

*Aktualizacja planu działań na rzecz  
zrównoważonej energii (SEAP)  
i Plan gospodarki niskoemisyjnej dla  
Gminy Dąbrowa Górnicza*



Dofinansowano ze środków  
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Dąbrowa Górnicza, czerwiec 2016



Współpraca ze strony Urzędu Miejskiego  
w Dąbrowie Górniczej:

- Daniel Migocki – Wydział Inwestycji  
Miejskich

Wykonawcy:

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

## Spis treści

1.	Podstawy formalne opracowania .....	16
2.	Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym .....	19
2.1	Polityka Unii Europejskiej oraz świata .....	19
2.2	Dyrektywy Unii Europejskiej .....	20
2.3	Dokumenty związane z gospodarką niskoemisyjnej .....	21
2.4	Cel i zakres opracowania .....	29
3.	Dotychczasowe działania gminy Dąbrowa Górnicza w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych 31	
4.	Charakterystyka społeczno – gospodarcza Gminy Dąbrowa Górnicza .....	33
4.1	Lokalizacja miasta .....	33
4.2	Warunki naturalne .....	35
4.3	Sytuacja społeczno - gospodarcza .....	37
4.3.1	Uwarunkowania demograficzne .....	37
4.3.2	Działalność gospodarcza .....	40
4.3.3	Rolnictwo i leśnictwo .....	42
4.4	Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej .....	43
4.4.1	Zabudowa mieszkaniowa .....	45
4.4.2	Obiekty użyteczności publicznej .....	49
4.4.3	Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych .....	49
5.	Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy Dąbrowa Górnicza .....	50
5.1	System ciepłowniczy .....	50
5.1.1	Informacje ogólne .....	50
5.1.2	Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego .....	54
5.1.3	Lokalne systemy ciepłownicze .....	59

5.1.4	Plany rozwojowe systemu ciepłowniczego na terenie miasta Dąbrowa Górnicza	64
5.2	System gazowniczy .....	66
5.2.1	Informacje ogólne .....	66
5.2.2	Odbiorcy i zużycie gazu .....	69
5.2.3	Plany rozwojowe systemu gazowniczego na terenie miasta Dąbrowa Górnicza	71
5.3	System elektroenergetyczny .....	73
5.3.1	Informacje ogólne .....	73
5.3.2	Oświetlenie ulic .....	76
5.3.3	Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej .....	76
5.3.4	Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie miasta Dąbrowa Górnicza .....	80
5.4	System transportowy .....	81
6.	Stan środowiska na obszarze miasta .....	88
6.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych .....	88
6.2	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa śląskiego oraz gminy Dąbrowa Górnicza	90
6.3	Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie gminy Dąbrowa Górnicza	99
6.4	Ocena jakości powietrza na terenie gminy Dąbrowa Górnicza .....	105
7.	Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej .....	112
7.1	Struktura PGN .....	112
7.2	Metodyka .....	113
7.3	Informacje od przedsiębiorstw energetycznych .....	114
7.4	Pozostałe źródła danych .....	116
8.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> .....	117
8.1	Podstawowe założenia .....	117
8.2	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii w roku kontrolnym 2014	119

8.2.1	Obiekty użyteczności publicznej .....	119
8.2.2	Obiekty mieszkalne .....	122
8.2.3	Handel, usługi, przedsiębiorstwa .....	125
8.2.4	Oświetlenie uliczne .....	128
8.2.5	Transport .....	128
8.2.1	Przemysł.....	130
8.3	Kontrolna inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> – rok 2014 .....	132
8.4	Bazowa inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> – rok 2001 .....	137
8.5	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> – prognoza na rok 2020 .....	137
8.6	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> – podsumowanie .....	142
9.	Plan gospodarki niskoemisyjnej .....	143
9.1	Wizja i cele strategiczne .....	143
9.2	Cele szczegółowe.....	145
9.3	Obszary interwencji.....	148
9.4	Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną. ....	150
9.5	Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć.....	151
9.6	Efekt energetyczny i ekologiczny .....	152
10.	Realizacja planu .....	154
10.1	Harmonogram działań .....	154
10.2	Finansowanie przedsięwzięć .....	155
10.3	Struktury organizacyjne.....	165
10.4	System monitoringu i oceny – wytyczne.....	165
10.5	Analiza ryzyka realizacji planu .....	171
	Podsumowanie.....	179

## Spis rysunków

Rysunek 4-1 Lokalizacja miasta Dąbrowa Górnicza na tle województwa śląskiego .....	33
Rysunek 4-2 Mapa miasta Dąbrowa Górnicza.....	34
Rysunek 4-3 Liczba ludności w Dąbrowie Górniczej w latach 2001 – 2014 .....	38
Rysunek 4-4 Prognoza demograficzna dla miasta Dąbrowa Górnicza .....	39
Rysunek 4-5 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD 2007.....	42
Rysunek 4-6 Użytkowanie gruntów na terenie miasta Dąbrowa Górnicza .....	43
Rysunek 4-7 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne.....	44
Rysunek 4-8 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w gminie Dąbrowa Górnicza.....	47
Rysunek 4-9 Udział liczby mieszkań z piecami w poszczególnych grupach wiekowych.....	48
Rysunek 5-1 Struktura odbiorców ciepła TAURON Ciepło w 2015 r. na terenie miasta Dąbrowa Górnicza.....	56
Rysunek 5-2 Struktura ilości ciepła dostarczonego do odbiorców TAURON Ciepło w 2015 r. na terenie miasta Dąbrowa Górnicza .....	57
Rysunek 5-3 Struktura ilości ciepła dostarczonego do odbiorców TAURON Ciepło w 2015 r. na terenie miasta Dąbrowa Górnicza .....	57
Rysunek 5-4 Struktura zużycia w poszczególnych grupach odbiorców gazu ziemnego w 2015 roku...	71
Rysunek 5-5 Dynamika zmian zużycia gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2010 -2015.....	71
Rysunek 5-6 Dynamika zmian zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach taryfowych w latach 2013 – 2015 .....	79
Rysunek 5-7 Struktura zużycia energii elektrycznej na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w 2015 r. ...	79
Rysunek 6-1 Wartości 36 maksymalnego stężenia dobowego PM10 – kryterium ochrony zdrowia ...	92
Rysunek 6-2 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM10 - kryterium ochrona zdrowia ludzi .....	93
Rysunek 6-3 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM2.5 - kryterium ochrona zdrowia ludzi .....	94

Rysunek 6-4 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu - kryterium ochrona zdrowia ludzi.....	95
Rysunek 6-5 Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza .....	96
Rysunek 6-6 Częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w latach 2010-2015.....	97
Rysunek 6-7 Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2014-2015.....	97
Rysunek 6-8 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu.....	101
Rysunek 6-9 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Dąbrowie Górniczej.....	110
Rysunek 6-10 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO <sub>2</sub> w Dąbrowie Górniczej .....	111
Rysunek 7-1 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w gminie .....	113
Rysunek 8-1 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej .....	120
Rysunek 8-2 Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej .....	122
Rysunek 8-3 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa .....	123
Rysunek 8-4 Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa...	125
Rysunek 8-5 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi i przedsiębiorstwa .....	126
Rysunek 8-6 Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa .....	127
Rysunek 8-7 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportowym .....	129
Rysunek 8-8 Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu .....	130
Rysunek 8-9 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze przemysłowym .....	131
Rysunek 8-10 Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze przemysłowym.	132

Rysunek 8-11 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2014.....	134
Rysunek 8-12 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym .....	135
Rysunek 8-13 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014 .....	136
Rysunek 8-14 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014.....	136
Rysunek 8-15 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020.....	140
Rysunek 8-16 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020 .....	141

## Spis tabel

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej .....	20
Tabela 3-1 Stan realizacji działań SEAP .....	31
Tabela 4-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych .....	38
Tabela 4-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy.....	40
Tabela 4-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 – 2014 .....	41
Tabela 4-4 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej.....	45
Tabela 4-5 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania.....	45
Tabela 4-6 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2014 dotycząca miasta Dąbrowa Górnicza .....	46
Tabela 4-7 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej .....	47
Tabela 4-8 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie miasta Dąbrowa Górnicza ..	49
Tabela 5-1 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła Elektrowni Łagisza oraz instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza.....	50
Tabela 5-2 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliwa i energii elektrycznej Elektrowni Łagisza w latach 2013 – 2015 .....	51
Tabela 5-3 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła EC Nowa oraz instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza.....	51



Tabela 5-4 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliwa i energii elektrycznej EC Nowa w latach 2013 – 2015 .....	52
Tabela 5-5 Informacje o sieciach ciepłowniczych TAURON Ciepło na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w latach 2013 – 2015 .....	52
Tabela 5-6 Informacje o sieciach ciepłowniczych TAURON Ciepło na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w latach 2013 – 2015 .....	53
Tabela 5-7 Ilość energii zakupionej przez TAURON Ciepło na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w latach 2013 – 2015 .....	55
Tabela 5-8 Liczba odbiorców ciepła sieciowego TAURON Ciepło zlokalizowanych na terenie Dąbrowy Górniczej w latach 2013 – 2015 .....	55
Tabela 5-9 Ilość ciepła dostarczonego odbiorcom TAURON Ciepło zlokalizowanych na terenie Dąbrowy Górniczej w latach 2013 – 2015.....	55
Tabela 5-10 Moc zamówiona oraz ilość ciepła dostarczonego odbiorcom TAMEH Sp. z o. o. zlokalizowanych na terenie Dąbrowy Górniczej w 2015 roku .....	58
Tabela 5-11 Dane dotyczące produkcji ciepła w Koksowni Przyjaźń w latach 2013 – 2015 .....	60
Tabela 5-12 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła w Koksowni Przyjaźń .....	61
Tabela 5-13 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliwa i energii elektrycznej w źródłach Koksowni Przyjaźń w 2013 roku.....	62
Tabela 5-14 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliwa i energii elektrycznej w źródłach Koksowni Przyjaźń w 2014 roku.....	63
Tabela 5-15 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliwa i energii elektrycznej w źródłach Koksowni Przyjaźń w 2015 roku.....	63
Tabela 5-16 Planowane inwestycje w zakresie sieci ciepłowniczej TAURON Ciepło Sp. z o. o. na terenie miasta Dąbrowa Górnicza .....	64
Tabela 5-17 Stacje redukcyjno-pomiarowe I° na terenie miasta Dąbrowa Górnicza należące do GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Świerklanach.....	67
Tabela 5-18 Informacje na temat infrastruktury gazowej PSG Sp. z o. o. na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w latach 2013 – 2015 .....	67
Tabela 5-19 Informacje na temat stacji redukcyjno-pomiarowych PSG Sp. z o. o. na terenie miasta Dąbrowa Górnicza .....	68
Tabela 5-20 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie gminy Dąbrowa Górnicza w latach 2010 - 2015 .....	69

Tabela 5-21 Sprzedaż gazu w poszczególnych grupach odbiorców w gminie Dąbrowa Górnicza w latach 2010 - 2015 roku.....	70
Tabela 5-22 Projekty inwestycyjne związane z modernizacją i odtworzeniem majątku na terenie miasta Dąbrowa Górnicza .....	72
Tabela 5-23 Informacje na temat stacji GPZ na terenie miasta Dąbrowa Górnicza .....	74
Tabela 5-24 Długość sieci elektroenergetycznej na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w latach 2013 – 2015.....	75
Tabela 5-25 Ilość energii elektrycznej pochodzącej z OZE zakupionej przez TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Będzinie .....	75
Tabela 5-26 Liczba punktów oświetleniowych na terenie miasta Dąbrowa Górnicza .....	76
Tabela 5-27 Dane dotyczące mocy wytwarzanej, produkcji i zużycie energii elektrycznej w Zakładzie Wytwarzania Nowa w latach 2013 – 2015 .....	76
Tabela 5-28 Zużycie energii elektrycznej w 2013 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe ..	77
Tabela 5-29 Zużycie energii elektrycznej w 2014 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe ..	77
Tabela 5-30 Zużycie energii elektrycznej w 2015 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe ..	78
Tabela 5-31 Planowane przez TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Będzinie zadania inwestycyjne dotyczące infrastruktury elektroenergetycznej na terenie miasta Dąbrowa Górnicza .....	80
Tabela 5-32 Dane dotyczące taboru autobusowego PKM Sosnowiec Sp. z o. o. realizującego przewozy na terenie miasta Dąbrowa Górnicza.....	82
Tabela 5-33 Dane dotyczące zmniejszenia emisji CO <sub>2</sub> oraz zanieczyszczeń do powietrza poprzez realizację przedsięwzięcia wymiany taboru autobusowego PKM Sosnowiec Sp. z o. o. ....	83
Tabela 5-34 Dane dotyczące taboru tramwajowego Tramwaje Śląskie S. A. realizującego przewozy na terenie miasta Dąbrowa Górnicza.....	83
Tabela 5-35 Wiek taboru kolejowego spółki Koleje Śląskie na terenie miasta Dąbrowa Górnicza .....	84
Tabela 5-36 Zużycie paliwa przez przewoźników kolejowych na terenie miasta Dąbrowa Górnicza – pociągi – w 2015 roku .....	85
Tabela 5-37 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w 2015 roku.....	86
Tabela 5-38 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w 2020 roku.....	87
Tabela 6-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia .....	89
Tabela 6-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin .....	90

Tabela 6-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji .....	90
Tabela 6-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery .....	91
Tabela 6-5 Przewidziany dla Dąbrowy Górniczej efekt ekologiczny w ramach działań naprawczych ..	99
Tabela 6-6 Zestawienie podstawowych substancji zanieczyszczających ze źródeł emisji wysokiej na terenie gminy Dąbrowa Górnicza .....	100
Tabela 6-7 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie miasta Dąbrowa Górnicza ze spalania paliw do celów grzewczych w 2014 roku (emisja niska) .....	100
Tabela 6-8 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej .....	103
Tabela 6-9 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie miasta Dąbrowa Górnicza, kg/rok .....	104
Tabela 6-10 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie miasta Dąbrowa Górnicza, kg/rok .....	105
Tabela 6-11 Imisja zanieczyszczeń na terenie gminy Dąbrowa Górnicza w poszczególnych miesiącach 2015 roku – stacja przy ul. Tysiąclecia .....	106
Tabela 6-12 Imisja zanieczyszczeń na terenie gminy Dąbrowa Górnicza w poszczególnych miesiącach 2014 roku – stacja przy ul. Tysiąclecia .....	106
Tabela 6-13 Imisja zanieczyszczeń na terenie gminy Dąbrowa Górnicza w poszczególnych miesiącach 2013 roku – stacja przy ul. Tysiąclecia .....	106
Tabela 6-14 Imisja pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> odnotowana w automatycznych pomiarach na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego w 2013 roku .....	107
Tabela 6-15 Imisja tlenków azotu NO <sub>x</sub> odnotowana w automatycznych stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego w 2015 roku .....	108
Tabela 6-16 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń .....	109
Tabela 6-17 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie gminy Dąbrowa Górnicza w 2014 .....	109
Tabela 8-1 Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji .....	118
Tabela 8-2 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej .....	120
Tabela 8-3 Roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej .....	121
Tabela 8-4 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnictwa .....	123

