038/W/OKA/2014/CW z dnia 30.04.2014 r. z późniejszymi zmianami.

Działalność PIM prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- przesyłanie i dystrybucję ciepła – Nr PCC/766/9089/W/3/99/MJ z dnia 18.01.1999 r. z późniejszymi zmianami,
- obrót ciepłem – Nr OCC/217/9089/W/3/99/MJ z dnia 18.01.1999 r. z późniejszymi zmianami.

Działalność RCEkoenergia prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła – Nr WCC/964/1928/W/1/2/2001/AS z dnia 24.01.2001 r. z późniejszymi zmianami,

- przesyłanie i dystrybucję ciepła – Nr PCC/967/1928/W/1/2/2001/AS z dnia 24.01.2001 r. z późniejszymi zmianami.

Działalność MSE prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła – Nr WCC/1262/21690/W/OKA/2014/PS z dnia 29.04.2014 r.,
- przesyłanie i dystrybucję ciepła – Nr PCC/1214/2169/W/OKA/2014/PS z dnia 29.04.2014 r.

Działalność THERMA prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła – Nr WCC/75/161/U/3/98/AK z dnia 21.09.1998 r. z późniejszymi zmianami,
- przesyłanie i dystrybucję ciepła – Nr PCC/82/161/U/3/98/AK z dnia 21.09.1998 r. z późniejszymi zmianami,
- obrót ciepłem – Nr OCC/32/161/U/3/98/AK z dnia 21.09.1998 r. z późniejszymi zmianami.

### 5.1.2 Źródła i sieci

Głównym źródłem zasilającym w ciepło odbiorców na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice jest Elektrociepłownia Bielsko – Północ EC2, należącej do TAURON Ciepło. Ponadto występują źródła obsługiwane przez RCEkoenergia. i MSE.

W poniższych tabelach przedstawiono charakterystykę źródeł zasilających teren Gminy Czechowice-Dziedzice – TAURON Ciepło, RCEkoenergia i MSE.

Tabela 5-1 Charakterystyka źródeł ciepła TAURON Ciepło zasilających teren Gminy Czechowice-Dziedzice

<b>DANE DOTYCZĄCE WYTWARZANIA CIEPŁA</b>	
Wyszczególnienie	TAURON Ciepło – Elektrociepłownia Bielsko – Północ EC2
	Czechowice-Dziedzice, ul. Legionów 243a
Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła:	
Typ kotła/urządzenia	Blok ciepłowniczy BC50 z kotłem fluidalnym OFz230 i turbiną 13CK 55
	Dwa kotły ciepłownicze parowe, olejowe OO70
Rodzaj paliwa	węgiel, olej opałowy ciężki
Moc nominalna cieplna	Osiągalna moc elektryczna: 55 MW, osiągalna moc cieplna: 172 MWt (w tym 104 MWt w skojarzeniu z Bloku i 68 MWt z kotłowni ciepłowniczej) – UWAGA: EC2 produkuje ciepło dla systemów ciepłowniczych Miasta Bielsko-Biała i Gminy Czechowice-Dziedzice
Sprawność nominalna	średnioroczna sprawność przemiany dla EC2: 55,5%
<b>Podstawowe dane dot. instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:</b>	

Odpylanie	elektrofiltr poziomy, suchy typ HE2X18X500(4x4x11.6)x400
Sprawność odpylania	99,89%
Odsiarczanie	spalanie w kotle fluidalnym z zastosowaniem węgla wapnia
Sprawność odsiarczania	77%
Wysokości kominów	EI – 100 m (kotły OO70) EII – 225 m (Blok BC50)

Źródło: TAURON Ciepło

**Tabela 5-2 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw TAURON Ciepło w 2016 r.**

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	Mg/rok	901,20
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	Mg/rok	130,08
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	153,77
Dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> )	Mg/rok	334 634,00
B(a)P	Mg/rok	-
Pył	Mg/rok	33,21
Sadza	Mg/rok	-
Ilość zużytego paliwa	Mg/rok	węgiel: 181 994
		olej opałowy: 951
Ilość zużytej energii elektrycznej	MWh/rok	50 885

Źródło: TAURON Ciepło

Tabela 5-3 Charakterystyka źródeł ciepła RCEkoenergia zasilających teren Gminy Czechowice-Dziedzice

DANE DOTYCZĄCE WYTWARZANIA CIEPŁA	
Wyszczególnienie	RCEkoenergia
	Czechowice-Dziedzice, ul. Łukasiewicza 2
Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła:	
Typ kotła/urządzenia	2 x OR 32 + OO 35
Rodzaj paliwa	OR 32: węgiel kamienny, gaz z odmetanowania kopalni OO 35: olej opałowy
Moc nominalna cieplna	77,53 MW
Sprawność nominalna	81%
<b>Podstawowe dane dot. instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:</b>	
Odpylanie	filtr workowy K-1 elektrofiltr K-3

Sprawność odpylania	filtr workowy: 98% elektrofiltr: 99%
Odsiarczanie	brak
Sprawność odsiarczania	brak
Wysokości kominów	47 m

Źródło: RCEkoenergia

**Tabela 5-4 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw RCEkoenergia w 2016 r.**

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	Mg/rok	108,012
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	Mg/rok	43,186
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	b. d.
Dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> )	Mg/rok	29 564,851
B(a)P	Mg/rok	b. d.
Pył	Mg/rok	8,335
sadza	Mg/rok	b. d.
Ilość zużytego paliwa	Mg/rok	węgiel: 11 839
	tys. m <sup>3</sup> /rok	gaz z odmetanowania kopalni: 3 758
Ilość zużytej energii elektrycznej	MWh/rok	1 259,8

Źródło: RCEkoenergia

Tabela 5-5 Charakterystyka źródeł ciepła MSE zasilających teren Gminy Czechowice-Dziedzice

DANE DOTYCZĄCE WYTWARZANIA CIEPŁA	
Wyszczególnienie	MSE
	Czechowice-Dziedzice, ul. Górnicza 60
Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła:	
Typ kotła/urządzenia	do 31.12.2015 - 2 kotły parowe: PR-20/2, PR-20/4, 2 kotły wodne WR-10 i PPW840 po 01.01.2016 - kocioł wodny WR-10, 2 kotły gazowe UTM-8 MW, 1 kocioł gazowy UTM-1MW
Rodzaj paliwa	do 31.12.2015 - węgiel kamienny po 01.01.2016 - węgiel kamienny, gaz z odmetanowania kopalń
Moc nominalna cieplna	do 31.12.2015 - 49,87 MW po 01.01.2016 - 28,6 MW
Sprawność nominalna	b. d.
<b>Podstawowe dane dot. instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:</b>	
Odpylanie	PR-20/2 i PR-20/4 multicyklon OMW 3-250/84 WR-10/3 - multicyklon OMW-3 250/64 PPW-840 cyklon CE 1x800 kotły gazowe - brak urządzeń redukujących
Sprawność odpylania	PR-20/2 i PR-20/4 83-85%; WR-10/3 - 81%; PPW-840-90%, kotły gazowe - brak urządzeń redukujących
Odsiarczanie	brak

Sprawność odsiarczania	brak
Wysokości kominów	kotły węglowe - komin wspólny - 60 m kotły gazowe - 3 kominy - 25 m każdy

Źródło: MSE

**Tabela 5-6 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw MSE w 2016 r.**

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	Mg/rok	36,541
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	Mg/rok	18,16
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	33,928
Dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> )	Mg/rok	8 172,121
B(a)P	Mg/rok	0,005
Pył	Mg/rok	55,68
Sadza	Mg/rok	0,394
Ilość zużytego paliwa	Mg/rok	węgiel kamienny - 3 358 Mg
		gaz z odmetanowania kopalń – 1 282,973 tys. m <sup>3</sup>
Ilość zużytej energii elektrycznej	MWh/rok	1 352

Źródło: MSE

Na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice znajduje się łącznie 52,05 km sieci ciepłowniczej oraz 84 węzłów cieplnych. W poniższych tabelach przedstawiono podstawowe informacje dotyczące sieci oraz węzłów.

Tabela 5-7 Podstawowe dane dotyczące sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice

Rok	RCEkoenergia			PIM			MSE			RAZEM	
	łącznie	w tym preizolowane	straty przesyłowe ciepła	łącznie	w tym preizolowane	straty przesyłowe ciepła	łącznie	w tym preizolowane	straty przesyłowe ciepła	łącznie	w tym preizolowane
	km	km	%	km	km	%	km	km	%	km	km
2014	19,554	1,017	22,71	25,321	7,361	26,5	5,3	1,2	13	50,175	9,578
2015	19,760	1,017	23,59	25,754	8,016	25,2	5,3	1,2	12	50,814	10,233
2016	19,760	1,017	22,29	26,990	9,147	26,0	5,3	1,2	11	52,050	11,364

Źródło: RCEkoenergia, PIM, MSE

Tabela 5-8 Liczba węzłów ciepłych na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice

Rok	RCEkoenergia		PIM		MSE		RAZEM	
	Grupowe	Indywidualne	Grupowe	Indywidualne	Grupowe	Indywidualne	Grupowe	Indywidualne
	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
2014	2	0	7	67	4	1	13	68
2015	2	0	7	70	4	1	13	71
2016	2	0	7	70	4	1	13	71

Źródło: RCEkoenergia, PIM, MSE



### 5.1.3 Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego

Obrotem ciepła sieciowego na terenie gminy zajmuje się PIM. Przedsiębiorstwo zakupuje ciepło od TAURON Ciepło oraz MSE. Ponadto obrotem ciepła zajmuje się również RCEkoenergia, MSE oraz THERMA.

W poniższych tabelach przedstawiono informacje dotyczące zużycia oraz mocy zamówionej przez odbiorców ciepła sieciowego na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice będących klientami PIM, RCEkoenergia, MSE oraz THERMA.

**Tabela 5-9 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2014-2016 – PIM**

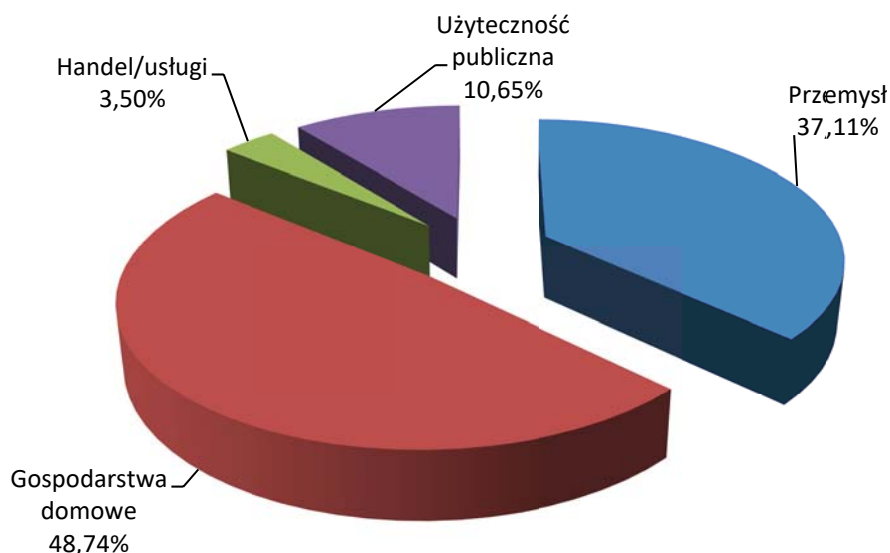
Grupa odbiorców	Ilość mocy zamówionej w poszczególnych latach – PIM, MW		
	2014	2015	2016
	MW	MW	MW
Przemysł	13,63	12,58	11,83
Gospodarstwa domowe	15,28	15,24	14,59
Handel/usługi	2,22	2,27	2,21
Użyteczność publiczna	4,64	4,95	4,95
<b>RAZEM</b>	<b>35,77</b>	<b>35,04</b>	<b>33,58</b>

Źródło: PIM

Tabela 5-10 Ilość ciepła dostarczanego odbiorcom w poszczególnych grupach w latach 2014-2016 – PIM

Grupa odbiorców	Ilość ciepła dostarczonego odbiorcom w poszczególnych latach – PIM, GJ		
	2014	2015	2016
	GJ	GJ	GJ
Przemysł	54 544	58 905	63 490
Gospodarstwa domowe	79 418	80 655	83 399
Handel/usługi	5 519	5 482	5 991
Użyteczność publiczna	13 442	15 939	18 220
<b>RAZEM</b>	<b>152 923</b>	<b>160 981</b>	<b>171 100</b>

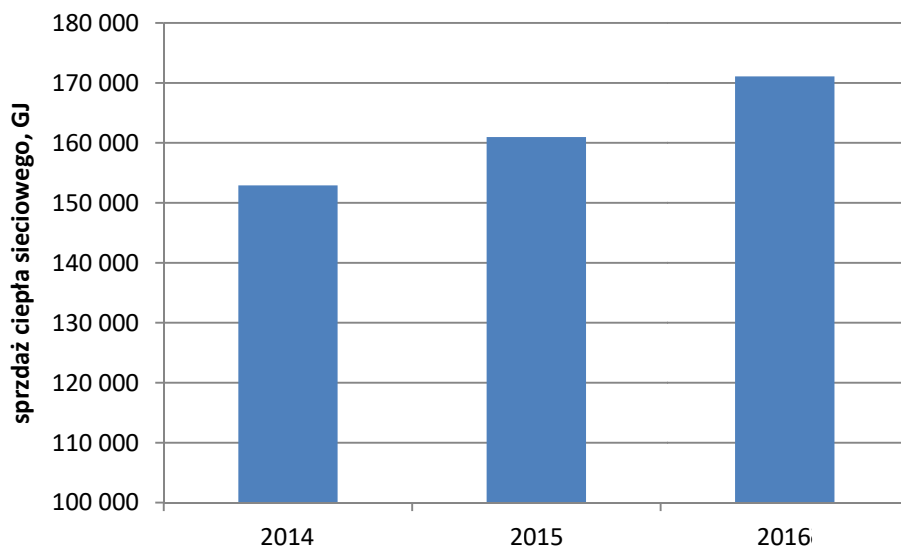
Źródło: PIM



**Rysunek 5-1 Struktura sprzedaży ciepła sieciowego w 2016 r. – PIM**

Źródło: PIM

Głównym odbiorcą ciepła sieciowego PIM jest grupa gospodarstw domowych, która stanowi ok. 49% całkowitej sprzedaży. Handel i usługi stanowią jedynie ok. 4% całkowitej sprzedaży ciepła przedsiębiorstwa.



**Rysunek 5-2 Sprzedaż ciepła sieciowego w latach 2014-2016 – PIM**

Źródło: PIM

Roczna sprzedaż ciepła w PIM w latach 2014-2016 wzrasta (z ok. 153 TJ do ok. 171 TJ).

W poniższych tabelach przedstawiono informacje dotyczące zużycia oraz mocy zamówionej przez odbiorców ciepła sieciowego na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice będących klientami RCEkoenergia.

**Tabela 5-11 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2014-2016 – RCEkoenergia**

Grupa odbiorców	Ilość mocy zamówionej w poszczególnych latach – RCEkoenergia, MW		
	2014	2015	2016
	MW	MW	MW
Przemysł	20,725	20,585	19,825
Gospodarstwa domowe	0,633	0,572	0,571
Użyteczność publiczna	0,270	0,332	0,332
<b>RAZEM</b>	<b>21,628</b>	<b>21,489</b>	<b>20,728</b>

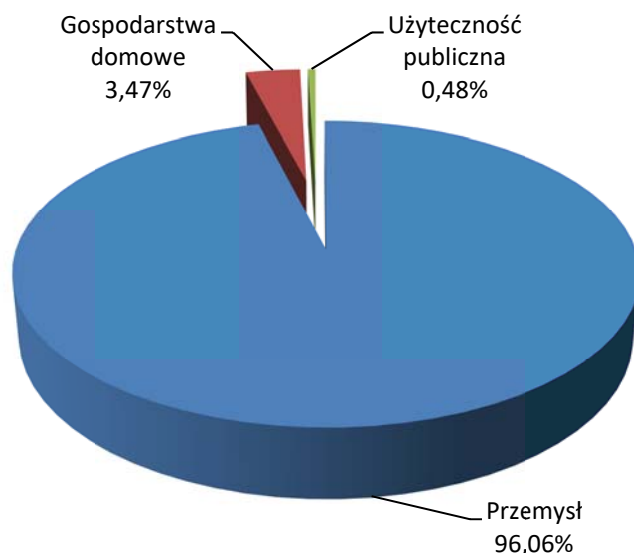
Źródło: RCEkoenergia

Tabela 5-12 Ilość ciepła dostarczanego odbiorcom w poszczególnych grupach w latach 2014-2016 – RCEkoenergia

Grupa odbiorców	Ilość ciepła dostarczonego odbiorcom w poszczególnych latach – RCEkoenergia, GJ		
	2014	2015	2016
	GJ	GJ	GJ
Przemysł	167 915	170 961	187 998
Gospodarstwa domowe	6 130	6 258	6 784
Użyteczność publiczna	547	1 513	937
<b>RAZEM</b>	<b>174 592</b>	<b>178 732</b>	<b>195 719</b>

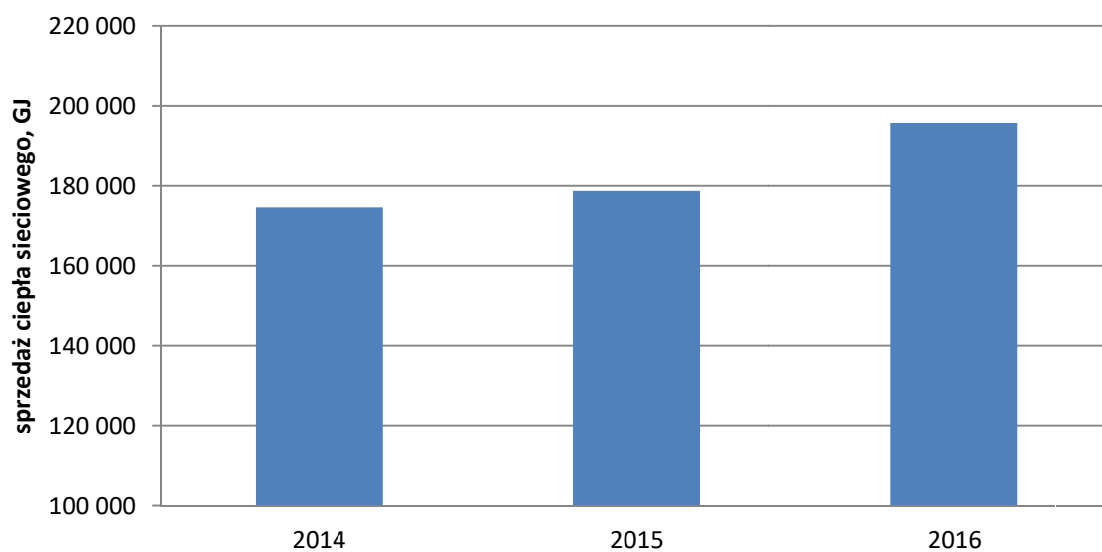
Źródło: RCEkoenergia

Zdecydowana większość ciepła sprzedawana jest do odbiorców przemysłowych, stanowią ok. 96% całego sprzedanego ciepła przez przedsiębiorstwo. W latach 2014-2016 nastąpił wzrost sprzedaży ciepła sieciowego (z ok. 175 TJ w 2014 r. do ok. 196 TJ w 2016 r.).



**Rysunek 5-3 Struktura sprzedaży ciepła sieciowego w 2016 r. – RCEkoenergia**

Źródło: RCEkoenergia



**Rysunek 5-4 Sprzedaż ciepła sieciowego w latach 2014-2016 – RCEkoenergia**

Źródło: RCEkoenergia

W poniższych tabelach przedstawiono informacje dotyczące zużycia oraz mocy zamówionej przez odbiorców ciepła sieciowego na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice będących klientami MSE.

**Tabela 5-13 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2014 – 2016 – MSE**

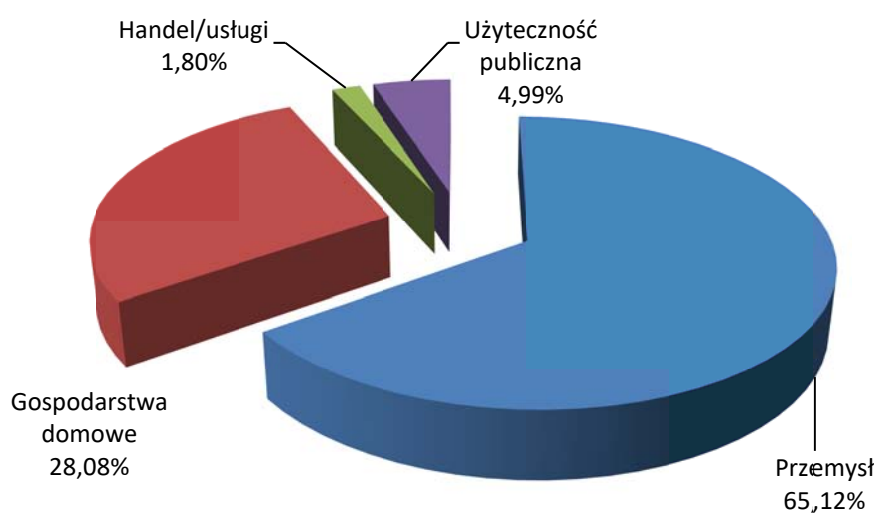
Grupa odbiorców	Ilość mocy zamówionej w poszczególnych latach – MSE, MW		
	2014	2015	2016
	MW	MW	MW
Przemysł	13,35	13,35	13,40
Gospodarstwa domowe	2,15	2,15	2,10
Handel/usługi	0,35	0,35	0,40
Użyteczność publiczna	1,85	1,85	1,90
RAZEM	17,70	17,70	17,70

Źródło: MSE

**Tabela 5-14 Ilość ciepła dostarczanego odbiorcom w poszczególnych grupach w latach 2014-2016 – MSE**

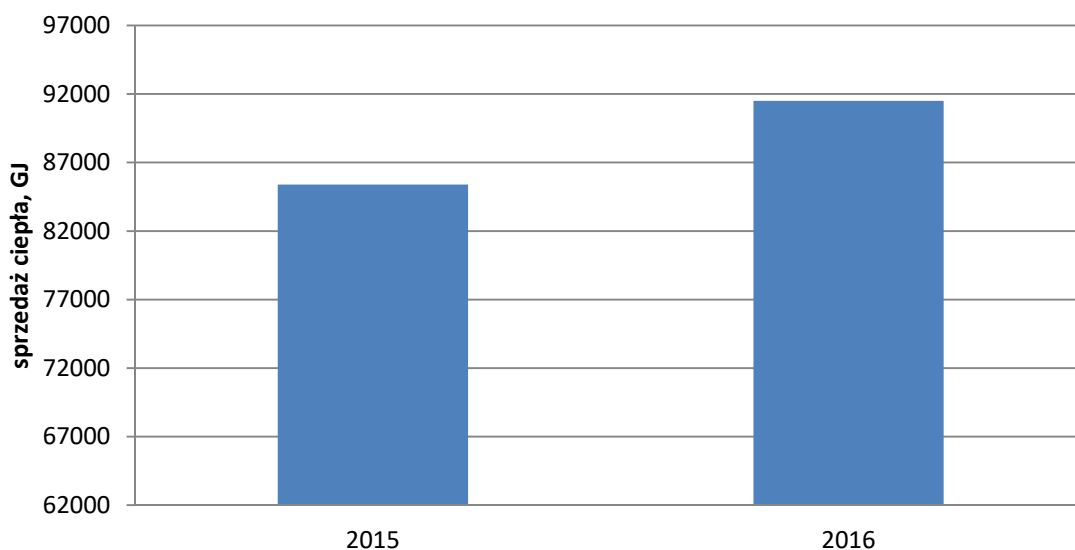
Grupa odbiorców	Ilość ciepła dostarczonego odbiorcom w poszczególnych latach – MSE, GJ		
	2014	2015	2016
	GJ	GJ	GJ
Przemysł	b. d.	63 239	59 586
Gospodarstwa domowe	b. d.	17 889	25 698
Handel/usługi	b. d.	1 173	1 651
Użyteczność publiczna	b. d.	3 093	4 570
RAZEM	b. d.	85 393	91 505

Źródło: MSE

**Rysunek 5-5 Struktura sprzedaży ciepła sieciowego w 2016 r. – MSE**

Źródło: MSE

Największym odbiorcą ciepła sieciowego MSE jest przemysł, który stanowi niemal 2/3 całości sprzedaży przez przedsiębiorstwo. Dużym udziałem charakteryzują się również gospodarstwa domowe.



**Rysunek 5-6 Sprzedaż ciepła sieciowego w latach 2015-2016 – MSE**

Źródło: MSE

Sprzedaż ciepła w MSE w latach 2015-2016 wzrosła o ok. 6 tys. GJ. W 2016 r. ilość sprzedanego przez MSE ciepła sieciowego wyniosła ok. 92 TJ.

W poniższych tabelach przedstawiono informacje dotyczące liczby odbiorców, zużycia oraz mocy zamówionej przez odbiorców ciepła sieciowego na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice będących klientami THERMA.

**Tabela 5-15 Dane dotyczące mocy zamówionej oraz zużycia ciepła w 2016 r. – THERMA**

Odbiorca	Moc zamówiona oraz zużycie ciepła w 2016 r. – THERMA			
	cele grzewcze	cele c. w. u.	łącna moc zamówiona	zużycie ciepła
	MW	MW	MW	GJ
ul. Orzeszkowej 4	0,080	-	0,080	175,35
ul. Legionów 255	0,400	-	0,400	1130,60
ul. Legionów 255	0,365	-	0,365	1160,37
ul. Legionów 257	0,240	-	0,240	1582,11
ul. Orzeszkowej 26	0,220	0,030	0,250	652,05
ul. Orzeszkowej 30	0,075	-	0,750	3954,60

Źródło: THERMA

Tabela 5-16 Liczba odbiorców ciepła sieciowego w latach 2014-2016 – THERMA

Grupa odbiorców	Liczba odbiorców ciepła w latach 2014-2016 – THERMA, szt.		
	2014	2015	2016
	szt.	szt.	szt.
Przemysł	4	4	4
Handel, usługi	1	1	1
<b>RAZEM</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

Źródło: THERMA

Wśród odbiorców ciepła przedsiębiorstwa THERMA nie znajdują się odbiorcy indywidualni, a jedynie przemysłowi oraz jeden odbiorca handlowy. Łączna ilość ciepła sprzedanego przez przedsiębiorstwo THERMA na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice wyniosło 8 655,08 GJ.

#### 5.1.4 Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego na terenie gminy

Jak informuje RCEkoenergia przedsiębiorstwo nie planuje znaczących działań inwestycyjnych dotyczących infrastruktury ciepłowniczego. Planuje się inwestycje o charakterze odtworzeniowym oraz mające za zadanie racjonalizowanie zużycia energii (zakupy i montaż falowników, wymiana oświetlenia na LED, monitoring i ewentualna wymiana izolacji termicznej, optymalizacja średnic rurociągów przesyłowych, zbiór kondensatu, termomodernizowanie budynków spółki). Zadania wynikają z bieżącej działalności spółki lub ew. będą realizowane w przypadku poważnych awarii. Działania przedsiębiorstwa będą skupiały się również na wykonywaniu zadań remontowych celem utrzymania ciągłości i niezawodności dostaw ciepła.