Tabela 8-5 Roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach mieszkalnych.....	124
Tabela 8-6 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa.....	125
Tabela 8-7 Roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa .....	127
Tabela 8-8 Zużycie energii oraz emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia miejskiego.....	128
Tabela 8-9 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transportowym.....	128
Tabela 8-10 Roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym .....	129
Tabela 8-11 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze przemysłu .....	130
Tabela 8-12 Roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze przemysłu .....	132
Tabela 8-13 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014.....	133
Tabela 8-14 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014 .....	135
Tabela 8-15 Zużycie energii oraz emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2001.....	137
Tabela 8-16 Zestawienie kalkulowanej powierzchni użytkowej obiektów dla terenów inwestycyjnych przyjętych do zagospodarowania do 2035 r. ....	138
Tabela 8-17 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w prognozie do 2035.....	139
Tabela 8-18 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych do roku 2035 .....	139
Tabela 8-19 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa .....	139
Tabela 8-20 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020.....	140
Tabela 8-21 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....	141
Tabela 8-22 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020 .....	142

Tabela 8-23 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020 .....	143
Tabela 9-1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji .....	148
Tabela 9-2 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020 .....	152
Tabela 10-1 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna .....	168
Tabela 10-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo .....	169
Tabela 10-3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa ....	169
Tabela 10-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego .....	170
Tabela 10-5 Korzyści społeczne poszczególnych działań .....	173

## 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  
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 – gigadżul (jednostka ciepła)  
GPZ – Główny Punkt Zasilania  
GUS – Główny Urząd Statystyczny  
ha – hektar (jednostka powierzchni)  
HC – węglowodory  
HCal – węglowodory alifatyczne  
HCar – 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 (napięcie elektryczne)  
kWh – kilowatogodzina (jednostka zużycia energii)  
LCA – ocena cyklu życia (Life Cycle Assessment)  
LNG – gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162°C (ang. *Liquefied Natural Gas*)  
LPG – gaz ciekły

MWA – megawoltamper (jednostka mocy, używana do określania mocy znamionowej np. transformatorów energetycznych)

MW<sub>e</sub> – megawat mocy elektrycznej (jednostka mocy elektrycznej)

MW<sub>t</sub> – megawat mocy cieplnej (jednostka mocy cieplnej)

NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Nm<sup>3</sup> – normalny metr sześcienny (jednostka objętości)

NPV – wartość bieżąca netto inwestycji

N<sub>2</sub>O – podtlenek azotu

NO<sub>x</sub> – tlenki azotu

NSP2002 – Narodowy Spis Powszechny 2002

OZE – Odnawialne Źródło Energii

Pb – ołów

PDK – plan działań krótkookresowych

PGN – plan gospodarki niskoemisyjnej

PGNiG – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo

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

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

POP – program ochrony powietrza

PSE – Polskie Sieci Elektroenergetyczne

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 (ang. *Simple Payback Time*)

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 UNFCCC

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

## 1. Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania aktualizacji „Planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) oraz aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dąbrowa Górnicza” w formie połączonego dokumentu jest umowa nr WIM.271.5.517.2016 z dnia 18.04.2016 r. zawarta pomiędzy Gminą Dąbrowa Górnicza a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę stanu istniejącego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- metodologię opracowania Planu,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, 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 i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

W trakcie tworzenia niniejszego Planu przeanalizowano następujące dokumenty:

### I. Dokumenty krajowe:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1515 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1445 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnienie informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 199).



- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015 r. poz. 184 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualne na dzień podpisania umowy.
- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej.
- Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP).
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- „Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku” zawierająca długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań do 2030 roku. "Polityka" określa 6 podstawowych kierunków rozwoju naszej energetyki - oprócz poprawy efektywności energetycznej jest to między innymi wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.
- „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakładająca 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.
- „Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej - mający 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.
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016.
- Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju 2030 - Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania

Kraju 2030 (KPZK 2030). Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego 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.

## II. Dokumenty lokalne

- „Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu”,
- „Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji”,
- „Program rozwoju gospodarczego Metropolii „Silesia” do 2025 r”,
- „Program Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Miasta Dąbrowa Górnicza na lata 2013- 2017 z perspektywą na lata 2018- 2020”,
- Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dąbrowa Górnicza”,
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Dąbrowa Górnicza”,
- Obowiązujące Miejsowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie miasta Dąbrowa Górnicza,
- „Strategia rozwoju miasta: Dąbrowa Górnicza 2020”,
- „Lokalny Program Rewitalizacji Dąbrowy Górniczej do roku 2020 (aktualizacja – 2016)”,
- „Zielona mobilność na terenie Gminy Dąbrowa Górnicza – Plan zrównoważonej mobilności miejskiej”

## 2. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym

### 2.1 Polityka Unii Europejskiej 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 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 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO<sub>2</sub>. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym i ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO<sub>2</sub> (w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenia zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu.

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

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

W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2020 roku. Wykazano, że korzyści to nie tylko ograniczenie zużycia energii i oszczędności z tego wynikające, ale również poprawa konkurencyjności, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia, realizacja strategii lizbońskiej. Energooszczędne urządzenia, usługi i technologie

zyskują coraz większe znaczenie na całym świecie. Jeżeli Europa utrzyma swoją znaczącą pozycję w tej dziedzinie poprzez opracowywanie i wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii, to będzie to mocny atut handlowy.

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

- UE liderem i wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu ziemi – 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:

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

## 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	Cele i główne działania
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 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r. Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania <i>Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej</i>

## 2.3 Dokumenty związane z gospodarką niskoemisyjnej

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie dokumentów międzynarodowych, krajowych i regionalnych związanych z tematem gospodarki niskoemisyjnej.

Kontekst międzynarodowy i Unii Europejskiej
<p><b>RIO+20 PN. „PRZYSZŁOŚĆ JAKĄ CHCEMY MIEĆ”</b></p> <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 osiągnięcia 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>
<p><b>RAMOWA KONWENCJA NARODÓW ZJEDNOCZONYCH W SPRAWIE ZMIAN KLIMATU</b></p> <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</p>

produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu.

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

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

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

- Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie,
- Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych,
- Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania,
- Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki,
- Protokół dotyczący metali ciężkich,
- Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Göteborga).

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

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

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

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

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

Państwa członkowskie UE mają w zakresie tego projektu:

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



energochłonnych.
<b>REZOLUCJA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO Z DNIA 24 MAJA 2012 R. W SPRAWIE EUROPY EFEKTYWNIE KORZYSTAJĄCEJ Z ZASOBÓW</b>
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
<b>REZOLUCJA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO Z DNIA 15 MARCA 2012 R. W SPRAWIE PLANU DZIAŁANIA PROWADZĄCEGO DO PRZEJŚCIA NA KONKURENCYJNĄ GOSPODARKĘ NISKOEMISYJNĄ DO 2050 R.</b>
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.
<b>STRATEGIA UE ADAPTACJI DO ZMIANY KLIMATU</b>
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.
<b>VII OGÓLNY UNIJNY PROGRAM DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ŚRODOWISKA DO 2020 R. DOBRA JAKOŚĆ ŻYCIA Z UWZGLĘDNIENIEM OGRANICZEŃ NASZEJ PLANETY (7 EAP)</b>
<p>Celami priorytetowymi Programu są:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii,</li><li>• przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną,</li><li>• ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu,</li><li>• maksymalizacja korzyści płynących z prawodawstwa Unii w zakresie środowiska poprzez lepsze wdrażanie tego prawodawstwa,</li><li>• doskonalenie bazy wiedzy i bazy dowodowej unijnej polityki w zakresie środowiska,</li><li>• zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki w zakresie środowiska i klimatu oraz podjęcie kwestii ekologicznych efektów zewnętrznych,</li><li>• lepsze uwzględnianie problematyki środowiska i większa spójność polityki,</li><li>• wspieranie zrównoważonego charakteru miast Unii,</li><li>• zwiększenie efektywności Unii w podejmowaniu międzynarodowych wyzwań związanych ze środowiskiem i klimatem.</li></ul>
<b>ZRÓWNOWAŻONA EUROPA DLA LEPSZEGO ŚWIATA: STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU UE</b>
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• działania przekrojowe obejmujące wiele polityk,</li><li>• ograniczenie zmian klimatycznych oraz wzrostu zużycia czystej energii,</li><li>• uwzględnienia zagrożeń dla zdrowia publicznego,</li><li>• bardziej odpowiedzialne zarządzanie zasobami przyrodniczymi,</li><li>• usprawnienie systemu transportowego i zagospodarowania przestrzennego.</li></ul>
<b>HORYZONT 2020 – PROGRAM RAMOWY W ZAKRESIE BADAŃ NAUKOWYCH I INNOWACJI</b>
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

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

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

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

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

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

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

Instrumentem jej realizacji są krajowe i regionalne programy operacyjne. Wśród ustalonych celów tematycznych do



wsparcia znajdują się m. in. następujące cele tematyczne:

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

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

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

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

„Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” (BEiŚ) przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 58 z dnia 15 kwietnia 2014 r. i stanowi jedną z dziewięciu podstawowych strategii zintegrowanych łącząc zagadnienia rozwoju energetyki i środowiska. Celem głównym Strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę.

Cele szczegółowe zawierają:

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

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

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

## POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

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

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

„Polityka” określa 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 niezależność produkcji energii elektrycznej od surowców sprowadzanych. Kontynuowane będą również działania związane ze zróżnicowaniem dostaw paliw do Polski, a także ze zróżnicowaniem technologii produkcji. Wspierany ma być również rozwój technologii pozwalających na pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z surowców krajowych. Polityka zakłada także stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. Na operatorów sieciowych nałożony zostaje obowiązek opracowania planów rozwoju sieci, lokalizacji nowych mocy wytwórczych oraz kosztów ich przyłączenia. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.

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

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

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

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

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

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

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

Celem głównym dokumentu jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cele szczegółowe to: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian

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

klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

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

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

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

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

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

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

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

#### **POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI**

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

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

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

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

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

#### **Kontekst regionalny**

#### **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 osiągania 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 IV/57/3/2014 z dnia 17 listopada 2014 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.

#### **STRATEGIA ZINTEGROWANYCH INWESTYCJI TERYTORIALNYCH SUBREGIONU CENTRALNEGO**

## **WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA LATA 2014-2020**

Ustanowiona uchwałą Walnego Zebrania Członków Subregionu Centralnego nr 12/2015 z dnia 05 sierpnia 2015 r. w sprawie aktualizacji „Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020” ma na celu wdrażane na obszarach funkcjonalnych czterech subregionów: Centralnego (ZIT) oraz Północnego, Południowego i Zachodniego (Regionalne Inwestycje Terytorialne), stanowiących - zgodnie z SRW - obszary polityki rozwoju regionu. Jednym z podstawowych dokumentów lokalnych wymienianych w strategii są Plany Gospodarki Niskoemisyjne realizowane przez jednostki samorządu terytorialnego.

## **Kontekst lokalny**

### **PROGRAM ZIELONE ZARZĄDZANIE MIASTEM – LOKALNY PLAN WDROŻENIOWY DLA DĄBROWY GÓRNICZEJ NA LATA 2014-2020**

Program przyjęty uchwałą nr XXXV/703/14 z 26 marca 2014 roku. Celem Planu Wdrożeniowego jest ustanowienie transparentnych ram, w których mogą być realizowane cele projektu RE-GREEN w Dąbrowie Górniczej, z uwzględnieniem lokalnych aspiracji oraz przyszłych działań społecznych. Celem projektu RE-GREEN jest promowanie innowacyjnych rozwiązań politycznych obejmujących koncepcję trzech wymiarów: zielonych budynków, zielonego zarządzania miastem, zielonych systemów miejskich. Tego rodzaju podejście wymaga zrozumienia interakcji pomiędzy budynkami publicznymi a środowiskiem, w którym one funkcjonują, przy jednoczesnym wzięciu pod uwagę zagadnień ekonomicznych oraz kontekstu zrównoważonych zachowań społecznych.

### **STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU ZAGŁĘBIA DĄBROWSKIEGO**

Przyjęty uchwałą nr XXXVI/693/05 z dnia 31.01.2005 r. Jako jeden z celów przedstawiono w niej zrównoważony rozwój w zakresie ładu środowiskowego.

### **Plan działań na rzecz Zrównoważonej energii SEAP dla Dąbrowy Górniczej**

Rada Miejska Dąbrowy Górniczej Uchwałą Nr XIX/358/12 z dnia 5 września 2012 roku wyraziła zgodę na przystąpienie Gminy Dąbrowa Górnicza do europejskiej inicjatywy pod nazwą „Porozumienie między burmistrzami”, dotyczącej opracowania i realizacji „Działów na rzecz zrównoważonej energii”. Dokument został przyjęty uchwałą nr XXXII/621/13 z dnia 31 października 2013r.