W miejscach, gdzie występuje możliwość zastąpienia pary gorącą wodą sieciową i odbiorca wyraża na to zgodę spółka podejmuje i będzie podejmować odpowiednie działania w tym kierunku. W uzasadnionych przypadkach spółka prowadzi rozmowy z dotychczasowymi odbiorcami na temat zmiany sposobu ogrzewania z elektrycznego na wodne

Na podstawie informacji uzyskanych od MSE przedsiębiorstwo planuje inwestycje z zakresu modernizacji źródeł ciepła, sieci ciepłowniczych i węzłów cieplnych na lata 2016-2018, które przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabela 5-17 Plany rozwojowe w zakresie systemu ciepłowniczego – MSE

Zadanie inwestycyjne	Rok 2016, zł	Rok 2017, zł	Rok 2018, zł	Wartość inwestycji do 2018 r., zł
Wymiana źródła ciepła z kotłów węglowych na kotły gazowe opalane metanem wraz z niezbędną infrastrukturą.	7 556 000			7 556 000
Zabudowa kotła gazowego c. w. u. w budynku internatu.	10 000			10 000
Wymiana pokrycia dachowego na budynku kotłowni		200 000		200 000
Wymiana izolacji na ciepłociągu od kolektora przy szybie nr 3 do szybów nr 1, 2 i 3		15 000		15 000
Wymiana izolacji na ciepłociągu od kolektora przy szybie nr 3 do łaźni górniczych		10 000		10 000
Budowa nowego węzła centralnego ogrzewania w budynku łaźni górniczych PG Silesia	30 000			30 000
<b>RAZEM</b>	<b>7 586 000</b>	<b>225 000</b>		<b>7 725 000</b>

Źródło: RCEkoenergia

Przedsiębiorstwo Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o. będące spółką miejską podjęła rozmowy zmierzające do zapewnienia dostaw ciepła dla miasta ze źródła RCEkoenergia Sp. z o. o. Rada Miejska w Czechowicach – Dziedzicach w Uchwale nr XL/442/17 z dnia 24 października 2017 r. wyraziła poparcie dla działań PIM zmierzających do zmiany aktualnego źródła wytwarzania ciepła, zasilającego sieć ciepłowniczą, zaopatrującą mieszkańców Gminy Czechowice-Dziedzice.

Poza już realizowanymi projektami PIM w zakresie przyłączenia nowych odbiorców ciepła do działań z tym związanych wymagających wsparcia gminy należy również zaliczyć:

- przyłączenie do sieci ciepłowniczej nowych odbiorców na cele c. w. u. (głównie budynki spółdzielni mieszkaniowych, wspólnoty, budynki komunalne),
- przyłączenie do sieci ciepłowniczej nowych odbiorców zasilanych w chwili obecnej z paliw węglowych w ramach programów ograniczenia niskiej emisji,
- poszukiwanie innych odbiorców korzystających w okresie letnim z potrzeb grzewczych (supermarkety, zakłady przemysłowe, budynki użyteczności publicznej itp.),
- modernizację sieci magistralnych i rozdzielczych.

Jak informuje THERMA, przedsiębiorstwo planuje w latach 2019-2021 przedsięwzięcie pn.: "Wymiana izolacji termicznej na rurociągach sieci napowietrznej od PS1 w Czechowicach- Dziedzicach do granic miasta Bielsko Białą". Projekt polega na wymianie starej, zdegradowanej izolacji cieplnej rurociągów napowietrznych na nową wykonaną w nowoczesnej technologii pianki poliuretanowej. Łączny koszt inwestycyjny oszacowano na 2 660 000 zł, w tym 1 463 000 zł z środków własnych.

Jak informuje MSE przedsiębiorstwo planuje w latach 2018-2019 modernizację polegającą na wymianie izolacji termicznej na rurociągach napowietrznych oraz wymianę tradycyjnej sieci kanałowej na preizolowaną.

## 5.2 System gazowniczy

### 5.2.1 Informacje ogólne

Operatorem oraz właścicielem infrastruktury gazowej średniego, podwyższonego średniego oraz wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzach (PSG).

Oddział w Zabrzach (dawniej Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.) rozpoczął działalność 1 lipca 2013 roku. Przekształcenie spółki w oddział było rezultatem konsolidacji obszaru dystrybucji Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A., w efekcie której sześć spółek gazownictwa zajmujących się dystrybucją gazu ziemnego w Polsce zostało połączonych w jedną spółkę ogólnopolską.

PSG Oddział w Zabrzach dostarcza gaz do blisko 1,3 mln odbiorców na obszarze województwa śląskiego i opolskiego oraz 41 gmin województwa małopolskiego, 5 gmin województwa łódzkiego i 3 gmin województwa świętokrzyskiego.



**Rysunek 5-7 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce**

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

Na podstawie informacji PSG Oddział w Zabrzach, na obszarze gminy zlokalizowana jest sieć gazowa wysokiego, podwyższonego, średniego i niskiego ciśnienia o sumarycznej długości ok. 395 km. Liczba czynnych przyłączy gazowych wynosi 6 431 szt. W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat infrastruktury gazowej na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice.

Tabela 5-18 Infrastruktura gazowa na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Jedn.</b>	<b>Stan na 31.12.2014</b>	<b>Stan na 31.12.2015</b>	<b>Stan na 31.12.2016</b>
Długość sieci gazowej ogółem	m	390 144	392 527	394 843
Długość sieci wysokiego ciśnienia z przyłączami	m	5 749	5 749	5 749
Długość sieci średniego ciśnienia z przyłączami	m	283 456	284 988	286 520
Długość sieci niskiego ciśnienia z przyłączami	m	100 939	101 790	102 574
Stacje gazowe I stopnia	szt.	3	3	3
Stacje gazowe II stopnia	szt.	7	7	7
Przyłącza gazowe w tym do budynków mieszkalnych	szt. szt.	6 303 6 004	6 362 6 060	6 431 6 124
Długość przyłączy gazowych	m	47 873	48 417	49 128
Rodzaj gazu	-	E		
Stopień gazyfikacji gminy	%	58,07		

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o.

Na terenie gminy znajduje się łącznie dziesięć stacji redukcyjno-pomiarowych, w tym trzy pierwszego i siedem drugiego stopnia. W poniższej tabeli przedstawiono informacje na ich temat.

Tabela 5-19 Stacje redukcyjno-pomiarowe na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Jedn.</b>	<b>Stan na 31.12.2014</b>	<b>Stan na 31.12.2015</b>	<b>Stan na 31.12.2016</b>
Długość sieci gazowej ogółem	m	390 144	392 527	394 843
Długość sieci wysokiego ciśnienia z przyłączami	m	5 749	5 749	5 749
Długość sieci średniego ciśnienia z przyłączami	m	283 456	284 988	286 520
Długość sieci niskiego ciśnienia z przyłączami	m	100 939	101 790	102 574
Stacje gazowe I stopnia	szt.	3	3	3
Stacje gazowe II stopnia	szt.	7	7	7
Przyłącza gazowe w tym do budynków mieszkalnych	szt. szt.	6 303 6 004	6 362 6 060	6 431 6 124
Długość przyłączy gazowych	m	47 873	48 417	49 128
Rodzaj gazu	-	E		
Stopień gazyfikacji gminy	%	58,07		

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o.

Przez teren gminy przebiega również sieć gazowa wysokiego ciśnienia spółki GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Świerklanach. Obrotem gazu ziemnego zajmuje się spółka PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o.

### 5.2.2 Odbiorcy i zużycie gazu

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę użytkowników oraz sprzedaż gazu ziemnego w podziale na poszczególne grupy odbiorców na obszarze Gminy Czechowice-Dziedzice. Z przedstawionych danych wynika, że największym odbiorcą w zakresie zużycia gazu ziemnego są gospodarstwa domowe.

**Tabela 5-20 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice w latach 2010-2016 roku**

Wyszczególnienie w latach	Liczba odbiorców				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł	Usługi i handel	Pozostali
2010	11 457	11 109	52	295	1
2011	11 517	11 163	50	303	1
2012	11 629	11 275	52	302	0
2013	11 789	11 406	54	328	1
2014	11 895	11 550	66	278	1
2015	11 960	11 628	55	276	1
2016	12 031	11 693	59	278	1

Źródło: PGNiG

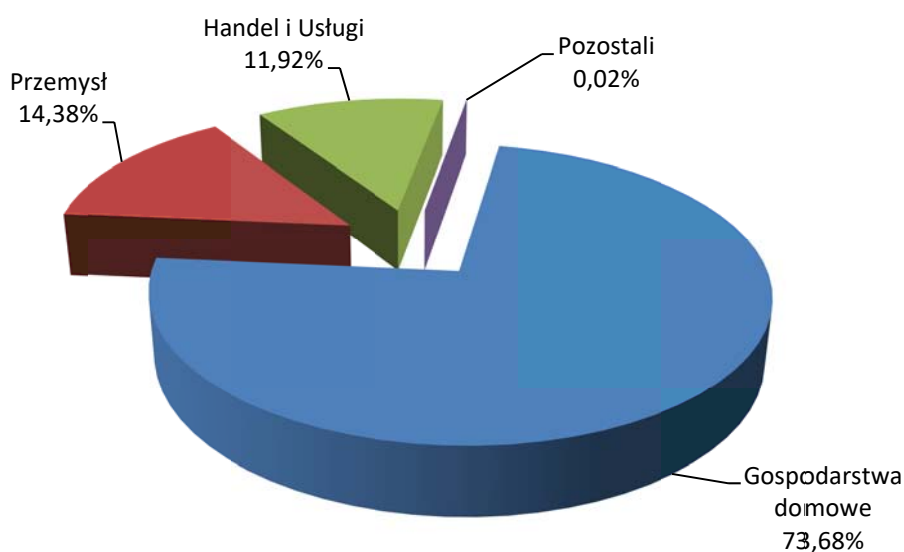
**Tabela 5-21 Zużycie gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice w latach 2010 - 2016 roku, tys. m<sup>3</sup>**

Wyszczególnienie w latach	Zużycie gazu, tys. m <sup>3</sup>				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł	Usługi i handel	Pozostali
2010	10 842,8	6 192,6	3 180,0	1 462,3	7,9
2011	9 899,2	5 553,8	3 040,2	1 304,9	0,3
2012	10 032,7	5 696,9	2 899,3	1 436,1	0,4
2013	9 727,9	5 882,6	2 442,2	1 402,5	0,6
2014	8 017,2	5 174,4	1 827,8	1 013,5	1,5
2015	7 612,2	5 429,2	1 365,9	816,7	0,4
2016	7 734,5	5 698,7	1 112,1	921,8	1,9

Źródło: PGNiG

Na podstawie powyższej tabeli sprzedaż gazu ziemnego na terenie gminy w latach 2010-2016 charakteryzuje się tendencją spadkową. Największy spadek odnotowano w 2014 roku.

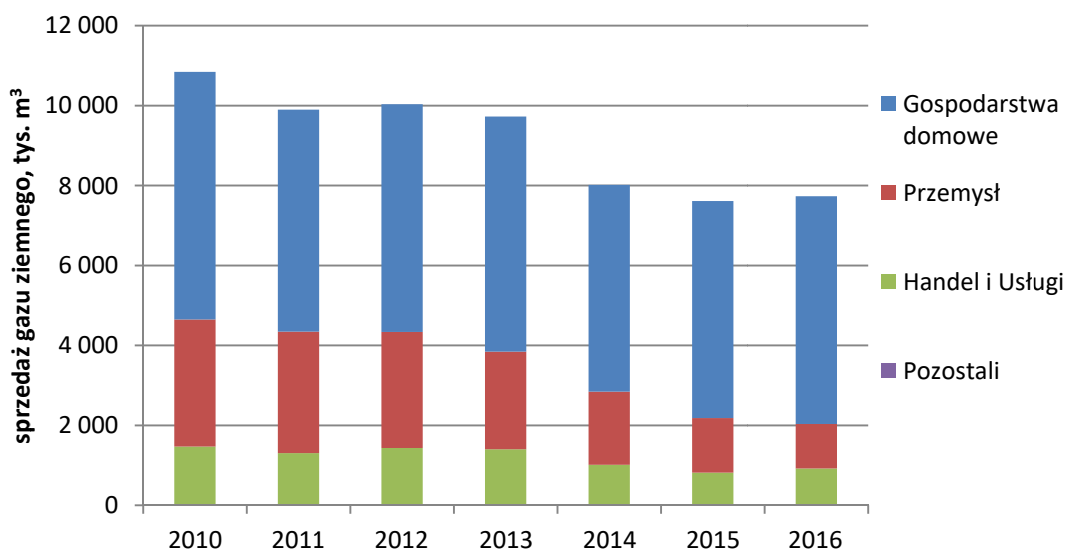
Na poniższym rysunku przedstawiono procentowe udziały poszczególnych odbiorców gazu ziemnego w zużyciu całkowitym w 2016 roku. Dominującą grupą pod względem zużycia gazu ziemnego są gospodarstwa domowe.



**Rysunek 5-8 Struktura sprzedaży gazu ziemnego w całkowitym zużyciu w poszczególnych grupach odbiorców w 2016 roku**

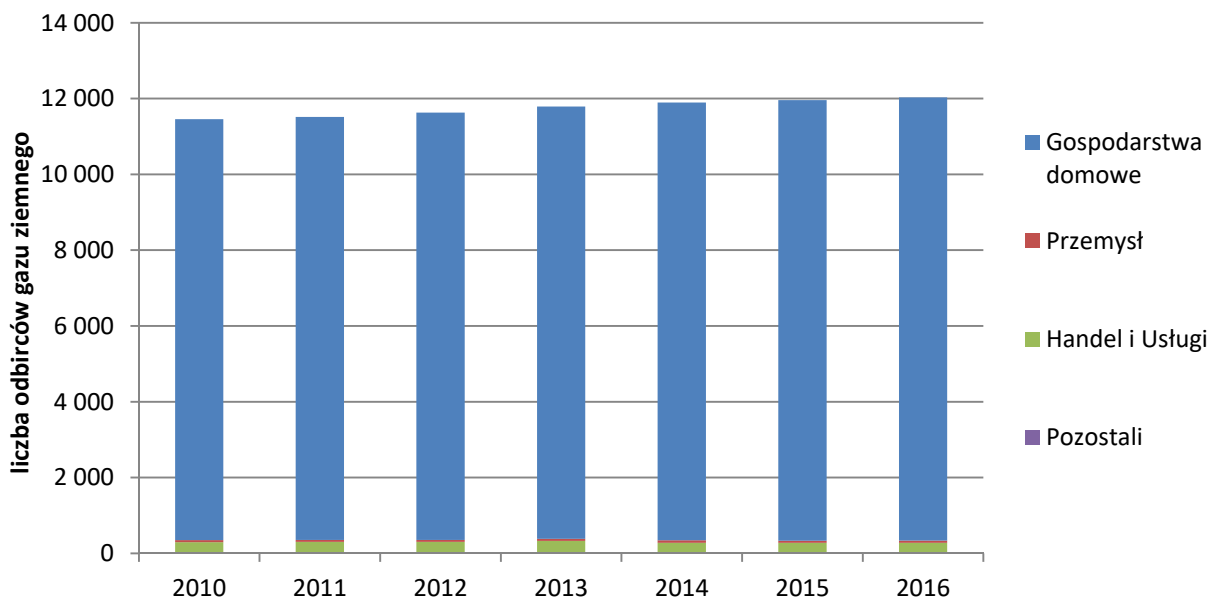
Źródło: PGNiG

Poniższy rysunek przedstawia dynamikę zmian zużycia gazu ziemnego w latach 2010-2016 w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice.



**Rysunek 5-9 Dynamika zmian zużycia gazu ziemnego w latach 2010-2016**

Źródło: PGNiG



**Rysunek 5-10 Dynamika zmian liczby odbiorców w latach 2010-2016**

Źródło: PGNiG

### 5.2.3 Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

Jak informuje Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o., planowane są modernizacje sieci gazowej dystrybucyjnej w ulicach Asnyka i Górniczej oraz modernizacja stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia ul. Drzymały, a także rozbudowa sieci Czechowice-Dziedzice Lotnisko.

Sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie objętym planem.

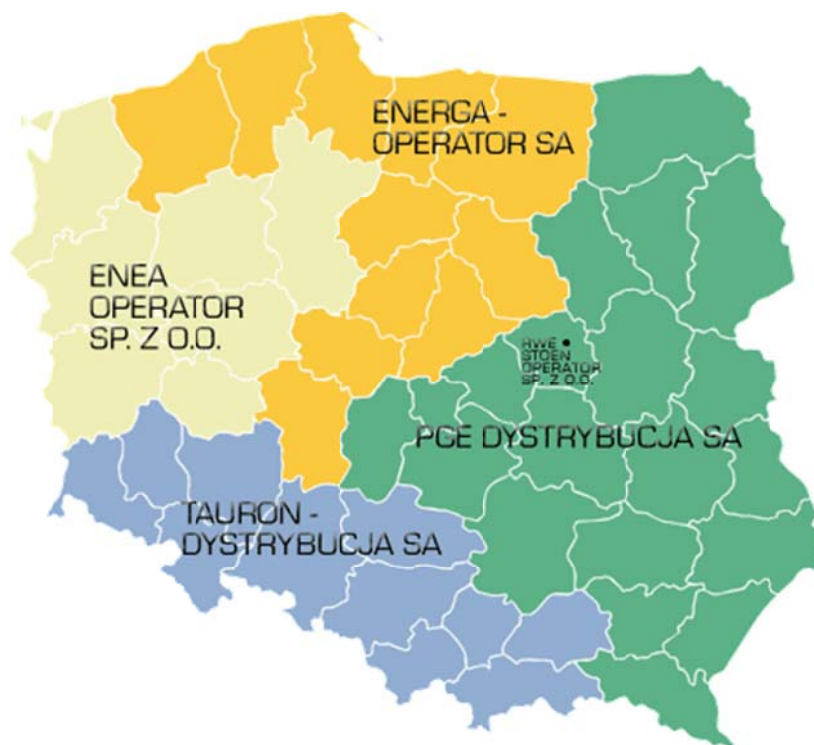
Wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej. Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego. Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco są usuwane awarie.

## 5.3 System elektroenergetyczny

### 5.3.1 Informacje ogólne

Właścicielem poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze Gminy Czechowice-Dziedzice jest spółka TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej.

Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej przedstawia poniższy rysunek.



**Rysunek 5-11 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej**

Źródło: <http://www.rynek-energii-elektrycznej.cire.pl/>

Podstawowym źródłem zasilania sieci średniego napięcia (SN) zlokalizowanej na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice są:

- stacja 110/15/6 kV GPZ Czechowice, wyposażona w dwa transformatory 110/15/6 kV o mocy 25/16/16 MVA (planowana wymiana na jednostki 110/15 kV o mocy 25 kVA), zasilana liniami napowietrznymi 110 kV relacji: Komorowice – Czechowice i Czechowice – Goczałkowice (zasila 45% stacji 15/0,4 kV na terenie gminy)
- stacja 110/15 kV GPZ Rafineria Czechowice, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 25 MVA, zasilana liniami napowietrznymi 110 kV relacji: Komorowice – Rafineria i Rafineria – Miedź (zasila 45% stacji 15/0,4 kV na terenie gminy), stacja 220/110/15 kV GPZ Komorowice w Bielsku-Białej, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 25 MVA, zasilana z sieci przesyłowej 220 kV dwoma autotransformatorem 220/110 kV o mocy 160 MVA (zasila 10% stacji 15/0,4 kV na terenie gminy).

Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są poprzez napowietrzne i kablowe linie 15 kV, stacje transformatorowe 15/0,4 kV oraz sieć niskiego napięcia w wykonaniu napowietrznym, kablowym i napowietrzno-kablowym.

Dodatkowo na terenie gminy zlokalizowane są:

- 2 stacje 110/SN własności odbiorców: Kopalnia Silesia, Zakłady Miedzi,
- 1 stacja 110/SN własności wytwórcy – Elektrociepłownia Bielsko Północ,
- dwutorowa linia napowietrzna 220 kV relacji: Bieruń – Komorowice, Bujaków – Liskovec o łącznej długości 3 181 m, własności Polskich Sieci Elektroenergetycznych S. A. Oddział w Katowicach.

Na terenie gminy znajduje się łącznie 198 stacji transformatorowych SN/nN, w tym 20 stacji eksploatowanych wspólnie z odbiorcą i 32 stacje własności odbiorcy.

W poniższej tabeli zestawiono długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej zlokalizowanych na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice.

**Tabela 5-22 Długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej zlokalizowanych na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice**

Napięcie	Rodzaj linii	Długość, m		
		2014	2015	2016
WN	napowietrzne	26319,57	26319,57	26319,57
	kablowe	0,00	0,00	0,00
SN	napowietrzne	70502,31	70469,31	70469,31
	kablowe	55502,00	55960,50	56445,50
nN	napowietrzne	407050,78	412196,17	414529,47
	kablowe	76920,64	82118,25	85426,95

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej

### 5.3.2 Oświetlenie ulic

Utrzymanie oświetlenia dróg, parków, skwerów i innych publicznych terenów należy do jednych z podstawowych obowiązków gminy w zakresie planowania energetycznego.

Na terenie Gminy Czechowice zainstalowanych jest łącznie 3 705 opraw oświetleniowych, w tym 95 opraw energooszczędnych (LED). Łączna moc opraw to 380,15 kW.

### 5.3.3 Wytwarzanie energii elektrycznej

Na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice znajduje się źródło wytwarzające energię elektryczną w skojarzeniu z ciepłem, będące własnością spółki TAURON Ciepło sp. z o. o. W bloku ciepłowniczym BC50 znajdującym się przy ul. Legionów 243a w Czechowicach-



Dziedzicach zainstalowano kocioł fluidalny OFz230 oraz turbinę 13 CK 55 oraz dwa kotły ciepłownicze olejowe. Osiągana moc elektryczna źródła wynosi 55 MW. Roczna produkcja energii elektrycznej w 2016 r. wyniosła 295 GWh.

#### 5.3.4 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

W poniższej tabeli przedstawiono dane na temat zużycia energii elektrycznej w latach 2014-2016, uzyskane od TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej w podziale na poszczególne grupy taryfowe dla Gminy Czechowice-Dziedzice. Przedsiębiorstwo nie dysponuje danymi dotyczącymi liczby odbiorców oraz zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice. Liczbę odbiorców oraz zużycie na tym obszarze oszacowano w kolejnych rozdziałach.

**Tabela 5-23 Zużycie energii elektrycznej w Gminie Czechowice-Dziedzice w 2014 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe**

Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
		Liczba odbiorców szt.	Zużycie energii MWh/rok	Liczba odbiorców szt.	Zużycie energii MWh/rok
1	Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	1	75 305,99
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	18	16 431,30	18	55 853,51
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C	900	7 607,70	734	13 670,71
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa R	1	1,25		
5	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	14 327	26 770,04		
RAZEM		15 246	50 810,29	753	144 830,21

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej

**Tabela 5-24 Zużycie energii elektrycznej w Gminie Czechowice-Dziedzice w 2015 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe**

Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
		Liczba odbiorców szt.	Zużycie energii MWh/rok	Liczba odbiorców szt.	Zużycie energii MWh/rok
1	Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	4	126 610,12
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	15	9 561,78	26	100 142,16
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C	852	7 194,69	861	16 817,44
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa R	1	0,06		
5	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	14 397	26 947,12		
RAZEM		15 265	43 703,65	891	143 569,72

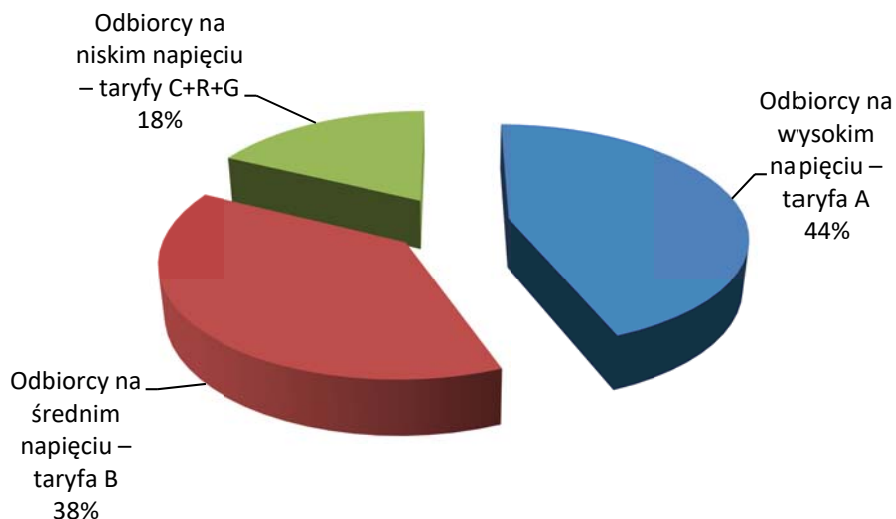
Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej

**Tabela 5-25 Zużycie energii elektrycznej w Gminie Czechowice-Dziedzice w 2016 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe**

Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
		Liczba odbiorców szt.	Zużycie energii MWh/rok	Liczba odbiorców szt.	Zużycie energii MWh/rok
1	Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	4	128 126,24
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	10	8 912,54	31	102 221,83
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C	836	7 025,14	939	17 848,36
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa R	1	0,68		
5	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	14 482	26 595,50		
RAZEM		15 329	42 533,86	974	248 196,43

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej

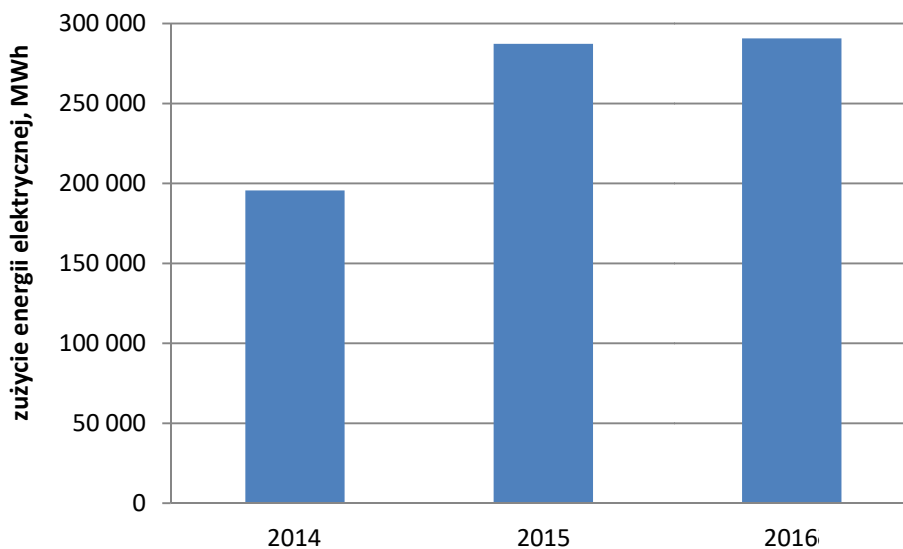
Dominującą grupą taryfową energii elektrycznej w Czechowicach-Dziedzicach jest taryfa A, użytkowana głównie przez duże przedsiębiorstwa.



**Rysunek 5-12 Struktura sprzedaży energii elektrycznej w 2016 roku**

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej

Na poniższym rysunku przedstawiono zmianę zużycia energii elektrycznej w gminie w latach 2014-2016. Zużycie charakteryzuje się tendencją rosnącą.



**Rysunek 5-13 Zmiana zużycia energii elektrycznej w latach 2014-2016 na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice**

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej

## 5.3.5 Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie gminy

Na podstawie informacji TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej przedsiębiorstwo planuje realizację zadań inwestycyjnych w zakresie modernizacji i odtworzenia majątku, a także przyłączania nowych odbiorców. Wykaz zadań przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 5-26 Wykaz zadań inwestycyjnych TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice**

Nazwa projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
Modernizacja linii napowietrznej 15kV GPZ Czechowice ciąg Energetyka odgałęzienie od O.17 do stacji transformatorowej nr 452 Szkolna (O6/R1/LS/13)	3 x BLX-T 1 x 70 mm <sup>2</sup> dł. 0,401 km
Modernizacja linii napowietrznej 15 kV GPZ Rafineria - O.57 - Czechowice Zipser Dwór nr 10409 (O6/R1/LS/12)	3 x BLX-T 1 x 120 mm <sup>2</sup> dł. 0,83 km
Czechowice - Dziedzice, GPZ Czechowice - st. Kablowia - wymiana kabla w izolacji pap.-olejowej 15 kV	wymiana kabla w izolacji pap. - olejowej 15 kV; 70 mm <sup>2</sup> ; dł. 0,656 km
Modernizacja linii SN relacji GPZ Czechowice - Zabrzeg od odłącznika O.16 do stacji Zabrzeg Poczta	Modernizacja linii SN relacji GPZ Czechowice - Zabrzeg od odłącznika O.16 do stacji Zabrzeg Poczta – wymiana przewodów AFL-50 oraz AFL-35 na PAS 70, dł. 7 km – wymiana zgnitych słupów drewnianych
Linia Zabrzeg - Oś. Północ 6-wymiana kabla niesieciowanego 15 kV	wymiana kabla niesieciowanego 15 kV o przekroju 120 mm <sup>2</sup> , dł. 0,415 km
GPZ Rafineria – wymiana wyłączników 110 kV	Wymiana 4 szt. wyłączników 110 kV
GPZ Czechowice – modernizacja pól funkcyjnych SN	modernizacja pól funkcyjnych SN 5 szt
Wymiana przewodu odgromowego, izolacji wraz z regulacją zwisów do temp. pracy +80 st. C na linii 110kV Komorowice-Rafineria Czechowice	Wymiana przewodu odgromowego, izolacji wraz z regulacją zwisów do temp. Pracy +80 st. C na linii 110kV Komorowice-Rafineria Czechowice
Wymiana przewodu odgromowego, izolacji wraz z regulacją zwisów do temp. pracy +80 st. C na linii 110 kV Rafineria Czechowice – Zakłady Miedzi	Wymiana przewodu odgromowego, izolacji wraz z regulacją zwisów do temp. pracy +80 st. C na linii 110 kV Rafineria Czechowice - Zakłady Miedzi
Realizacja zabiegów modernizacyjnych na urządzeniach i obiektach sieci dystrybucyjnej - RD-1	Linia napowietrzna nN typu AsXS 4x95, dł. ok. 40 km, Linia napowietrzna nN typu AsXS 4x70, dł. ok. 6,5 km, Linia napowietrzna nN typu AsXS 4x50, dł. ok. 11 km, Linia kablowa nN typu YAKXS 4x120, dł. ok. 4 km Złącza kablowe nN - ok. 30 szt.
Realizacja zabiegów modernizacyjnych na urządzeniach i obiektach sieci dystrybucyjnej - warunki pracy sieci nN - RD-1	Linia napowietrzna nN typu AsXS 4x95, dł. ok. 33 km, Linia napowietrzna nN typu AsXS 4x70, dł. ok. 4 km, Linia napowietrzna nN typu AsXS 4x50, dł. ok. 10 km, Linia napowietrzna nN typu AsXS 4x16, dł. ok. 4 km Linia kablowa nN typu YAKXS 4x120, dł. ok. 3 km Złącza kablowe nN - ok. 50 szt.
Zadania związane z wymianą słupów na liniach nN - RD1	Wymiana istniejących słupów nN - ok. 100 szt.
Przyłączenie nowych obiektów do sieci SN	Moc przyłączeniowa: 22 100 kW Zakres rzeczowy: przyłącze sieci nN
Przyłączenie nowych odbiorców do sieci SN	Moc przyłączeniowa: 22 551 kW Zakres rzeczowy: budowa przyłączy napowietrznych i kablowych nN, budowa sieci elektroenergetycznej

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej

Jak informują Polskie Sieci Elektroenergetyczne S. A. Oddział w Katowicach, w planach rozwojowych krajowej sieci przesyłowej nie przewiduje się na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice budowy nowych obiektów elektroenergetycznych o napięciu 220 kV i wyższym.

## 5.4 Pozostałe nośniki energii

Na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice oprócz nośników sieciowych wykorzystuje się inne paliwa do wytworzenia energii takie jak: węgiel, drewno, olej opałowy, gaz płynny.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat zużycia nośników energii w postaci jednostek naturalnych, odpowiednich dla poszczególnych paliw (z wyłączeniem sektora transportu). Dane dotyczą roku 2016. Zużycie energii w jednostkach uniwersalnych (MWh) przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

Tabela 5-27 Zużycie nośników energii na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu) – rok 2016

Nośnik/paliwo	Jednostka naturalna	2016
LPG	Mg/rok	<b>117,2</b>
węgiel	Mg/rok	<b>19 151</b>
drewno	Mg/rok	<b>5 317</b>
olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	<b>1 038,0</b>
OZE	GJ/rok	<b>900</b>
energia el.	MWh/rok	<b>298 834</b>
ciepło sieciowe	GJ/rok	<b>458 324</b>
gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	<b>7 734 604</b>

Źródło: obliczenia własne, metodologia obliczeniowa zgodna z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów

## 5.5 System transportowy

Transport na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice został podzielony w niniejszym opracowaniu na:

- Transport samochodowy,
- Komunikację miejską – autobusy (organizowaną przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach Sp. z o. o.),
- Pozostałą komunikację autobusową (PKS, komunikacja prywatna),
- Kolej (Koleje Śląskie Sp. z o. o., PKP Intercity S. A., Przewozy Regionalne Sp. z o. o.).

Gmina Czechowice-Dziedzice położona jest w północnej części powiatu bielskiego. Przez teren gminy przebiega Droga krajowa nr 1, będąca częścią trasy europejskiej E75, relacji Rusocin – Zwardoń, natomiast w bliskim sąsiedztwie gminy przebiega również Droga ekspresowa S1, łącząca Pyrzowice ze Zwardoniem.

Łączna długość sieci drogowej na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice wynosi 290,141 km.

Oprócz transportu indywidualnego na terenie gminy kursują również pojazdy komunikacji miejskiej. Przewozy pasażerskie organizowane są głównie przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach Sp. z o. o.

W poniższej tabeli przedstawiono tabor przedsiębiorstwa realizujący przewozy na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice.

Tabela 5-28 Tabor Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej Sp. z o. o. w Czechowicach-Dziedzicach realizujący przewozy przez teren Gminy Czechowice-Dziedzice

Numer taborowy	Marka i model	Norma EURO	Rok produkcji
1	SOLARIS Urbino 10	5	2009
2	SOLARIS Urbino 10	5	2010
3	SOLARIS Urbino 10	5	2011
6	SOLARIS Urbino 12	4	2008
8	SOLARIS Urbino 12	5	2010
9	IKARUS 260.59E	1	1998
11	SOLARIS Urbino 12	4	2008
12	SOLARIS Urbino 12	5	2010
13	SOLARIS Urbino 12	5	2010
15	SOLARIS Urbino 12	2	2001
16	SOLARIS Urbino 12	2	1999
18	SOLARIS Urbino 15	3	2004
19	SOLARIS Urbino 15	3	2007
21	IVECO Turbo Daily	3	2005
22	SOLARIS Urbino 12	4	2007
26	MAN NL202	2	1996
32	SOLARIS Urbino 12	6	2017
33	SOLARIS Urbino 12	6	2017

Numer taborowy	Marka i model	Norma EURO	Rok produkcji
34	SOLARIS Urbino 12	6	2017
35	SOLARIS Urbino 12	6	2017

Źródło: Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach Sp. z o. o.

W 2016 r. autobusy PKM w Czechowicach-Dziedzicach charakteryzowały się łącznym przebiegiem 1 113 211 km i zużyciem oleju napędowego w wysokości 392 040,81 l.

28 sierpnia 2017 r. Zarząd Spółki podpisał umowę z Województwem Śląskim reprezentowanym przez Zarząd Województwa Śląskiego pełniącego rolę Instytucji Zarządzającej Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 na dofinansowanie projektu „Przyjazna komunikacja w Czechowicach-Dziedzicach” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego) dla osi priorytetowej: IV. Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna dla działania: 4.5. Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie dla poddziałania: 4.5.2. Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie – RIT Subregion Południowy. Projekt otrzymał pozytywną ocenę i został wybrany do dofinansowania.

Zakres projektu obejmuje zakup czterech nowoczesnych, niskoemisyjnych, niskopodłogowych autobusów klasy maxi, napędzanych silnikiem diesla spełniającym normy emisji spalin Euro 6.

Autobusy wyposażone będą m.in. w:

- klimatyzację kabiny kierowcy i przestrzeni pasażerskiej,
- blokadę alkoholową kierowcy,
- ładowarki USB z podświetlaniem LED, które umożliwiają ładowanie urządzeń elektronicznych posiadających opcję zasilania poprzez gniazdo USB, takich jak: smartfon, tablet, czy inne urządzenia mobilne,
- monitoring wizyjny z wysokiej jakości kamerami,
- kasowniki wielofunkcyjne z możliwością kasowania tradycyjnego biletu papierowego jak i obsługi płatności za przejazd kartą zbliżeniową,
- system detekcji i gaszenia pożaru w komorze silnika,
- tablice zewnętrzne i monitor LCD wewnątrz pojazdu,
- system zapowiedzi głosowych.

Nowe autobusy będą w pełni przystosowane do obsługi osób niepełnosprawnych. W ramach przeprowadzonego postępowania przetargowego wyłoniono dostawcę czterech

autobusów z silnikiem diesla spełniającym normę emisji spalin Euro 6 – firmę Solaris Bus & Coach S. A.

Transport na liniach przewoźników komercyjnych organizowany i wykonywany jest samodzielnie przez firmy prywatne, które na podstawie znajomości rynku i potrzeb świadczą usługi komunikacyjne. Wykonują oni przewozy na własny rachunek zgodnie z własną taryfą, na podstawie opracowanego przez siebie rozkładu jazdy. Na terenie gminy funkcjonują następujący przewoźnicy prywatni: Bus JANISO, MAR-BUS Handel i Usługi, KONKRET-BUS Tomasz Matura, LIDER Sp. j., MADELTRANS Jerzy Mądel, Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej, PKS w Bielsku-Białej S. A., GTB AUTOMOTIVE Sp. z o. o., OL-MAT TRANS, Bryl&Wójcik Sp. z o. o., INTERPALM Sp. z o. o., DROBISZ-TUR Sp. z o. o.).

Jak informuje Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej teren Gminy Czechowice-Dziedzice obsługiwany jest przez autobusy MZK na trzech liniach komunikacyjnych:

- linia nr 19 relacji Osiedla Złote Łany – Czechowice-Dziedzice Proseat, gdzie w dni robocze i soboty kursuje jeden autobus,
- linia nr 36 relacji Dworcowa Poczta – Czechowice-Dziedzice Proseat, gdzie w dni robocze i soboty kursuje jeden autobus,
- linia nr 50 relacji Bielsko-Biała Osiedle Karpackie – Czechowice-Dziedzice Silesia, gdzie w dni robocze kursuje pięć autobusów, w soboty trzy autobusy, a w niedziele i święta dwa autobusy.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat taboru realizującego przewozy na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice.

Tabela 5-29 Tabor Miejskiego Zakładu Komunikacyjnego w Bielsku-Białej realizujący przewozy przez teren Gminy Czechowice-Dziedzice

Marka pojazdu	Rok produkcji	Rodzaj paliwa
SOLARIS Urbino 12 IV generacji	2017	olej napędowy
SOLARIS Urbino 18 IV generacji	2017	olej napędowy
SOLARIS Urbino 12 IV generacji	2016	olej napędowy
SOLARIS Urbino 18 IV generacji	2016	olej napędowy
MERCEDES Conecto LF	2011	olej napędowy
MERCEDES O 530 G Citaro	2011	olej napędowy
MERCEDES O 530 G Citaro	2010	olej napędowy
SOLARIS Urbino 12 III generacji	2009	olej napędowy



Marka pojazdu	Rok produkcji	Rodzaj paliwa
MERCEDES O 530 Citaro	2008	olej napędowy
MERCEDES O 530 K Citaro	2007	olej napędowy
SCANIA CN230UB	2006	olej napędowy
SOLARIS Urbino 12 III generacji	2006	olej napędowy
SOLARSI Urbino 12 II generacji	2002	olej napędowy
IKARUS 280-70E	1997	olej napędowy
IKARUS 280-37B	1994	olej napędowy
IKARUS 280-37A	1992	olej napędowy

Źródło: Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej

W 2016 r. autobusy MZK wykonały na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice około 218 tys. kilometrów zużywając ok. 93,5 tys. litrów oleju napędowego.

W obecnej chwili MZK nie planuje zakupu nowych autobusów w najbliższych latach.

Zgodnie z informacją PKS w Bielsku-Białej S. A. przedsiębiorstwo realizuje na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice usługi na zlecenie organizatora komunikacji publicznej powiatu bielskiego – Starostwa Powiatowego w Bielsku-Białej. Komunikacja realizowana jest pojazdami zasilanymi olejem napędowym. W poniższej tabeli przedstawiono wykaz pojazdów PKS w Bielsku-Białej S. A. przewidzianych do obsługi kursów na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice.

Tabela 5-30 Tabor PKS w Bielsku-Białej S. A. realizujący przewozy przez teren Gminy Czechowice-Dziedzice

Lp.	Marka pojazdu	Średnia norma zużycia paliwa, l/100 km	Norma EURO	Rok produkcji	Przebieg w 2016 r., km
1	AUTOSAN A10-10T	28	3	2006	48 000
2	AUTOSAN A10-10T	28	3	2006	41 430
3	AUTOSAN A10-10T	28	3	2006	45 359
4	AUTOSAN A10-12T	30	3	2006	93 776
5	AUTOSAN A10-12T	30	3	2006	59 458
6	AUTOSAN A10-12T	30	3	2006	42 739
7	AUTOSAN A10-12T	30	3	2006	53 164
8	AUTOSAN A11.12T SAN	32	2	2000	29 227

Lp.	Marka pojazdu	Średnia norma zużycia paliwa, l/100 km	Norma EURO	Rok produkcji	Przebieg w 2016 r., km
9	AUTOSAN A11.12T SAN	32	2	1999	29 056
10	AUTOSAN A11.12T	32	2	2000	29 545
11	AUTOSAN 404T	32	2	2001	30 268
12	AUTOSAN 404T	32	3	2002	16 672
13	AUTOSAN H7-10	17	3	2006	45 845
14	AUTOSAN H7-10	17	3	2006	39 098
15	AUTOSAN H7-20MB	17	3	2006	34 905
16	AUTOSAN H7-20MB	17	3	2006	48 632
17	AUTOSAN H7-20MB	17	2	2006	66 297
18	AUTOSAN H7-20MB	17	3	2006	71 068
19	AUTOSAN 1112T SANMAN	32	3	2007	52 427
20	AUTOSAN 1112T SANMAN	32	4	2007	59 056
21	AUTOSAN A808T Gemini	23	3	2004	39 082
22	AUTOSAN A808T Gemini	23	3	2006	26 887
23	SOLBUS C 10,5	24	3	2004	17 870
24	AUTOSAN H7-20 Solina	17	5	2011	61 645
25	AUTOSAN H7-20 Solina	17	5	2011	66 864
26	AUTOSAN H7-20 Solina	17	5	2011	73 684
27	AUTOSAN H7-20 Solina	17	5	2011	76 376
28	AUTOSAN H7-20 Solina	17	5	2011	44 560
29	AUTOSAN H7-20 Solina	17	5	2011	83 575
30	AUTOSAN H7-20 Solina	17	5	2011	48 547
31	AUTOSAN H7-20 Solina	17	5	2011	66 276
32	AUTOSAN H7-20 Solina	17	5	2011	58 398
33	AUTOSAN H7-20 Solina	17	5	2011	61 432
34	AUTOSAN A1010T Lider 2	24,5	5	2011	48 942
35	AUTOSAN A1010T Lider 2	24,5	5	2011	70 262
36	AUTOSAN A1010T Lider 2	24,5	5	2011	95 974
37	AUTOSAN A1010T Lider 2	24,5	5	2011	39 910

Lp.	Marka pojazdu	Średnia norma zużycia paliwa, l/100 km	Norma EURO	Rok produkcji	Przebieg w 2016 r., km
38	AUTOSAN A1010T Lider 2	24,5	5	2011	77 167
39	AUTOSAN M12LE SanCity12	30,5	5	2011	58 078
40	AUTOSAN M12LE SanCity12	30,5	5	2011	70 594
41	AUTOSAN M12LE SanCity12	30,5	5	2011	83 191
42	AUTOSAN M12LE SanCity12	30,5	5	2011	82 013
43	AUTOSAN M12LE SanCity12	30,5	5	2011	81 839
44	AUTOSAN M09LE SanCity09	22,5	5	2011	92 904
45	AUTOSAN M09LE SanCity09	22,5	5	2011	61 600
46	AUTOSAN M09LE SanCity09	22,5	5	2011	83 828
47	AUTOSAN M09LE SanCity09	22,5	5	2011	52 933
48	AUTOSAN M09LE SanCity09	22,5	5	2011	58 906
49	AUTOSAN M09LE SanCity09	22,5	5	2011	53 657
50	AUTOSAN M09LE SanCity09	22,5	5	2011	59 699
51	AUTOSAN M09LE SanCity09	22,5	5	2011	73 191
52	AUTOSAN M09LE SanCity09	22,5	5	2011	39 720
53	AUTOSAN M09LE SanCity09	22,5	5	2011	53 057
54	AUTOSAN M09LE SanCity09	22,5	5	2011	43 214
55	AUTOSAN M09LE SanCity09	22,5	5	2011	49 353
56	AUTOSAN H7-20 Solina	17	5	2011	51 538
57	AUTOSAN H7-20 Solina	17	5	2011	48 439
58	AUTOSAN H7-20 Solina	17	5	2011	56 931

Źródło: PKS w Bielsku-Białej S. A.

Przebieg sumaryczny na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice zgodnie z obowiązującymi w 2016 r. rozkładami wyniósł 48 740 km, co w rozbiciu na linie komunikacyjne kształtuje się następująco:

- Czechowice-Dziedzice – Janowice przez Kaniów: 16 400 km,
- Czechowice-Dziedzice – Dankowice przez Starą Wieś: 29 520 km,
- Czechowice-Dziedzice – Dankowice przez Kaniów: 2 820 km.

PKS w Bielsku-Białej S. A. informuje, że nie planuje w najbliższym czasie wymiany taboru oraz zakupu nowych pojazdów.

Ponadto na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice przewozy publiczne realizowane są przez Koleje Śląskie Sp. z o. o. oraz Przewozy Regionalne Sp. z o. o. Koleje Śląskie Sp. z o. o. jest to spółka założona 8 kwietnia 2010 roku, której jedynym udziałowcem jest Województwo Śląskie, powołana w celu świadczenia usług użyteczności publicznej w zakresie transportu publicznego.

Na terenie gminy przewozy pasażerskie Koleje Śląskie Sp. z o. o. realizuje tabor przedstawiony w poniższej tabeli.

Tabela 5-31 Tabor spółki Koleje Śląskie Sp. z o. o. realizujący przewozy przez teren Gminy Czechowice-Dziedzice

Rodzaj pojazdu	Wiek pojazdów, lata	Liczba	Rodzaj napędu
36WEa	3	3	elektryczny
27Web	4	6	elektryczny
35WE	5	1	elektryczny
21WEa	0	3	elektryczny
SA138	5	1	spalinowy
EN76	6	9	elektryczny
EN75	9	4	elektryczny
14WE	12	2	elektryczny
EN57AKŚ	średnio 41	7	elektryczny
EN71AKŚ	średnio 50	2	elektryczny
EN57KM	średnio 52	2	elektryczny
EN57	średnio 41	19	elektryczny

Źródło: Koleje Śląskie Sp. z o. o.

W 2016 r. przebieg pojazdów przedsiębiorstwa wyniósł 11 991 km dla pojazdów spalinowych oraz 142 632 km dla pojazdów elektrycznych. Łączne zużycie energii elektrycznej wyniosło 1 030 MWh, natomiast oleju napędowego – 17 507 l.

Przez teren gminy przejazdy realizuje również jeden skład spółki Przewozy Regionalne Sp. z o. o. Przejazd wykonywany jest raz w tygodniu.

Tabela 5-32 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice w 2016 roku

Rodzaj środka transportu	benzyna	LPG	CNG	diesel	energia elektryczna
	MWh/rok				
Komunikacja miejska – autobusy	-	-	-	4 850,5	-
Pozostała komunikacja autobusowa	-	-	-	226,3	-
Kolej	-	-	-	66,3	1 605,9
Samochody	207 074,2	59 964,4	-	104 916,4	-
<b>RAZEM</b>	<b>207 074,2</b>	<b>59 964,4</b>	<b>-</b>	<b>110 059,6</b>	<b>1 605,9</b>

Źródło: obliczenia własne

W ramach niniejszego opracowania wyznaczono również prognozę zużycia paliw i energii elektrycznej na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice do 2022 roku.

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 Czechowice-Dziedzice skorzystano z następujących materiałów GDDKiA:

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

Na podstawie powyższych danych wyznaczono prognozowane zwiększenie natężenia ruchu w podziale na następujące grupy pojazdów:

- pojazdy osobowe (wzrost do 2022 roku o 14,2%),
- pojazdy dostawcze (wzrost do 2022 roku o 5,7%),
- pojazdy ciężarowe (wzrost do 2022 roku o 11,7%),
- autobusy (wzrost do 2022 roku o 2,8%),
- motocykle (brak wzrostu natężenia ruchu).

Nie przewidziano wzrostu zużycia energii w zakresie transportu kolejowego.

Tabela 5-33 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice w 2022 roku

Rodzaj środka transportu	Benzyna	LPG	CNG	Diesel	Energia elektryczna
	MWh/rok				
Komunikacja miejska – autobusy	-	-	-	4 850,5	-
Pozostała komunikacja autobusowa	-	-	-	226,3	-
Kolej	-	-	-	66,3	1 605,9
Samochody	223 065,2	64 595,1	-	113 018,3	-
<b>RAZEM</b>	<b>223 065,2</b>	<b>64 595,1</b>	<b>-</b>	<b>118 161,5</b>	<b>1 605,9</b>

Źródło: obliczenia własne

## 6. Stan środowiska na obszarze gminy

System zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Czechowice-Dziedzice oparty jest głównie o spalanie paliw stałych (głównie węgla kamiennego). System ciepłowniczy oparty jest na źródłach, w których podstawowym paliwem jest węgiel kamienny. Ponadto w wielu budynkach w gminie ogrzewanie odbywa się poprzez spalanie paliw stałych, głównie węgla kamiennego w postaci pierwotnej, w tym również złej jakości, np. miału, flotu, mułów węglowych.

Negatywne oddziaływanie na środowisko ma również spalanie paliw w silnikach spalinowych napędzających pojazdy mechaniczne.

### 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 powietrza związanych z wytwarzaniem energii 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(·)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 kancerogenne. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znany wśród nich jest benzo(a)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 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (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

<b>Substancja</b>	<b>Okres uśredniania wyników pomiarów</b>	<b>Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	<b>Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym</b>	<b>Termin osiągnięcia</b>
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
<b>Substancja</b>	<b>Okres uśredniania wyników pomiarów</b>	<b>Poziom docelowy substancji w powietrzu, <math>\text{ng}/\text{m}^3</math></b>	<b>Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym</b>	<b>Termin osiągnięcia</b>
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(·)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

Źródło: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r.



Tabela 6-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin

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

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

Źródło: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r.

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	Poziom alarmowy stężenia 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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Źródło: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r.

## 6.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa śląskiego oraz Gminy Czechowice-Dziedzice

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.

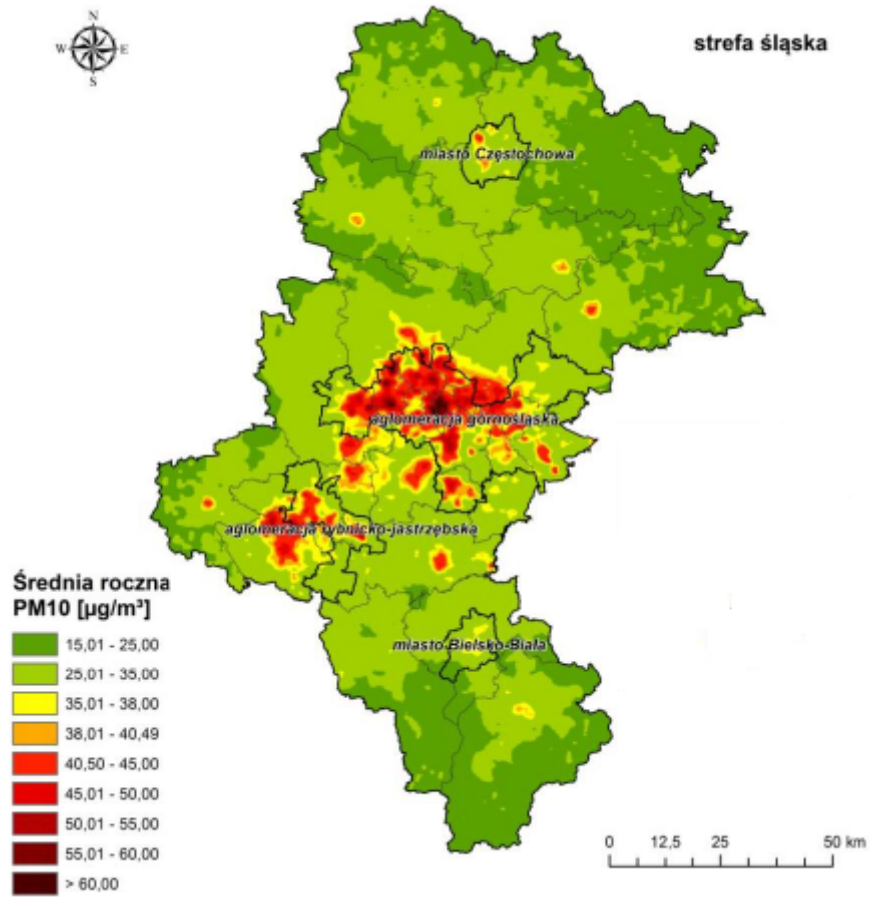
Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w tabeli poniżej.