### **PROGRAM TERMOMODERNIZACJI I OPTYMALIZACJI ZUŻYCIA CIEPŁA W OBIEKTACH OŚWIATOWYCH GMINY DĄBROWA GÓRNICZA**

## **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. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną gminy Dąbrowa Górnicza i wpisuje się w dotychczasową funkcjonalność poszczególnych wydziałów Urzędu Miejskiego w Dąbrowie Górniczej. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań proponowanych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

- ugruntowanie pozycji miasta Dąbrowa Górnicza w grupie polskich miast rozwijających koncepcję miast zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów miejskich,
- dalszy rozwój planowania energetycznego oraz zarządzania energią w mieście,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie miasta,
- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (w tym gazów cieplarnianych) związanej ze zużyciem energii na terenie miasta,
- realizacja koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią,
- zaangażowanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

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 dotyczącymi sporządzania planu gospodarki niskoemisyjnej. Zawiera wszelkie elementy wyróżniające PGN spośród innych dokumentów planistycznych funkcjonujących w gminie, a w szczególności:

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



### 3. Dotychczasowe działania gminy Dąbrowa Górnicza w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

**Tabela 3-1 Stan realizacji działań SEAP**

Lp.	Działanie	Realizacja
1.	Termomodernizacja budynków – budynki biurowe, użyteczności publicznej oraz oświatowej, (w tym docieplenie ścian i stropodachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej)	Zrealizowano zadania na kwotę 7 709 027,28 zł
2.	Stopniowa wymiana w biurach sprzętu biurowego (ITC), urządzeń elektrycznych (klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	W trakcie realizacji
3.	Inteligentne oświetlenie wewnątrz budynków (fotokomórki, czujniki natężenia światła)	W trakcie realizacji
4.	Wprowadzenie monitoringu energetycznego budynków - budynki publiczne	Zrealizowano zadania na kwotę 64 759,50 zł (w 3 budynkach)
5.	Budowa nowych i modernizacja budynków publicznych z uwzględnieniem koncepcji „zielonych dachów” i „żyjących ścian”	W trakcie realizacji
6.	Audyty energetyczne budynków biurowych i użytkowych	Realizowane na bieżąco wg wykonanych termomodernizacji
7.	Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie LED, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem, wykorzystanie OZE do oświetlania pojedynczych latarni lub znaków drogowych	Zrealizowano zadania na kwotę 6 365 729,84 zł
8.	Wymiana pojazdów na pojazdy o mniejszej emisji CO <sub>2</sub> (>EURO 4, zasilanie LPG, CNG, hybrydowe)	Aktualnie Wydział Administracyjny Urzędu Miejskiego dysponuje 4 samochodami służbowymi o normie emisji spalin EURO 4 (1 szt.), EURO 5 (2 szt.), EURO 6 (1 szt.)
9.	Rozwój sieci transportu publicznego, w tym wydzielanie pasów jezdni dla komunikacji publicznej, nowe linie komunikacji, budowa P+R	W trakcie realizacji
10.	Upłynnienie ruchu poprzez wdrożenie systemu zarządzania ruchem (ITS), budowę rond, ograniczenie skrzyżowań ze światłami, zmiany pierwszeństwa przejazdu	W trakcie realizacji
11.	Projekt: Szybka Kolej Regionalna Dąbrowa Górnicza – Tychy etap IV	Brak informacji
12.	Budowa ścieżek rowerowych oraz niezbędnej infrastruktury, ustanowienie stref wyłącznie dla pieszych i rowerów, wdrożenie roweru miejskiego	W trakcie realizacji
13.	Budowa elektrowni fotowoltaicznych na dachach budynków publicznych, wydzielanie terenów 20 ha w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego	W trakcie realizacji
14.	Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów „zielonych zamówień publicznych”	Biuro Koordynacji Zamówień Publicznych i Opinii Prawnych Urzędu Miejskiego w Dąbrowie Górniczej opracowało:

Lp.	Działanie	Realizacja
		<p>- Zarządzenie nr 302.2011. Prezydenta Miasta Dąbrowy Górniczej z dnia 31.05.2011r. w sprawie: Kodeksu dobrych praktyk w zakresie funkcjonowania zamówień publicznych w Urzędzie Miejskim w Dąbrowie Górniczej;</p> <p>- Zarządzenie nr 2077.2014. Prezydenta Miasta Dąbrowy Górniczej z dnia 9.01.2014r. w sprawie: Regulaminu funkcjonowania zamówień publicznych w Urzędzie Miejskim w Dąbrowie Górniczej; oraz realizuje Polecenie Służbowe nr WA-I.1710.5.2014 Prezydenta Miasta Dąbrowa Górnicza z dnia 31.7.2014r. w sprawie „prowadzenie sprawozdawczości z realizacji zadań z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz ich finansowania ze środków własnych budżetu miasta i środków pozyskiwanych z innych źródeł”</p>
15.	Kontynuacja programu ograniczania niskiej emisji - dofinansowanie wymiany kotłów na bardziej efektywne, zamiana paliwa na mniej emisyjne, dofinansowanie termomodernizacji budynków oraz dofinansowanie zastosowania OZE (kolektory słoneczne)	<p>-w roku 2013 udzielono łącznie 245 dotacji na kwotę: 427 424,27 zł;</p> <p>-w roku 2014 udzielono łącznie 167 dotacji na kwotę: 297 358,41 zł;</p> <p>-w roku 2015 udzielono łącznie 104 dotacji na kwotę: 167 826,32 zł</p>
16.	Zachęty (finansowe, podatkowe itp.) do podwózek sąsiedzkich	W trakcie realizacji
17.	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	Coroczne Dni Energii, konferencje promujące energooszczędność w gminie na forum krajowym i zagranicznym, kampanie edukacyjne: „Ze smogiem żyć nie mogę czyli budowanie świadomości ekologicznej od najmłodszych lat” oraz „Smog – nasz miejski smok”, miejska impreza ekologiczna z okazji „Dnia Ziemi”, sesja młodzieżowa z okazji „Święta drzewa” - „Każdy może zazielenić swoje miasto”
18.	Powołanie Rady Energetycznej, składającej się z przedstawicieli NGO, Radnych, Przedsiębiorstw Komunalnych	Współpraca z ENERGY CITES i KAPE
19.	Promowanie ECODRIVING dla kierowców indywidualnych, jednostek miejskich, komunalnych (kampania edukacyjna, dodatkowo szkolenia)	W trakcie realizacji
20.	Zwiększenie liczby uczestników programu EURONET 50/50, docelowo wszystkie szkoły, organizacja Dni Energii	W trakcie realizacji
21.	Kontynuacja realizacji programu uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej	Wykonano 19,9 km sieci wodociągowej za kwotę 12 241 000 zł
22.	Optymalizacja systemu selektywnej zbiórki odpadów, lepsze zarządzanie kursami i flotą pojazdów, ograniczenie emisji z transportu	W trakcie realizacji
23.	Rekultywacja i wykorzystanie biogazu ze składowisk Lipówka I i Lipówka II do zasilania instalacji do odparowania odcieków ze składowisk	W trakcie realizacji

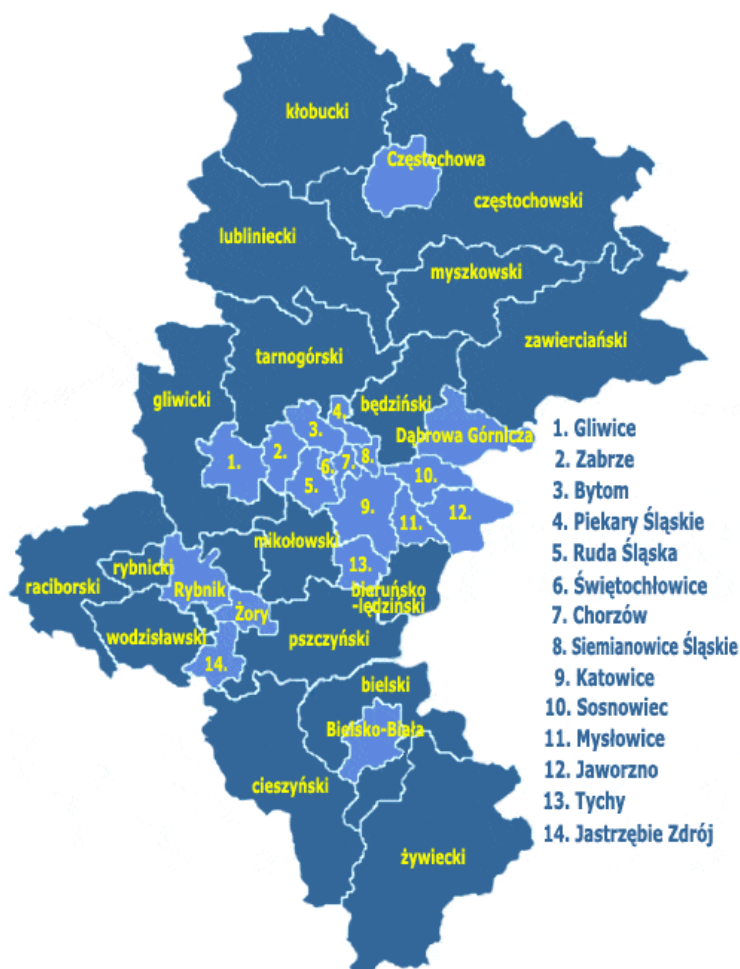


## 4. Charakterystyka społeczno – gospodarcza Gminy Dąbrowa Górnicza

### 4.1 Lokalizacja miasta

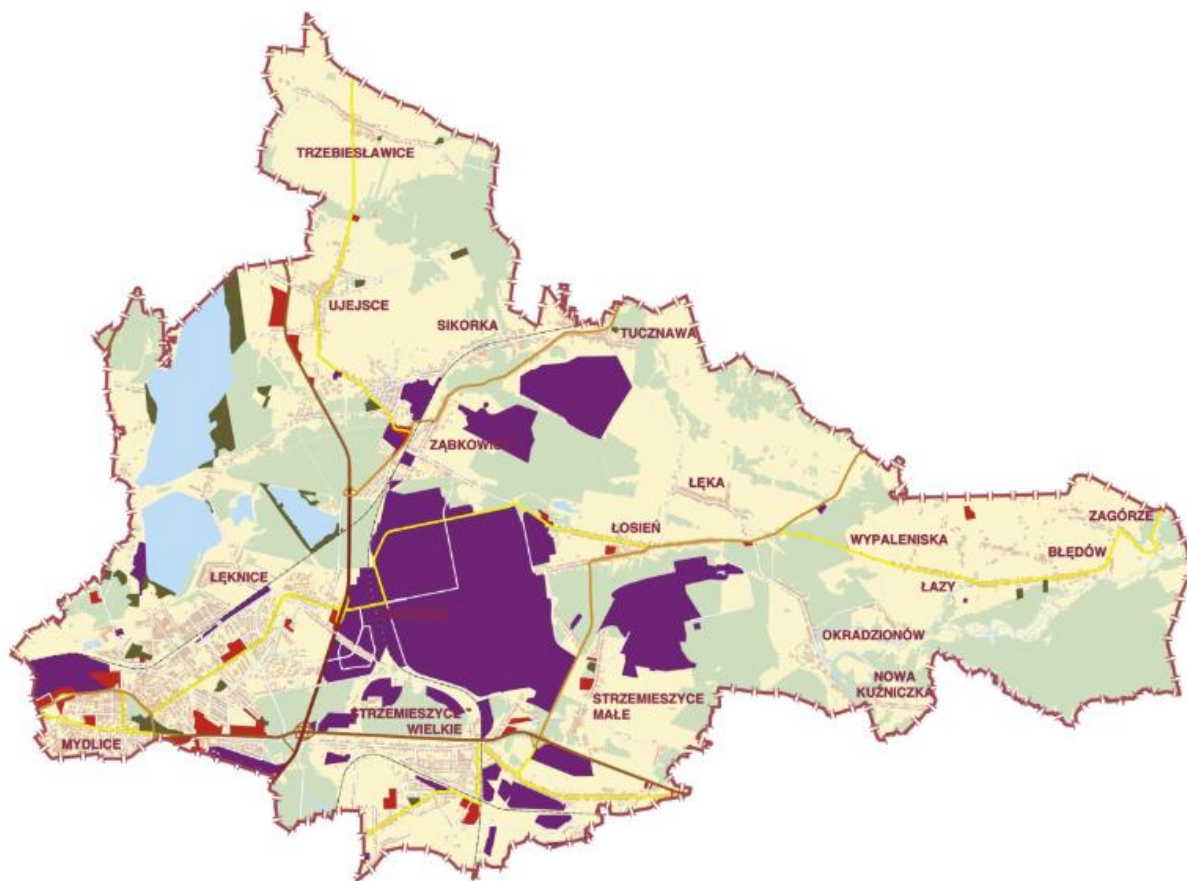
Miasto Dąbrowa Górnicza jest miastem na prawach powiatu, położonym w południowej Polsce, we wschodniej części województwa śląskiego. Miasto graniczy od północy z Gminą i Miastem Siewierz oraz Miastem Łazy, od wschodu z Gminą Klucze i Gminą Bolesław, od południa z Miastem Sławków oraz Miastem Sosnowiec, od zachodu z Miastem Będzin i Gminą Psary.

Dąbrowa Górnicza jest największym miastem na prawach powiatu pod względem powierzchni w województwie śląskim, liczącym 188,7 km<sup>2</sup>, natomiast liczba mieszkańców miasta wynosi 123 376 (GUS, 2014 r.).



Rysunek 4-1 Lokalizacja miasta Dąbrowa Górnicza na tle województwa śląskiego

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



**Rysunek 4-2 Mapa miasta Dąbrowa Górnicza**

Miasto posiada bardzo dobrze rozwiniętą sieć dróg, przez co ułatwiony jest dostęp do ważniejszych sieci komunikacyjnych w regionie. Przez Dąbrowę Górniczą przebiegają:

- droga ekspresowa S1, fragment trasy europejskiej E75,
- droga krajowa nr 86 (relacji Podwarpie – Tychy-Wartogłowice),
- droga krajowa nr 94 (relacji Zgorzelec – Korczowa),
- droga wojewódzka nr 790 (relacji Dąbrowa Górnicza-Strzemieszyce - Pilica),
- droga wojewódzka nr 796 (relacji Zawiercie – Dąbrowa Górnicza-Ząbkowice),
- droga wojewódzka nr 910 (relacji Będzin – Sosnowiec).

Miasto Dąbrowa Górnicza ma również bardzo dobrze rozwiniętą sieć kolejową, obecnie wspiera rozwój systemu transportu kolejowego m. in. poprzez budowę lub modernizację stacji kolejowych. W mieście znajduje się aż 9 stacji:

- Dąbrowa Górnicza,
- Dąbrowa Górnicza Pogoria,
- Dąbrowa Górnicza Gołonóg,

- Dąbrowa Górnicza Ząbkowice,
- Dąbrowa Górnicza Sikorka,
- Dąbrowa Górnicza Strzemieszyce,
- Dąbrowa Górnicza Wschodnia,
- Dąbrowa Górnicza Huta Katowice,
- Dąbrowa Górnicza Południowa.

Przez teren Gminy przebiegają trzy linie kolejowe:

- linia kolejowa nr 1 (relacji Warszawa – Częstochowa – Katowice),
- linia kolejowa nr 62 (relacji Katowice – Kielce),
- linia kolejowa nr 133 (relacji Dąbrowa Górnicza Ząbkowice – Kraków).

Na terenie miasta funkcjonuje Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna. W podstrefie Sosnowiecko-Dąbrowskiej funkcjonuje 34 inwestorów, w tym 10 w Dąbrowie Górniczej. Tereny inwestycyjne to ponad 187 ha powierzchni miasta.

Miasto jest również jednym z 14 członków Górnośląskiego Związku Metropolitalnego (GZM).

## 4.2 Warunki naturalne

Klimat miasta odpowiada cechom określonym dla dzielnicy częstochowsko-kieleckiej (wg podziału rolniczo-klimatycznego Polski R. Gumińskiego). Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7-8°C, średnia temperatura stycznia to  $-2 \div -3,0^{\circ}\text{C}$ , natomiast średnia temperatura lipca wynosi około 17°C. Ilość dni z przymrozkami waha się w granicach od 112 do 130, a dni mroźnych między 20 a 40. Ostatnie przymrozki wiosenne występują najczęściej w końcu kwietnia lub na początku maja. Czas zalegania pokrywy śnieżnej mieści się w przedziale od 60 - 80 dni, a długość okresu wegetacyjnego wynosi 200 - 210 dni. Dominują wiatry południowo-zachodnie i zachodnie o prędkościach średnich 3-4 m/s, cisze występują w 17% dni w roku. Opady atmosferyczne są zróżnicowane, w ilości 700-750 mm/rok.

Obszar miasta Dąbrowy Górniczej położony jest w dorzeczu Przemszy. Południowo-zachodnim odcinkiem granicy miasta, przez Hutę Katowice i Łosień, przebiega dział wodny III rzędu oddzielający dorzecze Czarnej Przemszy od dorzecza jej dopływu - Białej Przemszy. Dopływy Czarnej Przemszy to Trzebyczka i Pogoria z Białą Ławą (najczęściej suchą), a Białej Przemszy - Centuria, Potok Błędowski, Biała i Bobrek z Rakówką i potokiem Jamki. Z wyjątkiem Białej Przemszy z Centurią, Potokiem Błędowskim i Białą oraz górnego odcinka Trzebyczki, wszystkie pozostałe rzeki i cieki są uregulowane, a koryta częściowo wybetonowane (Przemsza, Pogoria, odcinek przełożonej Trzebyczki, które są też obwałowane).

W granicach miasta występuje kilka źródeł, z których dwa (wywierzska w Strzemieszycach i w Zakawiu) objęto ochroną prawną. Sześć źródeł w rejonie Ząbkowic zasila Trzebyczkę (na odcinku w Tucznawie wody zanikły).

Miasto jest bogate w zbiorniki wodne. W jego północno-zachodniej części powstało swoiste „Pojezierze Dąbrowskie” bazujące na wyrobiskach po eksploatacji piasków dla potrzeb górnictwa węglowego. Najstarszym zbiornikiem (sprzed 1943 r.) jest Pogoria I o powierzchni wyrobiska 82,3 ha (zalewu 60 ha), który też najwcześniej został zagospodarowany turystycznie. Zbiornik Pogoria II powstał w latach 1978 - 80 na nie zasypanych terenach wyrobiska o pow. 94,5 ha. Powierzchnia lustra wody obejmuje 24,0 ha. Zbiornik Pogoria III powstał przez wypełnienie wodą wyrobiska w latach 1973 - 1975. Powierzchnia lustra wody wynosi około 207,0 ha. Linie brzegowe zbiorników, częściowo kształtowane z myślą o przyszłym wykorzystaniu rekreacyjnym, sprzyjają rozwojowi sportów wodnych, plaż rekreacyjnych i kąpielisk, a także naturalnej sukcesji. Tereny zabagnione i szuwarowiskowe sprzyjają z kolei rozwojowi bogatej roślinności oraz licznych gatunków zwierząt wodnych i nadwodnych. Ich walory są uznane (dwa użyci ekologiczne) i wymagają tworzenia warunków dla stałego procesu wzbogacania bioróżnorodności tych rejonów.

Powyższe procesy zostały także zapoczątkowane na największym i najmłodszym (2004) akwenu o powierzchni docelowej około 560 ha - na terenach poeksploatacyjnych Kopalni Piasku Podszadzkowego „Kuźnica Warężyńska”. Tym samym Dąbrowa Górnicza stała się najatrakcyjniejszym rejonem dla rozwoju sportów i wypoczynku na- i nadwodnego w aglomeracji katowickiej.

W mieście występują też i inne zbiorniki, tworzone dla celów przemysłowych. Są to :

- zbiornik w Łośniu, o wybetonowanej i uszczelnionej asfaltobetonem czaszy, o powierzchni 8,1 ha (woda pompowana z ujęcia w Dzieńkowicach dla zaopatrzenia Huty Katowice),
- odстойnik wód opadowych na terenie w/w huty,
- trzy zbiorniki (osadniki) dawnej Huty Bankowej, obecnie samoistnie zrewitalizowane, o walorach parkowych,
- zbiorniki przemysłowe (oczyszczalnie ścieków przemysłowych i komunalnych),
- rozmaite „oczka wodne” m. in. w Parku Zielona i na terenach zapadlisk górniczych (np. w pobliżu Kazimierza), które są ostojami dla płazów i innych gatunków zwierząt (stąd propozycja objęcia ich ochroną z mocy ustawy o ochronie przyrody),
- dwa suche zbiorniki przeciwpowodziowe w dolinie Bobrka w Strzemieszycach o powierzchni 11,1 ha i 24,1 ha.

W Dąbrowie Górniczej występują cztery poziomy wodonośne: czwartorzędowe, triasowe i dwa karbońskie. Znaczenie gospodarcze mają wody podziemne znajdujące się w wydzielonych zbiornikach i poziomach użytkowych:

- czwartorzędowy GZWP Nr 455 Dąbrowa Górnicza,
- triasowy GZWP Nr 454 Olkusz - Zawiercie,
- karboński GZWP Nr 456 Będzin, (nie spełnia kryteriów ilościowych i jakościowych),
- karboński UPWP CII Mikołów - Sosnowiec.

Podłożem geologicznym gleb w mieście są triasowe wapienie muszlowe, dolomity kruszonośne oraz osady plejstoceny. Mady zajmujące najniższe terasy rzek i potoków

(Czarnej i Białej Przemszy, Centurii i Białej) stanowią bogate siedliska (łągi lub bogate, wilgotne łąki). Gleby bagienne (w formie utworów mułowo- błotnych, murszowo- torfowych) i torfy niskie występują w dolinach o słabo przepuszczalnym podłożu (zabagnione doliny, silnie podmokłe starorzecza). Rędziny węglanowe brunatne i rędziny występują głównie w północnej części miasta. Gleby bielcowe skupiają się we wschodniej części obszaru miasta i są porośnięte borami sosnowymi. Na Pustyni Błędowskiej występują gleby inicjalne porośnięte roślinnością wydmową.

Mimo wielkoprzemysłowego charakteru Dąbrowy Górniczej, można tu spotkać cenne elementy przyrody. Nie tylko unikatowe gatunki roślin i zwierząt, ale także rzadko występujące ekosystemy. Wśród obszarów cennych przyrodniczo wyraźnie wyróżniają się tereny związane z eksploatacją głównych bogactw mineralnych całego Zagłębia Dąbrowskiego – węgla kamiennego, rud srebra, ołowiu i żelaza oraz piasków podszkawkowych.

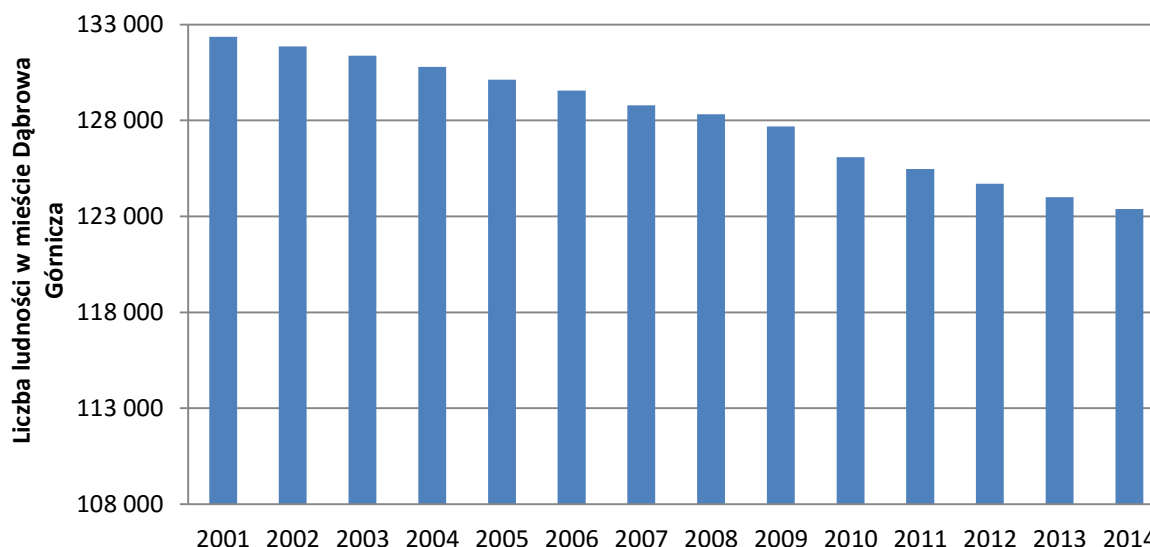
Na terenie miasta wykazano stanowiska 14 gatunków znajdujących się w „Polskiej czerwonej księdze roślin” lub „Polskiej czerwonej księdze zwierząt”. Wśród roślin są to – lipiennik Loesela, wyblin jednolistny, buławnik czerwony, storzan bezlistny, cis pospolity, wilczomlec pstry, tłustosz pospolity dwubarwny. Natomiast wśród zwierząt: bączek, bąk, podróżniczek, rybitwa białoczelna, kropiatka, minóg strumieniowy oraz modraszek nausitous.

## 4.3 Sytuacja społeczno - gospodarcza

W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące miasta Dąbrowa Górnicza za 2014 rok (ostatni zamknięty rok bilansowy) oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 1995 – 2014. 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 Dąbrowie Górniczej.

### 4.3.1 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 mieście Dąbrowa Górnicza uległa w latach 2001-2014 zmniejszeniu o 8 980 osób.



**Rysunek 4-3 Liczba ludności w Dąbrowie Górniczej w latach 2001 – 2014**

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 poniższej tabeli porównano podstawowe wskaźniki demograficzne dotyczące miasta Dąbrowa Górnicza w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla województwa śląskiego oraz dla Polski.

**Tabela 4-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych**

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014
Stan ludności wg stałego miejsca zamieszkania na 31.12.2014 r.		<b>123 376</b>	osoby	↘
Powierzchnia gminy		<b>188,7</b>	km <sup>2</sup>	↗
Gęstość zaludnienia	<b>miasto</b>	<b>653,7</b>	<b>os./km<sup>2</sup></b>	↘
	województwo	371,8	os./km <sup>2</sup>	↘
	kraj	123,1	os./km <sup>2</sup>	↘
Przyrost naturalny	<b>miasto</b>	<b>-0,26</b>	<b>%</b>	↘
	województwo	-0,11	%	↘
	kraj	0,00	%	↘
Saldo migracji	<b>miasto</b>	<b>-0,23</b>	<b>%</b>	↘
	województwo	-0,16	%	↘
	kraj	-0,08	%	↗

↘ - trend spadkowy

→ - bez zmian

↗ - trend wzrostowy

źródło: GUS

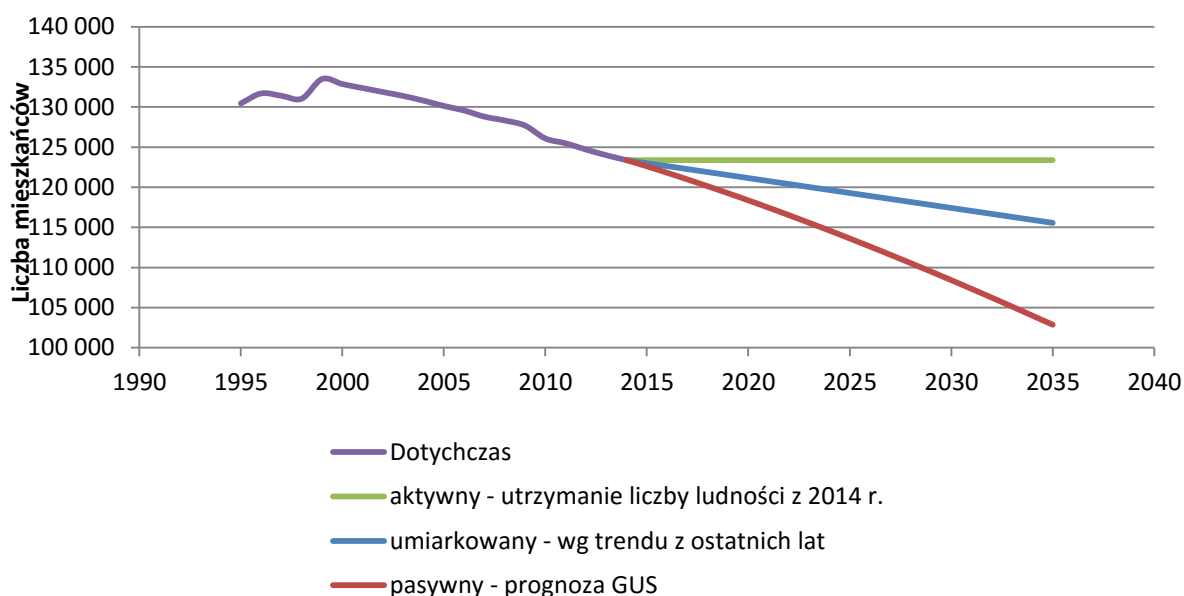


Średnia gęstość zaludnienia w gminie wynosi około 653,7 os./km<sup>2</sup> i jest ok. 1,76 razy wyższa niż dla województwa śląskiego. Zakładane zmiany w strukturze demograficznej miasta wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny dla miasta Dąbrowa Górnicza.