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>

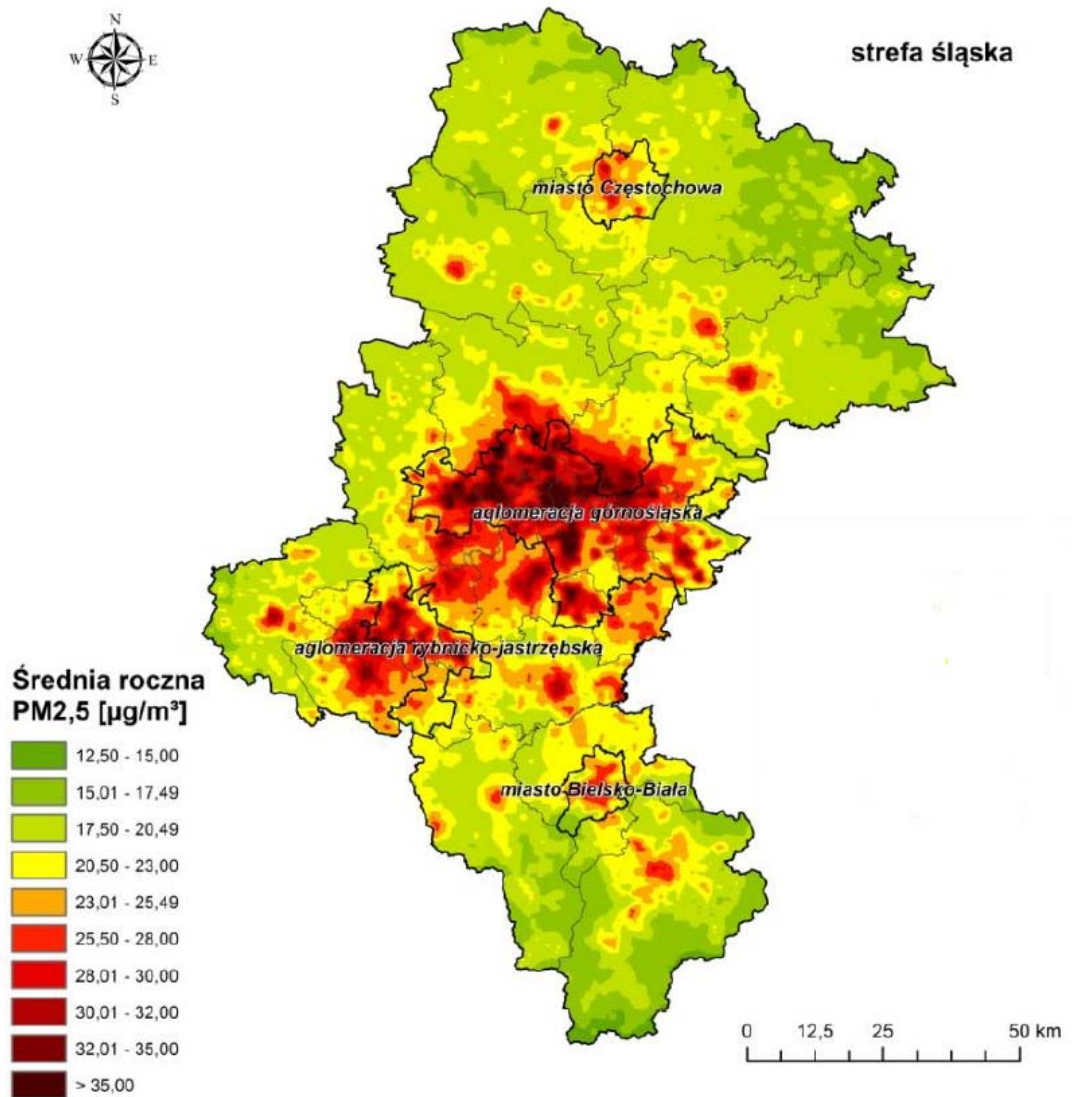
Źródło: FEWE

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i gminy przeprowadzono w oparciu o dane z opracowania „Piętnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2016 rok”. Na kolejnych rysunkach przedstawiono emisję podstawowych zanieczyszczeń ze źródeł punktowych na terenie województwa śląskiego.



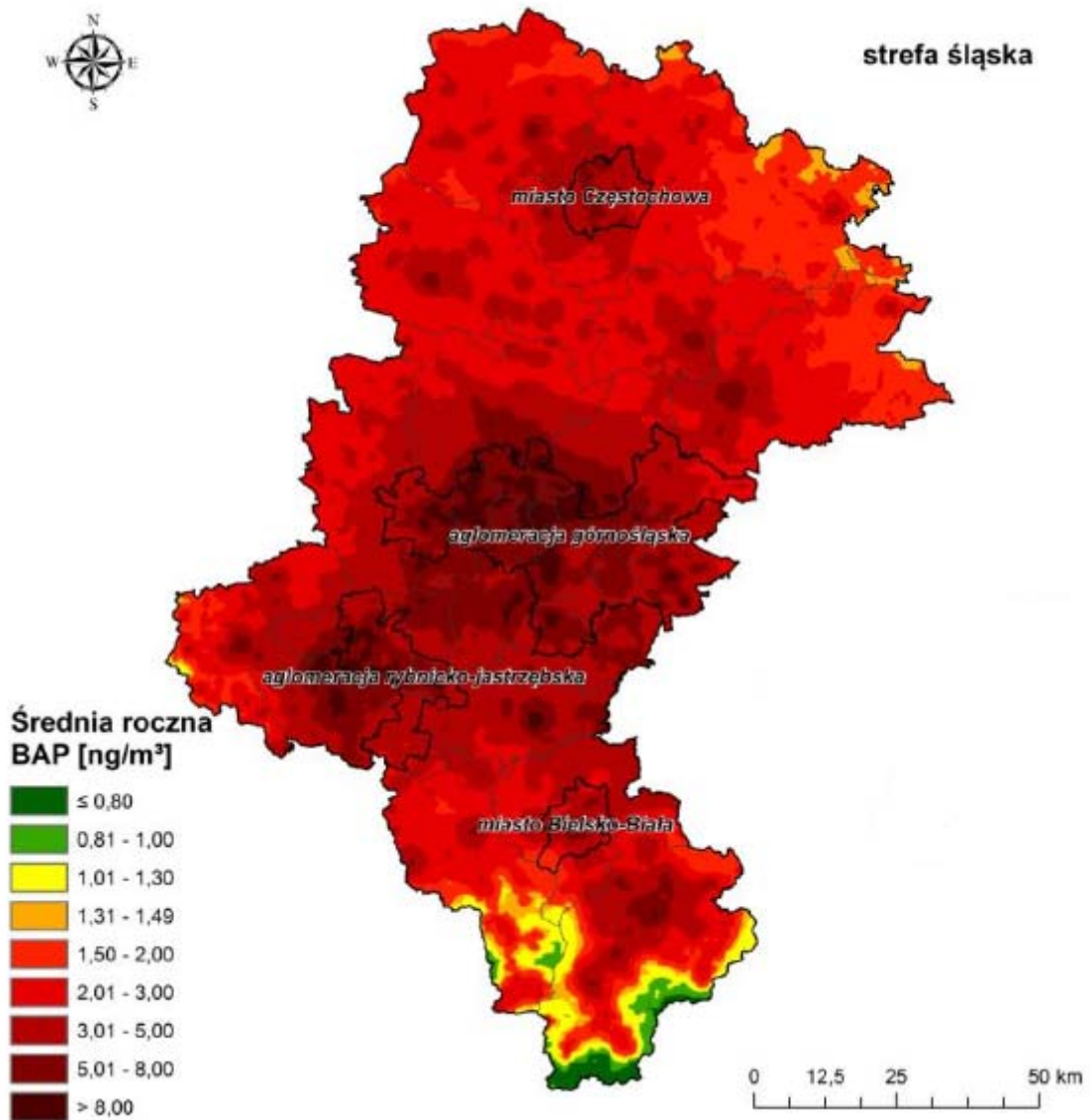
Rysunek 6-1 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM10- kryterium ochrony zdrowia

Źródło: Piętnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2016 rok



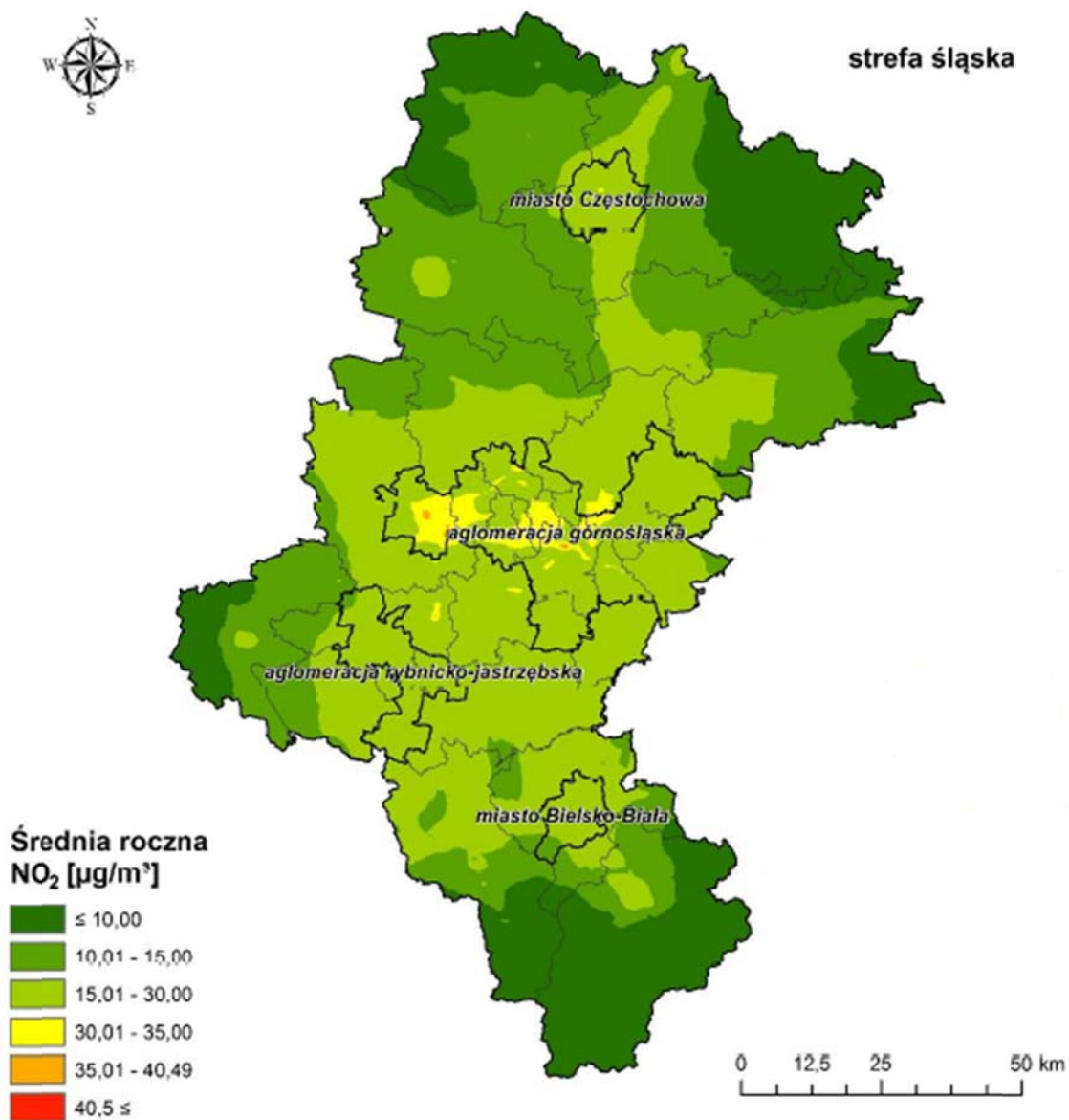
Rysunek 6-2 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM<sub>2.5</sub> - kryterium ochrona zdrowia ludzi

Źródło: Piętnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2016 rok



Rysunek 6-3 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu - kryterium ochrona zdrowia ludzi

Źródło: Piętnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2016 rok



Rysunek 6-4 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych dwutlenku azotu– kryterium ochrona zdrowia ludzi występujące wzdłuż autostrady A4 i drogi DTŚ (Drogowej Trasy Średnicowej)

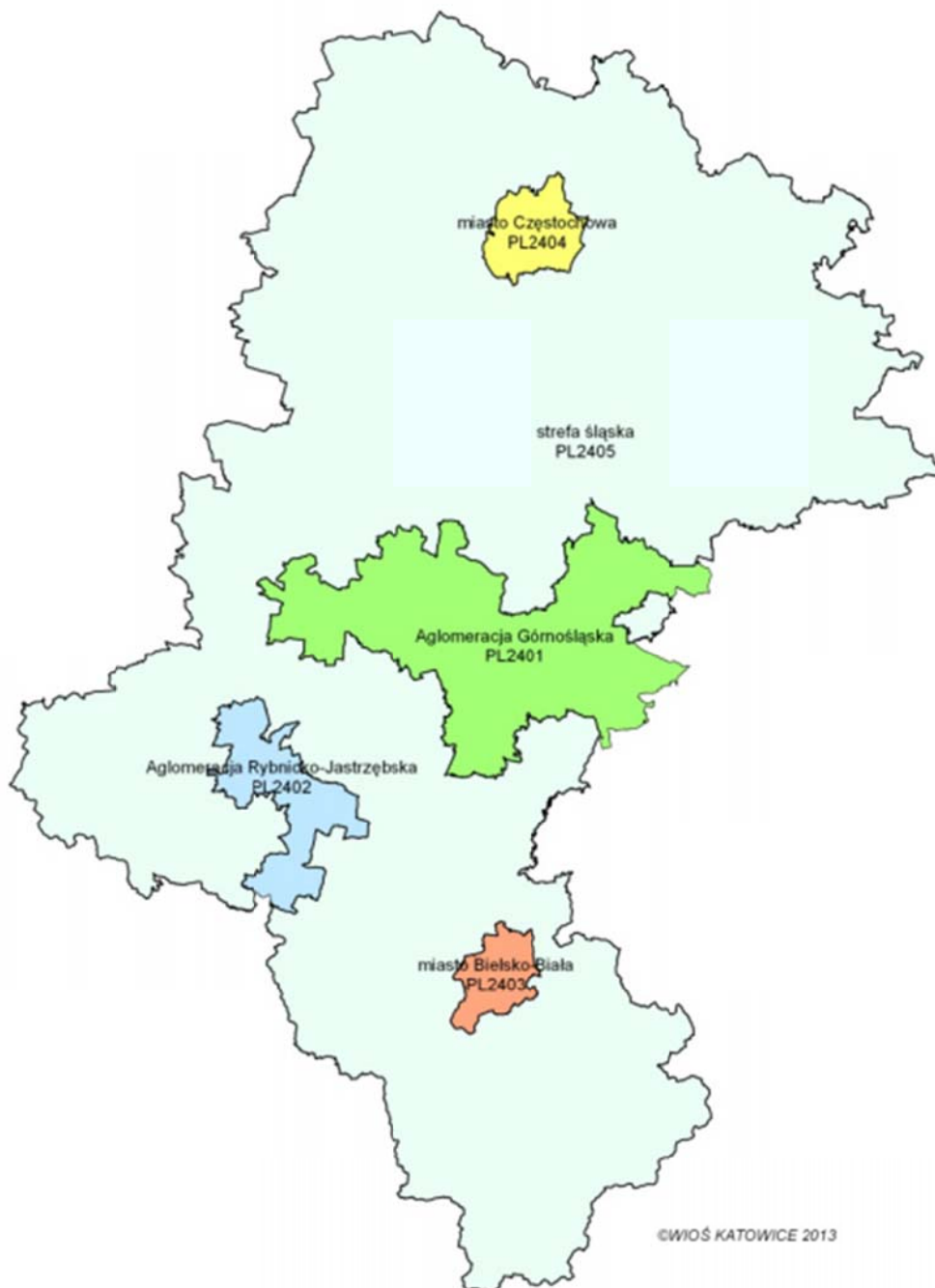
Źródło: Piętnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2016 rok

Na terenie województwa śląskiego zostało wydzielonych 5 stref zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914). Strefy te zostały wymienione poniżej:

- aglomeracja górnośląska,
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- Miasto Bielsko-Biała,
- Miasto Częstochowa,



- strefa śląska, w której położona jest gmina Czechowice-Dziedzice.



Rysunek 6-5 Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza

Źródło: Czternasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2015 rok

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, poszczególne strefy województwa śląskiego zaliczono do jednej z poniższych klas:

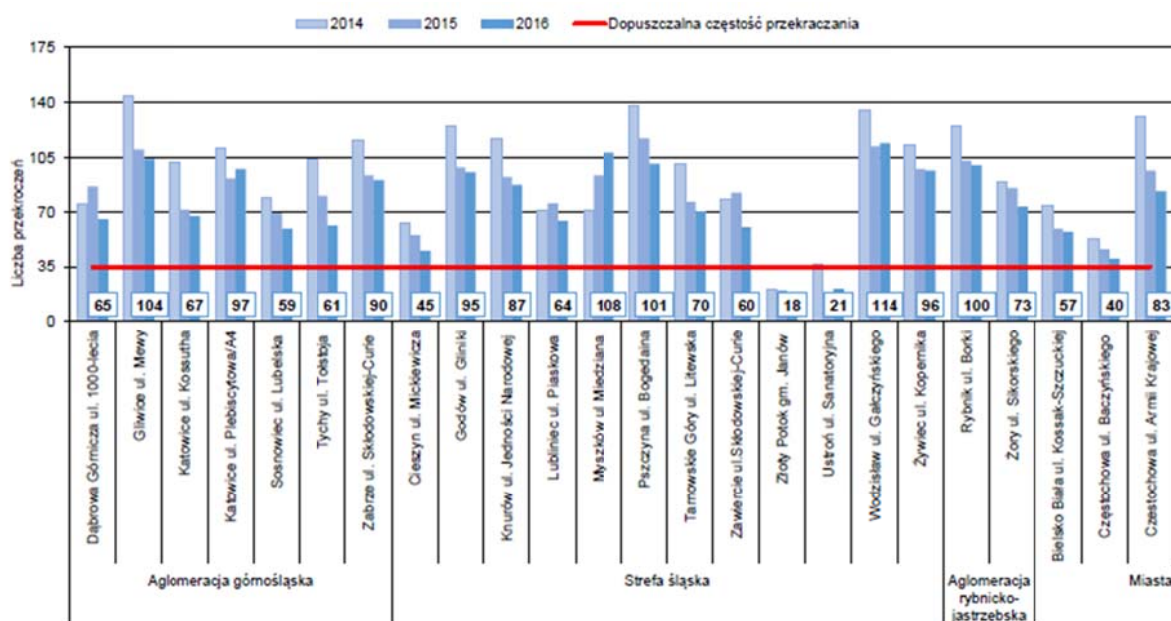
klasa A: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,  
 klasa C: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,

klasa D1: jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,

klasa D2: jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy, w której śląskiej, w której leżą Czechowice-Dziedzice, do klasy C:

- pył zawieszony – PM10 (24h<sup>2</sup>),
- pył zawieszony – PM2.5 (rok),
- benzo(a)piren – B(a)P (rok),
- ozon – O3 (8h).



Rysunek 6-6 Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2014-2016 (wartości w etykietach dot. 2016 roku)

Źródło: Piętnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2016 rok

<sup>2</sup> W nawiasie podano czas uśredniania pomiarów



### 6.3 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie gminy Czechowice-Dziedzice

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, 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 oraz dane o emisji ze źródeł wysokiej emisji.

Do źródeł wysokiej emisji zaliczono następujące źródła punktowe, działające na system ciepłowniczy opisane w rozdziale 5.1.2.

Emisję wysoką określono na podstawie informacji uzyskanych od ww. przedsiębiorstw.

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu na głównych arteriach komunikacyjnych gminy (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.

Rysunek 6-7 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu

Źródło: Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji

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 2013 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2016”.

Wskaźnik emisji dla benzyny wynosi 69,3 kg/GJ, dla oleju napędowego 74,1 kg/GJ, natomiast LPG 63,1 kg/GJ. Przyjmując wartości opałowe wspomnianych paliw odpowiednio na poziomie 44,3 MJ/kg, 43 MJ/kg i 47,3 MJ/kg oraz przy założeniu ilości spalanego paliwa dla różnych typów pojazdów otrzymano całkowitą emisję dwutlenku węgla ze środków transportu.

Wyznaczone powyżej wartości emisji rozproszonej, liniowej oraz emisja punktowa, składają się na całkowitą emisję zanieczyszczeń do atmosfery, powstałych przy spalaniu paliw na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez Urząd Miejski w Czechowicach-Dziedzicach,
- 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 2015 roku”, „Generalny pomiar ruchu w 2015 roku” oraz „Prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015 (ZAŁĄCZNIK B15),
- opracowanie „Raport roczny 2015” sporządzony przez Polską Organizację Gazu Płynnego,
- 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 informacją Urzędu Miejskiego w Czechowicach-Dziedzicach łączna długość dróg publicznych na terenie gminy wynosi 290,141 km w tym:

- drogi krajowe o łącznej długości 8,326 km,
- drogi powiatowe o łącznej długości 69,415 km,
- drogi gminne o łącznej długości 212,400 km.

Tabela 6-5 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej

Drogi krajowe		
długość	8,326 km	
średnie natężenie ruchu (wg pomiarów)		39556 poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	76,9	1329,7
dostawcze	8,9	149,9
ciężarowe	13,3	228,4
autobusy	0,5	7,4
motocykle	0,4	7,3
drogi powiatowe		
długość	69,415 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		5062 poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	76,9	166,2
dostawcze	8,9	18,7
ciężarowe	13,3	28,6
autobusy	0,5	0,9
motocykle	0,4	0,9
drogi gminne		
długość	212,400 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		1236 poj./dobę
udział% poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	76,9	41,6
dostawcze	8,9	4,7
ciężarowe	13,3	7,1
autobusy	0,5	0,2
motocykle	0,4	0,2

Źródło: analizy własne

Tabela 6-6 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie gminy, kg/rok

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Śr. prędkość, km/h	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	HC	HCal	HCar	NO <sub>x</sub>	TSP	SO <sub>x</sub>	Pb
krajowe	osobowe	60	259602	2229	38230	26761	8028	64090	1256	3184	31
	dostawcze	50	26593	196	4354	3048	914	11207	1414	1608	2
	ciężarowe	40	39205	555	29938	20956	6287	85351	7673	7069	0
	autobusy	40	1729	20	1045	731	219	5204	300	368	0
	motocykle	60	10242	58	1093	765	230	95	0	6	0
powiatowe	osobowe	40	40495	365	6366	4457	1337	8392	178	470	5
	dostawcze	35	3698	32	710	497	149	1536	169	235	0
	ciężarowe	30	5730	87	4721	3304	991	12491	1165	1006	0
	autobusy	25	406	2	115	80	24	1004	46	56	0
	motocykle	35	1354	10	193	135	40	9	0	1	0
gminne	osobowe	35	10641	97	1709	1196	359	2114	43	125	1
	dostawcze	35	930	8	178	125	37	386	43	59	0
	ciężarowe	30	36289	554	29896	20927	6278	79103	7377	6368	0
	autobusy	25	1150	17	933	653	196	2640	229	209	0
	motocykle	30	325	3	48	34	10	2	0	0	0
RAZEM		35,8	438388	4234	119527	83669	25101	273625	19892	20763	39

Źródło: analizy własne

Tabela 6-7 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie gminy, kg/rok

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu, poj./rok	Śr. ilość spalonego paliwa, l/100km	Dł. odcinka drogi, km	Śr. ilość spalonego paliwa na danym odcinku drogi, l	Śr. wskaźnik emisji, kgCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	Roczna emisja CO <sub>2</sub> , kg/rok
krajowe i autostrady	osobowe	11648302	6,5	8,3	0,5	2293	14452262
	dostawcze	1313214	9,0	8,3	0,7	2637	2595152
	ciężarowe	2000850	30,0	8,3	2,5	2637	13180160
	autobusy	65153	25,0	8,3	2,1	2637	357648
	motocykle	63510	3,5	8,3	0,3	2305	42665
powiatowe	osobowe	1456038	7,0	69,4	4,86	2293	16219872
	dostawcze	164152	10,0	69,4	6,94	2637	3005019
	ciężarowe	250106	32,0	69,4	22,2	2637	14651306
	autobusy	8182	35,0	69,4	24,3	2637	524254
	motocykle	7939	4,1	69,4	2,8	2305	52085
gminne	osobowe	364009	7,5	212,4	15,9	2293	13293883
	dostawcze	41038	11,0	212,4	23,4	2637	2528605
	ciężarowe	62527	35,0	212,4	74,3	2637	12258451
	autobusy	2046	40,0	212,4	85,0	2637	458327
	motocykle	1985	4,4	212,4	9,3	2305	42759
RAZEM							93 662 448

Źródło: analizy własne

## 6.4 Ocena jakości powietrza na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice

Na terenie Gminy Czechowice - Dziedzice przy ul. Lompy zlokalizowana jest jedna pasywna stacja pomiarowa funkcjonujące w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Na stacji przy ul. Lompy dokonuje się pomiaru benzenu C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>.

W dalszej części opracowania, wyznaczono dla poszczególnych źródeł emisje takich substancji szkodliwych jak: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, pył, B(a)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 (oceniałego) 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:

$E_r$  - emisja równoważna źródeł emisji,

$t$  - liczba różnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródła emisji,

$E_t$  - emisja rzeczywista zanieczyszczenia o indeksie  $t$ ,

$K_t$  - współczynnik toksyczności zanieczyszczenia o indeksie  $t$ , który to współczynnik wyraża stosunek dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia dwutlenku siarki  $e_{SO_2}$  do dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia danego zanieczyszczenia  $e_t$  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 6-8 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Okres uśredniania wyników	Współczynnik toksyczności zanieczyszczenia Kt
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(a)piren	0,001	rok kalendarzowy	20 000
Dwutlenek węgla	Brak	-	0

Źródło: analizy własne

Emisja równoważna uwzględnia emisję różnego rodzaju zanieczyszczeń, 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.

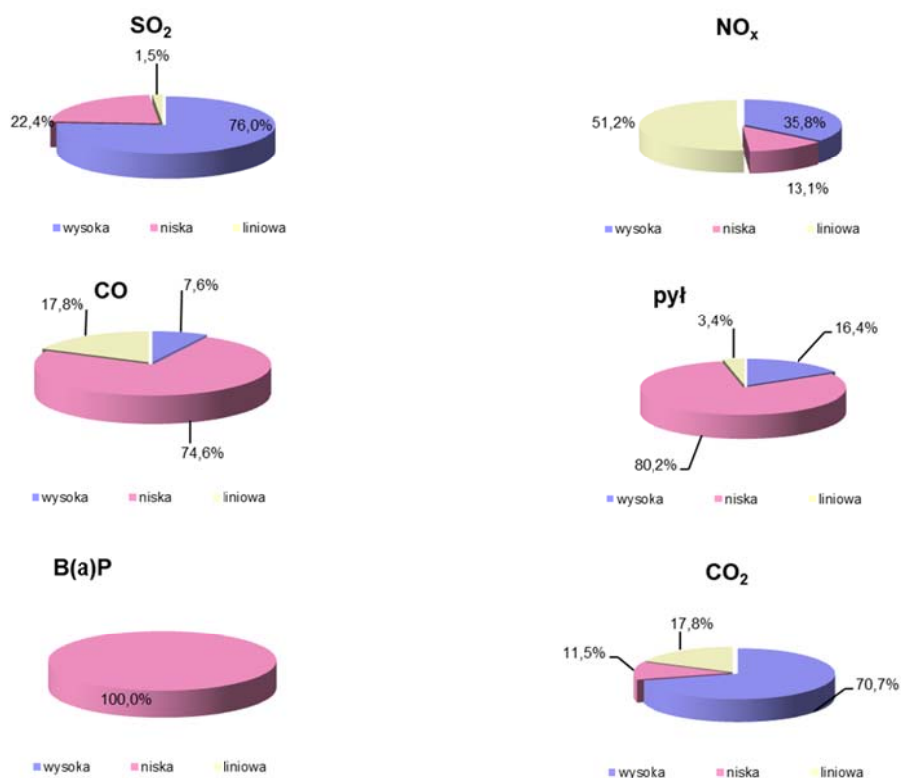
W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w Gminie Czechowice - Dziedzice, koniecznym było posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii Gminy Czechowice - Dziedzice, dane o źródłach wysokiej emisji oraz dane Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 6-9 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Czechowice - w 2016 roku

Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji			
			Wysoka	Niska	Liniowa	Razem
1	SO <sub>2</sub>	Mg/rok	1 046	309	21	1 375
2	NO <sub>x</sub>	Mg/rok	191	70	274	535
3	CO	Mg/rok	188	1 840	438	2 466
4	pył	Mg/rok	97	475	20	592
5	B(a)P	kg/rok	0	363	0	363
6	CO <sub>2</sub>	Mg/rok	372 371	60 418	93 662	526 451
7	E <sub>r</sub>	Mg/rok	1 977	5 082	1 091	8 150

Źródło: analizy własne

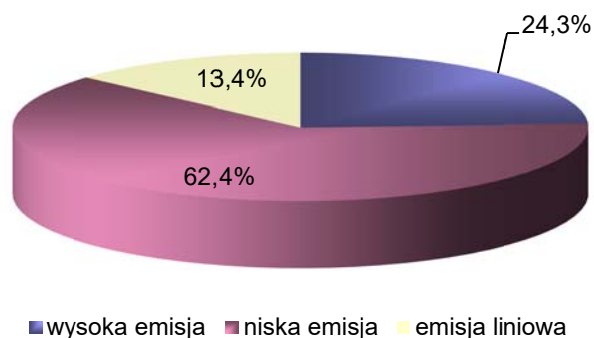
Udział punktowych, rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 6-8 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Gminie Czechowice - Dziedzice w 2016 roku

Źródło: analizy własne

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 poniższy rysunek.