Prognoza GUS przewiduje do 2035 roku zmniejszenie liczby ludności o 20 511 osób, co stanowi spadek w stosunku do stanu ludności z 2014 roku o 16,6%. Taki stopień zmian jest prawdopodobny, jednakże dotychczasowy trend zmian liczby mieszkańców wskazuje na mniejszy spadek liczby ludności.

W dalszej analizie trend oparty o prognozy GUS przyjęto jako pasywny (najbardziej niekorzystny) scenariusz rozwoju miasta (Scenariusz A).

W scenariuszu umiarkowanym (Scenariusz B) przyjęto, że liczba ludności będzie się zmniejszać zgodnie z trendem z ostatnich lat. Natomiast wariant aktywny (Scenariusz C) wskazuje na utrzymanie liczby ludności w stosunku do 2014 roku. Wszystkie scenariusze przedstawiono na poniższym rysunku.



**Rysunek 4-4 Prognoza demograficzna dla miasta Dąbrowa Górnicza**

źródło: GUS, obliczenia FEWE


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 miasta. 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 2014 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł około 64,2%) wzrosła. Natomiast stosunek liczby mieszkańców


pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym – na przestrzeni omawianego przedziału czasowego – zmalał o ponad 18%. Pozytywnym zjawiskiem jest natomiast rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, co świadczy o rozwoju gospodarczym miasta.

W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy w mieście Dąbrowa Górnicza, województwie oraz całym kraju.

**Tabela 4-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy**

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	<b>miasto</b>	<b>64,2</b>	<b>%</b>	
	województwo	63,2	%	
	kraj	63,0	%	
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	<b>miasto</b>	<b>20,5</b>	<b>%</b>	
	województwo	20,0	%	
	kraj	19,0	%	
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	<b>miasto</b>	<b>15,3</b>	<b>%</b>	
	województwo	16,8	%	
	kraj	18,0	%	
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	<b>miasto</b>	<b>49,4</b>	<b>%</b>	
	województwo	41,0	%	
	kraj	35,8	%	
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	<b>miasto</b>	<b>100,4</b>	<b>l. p./1000os.</b>	
	województwo	100,7	l. p./1000os.	
	kraj	107,1	l. p./1000os.	

 - trend spadkowy

 - bez zmian

 - trend wzrostowy

źródło: GUS

#### 4.3.2 Działalność gospodarcza

Na terenie miasta w 2014 roku zarejestrowanych było 12 389 firm. W ciągu ostatnich 15 lat liczba ta wzrosła o ponad 7%. Dane o ilości podmiotów gospodarczych na terenie miasta w latach 1995 – 2014 przedstawiono w poniższej tabeli.

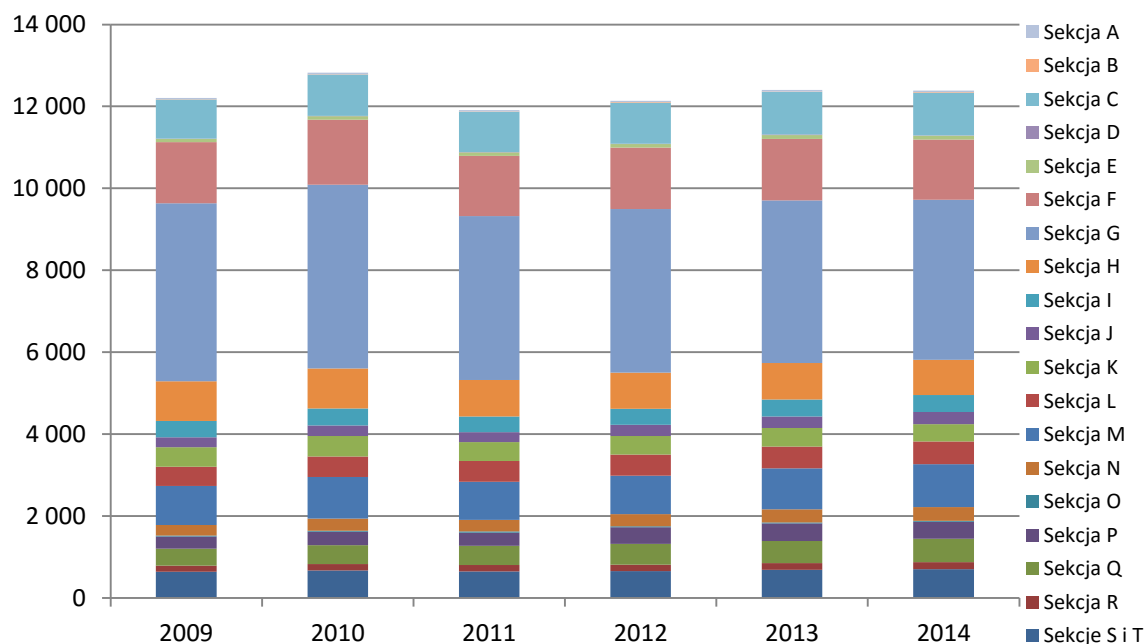


**Tabela 4-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 – 2014**

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sekcja A - Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	jed. gosp.	31	34	33	34	36	38
Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie	jed. gosp.	5	8	8	12	13	15
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	jed. gosp.	952	1007	979	1000	1038	1040
Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	jed. gosp.	10	13	13	12	13	14
Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	jed. gosp.	75	80	84	86	93	91
Sekcja F - Budownictwo	jed. gosp.	1494	1591	1465	1502	1503	1466
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego	jed. gosp.	4348	4482	4001	3989	3968	3911
Sekcja H - Hotele i restauracje	jed. gosp.	966	978	891	887	891	859
Sekcja I - Transport, gospodarka magazynowa i łączność	jed. gosp.	403	418	384	391	414	415
Sekcja J - Pośrednictwo finansowe	jed. gosp.	235	253	248	268	285	293
Sekcja K - Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	jed. gosp.	482	502	455	453	448	425
Sekcja L - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne	jed. gosp.	463	499	510	517	531	557
Sekcja M - Edukacja	jed. gosp.	959	1020	928	939	1005	1044
Sekcja N - Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	jed. gosp.	255	293	287	298	321	334
Sekcja O - Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	jed. gosp.	24	24	24	24	24	24
Sekcja P - Edukacja	jed. gosp.	301	326	324	404	424	418
Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	jed. gosp.	411	461	472	509	538	568
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	jed. gosp.	147	156	155	158	165	174
Sekcje S i T - Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	jed. gosp.	643	676	648	656	691	702

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

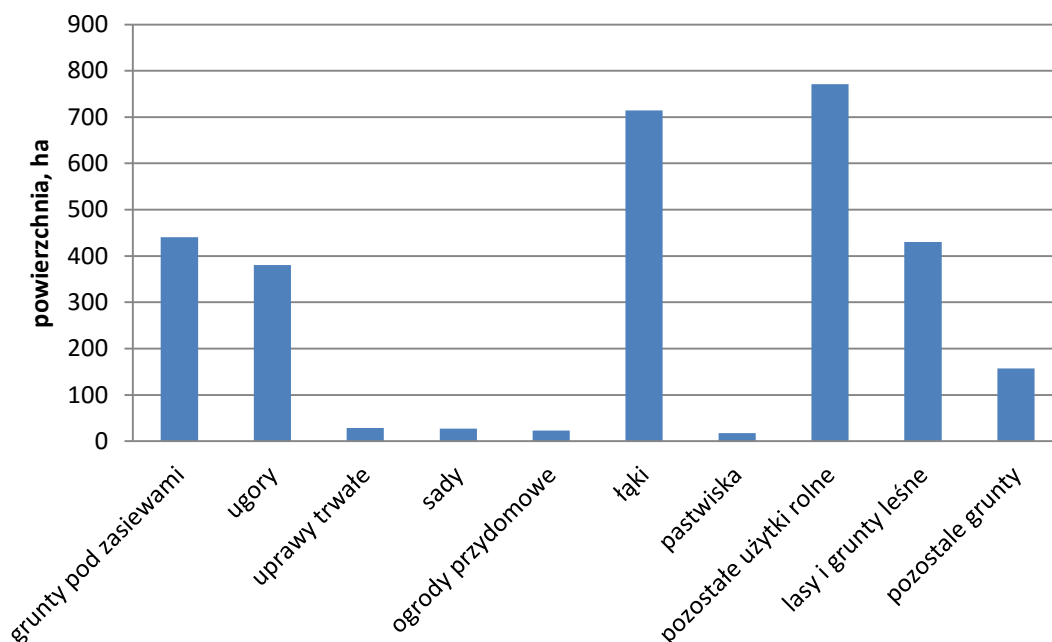
Na podstawie powyższej tabeli i rysunku do największych grup branżowych na terenie Dąbrowy Górniczej należą w 2014 firmy z kategorii:

- handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego (3 911 podmiotów),
- budownictwo (1 466 podmiotów),
- działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (1 044 podmiotów),
- przetwórstwo przemysłowe (1 040 podmiotów).

#### 4.3.3 Rolnictwo i leśnictwo

Teren miasta należy do obszarów o niskiej koncentracji gruntów rolnych, które stanowią około 12,6% jego powierzchni.

Szczegółowa struktura przeznaczenia gruntów na obszarze miasta została przedstawiona na poniższym rysunku.



**Rysunek 4-6 Użytkowanie gruntów na terenie miasta Dąbrowa Górnicza**

źródło: GUS

#### 4.4 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie miasta różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem, w związku z tym ich energochłonność jest także 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 te strefy pokazano na poniższym rysunku.



Minimalna temperatura zewnętrzna danej strefy klimatycznej:

- I strefa (-16°C),
- II strefa (-18°C),
- III strefa (-20°C),
- IV strefa (-22°C),
- V strefa (-24°C).

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

źródło: [www.imgw.pl](http://www.imgw.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 zewnętrznych - w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, natomiast pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych (tj. ściany, okna, stropy, dachy itp.);
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- świadome, przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Poniższa tabela obrazuje jak kształtowały się standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się ze zmniejszeniem strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.

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

Rok budowy	od	do
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
do 1966	240	350
w latach 1967 - 1984	240	280
w latach 1985 - 1992	160	200
w latach 1993 - 1997	120	160
od 1998	90	120

źródło: KAPE

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

**Tabela 4-5 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

#### 4.4.1 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie miasta Dąbrowa Górnicza można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodziną, wielorodziną oraz rolniczą zagrodową. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o informacje GUS do roku 2014 oraz Narodowy Spis Powszechny 2002 oraz 2011.

Na koniec 2014 roku na terenie miasta zlokalizowanych było 49 532 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 2 972 595 m<sup>2</sup> (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 24,1 m<sup>2</sup> i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o około 4,4 m<sup>2</sup>/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 60,01 m<sup>2</sup> (2014 rok) i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o 6 m<sup>2</sup>/mieszkańca. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności miasta i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

W poniższych tabelach zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

**Tabela 4-6 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2014 dotycząca miasta Dąbrowa Górnicza**

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	46 944	2 668 449	69	6323
1996	47 181	2 685 643	237	17194
1997	47 275	2 698 793	94	13150
1998	47 346	2 707 029	71	8236
1999	47 505	2 723 367	159	16338
2000	47 664	2 739 705	159	16 338
2001	47 836	2 753 375	172	13 670
2002	47 916	2 765 232	80	11 857
2003	48 036	2 784 456	120	19 224
2004	48 127	2 796 690	91	12 234
2005	48 252	2 808 969	125	12 279
2006	48 339	2 821 571	87	12 602
2007	48 420	2 832 927	81	11 356
2008	48 542	2 847 926	122	14 999
2009	48 737	2 871 730	195	23 804
2010	48 881	2 892 164	144	20 434
2011	48 988	2 907 135	107	14 971
2012	49 121	2 925 598	133	18 463
2013	49 346	2 949 128	225	23 530
2014	49 532	2 972 595	186	23 467

źródło: GUS

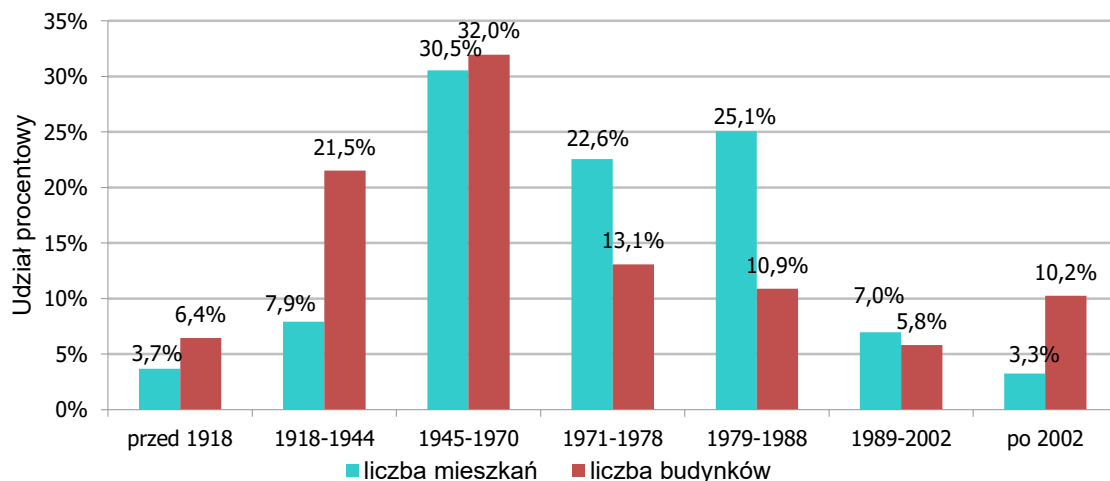
Na terenie miasta, pod względem liczby mieszkań i ich powierzchni użytkowej, przeważa zabudowa wielorodzinna (ok. 63% powierzchni mieszkalnej). Najwięcej budynków wzniesiono po roku 1945 (ponad 70% budynków).

**Tabela 4-7 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej**

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995-2014
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	miasto	157,5	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
	województwo	98,5	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
	kraj	32,8	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	miasto	24,1	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	województwo	26,5	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	kraj	26,7	m <sup>2</sup> /osobę	↗
Średnia powierzchnia mieszkania	miasto	60,0	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	województwo	70,2	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	kraj	73,4	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
Liczba osób na 1 mieszkanie	miasto	2,5	os./mieszk.	↘
	województwo	2,6	os./mieszk.	↘
	kraj	2,8	os./mieszk.	↘
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995-2014 na 1000 mieszkańców	miasto	21,0	szt.	↗
	województwo	36,4	szt.	↗
	kraj	60,4	szt.	↗
Udział mieszkań oddawanych w latach 1995-2014 w całkowitej liczbie mieszkań	miasto	5,2	%	↗
	województwo	9,6	%	↗
	kraj	16,6	%	↗
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 - 2014	miasto	117,2	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	województwo	123,7	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	kraj	101,2	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗

źródło: GUS

Udział procentowy liczby mieszkań oraz budynków wybudowanych w poszczególnych okresach w mieście przedstawiono na poniższym rysunku.

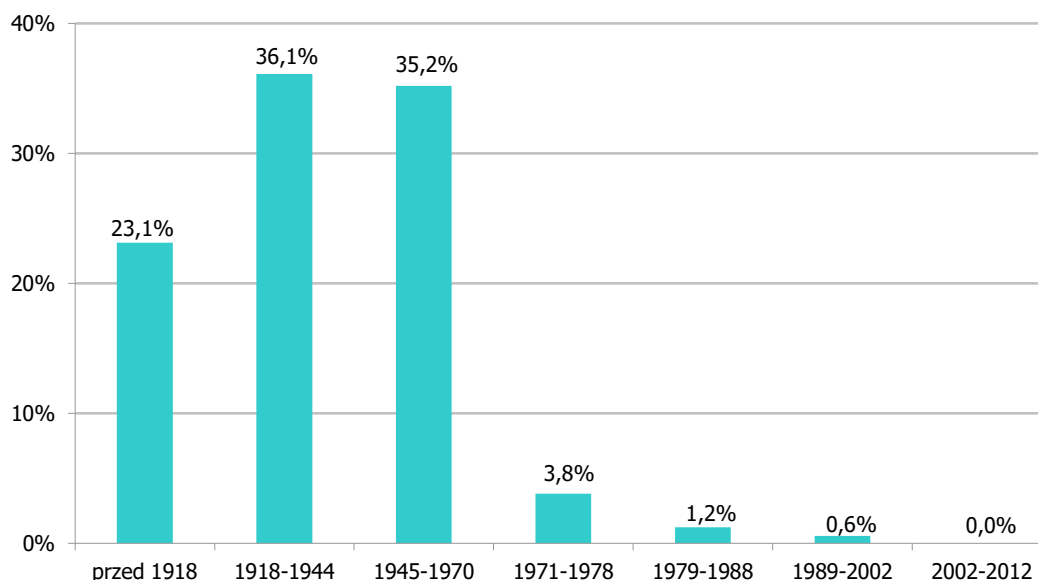


**Rysunek 4-8 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w gminie Dąbrowa Górnicza**

źródło: GUS

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa śląskiego. Generalnie w całym mieście 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.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często dostatecznym stanem technicznym oraz niskim lub średnim stopniem termomodernizacji (część budynków wielorodzinnych posiada jedynie wymienione okna w mieszkaniach oraz w częściach wspólnych). Budynki ogrzewane piecami stanowią ok. 9,5% powierzchni ogrzewanej mieszkań.



**Rysunek 4-9 Udział liczby mieszkań z piecami w poszczególnych grupach wiekowych**

źródło: GUS

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat administratorów budynków mieszkalnych na terenie miasta Dąbrowa Górnicza.



**Tabela 4-8 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie miasta Dąbrowa Górnicza**

Nazwa	Ulica	Miasto
Spółdzielnia Mieszkaniowa FENIX	al. Zwycięstwa 79	Dąbrowa Górnicza
Spółdzielnia Mieszkaniowa LOKATOR	Adamieckiego 11	Dąbrowa Górnicza
Spółdzielnia Mieszkaniowa SAMI SWOI	Piłsudskiego 99	Dąbrowa Górnicza
Spółdzielnia Mieszkaniowa KOKSIK	Zwycięstwa 95	Dąbrowa Górnicza
Spółdzielnia Mieszkaniowa METALURG	Augustynika 17a	Dąbrowa Górnicza
Spółdzielnia Mieszkaniowa Przy Hutniczym Przedsiębiorstwie Remontowym Nr 4	Roździeńskiego 11/8	Dąbrowa Górnicza
Młodzieżowa Spółdzielnia Mieszkaniowa DAMEL	Morcinka 1	Dąbrowa Górnicza
Spółdzielnia Mieszkaniowa PODLESIE	Kasprzaka 38	Dąbrowa Górnicza
Miejski Zarząd Budynków Mieszkalnych w Dąbrowie Górniczej	Tysiąclecia 20	Dąbrowa Górnicza
Spółdzielnia Mieszkaniowa GÓRNIK	Siemońska 9	Będzin

źródło: Urząd Miejski w Dąbrowie Górniczej

#### 4.4.2 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze miasta znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Wykaz obiektów należących do miasta Dąbrowa Górnicza przedstawiono w załączniku 1.

#### 4.4.3 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych

Ważną rolę w bilansie energetycznym miasta Dąbrowa Górnicza odgrywają przedsiębiorstwa. W mieście zlokalizowana jest Podstrefa Sosnowiecko-Dąbrowskiej Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej S.A., gdzie funkcjonuje szereg dużych przedsiębiorstw produkcyjnych m. in. z branży budowlanej, chemicznej, metalowej, motoryzacyjnej czy tworzyw sztucznych. Przedsiębiorstwa produkcyjne oprócz energii zużywanej na potrzeby grzewcze charakteryzują się dużym zapotrzebowaniem energii na cele technologiczne i produkcyjne.

W pozostałej, nieprzemysłowej części miasta funkcjonuje wiele firm z branży handlowo-usługowej.

## 5. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy Dąbrowa Górnicza

### 5.1 System ciepłowniczy

#### 5.1.1 Informacje ogólne

Koncesję na wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję ciepła na terenie gminy Dąbrowa Górnicza posiadają następujące przedsiębiorstwa:

- TAMEH Polska sp. z o. o. z siedzibą w Dąbrowie Górniczej, zwane dalej TAMEH,
- TAURON Wytwarzanie S. A. Oddział Elektrownia Łagisza w Będzinie, zwane dalej TAURON Wytwarzanie,
- TAURON Ciepło Sp z o. o. z siedzibą w Katowicach, zwane dalej TAURON Ciepło,
- Bio Term Sp. z o. o. z siedzibą w Dąbrowie Górniczej,
- U&R Calor Sp. z o.o. z siedzibą w Wojkowicach, zwane dalej U&R Calor.

Spółka TAURON Wytwarzanie posiada koncesję na wytwarzanie ciepła, które następnie przesyłane jest do TAURON Ciepło. Spółka posiada źródło ciepła w postaci Elektrowni Łagisza, zlokalizowanej w Będzinie, w której zainstalowany jest kocioł OP-380-k na węgiel kamienny o mocy cieplnej 1018 MW. Informacje na temat źródła Elektrowni Łagisza przedstawiono w poniższej tabeli. Zawarto również informacje na temat zanieczyszczeń do atmosfery w latach 2013 – 2015.

**Tabela 5-1 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła Elektrowni Łagisza oraz instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza**

Wyszczególnienie / typ kotła	OP-380-k
Rodzaj paliwa	węgiel kamienny
Sprawność nominalna	92%
Moc nominalna	1018 MW <sub>t</sub>
Rodzaj odpylania	elektrofiltr i filtr workowy
Sprawność odpylania (projektowa)	100%
Rodzaj odsiarczania	metoda półsucha
Sprawność odsiarczania	85%
Wysokość kominów	200

źródło: TAURON Ciepło

**Tabela 5-2 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliwa i energii elektrycznej Elektrowni Łagisza w latach 2013 – 2015**

Wyszczególnienie	Jednostka	2013	2014	2015
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	Mg/rok	1 211	1 306	2 611
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	Mg/rok	1 145	1 370	2 734
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	62	106	127
Dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> )	Mg/rok	431 300	516 510	1 106 441
Benzo(a)piren – B(a)P	kg/rok	0	0	0
Pył	Mg/rok	87	103	118
Sadza	Mg/rok	0	0	0
Ilość zużytego paliwa	GJ/rok	738 908	488 236	565 485
Ilość zużytej energii elektrycznej	MWh/rok	119 649	77 566	92 781

źródło: TAURON Ciepło

Spółka TAMEH posiada koncesję na wytwarzanie ciepła, które przesyłane jest do TAURON Ciepło (dalszy dystrybutor) oraz przedsiębiorstw na terenie miasta (ArcelorMittal Poland S. A. oraz HPR Dąbrowa Górnicza S. A.).

Spółka posiada źródło ciepła w postaci Elektrociepłowni Nowa, w której zainstalowano sześć kotłów na węgiel kamienny oraz gaz, o których informacje przedstawiono w poniższej tabeli. Zawarto również informacje na temat zanieczyszczeń do atmosfery w latach 2013 – 2015.

**Tabela 5-3 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła EC Nowa oraz instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza**

Wyszczególnienie / typ kotła	5x kocioł OPG230, 1x kocioł OPG430
Rodzaj paliwa	węgiel kamienny, gazy: technologiczne i ziemny
Sprawność nominalna	85%
Moc nominalna	1608 MW
Rodzaj odpylania	elektrofiltry
Sprawność odpylania (projektowa)	99%
Wysokość kominów	150 m

źródło: TAMEH

**Tabela 5-4 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliwa i energii elektrycznej EC Nowa w latach 2013 – 2015**

Wyszczególnienie	Jednostka	2013	2014	2015
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	Mg/rok	2 061,73	2492,25	2731,80
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	Mg/rok	1 693,83	1925,45	1926,50
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	209,78	255,04	216,70
Dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> )	Mg/rok	2 728 049,00	3 368 315,00	3 668 708,00
Benzo(a)piren – B(a)P	kg/rok	0,00	0,00	0,00
Pył	Mg/rok	335,45	395,05	483,02
Sadza	Mg/rok	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Ilość zużytego paliwa	GJ/rok	15 923 723,57	18 703 900,43	19 588 033,01
Ilość zużytej energii elektrycznej	MWh/rok	164 431,08	190 072,13	207 239,54

źródło: TAMEH

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

- wytwarzanie ciepła: WCC/357/216/U/2/98/PK z dnia 26.X.1998 r. z późniejszymi zmianami,
- przesyłanie i dystrybucję ciepła: PCC/367/216/U/2/98/PK z dnia 9.XI.1998 r. z późniejszymi zmianami,
- obrót ciepłem: OCC/105/2016/U/2/98/PK z dnia 26.X.1998 r. z późniejszymi zmianami.

**Tabela 5-5 Informacje o sieciach ciepłowniczych TAURON Ciepło na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w latach 2013 – 2015**

Rok	Długość sieci, km	
	łącznie	w tym preizolowane
2013	114,128	38,720
2014	113,998	41,004
2015	112,261	48,285

źródło: TAURON Ciepło

**Tabela 5-6 Informacje o sieciach ciepłowniczych TAURON Ciepło na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w latach 2013 – 2015**

Rok	Liczba węzłów, szt.	
	Grupowych	Indywidualnych
2013	83	304
2014	84	305
2015	76	346

źródło: TAURON Ciepło

Przedsiębiorstwo U&R Calor eksploatuje kotłownię zlokalizowaną przy Alei Zwycięstwa 97 będącą źródłem energii cieplnej dla odbiorców zlokalizowanych na terenie Dąbrowy Górniczej – Ząbkowic. W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące źródeł ciepła eksploatowanego przez U&R Calor.

**Tabela 5-7 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła U&R Calor oraz instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza**

Wyszczególnienie / typ kotła	KRm 4,6	KR 80	KR 80
Rodzaj paliwa	Miał energetyczny klasy MIIA	Miał energetyczny klasy MIIA	Miał energetyczny klasy MIIA
Sprawność nominalna	78%	78%	78%
Moc nominalna	4,6 MW <sub>t</sub>	1,86 MW <sub>t</sub>	1,86 MW <sub>t</sub>
Rodzaj odpylania	odpylacz koncentrator odśrodkowy i filtr workowy	Multicyklon	Multicyklon
Sprawność odpylania (projektowa)	98%	90%	90%
Rodzaj odsiarczania	-	-	-
Sprawność odsiarczania	-	-	-
Wysokość kominów	-	45 m	45 m

źródło: U&R Calor

**Tabela 5-8 Emisja zanieczyszczeń źródła U&R Calor w latach 2013 – 2015**

Wyszczególnienie	Jednostka	2013	2014	2015
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	Mg/rok	41,072	36,523	29,109
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	Mg/rok	10,26	9,354	6,675
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	13,972	16,06	10,806
Dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> )	Mg/rok	7439,827	6654,494	4857,6
Benzo(a)piren – B(a)P	kg/rok	-	-	-
Pył	Mg/rok	8,018	7,388	2,961
Sadza	Mg/rok	-	-	-

źródło: U&R Calor

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat długości sieci ciepłowniczych eksploatowanych przez U&R Calor.

**Tabela 5-9 Informacje o sieciach ciepłowniczych U&R Calor na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w latach 2013 – 2015**

Rok	Długość sieci, km	
	łącznie	w tym preizolowane
2013	2,3	0
2014	2,3	0
2015	2,3	0,2

źródło: U&R Calor

Nie otrzymano informacji na temat źródeł ciepła czy sieci ciepłowniczej od Bio Term Sp. z o. o.

### 5.1.2 Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego

Ciepło kupowane jest przez TAURON Ciepło od spółek TAMEH oraz TAURON Wytwarzanie, a następnie przesyłane do odbiorców na terenie miasta. W poniższych tabelach przedstawiono dane na temat energii kupowanej przez TAURON Ciepło, a także dane na temat liczby odbiorców oraz zużycia ciepła na terenie miasta Dąbrowa Górnicza.