Rysunek 6-9 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO<sub>2</sub> w Gminie Czechowice - Dziedzice w 2016 roku

Źródło: analizy własne

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 na wspomniany efekt.

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

Wynika stąd, że wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w Gminie Czechowice - Dziedzice powinny w pierwszej kolejności dotyczyć kontynuacji programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji. W celu zmniejszenia emisji na terenie Gminy Czechowice - Dziedzice proponuje się kontynuację dopłat do wymiany źródeł ciepła na proekologiczne.

Zgodnie z Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/47/5/2017 z dnia 18 grudnia 2017 roku w sprawie przyjęcia „Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji” poszczególne jednostki samorządu terytorialnego odpowiedzialne są za realizację poszczególnych działań z zakresu:

- Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych.
- Ograniczenia emisji ze źródeł komunikacyjnych.
- Ograniczenie emisji wtórnej pyłu poprzez czyszczenie dróg na mokro
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe.

W zakresie działania 1 „Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych” określony został przewidywany efekt ekologiczny działań naprawczych dla poszczególnych gmin. W tabeli 6-10 przedstawiono efekt przewidziany dla Gminy Czechowice - Dziedzice.

Tabela 6-10 Zestawienie przewidzianych efektów ekologicznych dla poszczególnych zanieczyszczeń w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych w Gminie Czechowice – Dziedzice do roku 2017

Emisja PM10	Emisja PM2,5	Emisja B(a)P
Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
51,58	41,47	0,02

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla Województwa Śląskiego, Katowice 2017 r.

Szacunkowy średni koszt realizacji zadania wynosi 30 948 tys. zł.



## 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 „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik” (ang. „*How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook*”).

Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Czechowice-Dziedzice stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub>. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii, wpisując się w wizję gminy przedstawioną w dalszej części opracowania.

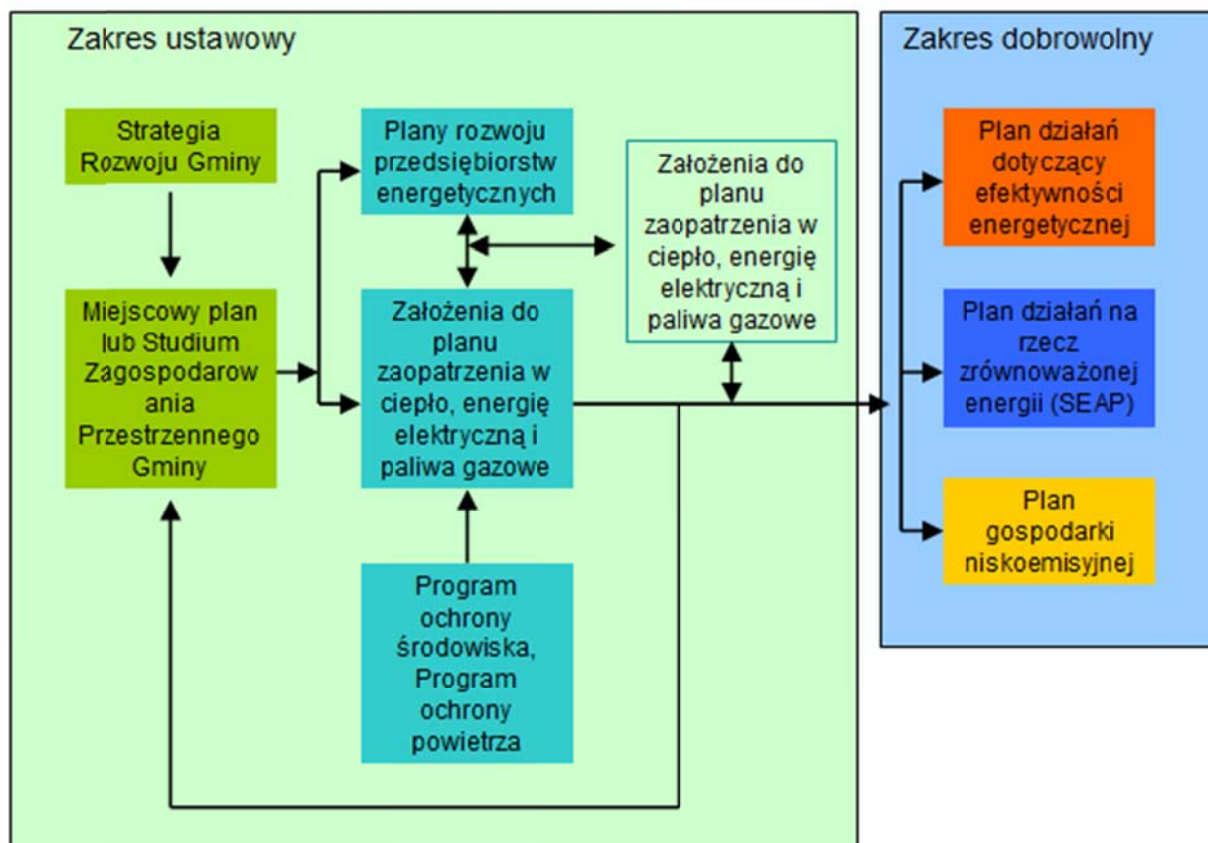
Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

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 działających w strukturach gminy wykraczając poza ramy ustawowe, jednakże w sposób oczywisty wpisując się w działania gminy na rzecz racjonalizacji zużycia energii. Plan spełnia tym samym wytyczne Założeń do Planu zaopatrzenia gminy 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

Źródło: interpretacja własne

## 7.2 Metodyka

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Miejskiego w Czechowicach-Dziedzice w zakresie:

- sytuacji energetycznej gminnych 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 gminy,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego.

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty uzyskane od Urzędu Miejskiego w Czechowicach-Dziedzicach:

- „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Czechowice-Dziedzice”, Uchwała Nr XXII/215/16 Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach z 17 maja 2016 r.,
- „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Czechowice-Dziedzice”, Uchwała Nr XVII/155/15 Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach z 17 grudnia 2015 r.,
- „Strategia rozwoju Gminy Czechowice-Dziedzice 2020+”, Uchwała Nr XIII/105/15 Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach z 29 września 2015 r.,
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Czechowice-Dziedzice”, Uchwała nr XXXIV/379/17 Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach z 30 maja 2017 r.,
- Obowiązujące Miejskowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Czechowice-Dziedzice,
- „Program Rewitalizacji Gminy Czechowice-Dziedzice”, Uchwała Nr XXXV/392/17 Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach z 27 czerwca 2017 r.,
- "Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czechowice-Dziedzice do 2016 roku z perspektywą do roku 2020", Uchwała Nr XLVII/431/14 Rady Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach z 11 lutego 2014 r.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- Generalny pomiar ruchu w 2015 roku,
- Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2015 roku,
- Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030,
- dane o rynku gazu płynnego LPG w Polsce w 2015 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 2014-2023, GDDKiA, 2015 r.

Na podstawie danych zebranych od Urzędu Miejskiego w Czechowicach-Dziedzicach oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice.

Informacje zawarte w poniższych podrozdziałach są istotne w ramach 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. Podmioty, od których uzyskano informacje:

- TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S. A. Oddział w Katowicach,
- GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Świerklanach,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Zabrze,
- PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o. Region Górnośląski,
- TAURON Ciepło Sp. z o. o.,
- RCEkoenergia Sp. z o. o.,
- Mining Services and Engineering sp. z o. o.,
- Przedsiębiorstwo Inżynierii Miejskiej Sp. z o. o.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw ciepłowniczych najbardziej istotne dane 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),
- zakup energii wytworzonej z odnawialnych źródeł energii oraz wyprodukowanej przez systemy CHP duże i CHP małe zlokalizowane na terenie gminy z podziałem na typ źródła,
- długość sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie gminy,
- liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez przedsiębiorstwo, znajdujących się na terenie gminy,
- liczba liczników ciepła do zdalnego odczytu, zainstalowanych na terenie gminy,
- opis źródeł eksploatowanych przez przedsiębiorstwa zlokalizowanych na terenie gminy (w tym dane dotyczące emisji zanieczyszczeń),
- informacje szczegółowe na temat systemu ciepłowniczego gminy, plany rozwoju przedsiębiorstw, a także planowane inwestycje.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

- zestawienie długości sieci gazowniczych zlokalizowanych na terenie gminy,
- zestawienie stacji redukcyjno-pomiarowych,
- ocenę stanu bezpieczeństwa energetycznego,
- typ rozprowadzanego gazu,
- wyszczególnienie planowanych inwestycji,
- liczba odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- zużycie gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne).

Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne dane to:

- liczba odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie gminy Czechowice-Dziedzice w poszczególnych grupach taryfowych (dane na koniec danego roku),
- zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Czechowice-Dziedzice w poszczególnych grupach taryfowych (dane roczne),
- informacje w zakresie zasilania oraz planowanych inwestycji.

## 7.4 Ankietyzacja obiektów mieszkalnych wielorodzinnych

W ramach inwentaryzacji źródeł ogrzewania na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice przeprowadzono ankietyzację wśród właścicieli i administratorów budynków wielorodzinnych. Informacje istotne z punktu widzenia PGN dotyczą poszczególnych budynków administrowanych przez dany podmiot. Należą do nich:

- liczba mieszkań,
- powierzchnia użytkowa,
- kubatura całkowita,
- rok budowy,
- sposób wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa),
- moc zamówiona / zużycie energii,
- stan techniczny (z naciskiem na informacje ważne z punktu widzenia gospodarki cieplnej obiektu oraz zużycia energii elektrycznej),
- planowane przedsięwzięcia modernizacyjne.

## 7.5 Pozostałe źródła danych

Pozyskano informacje od przedsiębiorstw prowadzących działalność na terenie gminy. Ankietyzacja dotyczyła źródeł ciepła, stanu technicznego budynków oraz planów modernizacyjnych.

Ankietyzacji poddano również firmy transportowe prowadzące działalność na terenie gminy:

- PKP Intercity S. A.,
- Przewozy Regionalne sp. z o. o.,
- Koleje Śląskie Sp. z o. o.,
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach Sp. z o. o.,
- Bus JANISO,
- MAR-BUS Handel i Usługi,
- KONKRET-BUS Tomasz Matura,
- LIDER Sp. j.,
- MADELTRANS Jerzy Mądel,
- Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej,
- PKS w Bielsku-Białej S. A.,
- GTB AUTOMOTIVE Sp. z o. o.,
- OL-MAT TRANS,
- Bryl&Wójcik Sp. z o. o.,
- INTERPALM Sp. z o. o.,
- DROBISZ-TUR Sp. z o. o.

Pytano o aktualny stan taboru, zużycie paliw i plany zakupu nowego taboru.

Ponadto do bilansu energetycznego wykorzystano dane uzyskane z:

- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego,
- Głównego Urzędu Statystycznego.

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

### 8.1 Podstawowe założenia

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

- jako rok bazowy inwentaryzacji bazowej przyjęto rok 2016. 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 przeprowadzonej na użytek niniejszego PGN, opisanej w rozdziale 7,
- bilans paliwowy uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych 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).

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> (bazowa oraz prognoza do roku 2022) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (ang. *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")

Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010, zawierającymi m.in. nowe wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym i kontrolnym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców w tych latach na obszarze gminy. Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa,
- sektor mieszkalny,
- sektor przemysłowy,
- oświetlenie uliczne,
- sektor transportowy.

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się:

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

Do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2016 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 8-1 Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik	Wartość wskaźnika (Mg CO <sub>2</sub> /MWh) - 2016	Źródła danych
Energia elektryczna	0,781	KOBIZE - Wskaźniki emisyjności dla energii elektrycznej za rok 2016 opublikowane w styczniu 2018 r.
Gaz ziemny	0,202	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) w roku 2013 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2016
Olej opałowy	0,279	
Benzyna silnikowa	0,249	
Olej napędowy	0,267	
Ciekły gaz ziemny	0,227	
Węgiel	0,351	
Ciepło sieciowe	0,463	Przedsiębiorstwa ciepłownicze - ankieta dotycząca emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła



## 8.2 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 w grupie handel, usługi przedsiębiorstwa.
- Obiekty mieszkalne – budynki mieszkalne jedno i wielorodzinne
- Handel, usługi przedsiębiorstwa – budynki w których prowadzona jest działalność gospodarcza, handlowa, usługowa, produkcyjna, a także budynki powiatowe oraz związane prowadzeniem kultu religijnego zlokalizowane na terenie gminy.
- Oświetlenie – źródła oświetlenia miejskiego placów i ulic.
- Transport – pojazdy poruszające się w obszarze gminy, w uwzględnieniu transportu publicznego, transportu prywatnego osobowego oraz przewozu towarów.
- Przemysł – duże obiekty w których prowadzona jest głównie działalność produkcyjna.

### 8.2.1 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania, wprowadzono podział na budynki administrowane przez Urząd Miejski oraz inne obiekty pełniące funkcje użyteczności publicznej, m.in. kulturalne, oświatowe, służby zdrowia. Wykaz obiektów użyteczności publicznej należących do gminy i użytkowanych przez gminę przedstawiono w załączniku 1.

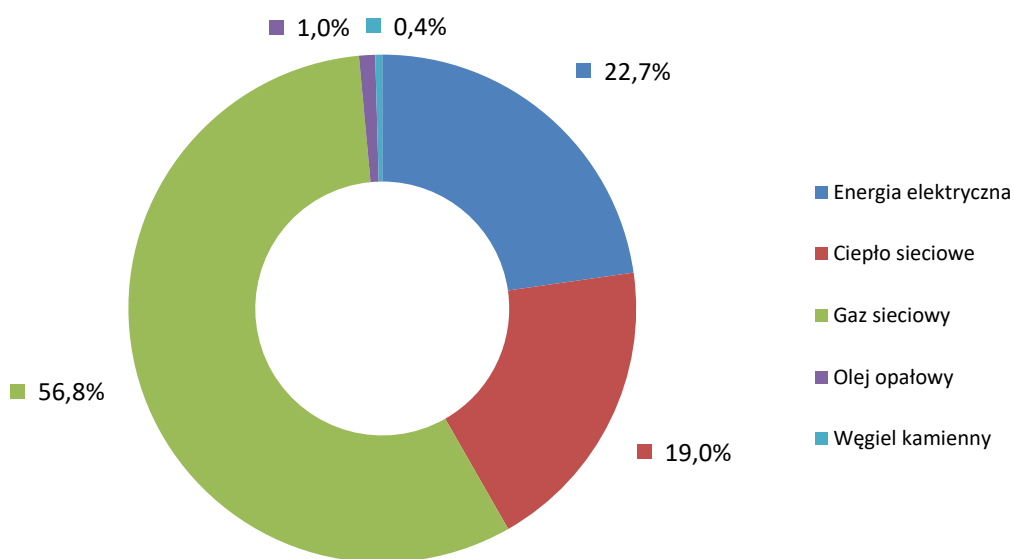
W tabeli 8-2 przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w roku 2016.

Tabela 8-2 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej w roku 2016

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	2 726
2	Ciepło sieciowe	MWh/rok	2 279
3	Gaz sieciowy	MWh/rok	6 809
4	Olej opałowy	MWh/rok	123
5	Węgiel kamienny	MWh/rok	53
<b>6</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>11 990</b>

Źródło: analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej.



Rysunek 8-1 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w roku 2016

Źródło: analizy własne

W roku kontrolnym 2016 budynki użyteczności publicznej zużywały:

- ok. 1,2% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 0,9% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy
- ok. 1,8% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie gminy,
- ok. 9,1% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie gminy.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności była gaz ziemny (ok. 56,8%) wykorzystywany w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Pozostałymi nośnikami energii były: energia elektryczna (ok. 22,7%) oraz ciepło sieciowe (ok. 19,0%). Łączny udział zużycia węgla i oleju opałowego nie przekracza 1,5%.

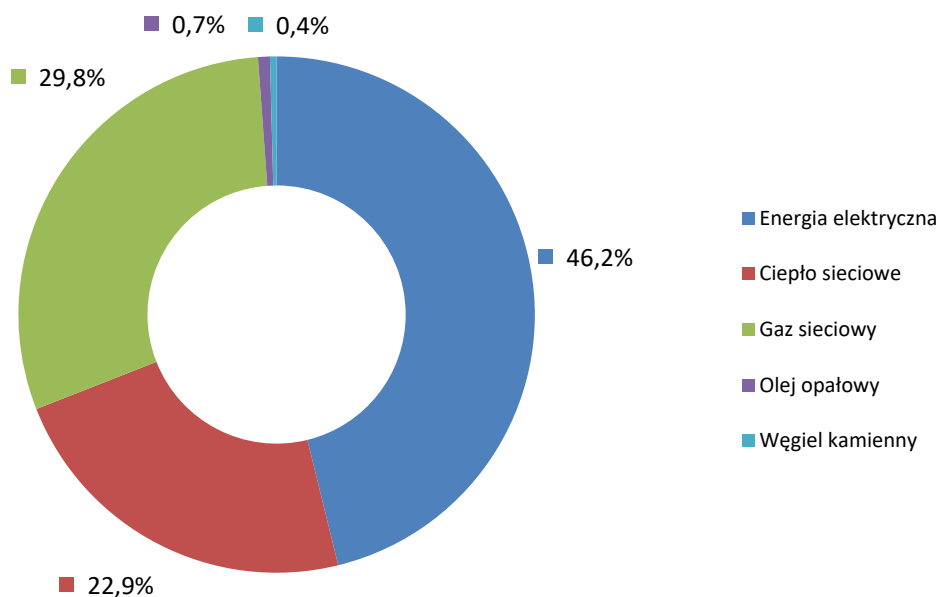
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w roku 2016.

Tabela 8-3 Roczna emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w roku 2016

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Energia elektryczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	2 129
2	Ciepło sieciowe	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 055
3	Gaz sieciowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 375
4	Olej opałowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	34
5	Węgiel kamienny	MgCO <sub>2</sub> /rok	19
<b>6</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>4 612</b>

Źródło: analizy własne

Na rysunku 8-2 przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Rysunek 8-2 Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w roku 2016

Źródło: analizy własne

## 8.2.2 Obiekty mieszkalne

Sektor mieszkaniowy jest drugim co do wielkości odbiorcą energii na terenie gminy. Charakteryzuje się dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w ciepło. Obserwuje się częściową wymianę źródeł na bardziej efektywne o wyższej sprawności. Niestety często tego typu inwestycje nie wiążą się ze zmianą nośnika wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny typ: gaz, olej opałowy oraz energia elektryczna. Dzieje się tak, głównie ze względu na rosnące ceny tych nośników energii. W ostatnich latach obserwuje się ogólnokrajowe zwiększenie emisji CO<sub>2</sub> związanej z wykorzystaniem energii właśnie w tej grupie odbiorców. Dlatego też działania promujące niskoemisyjne inwestycje i proekologiczne zachowania mieszkańców mogą mieć kluczowe znaczenie dla realizacji celów indykatorywnych PGN.

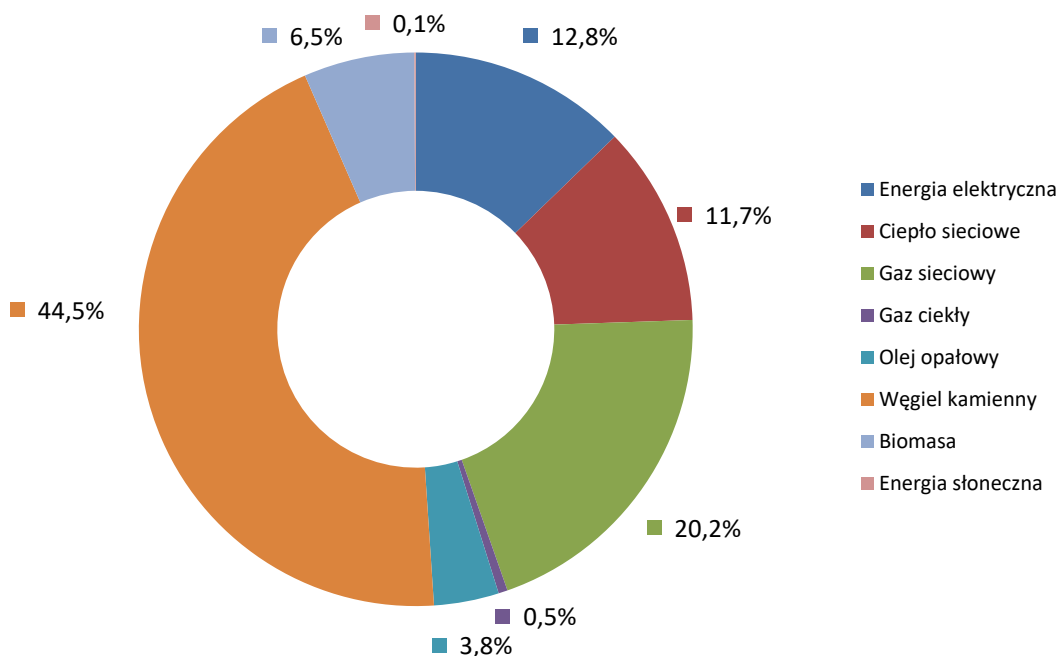
W tabeli 8-4 przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2016.

Tabela 8-4 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnictwa w roku 2016

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	35 066
2	Ciepło sieciowe	MWh/rok	32 189
3	Gaz sieciowy	MWh/rok	55 404
4	Gaz ciekły	MWh/rok	1 481
5	Olej opałowy	MWh/rok	10 415
6	Węgiel kamienny	MWh/rok	122 300
7	Biomasa	MWh/rok	17 792
8	Energia słoneczna	MWh/rok	222
<b>9</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>274 869</b>

Źródło: analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach mieszkaniowych.



Rysunek 8-3 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa w roku 2016

Źródło: analizy własne

W roku bazowym sektor mieszkalnictwa zużywał:

- ok. 26,5% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 11,7% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- ok. 25,3% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie gminy,
- ok. 73,7% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie gminy.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych był węgiel kamienny wykorzystywany w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (ok. 44,5%). Ponadto najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii były: gaz ziemny (ok. 20,2%) oraz energia elektryczna (ok. 12,8%). Udział zużycia ciepła sieciowego wynosił ok. 11,5%, drewna ok. 6,5%, oleju opałowego ok. 3,8%. Pozostałe nośniki stanowiły udział nie przekraczający 1%.

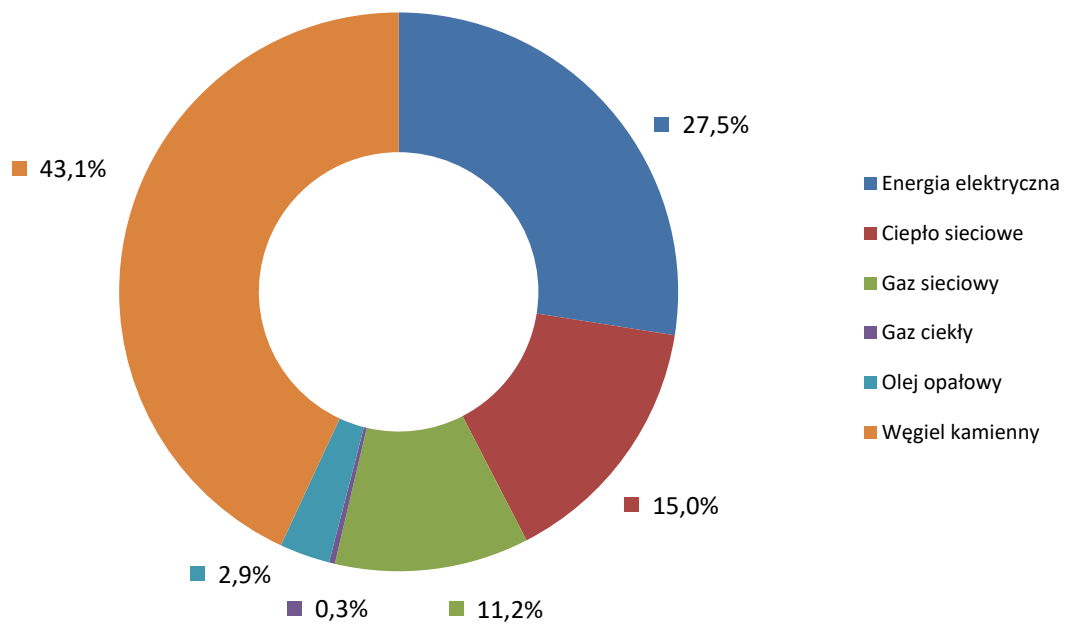
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO<sub>2</sub> związana z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2016.

Tabela 8-5 Roczna emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach mieszkalnych

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Energia elektryczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	27 386
2	Ciepło sieciowe	MgCO <sub>2</sub> /rok	14 904
3	Gaz sieciowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	11 192
4	Gaz ciekły	MgCO <sub>2</sub> /rok	336
5	Olej opałowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	2 906
6	Węgiel kamienny	MgCO <sub>2</sub> /rok	42 927
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>99 651</b>

Źródło: analizy własne

Na rysunku 8-4 przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Rysunek 8-4 Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa

Źródło: analizy własne

### 8.2.3 Handel, usługi, przedsiębiorstwa

Obiekty z grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowią jedną z ważniejszych grup użytkowników energii. Ponadto, jest to grupa charakteryzująca się dynamicznym wzrostem konsumpcji energii. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2016.