**Tabela 5-10 Ilość energii zakupionej przez TAURON Ciepło na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w latach 2013 – 2015**

Sprzedawca	Ilość zakupionej energii, GJ		
	2013	2014	2015
TAMEH	977 656	785 211	834 135
TAURON Wytwarzanie	348 357	298 892	298 528
<b>RAZEM</b>	<b>1 326 013</b>	<b>1 084 103</b>	<b>1 132 663</b>

źródło: TAURON Ciepło

**Tabela 5-11 Liczba odbiorców ciepła sieciowego TAURON Ciepło zlokalizowanych na terenie Dąbrowy Górniczej w latach 2013 – 2015**

Grupa odbiorców	Liczba odbiorców ciepła – TAURON Ciepło, szt.		
	2013	2014	2015
Przemysł	2	2	1
Gospodarstwa domowe	302	302	303
Handel, usługi	45	45	45
Użyteczność publiczna	75	74	72
Pozostali odbiorcy	9	9	7
<b>RAZEM</b>	<b>433</b>	<b>432</b>	<b>428</b>

źródło: TAURON Ciepło

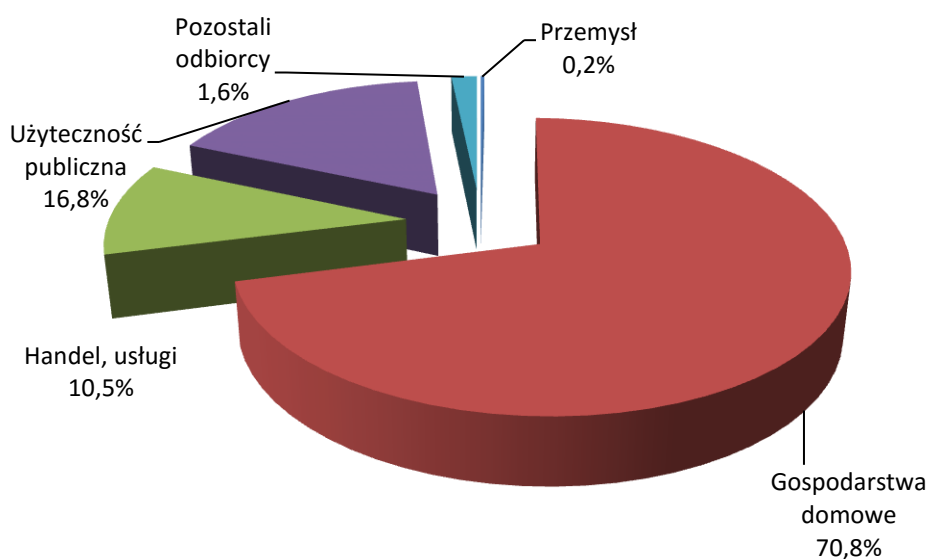
**Tabela 5-12 Ilość ciepła dostarczonego odbiorcom TAURON Ciepło zlokalizowanych na terenie Dąbrowy Górniczej w latach 2013 – 2015**

Grupa odbiorców	Liczba odbiorców ciepła – TAURON Ciepło, GJ		
	2013	2014	2015
Przemysł	1 106 898,872	967 489,033	25 559,071
Gospodarstwa domowe	892 133,385	732 195,833	754 737,278
Handel, usługi	46 438,077	36 321,980	36 033,431
Użyteczność publiczna	167 769,456	145 444,050	152 869,435
Pozostali odbiorcy	8 109,672	6 617,222	6 963,201

Grupa odbiorców	Liczba odbiorców ciepła – TAURON Ciepło, GJ		
	2013	2014	2015
<b>RAZEM</b>	<b>2 221 349,462</b>	<b>1 888 068,118</b>	<b>976 162,416</b>

źródło: TAURON Ciepło

Główną grupą pod względem liczby odbiorców ciepła sieciowego są gospodarstwa domowe (ok. 71% wszystkich odbiorców). Ponadto ciepło dostarczane jest do sektora użyteczności publicznej (ok. 17%), handlu i usług (ok. 11%), a także w pozostałych odbiorców (ok. 1,6%) oraz przemysłu (0,23%).

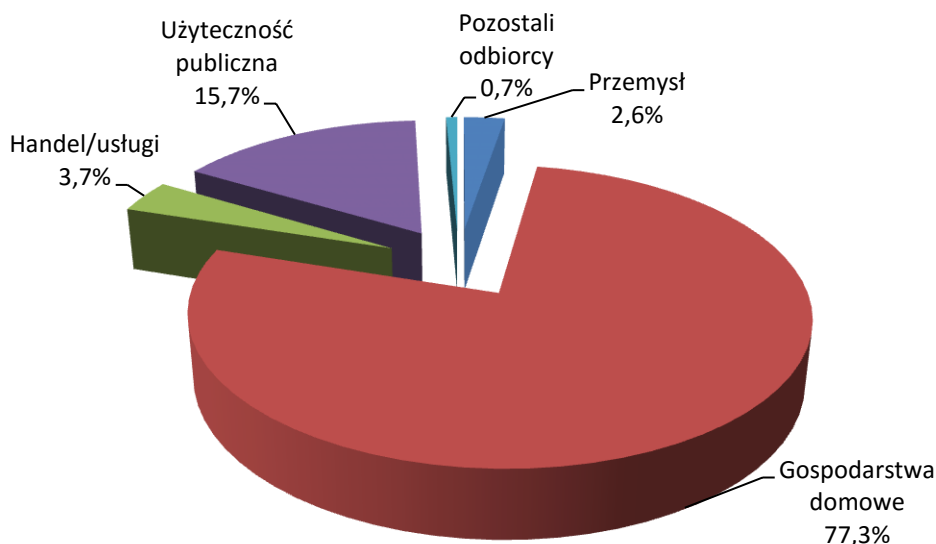


**Rysunek 5-1 Struktura odbiorców ciepła TAURON Ciepło w 2015 r. na terenie miasta Dąbrowa Górnicza**

źródło: TAURON Ciepło

Również pod względem ilości ciepła dostarczonego odbiorcom w 2015 r. największym sektorem są gospodarstwa domowe (ok. 77% całości ciepła). Kolejnym odbiorcą są budynki użyteczności publicznej (ok. 16%), następnie handel i usługi (ok. 4%), przemysł (ok. 3%) oraz pozostali odbiorcy (0,7%). Należy jednak zauważyć, iż struktura w 2014 r. wyglądała odmiennie ze względu na znaczny spadek zużycia ciepła w przemyśle (dwóch odbiorców w 2014 r., jeden odbiorca w 2015 r.).

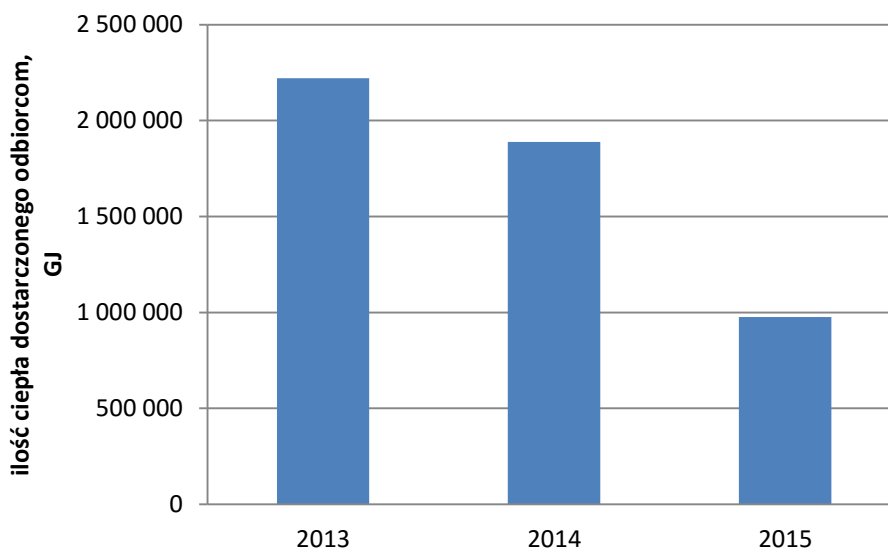




**Rysunek 5-2 Struktura ilości ciepła dostarczonego do odbiorców TAURON Ciepło w 2015 r. na terenie miasta Dąbrowa Górnicza**

źródło: TAURON Ciepło

Na poniższym wykresie przedstawiono trend zużycia ciepła przez odbiorców TAURON Ciepło. Zużycie od 2013 roku spada. Jest to związane głównie ze spadkiem zużycia w grupie przemysłu.



**Rysunek 5-3 Struktura ilości ciepła dostarczonego do odbiorców TAURON Ciepło w 2015 r. na terenie miasta Dąbrowa Górnicza**

źródło: TAURON Ciepło

Spółka TAMEH sprzedaje ciepło także bezpośrednio do odbiorców. W poniższej tabeli przedstawiono ilość sprzedanego ciepła oraz moc zamówioną przez odbiorców (w tym przez TAURON Ciepło).

**Tabela 5-13 Moc zamówiona oraz ilość ciepła dostarczonego odbiorcom TAMEH Sp. z o. o. zlokalizowanych na terenie Dąbrowy Górniczej w 2015 roku**

Odbiorca	Rodzaj ciepła	Moc zamówiona, MW	Ilość ciepła, GJ
ArcelorMittal Poland S. A.	ciepło grzewcze	68,50	387 111
	ciepło technologiczne	73,85	613 569
	ciepła woda użytkowa	-	52 484
TAURON Ciepło Sp. z o. o.	ciepło grzewcze	100,031	834 135
HPR Dąbrowa Górnicza S. A.	ciepło grzewcze	0,02	99
<b>RAZEM</b>		<b>242,401</b>	<b>1 887 398</b>

źródło: TAMEH

W poniższej tabeli przedstawiono moc zamówioną oraz ilość ciepła dostarczonego odbiorcom U&R Calor zlokalizowanych na terenie Dąbrowy Górniczej w 2015 roku.

**Tabela 5-14 Moc zamówiona oraz ilość ciepła dostarczonego odbiorcom U&R Calor zlokalizowanych na terenie Dąbrowy Górniczej w 2015 roku**

Rok	Moc zamówiona, MW	Ilość ciepła, GJ
2013	6,01	46 207
2014	6,01	41 329
2015	6,01	41 892

źródło: U&R Calor

### 5.1.3 Lokalne systemy ciepłownicze

#### JSW KOKS S. A. Koksownia Przyjaźń

Układ ciepłowniczy Koksowni Przyjaźń nie posiada połączeń z zewnętrznymi źródłami ciepła. Cała energia cieplna wykorzystywana jest na potrzeby technologiczne i grzewcze jest wytwarzana we własnych źródłach i przesyłana siecią pary wodnej i siecią gorącej wody.

Koksownia posiada 534 MW<sub>t</sub> mocy cieplnej. Osiągana wielkość ze względów eksploatacyjnych wynosi 423 MW<sub>t</sub>, co umożliwia, wytworzenie do 530 Mg/h pary wodnej. Źródła ciepła stanowią:

- Instalacja Suchego Chłodzenia Koksu (ISChK),
- kocioł energetyczny parowo – gazowy o mocy 21 MW,
- kotłownia parowo-gazowa (rezerwowo – szczytowa),
- kocioł energetyczny parowo-gazowy bloku 71 MW.

Poniżej scharakteryzowano źródła ciepła:

1. **Ciepło odzyskowe z Instalacji Suchego Chłodzenia Koksu.** Zainstalowano odzyskowe kotły ISChK (jednowalczakowe, o wymuszonym obiegu wody, dwuszybowe) odzyskują odpadową energię cieplną gorącego koksu w procesie jego schładzania od temperatury 1100°C do 200°C. Pozyskiwana w ten sposób energia cieplna nie jest związana ze spalaniem paliw. Zainstalowane urządzenia charakteryzują się następującymi parametrami:

- zainstalowana liczba bloków: 12,
- liczba bloków w ruchu: 8,
- eksploatacyjna wydajność cieplna: 160 t/h,
- parametry pary świeżej (ciśnienie: 3,9 MPa, temperatura: 440°C).

Cała ilość wywarzonej pary świeżej przesyłana jest do elektrociepłowni do napędu turbozespołów Jednostki Kogeneracyjnej.

2. **Produkcja ciepła w kotle parowo – gazowym.** Koksownia Przyjaźń w 2007 r. wybudowała i uruchomiła blok energetyczny obejmujący kocioł parowy o mocy 80 MW<sub>t</sub> i turbinę parową kondensacyjno-upustową o mocy 21 MW<sub>e</sub> wraz z urządzeniami pomocniczymi (turbozespół nr 3). Paliwem podstawowym dla kotła jest gaz koksowniczy produkowany we własnych bateriach koksowniczych. Jego kaloryczność wynosi 16,1 – 17,5 MJ/m<sup>3</sup>. Paliwem dodatkowym jest tzw. gaz nadmiarowy będący produktem ubocznym ISChK. Wytwarzania w kotle energia cieplna jest w tym przypadku związana ze spalaniem paliw.

Turbozespół nr 3 współpracuje z członem ciepłowniczym o mocy 14 MW służącym do podgrzewania wody sieciowej centralnego ogrzewania parą upustową o ciśnieniu 0,12 MPa. Człon ciepłowniczy stanowi podstawowe źródło wody grzewczej c. o., współpracujące z kotłami wodnymi, stanowiącymi szczytowe źródła ciepła. Parametry zainstalowanych urządzeń są następujące:

- produkcja pary świeżej: 95 t/h,
- moc cieplna: 80 MW<sub>t</sub>,
- parametry pary świeżej (ciśnienie: 4,0 MPa, temperatura: 435°C).

3. **Produkcja ciepła w kotłowni rezerwowo-szczytowej.** W kotłowni zabudowano 2 kotły wodno-gazowe i 1 kocioł parowo-gazowy. Kotły te stanowią źródło rezerwowe i szczytowe. Kotły wodno-gazowe uruchamiane są w przypadkach awaryjnych bloku: kocioł-turbozespół nr 3 lub w przypadku jego postoju, kocioł parowo-gazowy uruchamiany jest w przypadku wystąpienia deficytu pary technologicznej 0,6 MPa.

Pozyskiwana w tych kotłach energia cieplna związana jest ze spalaniem paliw, tj. gazu koksowniczego. Parametry kotłów wodno-gazowych:

- moc kotła: 12 MW<sub>t</sub>,
- parametry wody grzewczej: ciśnienie 0,6 MPa, temperatura 97/70°C.

Parametry kotła parowo-gazowego:

- moc kotła: 8 MW<sub>t</sub>
- parametry pary wodnej: ciśnienie 0,6 MPa, temperatura 240°C,
- parametry pary świeżej (ciśnienie: 4,0 MPa, temperatura: 435°C).

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje dotyczące produkcji ciepła w Koksowni Przyjaźń w latach 2013 – 2015.