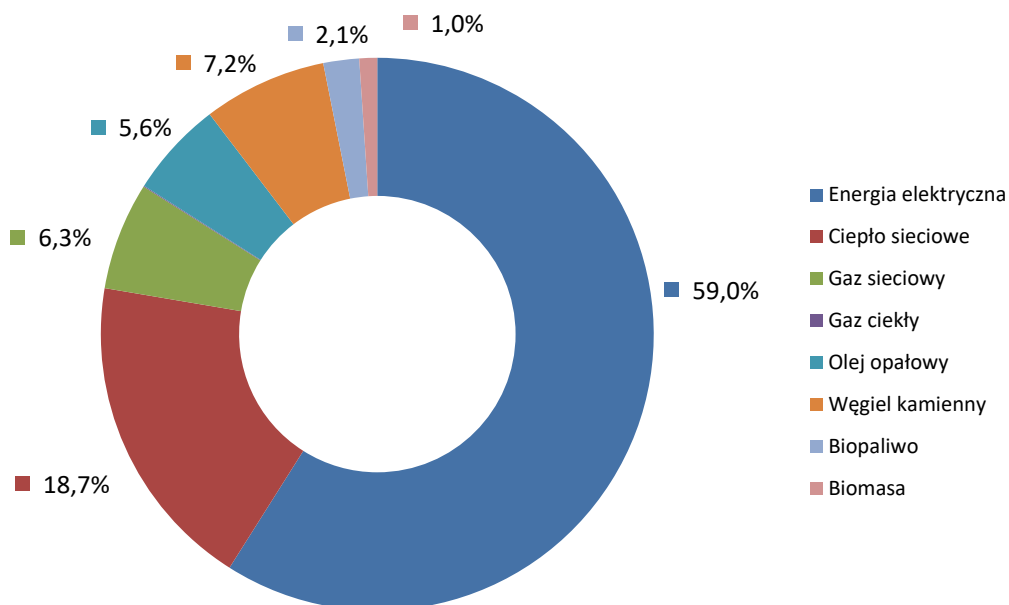
Tabela 8-6 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa w roku 2016

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	20 319
2	Ciepło sieciowe	MWh/rok	6 435
3	Gaz sieciowy	MWh/rok	2 172
4	Gaz ciekły	MWh/rok	17
5	Olej opałowy	MWh/rok	1 936
6	Węgiel kamienny	MWh/rok	2 489
7	Biopaliwo	MWh/rok	722
8	Biomasa	MWh/rok	360
<b>9</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>34 450</b>

Źródło: analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa.





Rysunek 8-5 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa w roku 2016

Źródło: analizy własne

W roku bazowym 2016 sektor handlowo-usługowy zużywał:

- ok. 3,3% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 6,8% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- ok. 5,0% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie gminy,
- ok. 2,9% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie gminy.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach była energia elektryczna (ok. 59%). Ponadto najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii były: ciepło sieciowe (ok. 18,7%), węgiel kamienny (ok. 7,2%), gaz ziemny (ok. 6,3%) i olej opałowy (ok. 5,6%).

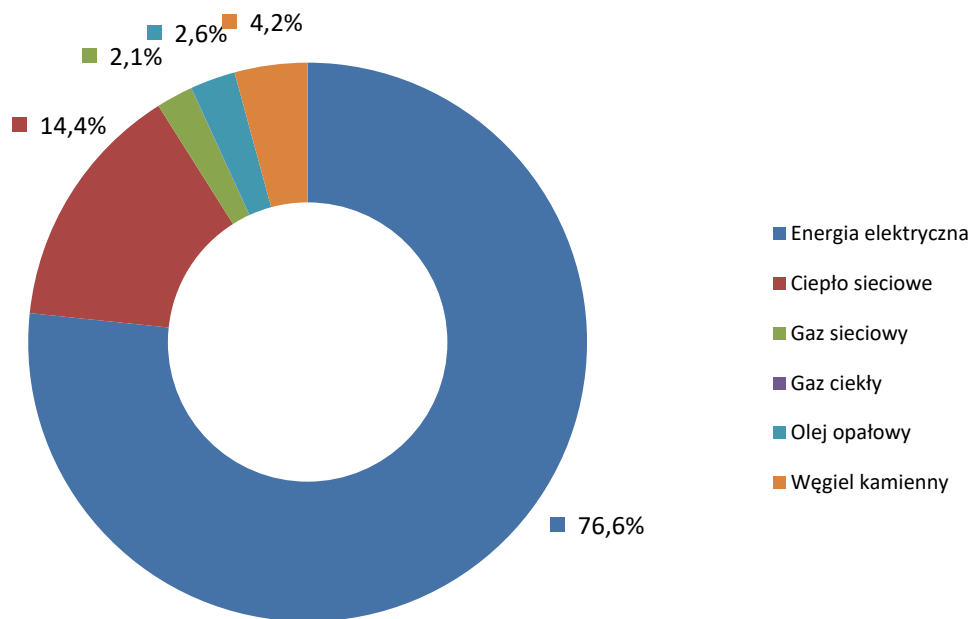
W poniższej tabeli przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2016.

Tabela 8-7 Roczna emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2016

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Energia elektryczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	15 869
2	Ciepło sieciowe	MgCO <sub>2</sub> /rok	2 979
3	Gaz sieciowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	439
4	Gaz ciekły	MgCO <sub>2</sub> /rok	4
5	Olej opałowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	540
6	Węgiel kamienny	MgCO <sub>2</sub> /rok	873
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>20 704</b>

Źródło: analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.

Rysunek 8-6 Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2016

Źródło: analizy własne

## 8.2.4 Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice zainstalowanych jest łącznie 3 705 opraw oświetleniowych, w tym 95 opraw energooszczędnych (LED). Łączna moc opraw to 380,15 kW. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO<sub>2</sub> w 2016 roku.

Tabela 8-8 Zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia miejskiego w roku 2016

Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii, MWh/rok	Emisja CO <sub>2</sub> , MgCO <sub>2</sub> /rok
Energia elektryczna	1 462	1 142

Źródło: analizy własne

W roku bazowym oświetlenie uliczne zużywało:

- ok. 0,1% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 0,5% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy.

## 8.2.5 Transport

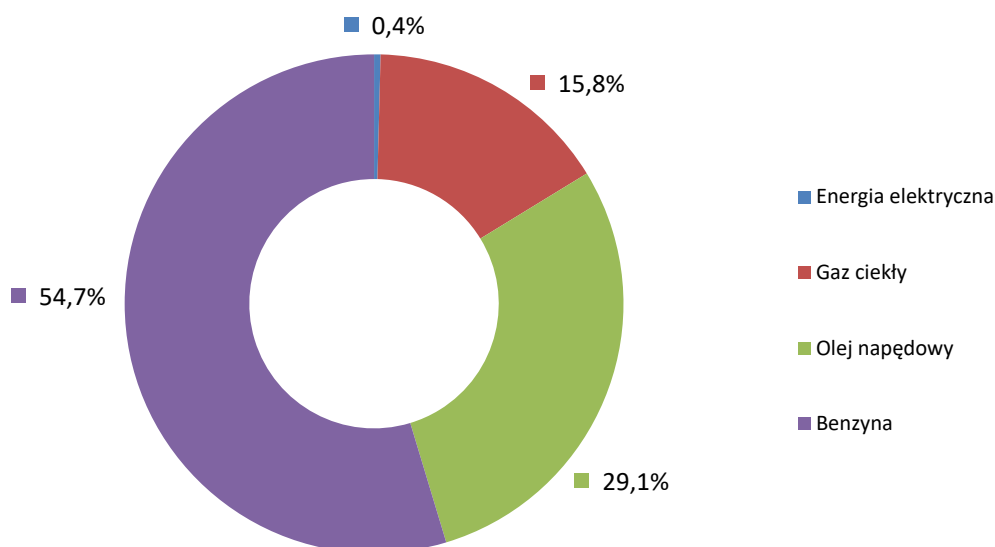
Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach i jakości tych pojazdów. Jednocześnie gmina nieustannie poprawia stan istniejącej infrastruktury, szukając nowych rozwiązań w transporcie zarówno po stronie systemowej komunikacji publicznej jak i infrastruktury drogowej. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym w roku 2016.

Tabela 8-9 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transportowym w roku 2016

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	1 606
2	Gaz ciekły	MWh/rok	59 964
3	Olej napędowy	MWh/rok	110 060
4	Benzyna	MWh/rok	207 074
<b>5</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>378 704</b>

Źródło: analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze transportowym.



Rysunek 8-7 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportowym w roku 2016

Źródło: analizy własne

W roku bazowym 2016 sektor transportowy zużywał:

- ok. 36,5% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 0,5% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w sektorze transportu była benzyna (ok. 54,7%) i olej napędowy (ok. 29,1%). Udział LPG w bilansie paliwowym wynosił ok. 15,8%, a energii elektrycznej ok 0,4%.

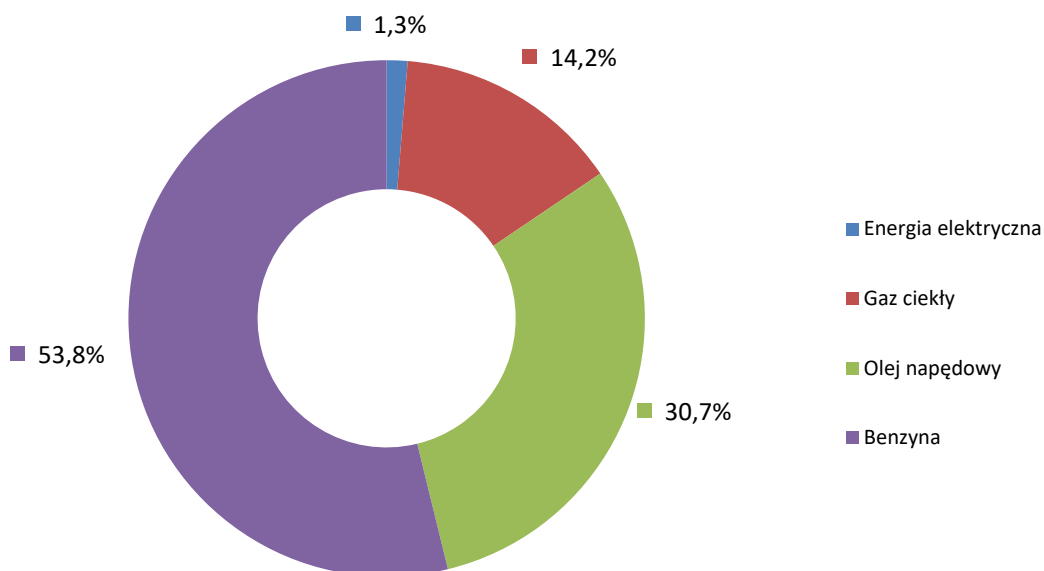
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze transportowym w roku 2016.

Tabela 8-10 Roczna emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym w roku 2016

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Energia elektryczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 254
2	Gaz ciekły	MgCO <sub>2</sub> /rok	13 612
3	Olej napędowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	29 386
4	Benzyna	MgCO <sub>2</sub> /rok	51 561
<b>5</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>95 813</b>

Źródło: analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.

Rysunek 8-8 Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu w roku 2016

Źródło: analizy własne

## 8.2.6 Przemysł

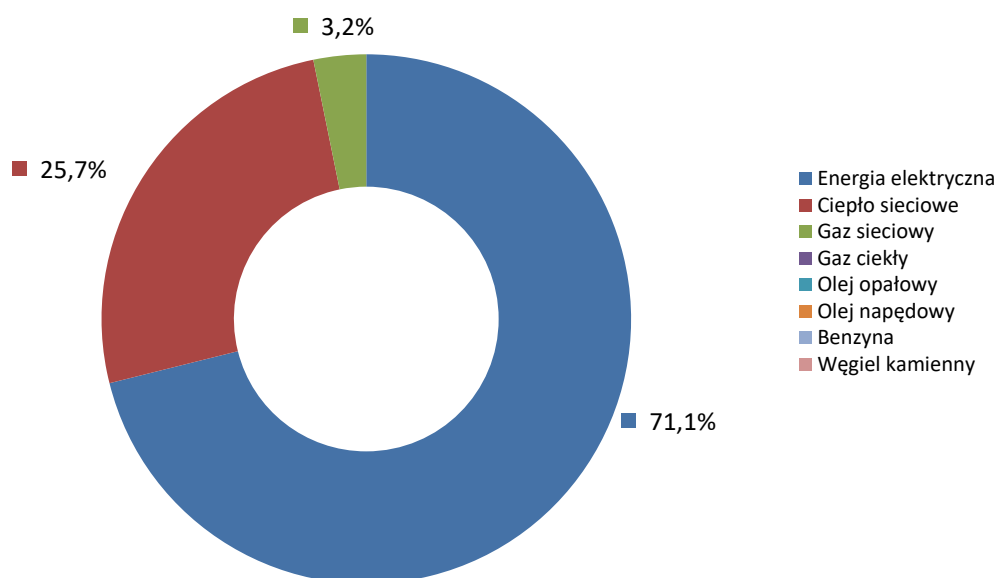
Odbiorcy przemysłowi stanowią jedną z najbardziej dynamicznych grup odbiorców energii. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze przemysłowym w roku 2016.

Tabela 8-11 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze przemysłu w roku 2016

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	239 261
2	Ciepło sieciowe	MWh/rok	86 409
3	Gaz sieciowy	MWh/rok	10 812
<b>4</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>336 482</b>

Źródło: analizy własne

Na rysunku 8-9 przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze przemysłu.



Rysunek 8-9 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze przemysłowym w roku 2016

Źródło: analizy własne

Obecnie sektor przemysłowy zużywał w roku bazowym 2016:

- ok. 32,4% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 79,6% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- ok. 67,9% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie gminy,
- ok. 14,4% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie gminy.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach przemysłowych jest energia elektryczna (ok. 71,1%). Ponadto najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii są: ciepło sieciowe (ok. 25,7%) oraz gaz ziemny (ok. 3,2%).

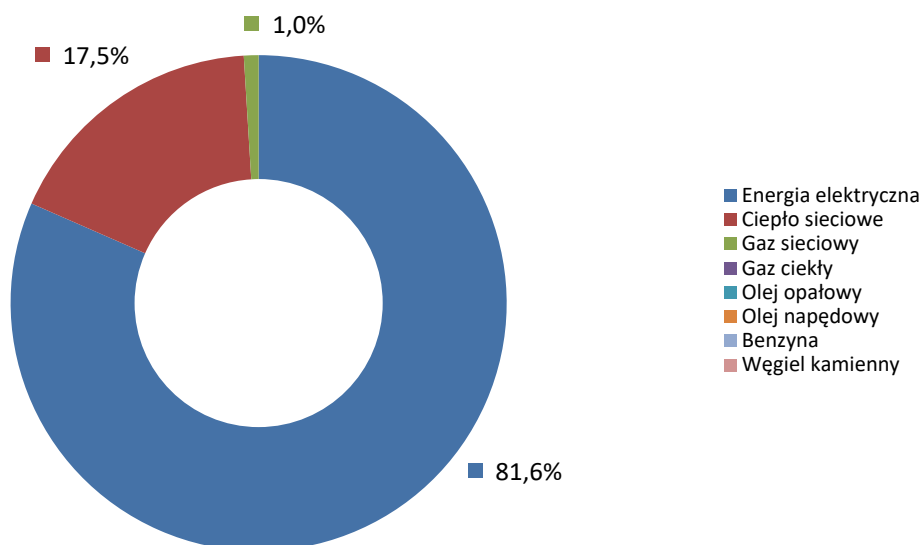
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze przemysłowym w roku 2016.

Tabela 8-12 Roczna emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze przemysłu w roku 2016

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Energia elektryczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	186 863
2	Ciepło sieciowe	MgCO <sub>2</sub> /rok	40 008
3	Gaz sieciowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	2 184
4	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>229 055</b>

Źródło: analizy własne

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Rysunek 8-10 Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze przemysłowym w roku 2016

Źródło: analizy własne

### 8.3 Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> – rok 2016 - podsumowanie

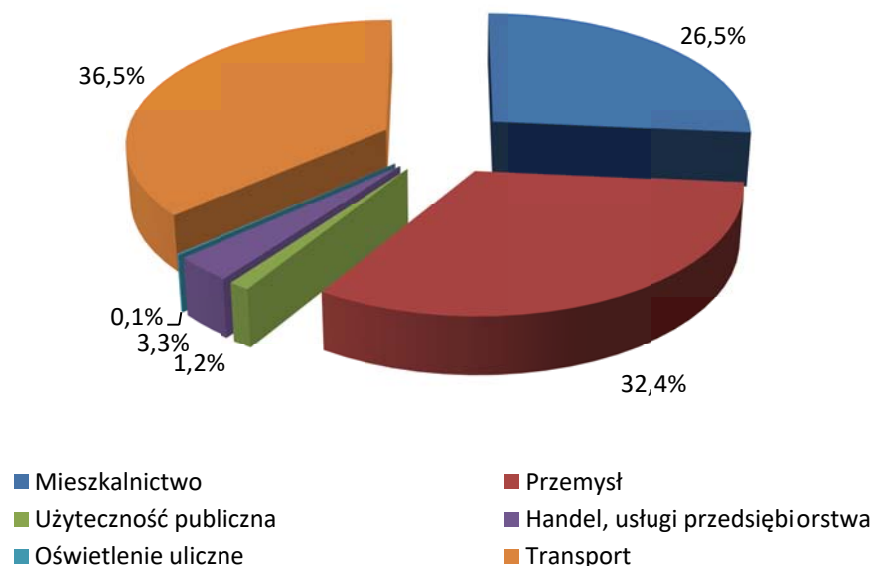
W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych grupach użytkowników energii w roku bazowym 2016.

Łącznie zużycie energii końcowej w Gminie Czechowice-Dziedzice w roku 2016 wynosiło 1 037 957 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 8-13 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2016

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	274 869
2	Przemysł	MWh/rok	336 482
3	Użyteczność publiczna	MWh/rok	11 989
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	34 450
5	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	1 462
6	Transport	MWh/rok	378 704
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>1 037 957</b>

Źródło: analizy własne

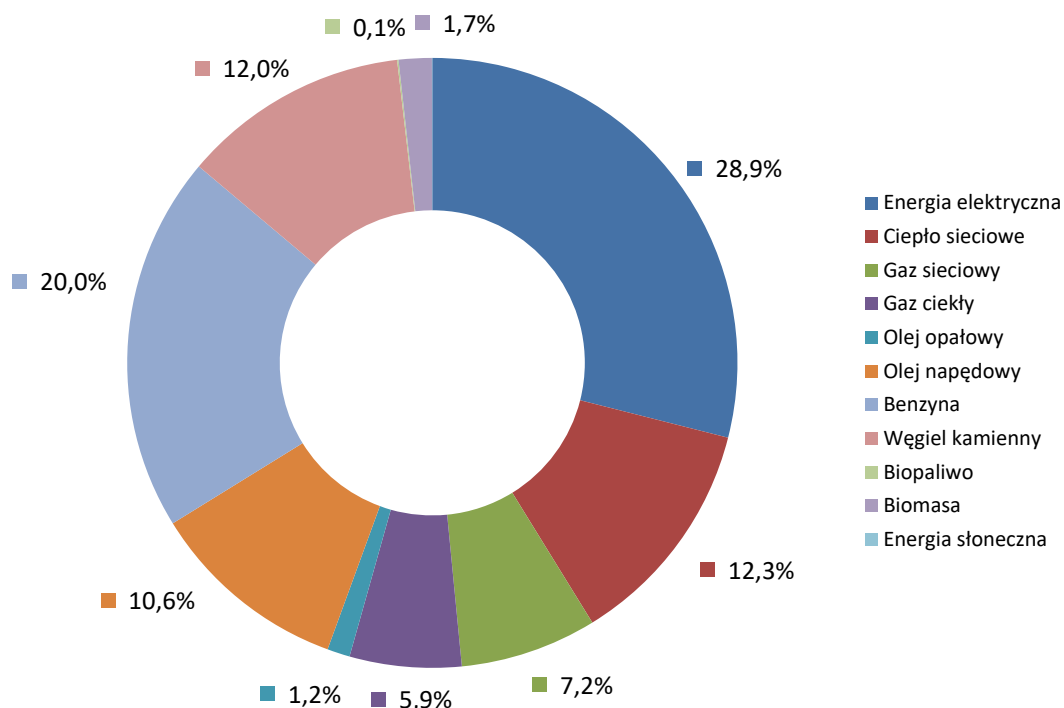


Rysunek 8-11 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2016

Źródło: analizy własne



Największy udział w całkowitym zużyciu energii ma sektor transportu – stanowi ok. 36,5% całkowitego zużycia. Około 32,4% całkowitego zużycia energii przypada na sektor przemysłowy z kolei grupa mieszkalnictwo odpowiada za ok. 26,5 % zużycia energii. Grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa zużywa ok. 3,3% energii. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy przedstawiono na kolejnym rysunku.



Rysunek 8-12 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym

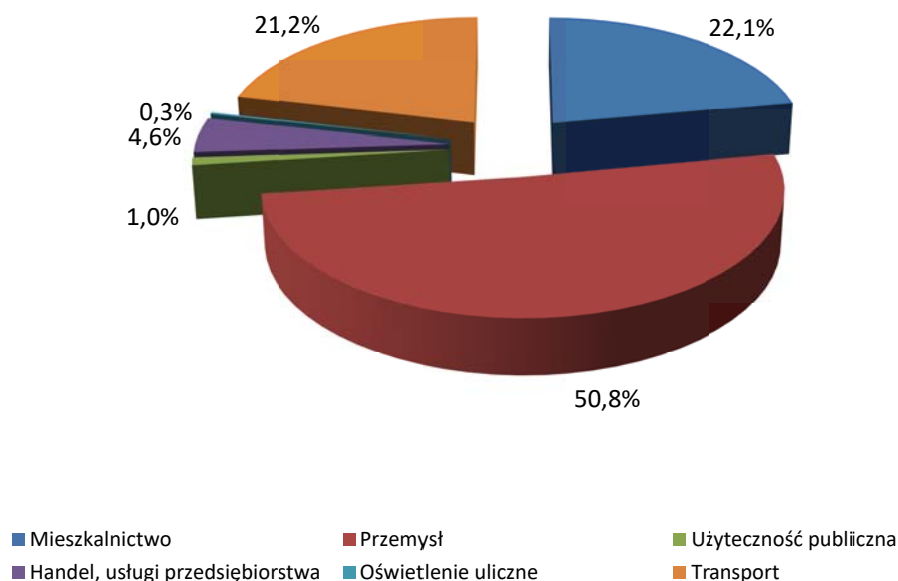
Źródło: analizy własne

Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku 2016 wynosiła 450 977 MgCO<sub>2</sub>. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 8-14 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2016

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Mieszkalnictwo	MgCO <sub>2</sub> /rok	99 651
2	Przemysł	MgCO <sub>2</sub> /rok	229 055
3	Użyteczność publiczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	4 612
4	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	MgCO <sub>2</sub> /rok	20 704
5	Oświetlenie uliczne	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 142
6	Transport	MgCO <sub>2</sub> /rok	95 813
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>450 977</b>

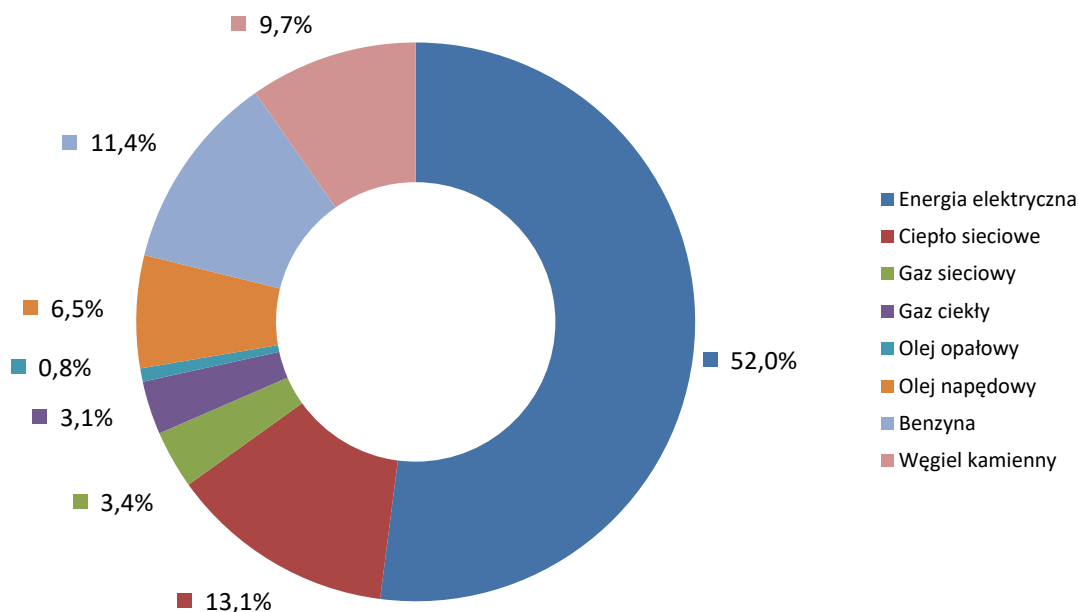
Źródło: analizy własne



Rysunek 8-13 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2016

Źródło: analizy własne

Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub> charakteryzuje się sektor przemysłowy stanowiący ok. 50,8% całkowitej emisji. Ok. 22,1% emisji powodowane jest działalnością gospodarstw domowych, a z kolei transport odpowiada za ok. 21,2% wartości emisji CO<sub>2</sub>. Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.

Rysunek 8-14 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2016

Źródło: analizy własne

## 8.4 Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> – prognoza na rok 2022

W celu oszacowania emisji w roku 2022 opracowano prognozy emisji według obecnych trendów gospodarczych występujących w gminie oraz założono prognozę demograficzną według obecnych trendów odpowiednich dla Gminy Czechowice-Dziedzice.

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

Na potrzeby PGN skorzystano ze scenariuszy demograficznych opracowanych w rozdziale 4.

Jako najbardziej prawdopodobny przyjęto scenariusz „Umiarkowany”.

### Scenariusz B - Umiarkowany rozwój gminy

zakłada się w nim, że wszystkie obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 30%. W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Planami Miejscowymi. W niniejszym scenariuszu rozwój gminy jest dynamiczny i systematyczny; planowane inwestycje zostaną

zrealizowane, utrzyma się zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz przemysł.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim oraz wzrostem zużycia energii elektrycznej o około 8%, co spowodowane jest większym przyrostem nowych obiektów, zgodnie z przyjętym stopniem realizacji zagospodarowania terenów.

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 w budynkach użyteczności publicznej na poziomie ok. 5%. Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu, rzemiosła i przemysłu na poziomie, ok. 5%. W większym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych.

W tabeli 8-15 zestawiono obszary, które w scenariuszu "umiarkowanym" zostają w pełni zagospodarowane zgodnie z istniejącymi planami miejscowymi oraz nowymi obszarami i uzupełnieniem zabudowy istniejącej.

Tabela 8-15 Zestawienie kalkulowanej powierzchni użytkowej obiektów dla terenów inwestycyjnych przyjętych do zagospodarowania do 2035 r.

Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Produkcja - usługi
ha	ha	ha	ha
171,7	102,9	19,3	49,5
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Produkcja - usługi
m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
489 863	237 455	4 961	247 448

Źródło: analizy własne

Tabela 8-16 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w prognozie do 2035

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	MW	GJ/rok	MW	MWh/rok
Strefy mieszkaniowe	11,87	72 276,8	3,86	7 048,8
Strefy usługowe	0,38	1 268,8	0,20	331,8
Strefy produkcyjne	12,62	51 269,3	7,79	12 877,6
<b>SUMA</b>	<b>24,87</b>	<b>124 814,9</b>	<b>11,85</b>	<b>20 258,3</b>

Źródło: analizy własne

Tabela 8-17 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych do roku 2035

Lp.	Wyszczególnienie	2015	2020	2025	2030	2035
I	Nowe budynki wielorodzinne, GJ/m <sup>2</sup>	0,40	0,380	0,361	0,343	0,326
1	Budynki wielorodzinne, GJ/m <sup>2</sup> "B"	0,50	0,483	0,463	0,445	0,427
Lp.	Wyszczególnienie	2015	2020	2025	2030	2035
I	Nowe budynki jednorodzinne, GJ/m <sup>2</sup>	0,33	0,323	0,317	0,311	0,304
1	Budynki jednorodzinne, GJ/m <sup>2</sup> "B"	0,45	0,431	0,413	0,397	0,381

Źródło: analizy własne

Tabela 8-18 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2016	W latach 2017-2020	W latach 2021-2025	W latach 2026-2030	W latach 2031-2035
1	Liczba ludności	osób	44970	45244	45586	45928	46270
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	81	431	539	539	539
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m <sup>2</sup> /rok	11 104	49990	62488	62488	62488
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	15047	15230	15770	16309	16848
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m <sup>2</sup>	1 146 745	1 162 462	1 224 951	1 287 439	1 349 927

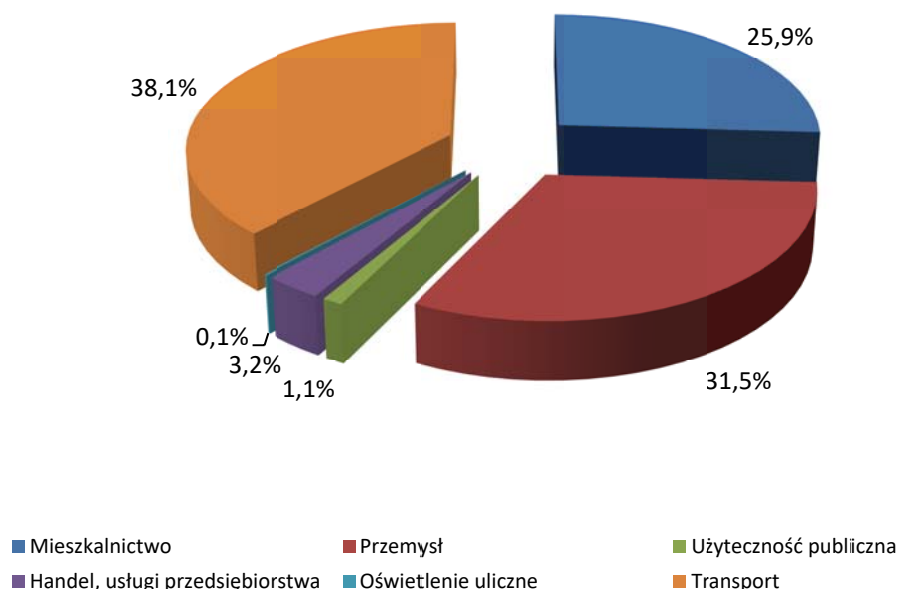
Źródło: analizy własne

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Czechowice-Dziedzice w roku 2022 wzrośnie do wartości 1 069 086 MWh. W tabeli 8-19 przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne grupy odbiorców.

Tabela 8-19 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2022

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	276 990
2	Przemysł	MWh/rok	337 158
3	Użyteczność publiczna	MWh/rok	11 785
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	34 262
5	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	1 462
6	Transport	MWh/rok	407 428
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>1 069 086</b>

Źródło: analizy własne



Rysunek 8-15 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2022

Źródło: analizy własne

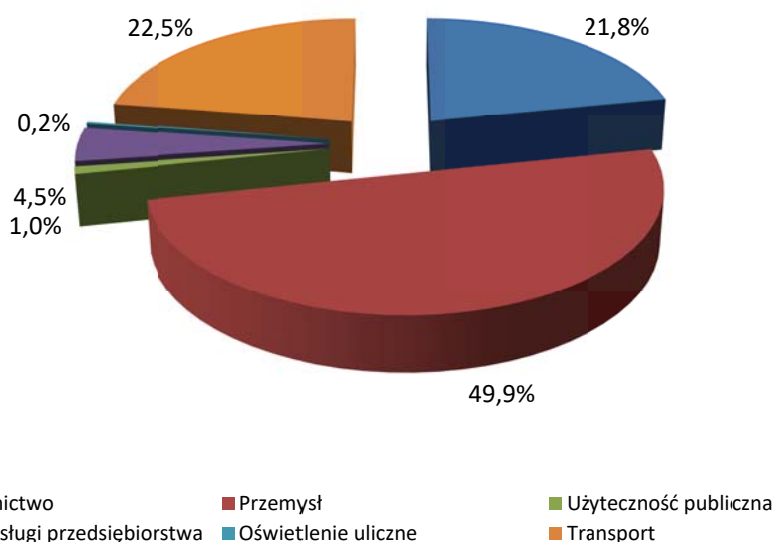
Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie grupa transportu z udziałem ok. 38,1%. Sektor przemysłowy będzie zużywał ponad 31,5%, mieszkalnictwo ok. 25,9%, z kolei grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa będzie zużywała ponad 3,2% energii, a sektor publiczny ok. 1,1%.

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 457 820 MgCO<sub>2</sub>/rok. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> oraz jej strukturę według grup odbiorców energii przedstawiono w tabeli 8-20 oraz na wykresie 8-16.

Tabela 8-20 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2022

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Mieszkalnictwo	MgCO <sub>2</sub> /rok	99 909
2	Przemysł	MgCO <sub>2</sub> /rok	228 659
3	Użyteczność publiczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	4 582
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO <sub>2</sub> /rok	20 581
5	Oświetlenie uliczne	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 142
6	Transport	MgCO <sub>2</sub> /rok	102 947
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>457 820</b>

Źródło: analizy własne

Rysunek 8-16 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2022

Źródło: analizy własne

## 8.5 Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> – podsumowanie

Przewiduje się, że w latach 2016 – 2022 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice zwiększy się o ok. 2,9%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii podejmowane przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii nie skompensują zwiększonego popytu na energię. Przyrost zużycia energii spodziewany jest w sektorze handlowym, mieszkaniowym i transportowym. Zauważalne jest jednocześnie prognozowane zmniejszenie zużycia energii w grupie użyteczności publicznej, co może świadczyć o prawidłowości działań prowadzonych przez gminę.

Tabela 8-21 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców roku 2016 oraz prognoza dla roku 2022

Sektor	Zużycie energii w 2016 r.	Zużycie energii w 2022 r.- prognoza	Zmiana względem 2016 r.
	MWh	MWh	%
-			
Mieszkalnictwo	274 869	276 990	0,77
Przemysł	336 482	337 158	0,20
Użyteczność publiczna	11 989	11 785	-1,73
Handel, usługi przedsiębiorstwa	34 450	34 262	-0,55
Oświetlenie uliczne	1 462	1 462	0,00
Transport	378 704	407 428	7,05
<b>SUMA</b>	<b>1 037 957</b>	<b>1 069 086</b>	<b>2,91</b>

Źródło: analizy własne

W zakresie emisji CO<sub>2</sub> w latach 2016 – 2022 prognozuje się wzrost o ok. 3,2%.

Tabela 8-22 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w roku 2016 oraz prognoza do 2022

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> w 2016 r.	Emisja CO <sub>2</sub> w 2022 r.	Zmiana względem 2016 r.
	MgCO <sub>2</sub> /rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	%
-			
Mieszkalnictwo	99 651	99 909	0,26
Przemysł	229 055	228 659	-0,17
Użyteczność publiczna	4 612	4 582	-0,65
Handel, usługi przedsiębiorstwa	20 704	20 581	-0,60
Oświetlenie uliczne	1 142	1 142	0,00
Transport	95 813	102 947	6,93
<b>SUMA</b>	<b>450 977</b>	<b>457 820</b>	<b>1,49</b>

Źródło: analizy własne



## 9. Plan gospodarki niskoemisyjnej

### 9.1 Wizja i cele strategiczne

Wizja stanowiąca podstawę strategii osiągnięcia celów planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czechowice-Dziedzice jest odpowiedzią na krajową politykę niskoemisyjną, jak również uwzględnia lokalne uwarunkowania i aspiracje gminy. Samorząd terytorialny realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów strategicznych. Poniżej przedstawiono wizję Gminy Czechowice-Dziedzice, która ma kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej.

Gmina Czechowice-Dziedzice to miejsce przyjazne dla społeczeństwa i przedsiębiorców w którym nowoczesna infrastruktura komunalna ukierunkowana jest na niskoemisyjny rozwój gospodarczy i kulturowo-społeczny. Zapewnia wysoką jakość życia mieszkańcom, oraz prowadzenia działalności gospodarczej inwestorom zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Cele szczegółowe:

- 1) Wdrożenie wizji Gminy Czechowice-Dziedzice jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny.
- 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 wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych.
- 4) Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania/dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy.
- 5) Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów) ze szczególnym uwzględnieniem ciepła systemowego.
- 6) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
- 7) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.

- 8) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego.
- 9) Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

#### **Cel szczegółowy 1:**

##### **Wdrożenie wizji Gminy Czechowice-Dziedzice jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu jak i kraju**

Mnogość aspektów związanych ze sprawnym zarządzaniem gminą spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem Gminy Czechowice-Dziedzice 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. Ponadto ważne jest pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych, zarówno w przedsięwzięciach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i z 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 boryka się z problemem przekroczeń stężeń pyłów. Należy pamiętać, że przedsięwzięcia powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od gminy, w tym także w sektorze transportowym. 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 w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych**

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 geotermalną. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję i edukację mieszkańców/inwestorów, oraz w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Bilans energetyczny gminy oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa bezpieczeństwo energetyczne gminy 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 gminy. Ważne też 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 wykorzystania / wytwarzania / dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy**

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 zróżnicowanym 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 (np. ciepła sieciowego) 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 energetyczny na środowisko.

#### **Cel szczegółowy 5:**

##### **Rozwój systemów zaopatrzenia w energią zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów) ze szczególnym uwzględnieniem ciepła systemowego**

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. Wymienione wyżej warunki spełnia miejski system ciepłowniczy obsługiwany przez PIM, którego właścicielem jest Gmina Czechowice – Dziedzice. Przyłączanie odbiorców korzystających z chwili obecnej z paliw stałych na cele grzewcze oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej pozwoli na likwidację emisji pyłowej i gazowej w użytkowanych przez nich budynkach.

#### **Cel szczegółowy 6:**

##### **Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią**

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Obecnie Gmina Czechowice-Dziedzice realizuje szereg proefektywnościowych działań w różnych obszarach swojego funkcjonowania. Celem jest aby zarówno te działania, jak i przedsięwzięcia, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego w przyszłości pełniły rolę wzorca dla mieszkańców/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 na stronie internetowej).

#### **Cel szczegółowy 7:**

##### **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 8:**

##### **Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego**

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. Komunikacja publiczna powinna stać się prostszym i tańszym sposobem podróżowania w obszarze gminy w stosunku do transportu indywidualnego do czego przyczynić się mogą działania inwestycyjne zmierzające do rozwoju systemu transportu publicznego.

#### **Cel szczegółowy 9:**

##### **Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu**

Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze gminy powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia miejskiego stają się coraz bardziej popularne oraz coraz mniej kosztowne. Rynek oświetlenia typu LED stał się w pełni ukształtowany dopasowując się do wymagań klientów. Realizacja inwestycji w tym zakresie zmniejszy zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, mając jednocześnie na celu popularyzację energooszczędnego oświetlenia wśród mieszkańców

## 9.2 Obszary interwencji

W poniższej tabeli przedstawiono obszary interwencji w zestawieniu z celami szczegółowymi PGN.

Tabela 9-1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
1	<p><b>System zamówień publicznych</b></p> <p>Wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie zarządzania energią i troską o środowisko.</p>	Cel szczegółowy 1
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 po przeprowadzeniu analizy ekonomiczno-środowiskowej zmniejszy zużycie i koszty energii pochodzącej ze źródeł 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>Działania edukacyjne pozwolą na wykorzystywanie budynków w sposób najbardziej optymalny.</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>

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
3	<p><b>Mieszkańcy gminy</b></p> <p>System dopłat do zmiany sposobu ogrzewania dla budynków indywidualnych - pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko.</p> <p>Organizacja kampanii/akcji społecznych, budowa tematycznej strony internetowej/komponentu istniejącej strony Urzędu Miejski zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p> <p>Wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu analizy ekonomiczno-środowiskowej zmniejszy zużycie i koszty energii pochodzącej ze źródeł kopalnych.</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 7</p> <p>Cel szczegółowy 8</p> <p>Cel szczegółowy 9</p>
4	<p><b>Systemy energetyczne gminy</b></p> <p>Modernizacja/rozbudowa sieci energetycznych, modernizacja źródeł energii, pozwolą na zmniejszenie liczby wykorzystywanych nieekologicznych źródeł ciepła, a tym samym na obciążenie środowiska przez indywidualne systemy grzewcze.</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 5</p>
5	<p><b>Małe i Średnie Przedsiębiorstwa</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 7</p> <p>Cel szczegółowy 8</p> <p>Cel szczegółowy 9</p>
6	<p><b>System oświetlenia ulicznego</b></p> <p>Wymiana oświetlenia na bardziej efektywne, wprowadzanie systemów obniżania mocy pobranej, inteligentne sterowanie oświetleniem - działania pozwolą na ograniczenie zużycia i kosztów energii a także zwiększą bezpieczeństwo w miejscach oświetlonych.</p>	<p>Cel szczegółowy 9</p>

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
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><b>Transport publiczny</b></p> <p>Zakup nowych, efektywnych autobusów zmniejszy ilość zanieczyszczeń emitowanych przez pojazdy komunikacji miejskiej.</p> <p>Realizacja węzłów przesiadkowych funkcjonujących w zintegrowanym systemie transportowym pozwoli na bardziej efektywne wykorzystanie transportu publicznego.</p> <p><b>Miejski system transportowy</b></p> <p>Rozbudowa/modernizacja lokalnego układu komunikacyjnego - zwiększy płynność ruchu, ograniczy czas spędzany w korkach oraz zwiększy bezpieczeństwo ruchu.</p>	Cel szczegółowy 8

Źródło: analizy własne

### 9.3 Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną.

Środki do osiągnięcia wymaganego celu opisano w poniższej tabeli kładąc nacisk głównie na wszelkie działania gminy, mające bezpośredni wpływ na zmniejszenie zużycia energii. Analiza wykazała, że aby osiągnąć cel konieczne jest, by przedsięwzięcia skupiały jak największą liczbę użytkowników energii. W poniższej tabeli przedstawiono aktualną listę działań niniejszego PGN.

Tabela 9-2 Zestawienie działań przewidzianych do realizacji

Lp.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania
1	2	3	4
1	CZE01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Przygotowanie i aktualizacja dokumentów związanych z energetyką, ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, ograniczeniem emisji zanieczyszczeń



Lp.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania
1	2	3	4
2	CZE02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w Czechowicach-Dziedzicach z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii – etap I
3	CZE03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w Czechowicach-Dziedzicach z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii – etap II
4	CZE04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
5	CZE05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Optymalizacja zużycia energii w obiektach publicznych Gminy Czechowice-Dziedzice
6	CZE06	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
7	CZE07	Oświetlenie uliczne	Efektywne oświetlenie miejskie w Czechowicach-Dziedzicach – etap I
8	CZE08	Oświetlenie uliczne	Efektywne oświetlenie miejskie w Czechowicach-Dziedzicach z udziałem zewnętrznych partnerów
9	CZE09	Wszystkie sektory	Współpraca z mieszkańcami oraz przedsiębiorcami działającymi na terenie Gminy
10	CZE10	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja gminnych obiektów mieszkalnych i użytkowych w Czechowicach-Dziedzicach
11	CZE11	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności wykorzystania energii w budynkach mieszkalnych
12	CZE12	Lokalne wytwarzanie i dystrybucja energii	Rozbudowa miejskiej sieci ciepłowniczej oraz modernizacja istniejącej infrastruktury
13	CZE13	Mieszkalnictwo	Program wymiany źródeł ciepła oraz instalacji źródeł OZE w budynkach mieszkalnych

Lp.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania
1	2	3	4
14	CZE14	Mieszkalnictwo	Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych
15	CZE15	Handel, usługi, przedsiębiorstwa i pozostałe	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
16	CZE16	Transport	Przyjazna komunikacja w Czechowicach-Dziedzicach
17	CZE17	Transport	Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy Czechowice-Dziedzice
18	CZE18	Transport	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń
19	CZE19	Mieszkalnictwo	Program poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie udziału Odnawialnych Źródeł Energii w wytwarzaniu energii na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice

Źródło: analizy własne

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 Czechowice-Dziedzice w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

#### 9.4 Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć

W analizie ekonomicznej wzięto pod uwagę podstawowe wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć:

SPBT (ang. *Simple Payback Time*) - prosty czas zwrotu nakładów na przedsięwzięcie termomodernizacyjne - okres, po jakim sumaryczne oszczędności wynikające z zmniejszenia

zużycia energii zrównują się z zainwestowanym kapitałem (własnym i obcym) i zaczynają przynosić inwestorowi zysk w postaci niższych opłat za użytą energię, przy założeniu stałych cen energii i pominięciu wpływu inflacji.

$$SPBT = \frac{K_i}{WRK}$$

$K_i$  - koszty inwestycyjne, zł

WRK - wartość rocznych korzyści, zł/rok np.: wartość kosztów zaoszczędzonej energii;

DGC (ang. *Dynamic Generation Cost*) – dynamiczny koszt jednostkowy – jest równy cenie, która pozwala na uzyskanie zdyskontowanych przychodów równych zdyskontowanym kosztom.

Definicja DGC jest dana poniższym wzorem:

$$DGC = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{KI_t + KE_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{EE_t}{(1+i)^t}}$$

$KE_t$  – koszty eksploatacyjne poniesione 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;

$EE_t$  – miara rezultatu.

NPV - suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych, związanych z przedsięwzięciem w pewnym horyzoncie czasu. Przepływy pieniężne dyskontowane są w momencie początkowym przedsięwzięcia.

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.

$$NPV = \sum_0^n (1+i)^{-n} \cdot CF_n$$

$CF_n$  - przepływ pieniężny w roku  $n$  (korzyści pomniejszone o koszty),

$n$  – czas trwania życia inwestycji,

$i$  – stopa dyskonta.

Do analizy DGC i NPV przyjęto następujące założenia:

- stopa dyskonta 3%,
- czas życia projektu 15 lat.

Wyniki analizy przedstawiono w tabeli głównej do PGN (załącznik 2) oraz w kartach przedsięwzięć (załącznik 3).

## 9.5 Efekt energetyczny i ekologiczny

Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2022 o wartość 8,9% względem emisji prognozowanej na rok 2022, 6,0% ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2016 (zgodnie z tabelą 8-14 emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym wynosiła 221 922 MgCO<sub>2</sub>/rok – bez uwzględnienia przemysłu). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 94,0% poziomu z roku 2016. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2022.

Tabela 9-3 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2022

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> 2022
	MgCO <sub>2</sub> /rok
Mieszkalnictwo	99 909
Przemysł	228 659
Użyteczność publiczna	4 582
Handel, usługi przedsiębiorstwa	20 581
Oświetlenie uliczne	1 142
Transport	102 947
SUMA - BAU*	457 820
SUMA – BAU bez przemysłu	229 161
<b>Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> (suma efektów przedsięwzięć)</b>	<b>20 497</b>
<b>Plan - poziom emisji CO<sub>2</sub> w 2022 r. (229 161 MgCO<sub>2</sub>/rok – 20 497 MgCO<sub>2</sub>/rok )</b>	<b>208 664</b>
<b>Plan - redukcja emisji CO<sub>2</sub> względem roku bazowego 2016 ( 221 922 MgCO<sub>2</sub>/rok – 208 664 MgCO<sub>2</sub>/rok)</b>	<b>13 258</b>

\*BAU – biznes jak zwykle (business as usual)

Źródło: analizy własne

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2022 emisja powinna spaść z 221 922 MgCO<sub>2</sub>/rok do poziomu wynoszącego 208 664 MgCO<sub>2</sub>/rok, a więc o wielkość równą 13 258 MgCO<sub>2</sub>/rok, co daje średnią redukcji emisji CO<sub>2</sub> z uwzględnieniem sześciolatniego okresu realizacji inwestycji równą 2 210 MgCO<sub>2</sub>/rok.

Efekt ten 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 gminy czy przedsiębiorstwa.

Ilość zaoszczędzonej / wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 41 912 MWh/rok.

Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku bazowym 1,8%. W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie udział ten powinien w roku 2022 wynosić 2,3%.

## 10. Realizacja planu

Realizacja Planu stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap realizacji zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Przebieg działań oraz związane z nimi postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem w oparciu o wykwalifikowaną kadrę pracowników. W przypadku Gminy Czechowice-Dziedzice pełne kompetencje wykonawcze posiadają pracownicy Urzędu Gminy w Czechowicach-Dziedzicach posiadający doświadczenie w zakresie zarządzania energią oraz planowania energetycznego w gminie.

Należy jednak pamiętać że:

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez PGN konieczna jest współpraca wielu struktur gminy, podmiotów działających na terenie gminy, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. 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 gminie 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).

### 10.1 Harmonogram działań

Strategia długoterminowa obejmuje nie tylko efekty działań wprowadzonych przed 2021 rokiem, lecz także procesy o charakterze długofalowym, uzależnione od wielu zewnętrznych czynników. Przykładem takiego działania może być proces termomodernizacji budynków mieszkalnych lub działania energooszczędne w przedsiębiorstwach.

Należy pamiętać, że harmonogram prowadzenia działań determinuje w dużym stopniu późniejsze działania monitoringowe, opisane w rozdziale 10.

Szczegółowy harmonogram poszczególnych działań przedstawiono w tabeli głównej do niniejszego PGN w załączniku 2.


Terminy przedstawione w wymienionej 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 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 2018. Należy jednak weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

Źródło 1 - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko


<b>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020</b> <b>Oś priorytetowa I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b> <b>Priorytet inwestycyjny 4.I Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</b>
Przykładowe rodzaje projektów: <ul style="list-style-type: none"><li>– budowa i przebudowa lądowych farm wiatrowych,</li><li>– budowa i przebudowa instalacji na biomasę,</li><li>– budowa i przebudowa w ograniczonym zakresie jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej,</li><li>– budowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE.</li></ul>
Beneficjenci: <ul style="list-style-type: none"><li>– przedsiębiorcy.</li></ul>
Procedura konkursowa oraz pozakonkursowa.
<b>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020</b> <b>Oś priorytetowa I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b> <b>Priorytet inwestycyjny 4.II: Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</b>

Przykładowe rodzaje projektów:

- przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,
- głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach,
- Zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach; - budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego),
- zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,
- zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią.

Beneficjenci:

- duże przedsiębiorstwa.

Procedura konkursowa.

### **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**

#### **Oś priorytetowa I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki**

#### **Priorytet inwestycyjny 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**

Przykładowe rodzaje projektów:

- głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia na energooszczędne.

Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym państwowe jednostki budżetowe, administracja rządowa oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- państwowe osoby prawne,
- dostawcy usług energetycznych.

Procedura konkursowa i pozakonkursowa.

### **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**

#### **Oś priorytetowa I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki**

#### **Priorytet inwestycyjny 4.IV: Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia**

Przykładowe rodzaje projektów:

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

Procedura pozakonkursowa.



**Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**

**Oś priorytetowa I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki**

**Priorytet inwestycyjny 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**

Przykładowe rodzaje projektów:

- przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia straty na przesyle,
- 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,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

Procedura konkursowa oraz pozakonkursowa.

**Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**

**Oś priorytetowa I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki**

**Priorytet inwestycyjny 4.VI: Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe**

Przykładowe rodzaje projektów:

- budowa, przebudowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację wykorzystujących technologie w jak największym możliwym stopniu neutralne pod względem emisji CO<sub>2</sub> 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 wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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;
- wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych;
- budowa sieci ciepłych lub sieci chłodu umożliwiająca 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, ich jednostki organizacyjne,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami,
- dostawcy usług energetycznych.

Procedura konkursowa oraz pozakonkursowa.

**Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**

**Oś priorytetowa II: Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu**

**Priorytet inwestycyjny 6.II: Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu**

Przykładowe projekty:

- rekultywacja na cele środowiskowe zanieczyszczonych/zdegradowanych terenów,
- rozwój miejskich terenów zieleni.

Beneficjenci:

- administracja rządowa oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego i ich związki oraz jednostki organizacyjne,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego,

Procedura konkursowa oraz pozakonkursowa.

**Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**

**Oś priorytetowa III: Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego**

**Priorytet inwestycyjny 7.I Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T**

Przykładowe projekty:

- budowa nowych dróg,
- poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Beneficjenci:

- zarządca dróg krajowych,
- służby ratownicze,
- organy administracji rządowej, podległe im urzędy i jednostki organizacyjne,
- instytucje badawcze.

Procedura konkursowa oraz pozakonkursowa.

**Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**

**Oś priorytetowa IV: Infrastruktura drogowa dla miast**

**Priorytet inwestycyjny 7.A: Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T**

Przykładowe projekty:

- budowa dróg krajowych, ekspresowych, autostrad.

Beneficjenci:

- zarządca sieci dróg krajowych,
- Jednostki samorządu terytorialnego miast na prawach powiatu oraz ich jednostki organizacyjne.

Procedura konkursowa oraz pozakonkursowa.

**Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**

**Oś priorytetowa VI: Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach**

**Priorytet inwestycyjny 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.**

Przykładowe projekty:

- inwestycje infrastrukturalne,
- inwestycje taborowe.

Beneficjenci:

- 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,
- zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu,
- operatorzy publicznego transportu zbiorowego.

Procedura konkursowa oraz pozakonkursowa.

Źródło 2 - Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego



**Regionalny Program Operacyjnego dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 /**

**Oś priorytetowa IV: Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna**

**Działanie 4.1 Odnawialne źródła energii**

Typy projektów:

- Budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,
- podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej, posiadające osobowość prawną lub zdolność prawną,
- szkoły wyższe,
- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- товариства будownictва społecznego

Tryb konkursowy.

**Regionalny Program Operacyjnego dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 /**

**Oś priorytetowa IV: Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka**

**niskoemisyjna**

**Działanie 4.2: Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach**

Typy projektów:

- wkład programu w fundusze poręczeniowe, pożyczkowe oraz inne instrumenty finansowe wspierające efektywność energetyczną firm na rynku

Beneficjenci:

- Podmioty wdrażające instrumenty finansowe.

Tryb konkursowy.

**Regionalny Program Operacyjnego dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 / Oś priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna**

**Priorytet 4.3: Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej**

Typy projektów:

- modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych,
- likwidacja „niskiej emisji” poprzez wymianę/modernizację indywidualnych źródeł ciepła lub podłączanie budynków do sieciowych nośników ciepła,
- budowa instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych,
- podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej, posiadające osobowość prawną lub zdolność prawną,
- szkoły wyższe,
- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- towarzystwa budownictwa społecznego,

Tryb konkursowy.

**Regionalny Program Operacyjnego dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 / Oś priorytetowa IV: Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna**

**Priorytet 4.4: Wysokosprawna kogeneracja**

Typy projektów:

- budowa i modernizacja instalacji do produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji

Beneficjenci

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych,
- podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej, posiadające osobowość prawną lub zdolność prawną,
- szkoły wyższe,
- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- towarzystwa budownictwa społecznego,

Tryb konkursowy.

**Regionalny Program Operacyjnego dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 /  
Oś priorytetowa IV: Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka  
niskoemisyjna  
Priorytet 4.5: Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie**

Typy projektów:

- Budowa, przebudowa liniowej i punktowej infrastruktury transportu zbiorowego (np. zintegrowane węzły przesiadkowe, drogi rowerowe, parkingi Park&Ride i Bike&Ride, buspasy, budowa systemów miejskich wypożyczalni rowerów wraz z zakupem rowerów)
- Wdrażanie inteligentnych systemów transportowych (ITS)
- Zakup taboru autobusowego na potrzeby transportu publicznego
- Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia
- Budowa i przebudowa liniowej infrastruktury tramwajowej
- Zakup taboru tramwajowego na potrzeby transportu publicznego

Beneficjenci:

W zakresie niskoemisyjnego transportu:

- jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, których statutowym zadaniem jest wykonywanie ustawowych zadań jednostek samorządu terytorialnego w zakresie transportu publicznego;
- podmioty działające na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego i ich związków, realizujące zadania z zakresu transportu publicznego, wybrane zgodnie z prawem zamówień publicznych;
- podmioty, w których większość udziałów posiada jednostka samorządu terytorialnego lub związek JST, realizujące na podstawie statutu zadania publiczne z zakresu transportu publicznego;

W zakresie poprawy efektywności oświetlenia w gminach:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych (nie wymienione wyżej);
- spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego;

Jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, których statutowym zadaniem jest wykonywanie ustawowych zadań jednostek samorządu terytorialnego w zakresie transportu publicznego;  
Podmioty działające na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego i ich związków, realizujące zadania z zakresu transportu publicznego, wybrane zgodnie z prawem zamówień publicznych;  
Podmioty, w których większość udziałów posiada jednostka samorządu terytorialnego lub związek JST, realizujące na podstawie statutu zadania publiczne z zakresu transportu publicznego;

Tryb konkursowy.

**Regionalny Program Operacyjnego dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 /  
Oś priorytetowa VI: Transport  
Priorytet 6.1: Drogi wojewódzkie**

Przykładowe rodzaje projektów:

- budowa i przebudowa dróg wojewódzkich.

Beneficjenci:

- Jednostki Samorządu Terytorialnego.

Tryb konkursowy.

**Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 /  
Oś priorytetowa VI: Transport  
Priorytet 6.2: Transport kolejowy**

Przykładowe rodzaje projektów:

- zakup taboru kolejowego,
- modernizacja i rewitalizacja liniowej kolejowych.

Beneficjenci:

- Polskie Koleje Państwowe Polskie Linie Kolejowe S.A.,
- Jednostki Samorządu Terytorialnego.

Tryb konkursowy.

**Źródło 3 - Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**



**Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

- System Zielonych Inwestycji GIS,
- Poprawa jakości powietrza,
- 

**System Zielonych Inwestycji GIS**

Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Część 1) Bezemisyjny transport publiczny

**Ochrona atmosfery**

Poprawa jakości powietrza

część 1) Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych,

część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie,

część 3) Bocian – rozproszone, odnawialne źródła energii,

część 4) Lemur – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

część 5) Samowystarczalność energetyczna

**Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi**

Racjonalna gospodarka odpadami

Ochrona powierzchni ziemi

Międzydziedzinowe

SYSTEM – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez partnerów zewnętrznych:

Część 3) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

Część 1) E-KUMULATOR - Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu,

Część 2) Współfinansowanie projektów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w ramach I osi priorytetowej

Część 3) Efektywne systemy ciepłownicze i chłodnicze  
Cześć 4) EWE Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach  
Część 5) WRUM – Wsparcie rozwoju niskoemisyjnych usług transportowych  
Część 6) Efektywne energetycznie systemy oświetleniowe  
Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków  
Edukacja ekologiczna  
Współfinansowanie programu LIFE  
Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce  
Część 1) Sokół – wdrożenie innowacyjnych technologii środowiskowych  
Część 2) Popularyzacja technologii zweryfikowanych w ramach Systemu Weryfikacji Technologii Środowiskowych ETV  
Część 3) GREEN-upy – projekty typu start-up w obszarze innowacyjnych technologii środowiskowych  
Część 4) Efektywne energetycznie systemy oświetleniowe  
Gekon – Generator Koncepcji Ekologicznych



**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej w Katowicach**

W 2017 roku zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych finansowane są zadania z zakresu:

- Zmniejszanie emisji pyłowogazowej, w tym tzw. „niskiej emisji”, zwiększenie efektywności energetycznej wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii,
- Wspieranie odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii,
- Wspieranie budownictwa niskoenergetycznego,
- Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży,
- Edukacja ludzi dorosłych,
- Propagowanie działań proekologicznych, podnoszenie powszechnej świadomości ekologicznej,
- Udostępnianie społeczeństwu informacji o ochronie środowiska.

Warunki finansowania zależne od rodzaju programu.

Z pomocy finansowej na wykonanie dokumentacji korzystać mogą:


- administracja publiczna,
- przedsiębiorcy,
- instytucje i organizacje pozarządowe,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- osoby fizyczne.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:


- pożyczka, w tym pożyczka pomostowa,
- dotacja, przekazanie środków,
- umorzenie części wykorzystanej pożyczki,
- kredyty preferencyjne z dopłatami do oprocentowania,
- linie kredytowe (dla osób fizycznych i wspólnot).



#### Źródło 4 - Bank Ochrony Środowiska

	<p><b>Oferta Banku Ochrony Środowiska</b> Kredyty proekologiczne</p>
<p>Bank oferuje następujące kredyty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EKOpżyczka na zakup lub finansowanie zakupu EKOtowarów. Pożyczka na zakup materiałów o charakterze ekologicznym przedstawionych na Liście EKOtowarów.</li> <li>• BOŚ EKOsistem- Oferta skierowana do firm, jednostek samorządowych oraz komunalnych funkcjonujących we wszystkich sektorach gospodarki</li> <li>• BOŚ Eko Profit</li> </ul>	
<p>Warunki kredytowania - zależne od rodzaju kredytu.</p>	

#### Źródło 5 - Bank Gospodarstwa Krajowego

	<p><b>Fundusz Termomodernizacji i Remontów</b></p>
<p>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.</p>	
<p>Warunki kredytowania:</p> <p>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.</p>	

#### Źródło 6 - ESCO

<p><b>ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności</b></p>
<p>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 współdziałania klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO</p>



gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Istnieją co najmniej dwa aspekty, które przemawiają na korzyść takiego 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 przedsięwzięcia, koszt uzyskania efektu będzie niższy niż w przypadku realizacji bez angażowania firmy ESCO.

### 10.3 Struktury organizacyjne

Realizacja poszczególnych działań przypadających będzie na poszczególne wydziały Urzędu Miejskiego, jednak za koordynację w ramach PGN odpowiedzialny jest Wydział Strategii i Rozwoju. Nie przewiduje się przeznaczania dodatkowych środków finansowych na realizację/koordynację działań w ramach PGN. Ponadto duża część zadań zawartych w niniejszym planie realizowana jest przez podmioty funkcjonujące na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice, na które Urząd Miejski ma bardzo ograniczony wpływ (mieszkańcy gminy, przedsiębiorstwa).

Należy także zauważyć, że funkcje doradcze w zakresie gospodarki niskoemisyjnej są także sprawowane przez WFOŚiGW w Katowicach w ramach funkcjonowania systemu doradców energetycznych.

### 10.4 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.

Planuje 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 szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku.

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz wyniki niezbędnych odpowiednich pomiarów. Zarówno "Raporty z działań"

jak i „Raporty z implementacji” powinny być wykonane według szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów, WFOŚiGW 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 gminy:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- zarządcy nieruchomości,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy gminy,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne.

Ponadto należy rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez gminę. Należy wziąć pod uwagę kilka narzędzi możliwych do wykorzystania w tym zakresie:

- monitoring on-line,
- roczne raporty dla administratorów,
- benchmarking obiektów gminy.

Należy pamiętać o tym jak ważny jest odpowiedni dobór wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań. Proponowane wskaźniki przedstawia tabela 10-1. Wskaźniki wskazują jednocześnie jakie dane należy pozyskiwać podczas przygotowywania raportów dla Komisji Europejskiej.

Zaleca 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 kolejnej aktualizacji PGN,
  - zaktualizowanie PGN przed 2021 rokiem jeśli przedsięwzięcie ma być realizowane w latach 2018-2021, 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 inwestycyjne (zł),
  - nakłady inwestycyjne gminy (jeśli dotyczą danego działania - zł),
  - roczna oszczędność energii (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 współfinansowanych z budżetu gminy).
6. Po zakończeniu realizacji danego działania o ile to możliwe należy określić faktycznie uzyskane rezultaty działania, a w szczególności:
  - nakłady inwestycyjne (zł),
  - nakłady inwestycyjne gminy (jeśli dotyczą danego działania - zł),
  - roczną oszczędność energii (MWh),
  - roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> (Mg).

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 Miejski, przedsiębiorstwa energetyczne bądź dane statystyczne udostępniane przez Główny Urząd Statystyczny.

Tabela 10-1 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
UP1	Ilość wykorzystywanej energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP2	Ilość wykorzystywanej energii cieplnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP3	Udział wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w budynkach użyteczności publicznej	%	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP4	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	m <sup>2</sup>	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP5	Całkowita powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
UP6	Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2016	szt.	Urząd Miejski w Czechowicach-Dziedzicach
UP7	Powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2016	m <sup>2</sup>	Urząd Miejski w Czechowicach-Dziedzicach
UP8	Całkowite zużycie energii elektrycznej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy	MWh/rok	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP9	Całkowite zużycie energii cieplnej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy	MWh/rok	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP10	Całkowite zużycie gazu w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy	MWh/rok	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP11	Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	kWh/m <sup>2</sup> /rok	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP12	Liczba obiektów objętych systemem monitoringu nośników energii oraz wody	szt.	Komórki organizacyjne Urzędu Miejskiego w Czechowicach-Dziedzicach
UP13	Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	Wydział Zamówień Publicznych, Komórki organizacyjne Urzędu Miejskiego w Czechowicach-Dziedzicach,
UP14	Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia miejskiego	MWh/rok	Wydział Inwestycji i Zarządu Drogami
UP15	Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia miejskiego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok	Wydział Inwestycji i Zarządu Drogami

Źródło: analizy własne

Tabela 10-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
M1	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych po roku 2016	szt.	Urząd Miejski w Czechowicach-Dziedzicach
M2	Roczna liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Urząd Miejski w Czechowicach-Dziedzicach
M3	Roczna liczba dofinansowanych przez gminę instalacji OZE	szt.	Urząd Miejski w Czechowicach-Dziedzicach
M4	Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością gminy podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2016	szt.	Urząd Miejski w Czechowicach-Dziedzicach
M5	Powierzchnia mieszkalna budynków będących własnością lub współwłasnością gminy podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2016	m <sup>2</sup>	Urząd Miejski w Czechowicach-Dziedzicach
M6	Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością gminy poddanych termomodernizacji (modernizacja przegród) po roku 2016	szt.	Urząd Miejski w Czechowicach-Dziedzicach
M7	Powierzchnia mieszkalna budynków będących własnością lub współwłasnością gminy poddanych termomodernizacji (modernizacja przegród) po roku 2016	m <sup>2</sup>	Urząd Miejski w Czechowicach-Dziedzicach
M8	Liczba budynków mieszkalnych nie będących własnością lub współwłasnością gminy podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2016	szt.	Przedsiębiorstwa energetyczne
M9	Powierzchnia budynków mieszkalnych nie będących własnością lub współwłasnością gminy podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2016	m <sup>2</sup>	Przedsiębiorstwa energetyczne
M10	Długość zmodernizowanej sieci ciepłowniczej po roku 2016	m	Przedsiębiorstwa energetyczne
M11	Roczne zużycie ciepła sieciowego, gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych	MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny
M12	Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po roku 2016	osoby	Urząd Miejski w Czechowicach-Dziedzicach
M13	Długość zmodernizowanej sieci ciepłowniczej po roku 2016	km	Główny Urząd Statystyczny
M14	Liczba mieszkań w budynkach ocieplonych po roku 2016	mieszk.	Główny Urząd Statystyczny

Źródło: analizy własne

Tabela 10-3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
U1	Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu i ciepła w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne
U2	Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2016	szt.	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego
U3	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2016	szt.	Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego
U4	Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2016	PLN	Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego
U5	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Katowicach na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2016	szt.	WFOŚiGW w Katowicach
U6	Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Katowicach na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2016	PLN	WFOŚiGW w Katowicach

Źródło: analizy własne

Tabela 10-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
T1	Liczba przewozów komunikacją miejską na przebudowanych i nowych liniach komunikacji miejskiej	osoby	Biuro Publicznego Transportu Zbiorowego
T2	Liczba pasażerów korzystająca z komunikacji publicznej autobusowej w ciągu roku	osoby/rok	Biuro Publicznego Transportu Zbiorowego
T3	Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej spełniających najnowsze normy emisji spalania po roku 2016	szt.	Biuro Publicznego Transportu Zbiorowego
T4	Długość zmodernizowanych dróg po 2016 roku	km.	Urząd Miejski w Czechowicach-Dziedzicach

Źródło: analizy własne

Powyższe wskaźniki stanowią jedynie propozycję w ramach monitoringu efektów działań. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być znacznie więcej.

Należy pamiętać że powyższe wskaźniki monitorują realizację poszczególnych przedsięwzięć w ramach „Raportów z działań” i mogą stanowić pomoc w realizacji planu. Jednocześnie należy dla każdego z przedsięwzięć wyznaczyć redukcję emisji CO<sub>2</sub> [Mg/rok], zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok] oraz - w przypadku działań związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii – ilość energii wytworzonej z odnawialnych źródeł [MWh/rok]. Powyższe dotyczy głównie zadań realizowanych przez gminę.

Wskaźniki realizacji całego zakresu PGN powinny być wykorzystywane w ramach reinwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> podczas przygotowania „Raportu z implementacji”. Wskaźniki te dotyczą:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> względem roku bazowego [%],
- redukcja zużycia energii finalnej względem roku bazowego [%],
- udział energii odnawialnej w bilansie energetycznym gminy [%].

W ramach realizacji przedsięwzięć należy podjąć współpracę z interesariuszami określonego typu:

- przedsiębiorstwa energetyczne – jednostki odpowiedzialne za realizację części zadań, posiadające dane w zakresie zużycia energii i paliw w poszczególnych sektorach, jednostki mogące współpracować z gminą w zakresie edukacji ekologicznej,
- zarządcy nieruchomości, spółdzielnie mieszkaniowe – jednostki odpowiedzialne głównie za zadania związane z termomodernizacją, w tym działania związane z wymianą źródeł ciepła, są jednocześnie potencjalnym partnerem dla gminy

w zakresie pozyskiwania danych niezbędnych dotyczących budynków, głównie wielorodzinnych,

- firmy i instytucje, w tym przedsiębiorstwa związane z gospodarką komunalną – jednostki realizujące część działań związanych z efektywnością energetyczną, stanowią grupę w której działania edukacyjno-informacyjne powinny być realizowane w dużym stopniu, wskazując potencjalne możliwości działań i finansowania przedsięwzięć,
- przedsiębiorstwa produkcyjne – grupa nie objęta planem jednak działania edukacyjno-informacyjne powinny również być realizowane dla tej grupy,
- mieszkańcy gminy – grupa która w różny sposób wykorzystuje energię (m.in. użytkownicy budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, kierowcy), działania gminy powinny zmierzać do ścisłej współpracy z mieszkańcami zarówno w ramach edukacji jak i przedsięwzięć inwestycyjnych. Jednocześnie należy brać pod uwagę utrudniony sposób pozyskiwania danych od tej grupy z uwagi na rozporoszony charakter,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne – grupa odpowiedzialna za działania związane z komunikacją miejską, zaangażowanie tej grupy jest konieczne także ze względu na ocenę wykorzystania komunikacji publicznej przez społeczność lokalną oraz osoby spoza gminy,
- wyższe szkoły, organizacje pozarządowe, inicjatywy społeczne funkcjonujące na terenie gminy – proponuje się współpracę w zakresie przygotowania i oceny działań PGN mogących w znaczny sposób wpłynąć na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz społeczność.

## 10.5 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 Czechowice-Dziedzice w zakresie działań zmniejszających zużycie energii oraz emisję gazów cieplarnianych	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 na terenie gminy.
Funkcjonowanie w ramach struktur Urzędu Miejskiego Referatu Zarządzania Energią	Ograniczony wpływ gminy na spółki realizujące usługi komunikacyjne na terenie gminy.
Dotychczasowe osiągnięcia gminy w dziedzinie oszczędnego gospodarowania energią	Konieczność wykonywania szczegółowych analiz oraz planów wykonawczych poszczególnych przedsięwzięć, możliwość oderwania części działań od koncepcji zaproponowanej w niniejszym planie.
Planowane inwestycje gminy w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE	Brak pełnej inwentaryzacji potencjału zwiększenia efektywności energetycznej na terenie gminy
Coraz bardziej intensywna komunikacja pomiędzy interesariuszami funkcjonującymi na lokalnym rynku energii	Duży udział indywidualnego ogrzewania węglowego w całkowitym bilansie gminy, możliwy brak bodźców do zmiany tej sytuacji
Coraz większa liczba mieszkańców gminy	Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE
Doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności	Wzrost zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców
Intensywna praca gminy w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego	Część budynków gminy nadal wymaga renowacji oraz termomodernizacji
Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi	Brak wymiany informacji pomiędzy podmiotami funkcjonującymi na lokalnym rynku energii
Rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną, ciepło sieciowe oraz gaz sieciowy	Bardzo intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie gminy
Wysoki stopień świadomości lokalnych przedsiębiorców, rosnące zapotrzebowanie odbiorców oszczędzaniem energii	
Wysoki stopień kompetencji jednostki miejskiej odpowiedzialnych na planowanie energetyczne	
Opracowanie aktualnych założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	

Źródło: analizy własne

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, gminą, kluczowymi odbiorcami
Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe	Brak środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów
Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych	Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych, a także „niechęć” do realizacji zadań
Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie	Podjęcie decyzji o modernizacji centralnej kotłowni w oparciu o konwencjonalne technologie węglowe jako najtańsze pod względem kosztów inwestycyjnych
Coraz większa liczba oferowanych usług wspierających działania wpływające na zmniejszenie zużycia energii (opomiarowanie on-line, ESCO, audyty energetyczne dla budynków)	Zaniechanie wymuszania na wykonawcach usług transportu publicznego odpowiedniej jakości usług
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 uwagi na brak wsparcia finansowego inwestycji
Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury	
Nowe technologie pozytywnie wpływające na energochłonność budynków dostrzegane przez inwestorów	

Źródło: analizy własne

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 gminy przez lokalną opinię publiczną. W poniższej tabeli przedstawiono niektóre z korzyści wynikające z wdrażania Planu.

Tabela 10-5 Korzyści społeczne poszczególnych działań

Lp.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania	Korzyści społeczne
1	CZE01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Przygotowanie i aktualizacja dokumentów związanych z energetyką, ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, ograniczeniem emisji zanieczyszczeń	Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią a także informowanie o planowanych do realizacji inwestycjach w gminie - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty).
2	CZE02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w Czechowicach-Dziedzicach z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii – etap I	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach gminy, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
3	CZE03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w Czechowicach-Dziedzicach z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii – etap II	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach gminy, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
4	CZE04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej	Polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
5	CZE05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Optymalizacja zużycia energii w obiektach publicznych Gminy Czechowice-Dziedzice	Polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
6	CZE06	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).

Lp.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania	Korzyści społeczne
7	CZE07	Oświetlenie uliczne	Efektywne oświetlenie miejskie w Czechowicach-Dziedzicach – etap I	Postrzeganie przez mieszkańców systemów gminy 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.
8	CZE08	Oświetlenie uliczne	Efektywne oświetlenie miejskie w Czechowicach-Dziedzicach z udziałem zewnętrznych partnerów	Postrzeganie przez mieszkańców systemów gminy 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.
9	CZE09	Wszystkie sektory	Współpraca z mieszkańcami oraz przedsiębiorcami działającymi na terenie Gminy	Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, zmiana negatywnych przyzwyczajęń kierowców.
10	CZE10	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja gminnych obiektów mieszkalnych i użytkowych w Czechowicach-Dziedzicach	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców, zmniejszenie emisji pyłów, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców użytkujących przestarzałe węglowe systemy grzewcze do przejścia na niskoemisyjne rozwiązania.
11	CZE11	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności wykorzystania energii w budynkach mieszkalnych	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców, zmniejszenie emisji pyłów, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców użytkujących przestarzałe węglowe systemy grzewcze do przejścia na niskoemisyjne rozwiązania.
12	CZE12	Lokalne wytwarzanie i dystrybucja energii	Rozbudowa miejskiej sieci ciepłowniczej oraz modernizacja istniejącej infrastruktury	Polepszenie jakości usług ciepłowniczych, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i emisji CO <sub>2</sub> .

Lp.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania	Korzyści społeczne
13	CZE13	Mieszkalnictwo	Program wymiany źródeł ciepła oraz instalacji źródeł OZE w budynkach mieszkalnych	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców do korzystania z niskoemisyjnych rozwiązań.
14	CZE14	Mieszkalnictwo	Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych	Polepszenie warunków użytkowych budynku, zmniejszenie kosztów użytkowania budynków, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne
15	CZE15	Handel, usługi, przedsiębiorstwa i pozostałe	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	Bezpośredni wpływ na środowisko, oszczędność zużycia i kosztów energii, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw
16	CZE16	Transport	Przyjazna komunikacja w Czechowicach-Dziedzicach	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby pojazdów osobowych zwłaszcza w godzinach szczytowego natężenia ruchu
17	CZE17	Transport	Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy Czechowice-Dziedzice	Zwiększenie płynności ruchu, redukcja czasu spędzanego w korkach, postrzeganie gminy Czechowice-Dziedzice jako gminy stawiającej na transport zrównoważony, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.
18	CZE18	Transport	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń	Tworzenie w gminie przyjaznych dla mieszkańców i środowiska stref użytkowych które zagospodarowane będą z uwzględnieniem zagadnień ekologicznych, związanych ze zrównoważonym rozwojem.
19	CZE19	Mieszkalnictwo	Program poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie udziału Odnawialnych Źródeł Energii w wytwarzaniu energii na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców do korzystania z niskoemisyjnych

Źródło: analizy własne

## 11. Podsumowanie / streszczenie

1. Zawartość opracowania „Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Czechowice-Dziedzice” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom WFOŚiGW odnośnie posiadania rozwiązań prawnych dotyczących działań systemowych służących ograniczeniu poziomu stężeń zanieczyszczeń oraz umowy zawartej pomiędzy Gminą Czechowice-Dziedzice a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.
2. Trendy społeczno-gospodarcze gminy stanowiły podstawę do wyznaczenia scenariusza rozwoju Gminy Czechowice-Dziedzice do 2035 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 Gminie Czechowice-Dziedzice w 2016 roku rozkłada się następująco: niska emisja 62,4%, emisja liniowa 13,4%, emisja wysoka 24,3%.
4. Inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy Czechowice-Dziedzice. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2016. Jest to 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 2022) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (ang. *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 użyteczności publicznej, sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa, sektor mieszkalny, oświetlenie uliczne, sektor transportowy, sektor przemysłowy.
6. Łącznie zużycie energii końcowej w Gminie Czechowice-Dziedzice w roku 2016 wynosiło 1 037 957 MWh. Największy udział w całkowitym zużyciu energii ma sektor transportu – stanowi ok. 36,5% całkowitego zużycia. Około 32,4% całkowitego zużycia energii przypada na sektor przemysłowy z kolei grupa mieszkalnictwo odpowiada za ok. 26,5% zużycia energii. Grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa zużywa ok. 3,3% energii.

7. Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku 2016 wynosiła 450 977 MgCO<sub>2</sub>. Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub> charakteryzuje się sektor przemysłowy stanowiący ok. 50,8% całkowitej emisji. Ok. 22,1% emisji powodowane jest działalnością gospodarstw domowych, a z kolei transport odpowiada za ok. 21,2% wartości emisji CO<sub>2</sub>.
8. Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Czechowice-Dziedzice w roku 2022 wzrośnie do wartości 1 069 086 MWh. Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie grupa transportu z udziałem ok. 38,1%. Sektor przemysłowy będzie zużywał ponad 31,5%, mieszkalnictwo ok. 25,9%, z kolei grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa będzie zużywała ponad 3,2% energii, a sektor publiczny ok. 1,1%.
9. Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 457 820 MgCO<sub>2</sub>/rok.
10. Przewiduje się, że w latach 2016 – 2022 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice zwiększy się o ok. 2,9%. W zakresie emisji CO<sub>2</sub> w latach 2016 – 2022 prognozuje się wzrost o ok. 3,2%.
11. Wizja Gminy Czechowice-Dziedzice: Gmina Czechowice-Dziedzice to miejsce przyjazne dla społeczeństwa i przedsiębiorców w którym nowoczesna infrastruktura komunalna ukierunkowana jest na niskoemisyjny rozwój gospodarczy i kulturowo-społeczny. Zapewnia wysoką jakość życia mieszkańcom, oraz prowadzenia działalności gospodarczej inwestorom zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.
12. Działania przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej:
  - 1 Przygotowanie i aktualizacja dokumentów związanych z energetyką, ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, ograniczeniem emisji zanieczyszczeń
  - 2 Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w Czechowicach-Dziedzicach z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii – etap I
  - 3 Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w Czechowicach-Dziedzicach z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii – etap II
  - 4 Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
  - 5 Optymalizacja zużycia energii w obiektach publicznych Gminy Czechowice-Dziedzice

- 6 Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
- 7 Efektywne oświetlenie miejskie w Czechowicach-Dziedzicach – etap I
- 8 Efektywne oświetlenie miejskie w Czechowicach-Dziedzicach z udziałem zewnętrznych partnerów
- 9 Współpraca z mieszkańcami oraz przedsiębiorcami działającymi na terenie Gminy
- 10 Termomodernizacja gminnych obiektów mieszkalnych i użytkowych w Czechowicach-Dziedzicach
- 11 Poprawa efektywności wykorzystania energii w budynkach mieszkalnych
- 12 Rozbudowa miejskiej sieci ciepłowniczej oraz modernizacja istniejącej infrastruktury
- 13 Program wymiany źródeł ciepła oraz instalacji źródeł OZE w budynkach mieszkalnych
- 14 Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych
- 15 Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
- 16 Przyjazna komunikacja w Czechowicach-Dziedzicach
- 17 Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy Czechowice-Dziedzice
- 18 Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń
- 19 Program poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie udziału Odnawialnych Źródeł Energii w wytwarzaniu energii na terenie Gminy Czechowice-Dziedzice

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 Czechowice-Dziedzice w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.



13. Podstawowe parametry Planu za lata 2018 - 2022:

Nakłady ogólne – 127,4 mln zł

Nakłady gminy bez uwzględnienia możliwego dofinansowania zewnętrznego – 73,8 mln zł

Roczna oszczędność energii – 41 912 MWh/rok

Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> – 20 497 MgCO<sub>2</sub>/rok

14. Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2022 o wartość 8,9% względem emisji prognozowanej na rok 2022, 6,0% ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2016. Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 94% poziomu z roku 2016.

15. Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku bazowym 1,8%. W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie udział ten powinien w roku 2022 wynosić 2,3%.

## 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 Mayors* (rok 2010)
4. "Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej" FEWE (rok 2011)
5. "Odnawialne źródła energii. Efektywne wykorzystanie w budynkach. Finansowanie przedsięwzięć" FEWE (rok 2008)
6. "Praktyczne aspekty planowania energetycznego w gminach" FEWE (rok 2009)
7. "Oszczędzaj energię i środowisko" FEWE (rok 2009)
8. "Energooszczędny sprzęt i urządzenie w domu, w biurze, w firmie. Jak wybrać, kupić i eksploatować?" FEWE (rok 2010)

## Źródła

[www.swaid.stat.gov.pl](http://www.swaid.stat.gov.pl)

[www.czechowice-dziedzice.pl](http://www.czechowice-dziedzice.pl)

[www.oze.info.pl](http://www.oze.info.pl)

[www.energiaisrodowisko.pl](http://www.energiaisrodowisko.pl)

[www.uzp.gov.pl](http://www.uzp.gov.pl)

[www.topten.info.pl](http://www.topten.info.pl)

## Załączniki

1. Wykaz obiektów użyteczności publicznej należących do Gminy Czechowice-Dziedzice
2. Tabela główna Planu gospodarki niskoemisyjnej
3. Karty przedsięwzięć przewidzianych do realizacji