**Tabela 5-15 Dane dotyczące produkcji ciepła w Koksowni Przyjaźń w latach 2013 – 2015**

Wyszczególnienie	2013	2014	2015
Moc zamówiona, MW <sup>2</sup>	0	0	0
Moc wytwarzana, MW <sup>3</sup>	184,6	194,2	354,6
Produkcja ciepła sumarycznie, GJ/rok	5 821 878	6 123 274	11 183 110

<sup>2</sup> koksownia nie dokonuje zakupu ciepła i nie jest połączona z zewnętrzną siecią ciepłą

<sup>3</sup> produkcja ciepła dotyczy ciepła ze wszystkich źródeł: kotłów gazowych, kotłów odzyskowych, kotłowni wodno-parowej szczytowej

Wyszczególnienie	2013	2014	2015
Zużycie ciepła na potrzeby własne z podziałem na:			
- cele grzewcze, GJ/rok	85 425	93 263	63 092
- ciepła woda użytkowa, GJ/rok <sup>4</sup>	0	0	0
- technologia, GJ/rok	1 790 322	1 785 730	2 035 255
Sprzedaż ciepła z podziałem na:			
- cele grzewcze, GJ/rok	16 983	12 870	15 113
- ciepła woda użytkowa, GJ/rok	0	0	0
- technologia, GJ/rok	7 401	8 469	8 096

źródło: ankietyzacja

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne dotyczące źródeł wytwarzania ciepła w Koksowni Przyjaźń.

**Tabela 5-16 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła w Koksowni Przyjaźń**

Typ kotła/urządzenia	Kocioł energetyczny wodno-rurkowy, parowo – gazowy produkcji Standardkessel Duisburg	Dwa kotły wodne typu THW-I12000 płomienicowo-płomieniówkowe produkcji HOVAL. Jeden kocioł parowy typu THD-I12000U płomienicowo-płomieniówkowe o mocy cieplnej 8,25 MW	Instalacja Suchego Chłodzenia Koksu, w której źródłem ciepła w postaci pary wodnej jest 11 kotłów odzyskowych produkcji radzieckiej typu KSTK-25/39 i jeden kocioł odzyskowy produkcji fińskiej	Kocioł energetyczny zasilany 4 palnikami na gaz koksowniczy, wyposażenie wg EN 12952 bez ciągłego nadzoru <sup>5</sup>
Rodzaj paliwa	gaz koksowniczy,	gaz koksowniczy	odzysk ciepła z procesów	gaz koksowniczy

<sup>4</sup> koksownia nie posiada sieci centralnego rozdziału c. w. u. Ciepła woda użytkowa jest przygotowywana w jednostkach organizacyjnych w zależności od potrzeb.

<sup>5</sup> Blok energetyczny o mocy 71 MWe zrealizowany w Koksowni Przyjaźń do użytkowania został odebrany protokolarnie w dniu 30 maja 2015 r. Emisja i zużycie gazu oraz energii dotyczą okresu od odbioru do końca 2015 r. Zużycie gazu w 2015 r. (okresie przygotowawczym do użytkowania i po odebraniu) wyniosło 230 287,794 tys. m<sup>3</sup>, zużycie energii: 18 470,292 MWh

Typ kotła/urządzenia	Kocioł energetyczny wodno-rurkowy, parowo – gazowy produkcji Standardkessel Duisburg	Dwa kotły wodne typu THW-I12000 płomienicowo-płomieniówkowe produkcji HOVAL. Jeden kocioł parowy typu THD-I12000U płomienicowo-płomieniówkowe o mocy cieplnej 8,25 MW	Instalacja Suchego Chłodzenia Koksu, w której źródłem ciepła w postaci pary wodnej jest 11 kotłów odzyskowych produkcji radzieckiej typu KSTK-25/39 i jeden kocioł odzyskowy produkcji fińskiej	Kocioł energetyczny zasilany 4 palnikami na gaz koksowniczy, wyposażenie wg EN 12952 bez ciągłego nadzoru <sup>5</sup>
	gaz nadmiarowy		technologicznych	
Wydajność nominalna kotłów parowych, t/h	95	12	25	250
Wydajność nominalna kotłów wodnych, MW	-	24	-	-
Ciśnienie, MPa	4,0	0,6	3,5	12,2
Sprawność nominalna	93,5%	kocioł parowy – 98% kocioł wodny – 91%	-	93%
Wysokość kominów, m	90	3 x 16	-	80

źródło: ankietyzacja

Dane dotyczące emisji zanieczyszczeń w źródłach należących do Koksowni Przyjaźń w latach 2013 – 2015 przedstawiono w poniższych tabelach.

**Tabela 5-17 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliwa i energii elektrycznej w źródłach Koksowni Przyjaźń w 2013 roku**

Wyszczególnienie	Jednostka	Z1	Z2	Z3	Z4
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	Mg/rok	146,671	1,686	0,000	0,000
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	Mg/rok	35,506	1,314	0,000	0,000
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	48,024	b. d.	0,000	0,000
Dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> )	Mg/rok	136 661,000	2 486,000	0,000	0,000

Benzoapiren - B(a)P	kg/rok	0,000	0,000	0,000	0,000
Pył	Mg/rok	0,916	0,006	0,000	0,000
Sadza	Mg/rok	0,000	0,000	0,000	0,000
Ilość zużytego paliwa	tys. m <sup>3</sup> /rok	283 306,400	33 061,700	0,000	0,000
Ilość zużytego paliwa dodatkowego	tys. m <sup>3</sup> /rok	91 723,179	0,000	0,000	0,000
Ilość zużytej energii elektrycznej	MWh/rok	8 100,972	108,215	19 227,640	0,000

źródło: ankietyzacja

**Tabela 5-18 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliwa i energii elektrycznej w źródłach Koksowni Przyjaźń w 2014 roku**

Wyszczególnienie	Jednostka	Z1	Z2	Z3	Z4
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	Mg/rok	295,301	0,421	0,000	0,000
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	Mg/rok	129,953	0,322	0,000	0,000
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	50,608	b. d.	0,000	0,000
Dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> )	Mg/rok	133 526,000	2 266,000	0,000	0,000
Benzoapiren - B(a)P	kg/rok	0,000	0,000	0,000	0,000
Pył	Mg/rok	2,168	0,002	0,000	0,000
Sadza	Mg/rok	0,000	0,000	0,000	0,000
Ilość zużytego paliwa	tys. m <sup>3</sup> /rok	131 444,309	2 709,000	0,000	0,000
Ilość zużytego paliwa dodatkowego	tys. m <sup>3</sup> /rok	86 990,129	0,000	0,000	0,000
Ilość zużytej energii elektrycznej	MWh/rok	8 391,691	74,706	19 227,640	0,000

źródło: ankietyzacja

**Tabela 5-19 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliwa i energii elektrycznej w źródłach Koksowni Przyjaźń w 2015 roku**

Wyszczególnienie	Jednostka	Z1	Z2	Z3	Z4
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	Mg/rok	199,893	0,354	0,000	180,011
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	Mg/rok	122,053	0,322	0,000	162,103
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	13,442	0,018	0,000	10,230
Dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> )	Mg/rok	124 749,146	689,300	0,000	104 400,000



Benzoalfapiren - B(a)P	kg/rok	0,000	0,000	0,000	0,000
Pył	Mg/rok	1,836	0,002	0,000	1,190
Sadza	Mg/rok	0,000	0,000	0,000	0,000
Ilość zużytego paliwa	tys. m <sup>3</sup> /rok	127 889,888	921,681	0,000	139 609,062
Ilość zużytego paliwa dodatkowego	tys. m <sup>3</sup> /rok	67 929,875	0,000	0,000	0,000
Ilość zużytej energii elektrycznej	MWh/rok	8 204,957	88,879	20 496,112	9 472,800

źródło: ankietyzacja

Gdzie Z1, Z2, Z3 i Z4 to symbole źródeł ciepła opisane w powyższych tabelach.

#### 5.1.4 Plany rozwojowe systemu ciepłowniczego na terenie miasta Dąbrowa Górnicza

Na podstawie informacji TAMEH Sp. z o. o. na terenie Dąbrowy Górniczej planowana jest inwestycja w zakresie systemu ciepłowniczego polegająca na zainstalowaniu turbiny rozprężnej na gaz wielkopiecowy (TRT).

Budowa turbin/y rozprężnej wraz z generatorami jest przewidziana dla strumieni gazu wielkopiecowego z pieców WP-2 i WP-3, w których jest wytwarzany gaz wielkopiecowy w ilości 300-500 tys. Nm<sup>3</sup>/h (na jeden wielki piec) pod ciśnieniem 200-220 kPa.

Celem niniejszej inwestycji jest wykorzystanie energii gazu wielkopiecowego (poprzez rozprężanie) do produkcji energii elektrycznej. Rozprężany gaz będzie oddawany do istniejącej sieci ogólnozakładowej gazu wielkopiecowego o ciśnieniu około 15 kPa.

Jak informuje TAMEH Sp. z o. o. produkcja energii elektrycznej brutto po zakończeniu inwestycji w 2019 r. wzrośnie z 556 385 MWh/rok do 776 000 MWh/rok. Finansowanie przedsięwzięcia odbędzie się za pomocą kredytu komercyjnego.

Na podstawie informacji TAURON Ciepło Sp. z o. o. przedsiębiorstwo planuje inwestycje związane z budową, przebudową i modernizacją sieci ciepłowniczej na terenie Dąbrowy Górniczej. W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat zadań planowanych przez TAURON Ciepło.

**Tabela 5-20 Planowane inwestycje w zakresie sieci ciepłowniczej TAURON Ciepło Sp. z o. o. na terenie miasta Dąbrowa Górnicza**

Nazwa zadania	Zakres rzeczowy
Przebudowa GWC-10a przy ul. Kasprzaka w Dąbrowie Górniczej na indywidualne węzły ciepłownicze	Budowa sieci ciepłowniczej o długości ok. 300 m do ośmiu indywidualnych węzłów ciepłowniczych, przebudowa GWC-10A pod zmniejszone potrzeby ciepłownicze. Likwidacja częściowa zewnętrznej instalacji odbiorczej.

Nazwa zadania	Zakres rzeczowy
Przebudowa sieci ciepłowniczej 2xDn 350 na terenie KWK Paryż od komory 31/ŁW do komory 5/ŁW wraz ze spięciem sieci 2xDn 600 w Dąbrowie Górniczej	Przebudowa sieci w technologii rur preizolowanych, zmiana średnicy 2xDn 350 na 2xDn 400 ok. 700 m
Modernizacja węzła ciepłego i przebudowa sieci ciepłowniczej Baza Laski Dąbrowa Górnicza	Modernizacja GWC zasilającego Bazę Laski wraz z przyłączem do wymiennika - baza warsztatowa i budowa ZIO – 340 m od Dn 20-80, modernizacja pomieszczenia wymiennikowni, demontaż starego węzła, montaż węzła kompaktowego.
Przebudowa sieci ciepłowniczej 2xDn 250 od 42 NO do 37 NO przy ul. Adamieckiego w Dąbrowie Górniczej.	Sieć ciepłownicza 2 x Dn 300 - dł. ok. 500 m zmiana średnicy z 2xD 250 na 2xDn 300.
Przebudowa sieci ciepłowniczej 2xDn 200 / 2xDn 250 do Śródmieścia w Dąbrowie Górniczej.	Budowa sieci ciepłowniczej 2xDn300 ok. 500 m, likwidacja sieci kanałowej 2xDn 250/200 ok. 500m.
Wykonanie drugostronnego zasilania sieci ciepłowniczej od strony Starego Gołonoga do GWC-12a w Dąbrowie Górniczej	Przebudowa sieci 2xDn 400 w technologii rur preizolowanych wraz ze zmniejszeniem średnicy zgodnie z opracowaną dokumentacją - 2xDn200 - 12,0 mb - 2xDn150 - 234,0 mb - 2xDn100 - 144,0 mb - 2xDn80 - 102,0 mb - 2xDn40 - 36,0 mb Zabudowa armatury odcinającej, odwadniającej i odpowietrzającej Częściowa likwidacja istniejącej sieci Dn 150/100
Przebudowa sieci ciepłowniczej 2xDn 80 w rejonie ulicy Storczyków w Dąbrowie Górniczej	Wyprowadzenie sieci ciepłowniczej z budynku po zlikwidowanej GWC 50 na zewnątrz i włączenie do komory ciepłowniczej 7/NO - 1410C3 - Zasilanie Storczyków 14. 42 w Dąbrowie Górniczej Średnica przyłącza 2xDn 80 o dł. ~ 100mb. Likwidacja istniejącej sieci od komory 7/NO (1410C3) do pkt. włączenia sieci preizolowanej ( 2 x Dn 200 – 150mb oraz 2 x Dn 150 – 50mb.Wykonanie zgodnie z opracowaną dokumentacją
Przebudowa sieci ciepłowniczej 2xDN700 od 5NO(1408c11)do komory 7/NO(1410c3) z EC Nowa w Dąbrowie Górniczej	I etap przebudowy sieci ciepłowniczej 2xDn 700 w technologii kanałowej na preizolowaną 2xDn 700-ok. 1624 m
Przebudowa GWC-15A ul. Morcinka w Dąbrowie Górniczej na indywidualne węzły ciepłe i budowa sieci ciepłowniczej do budynków ul. Morcinka 1, 3, 5, 7, 9, 9a	Budowa indywidualnych węzłów ciepłych i budowa sieci ciepłowniczej do budynku ul. Morcinka 1, 3, 5, 7, 9, 9a likwidacja zewnętrznej instalacji odbiorczej, likwidacja węzła GWC-15A o mocy 1,221 MW
Modernizacja grupowego węzła ciepłego "Internat" przy	Modernizacja GWC-Internat zgodnie z opracowaną dokumentacją w zakresie technologii, akpia i instalacji

Nazwa zadania	Zakres rzeczowy
ul. Cieplaka w Dąbrowie Górniczej	elektrycznej, całościowa likwidacja węzła
Modernizacja węzłów cieplnych WC- przy ul.1 Maja w Dąbrowie Górniczej - 8szt.	Wymiana pomp obiegowych na pompy z płynną regulacją obrotów, wymiana zaworu regulacyjnego z siłownikiem, wymiana regulatora, czujników, montaż przetworników ciśnienia, dostosowanie instalacji do wymienionych urządzeń w : WC-1 Maja 30, 34, 38, 42, 42a, 46, 50b, 52b, 54
Modernizacja węzłów cieplnych WC- przy ul. 1 Maja, Królowej Jadwigi, Adamieckiego w Dąbrowie Górniczej - 7szt.	Wymiana pomp obiegowych na pompy z płynną regulacją obrotów, wymiana zaworu regulacyjnego z siłownikiem, wymiana regulatora, czujników, montaż przetworników ciśnienia, dostosowanie instalacji do wymienionych urządzeń w: WC-1 Maja 54b, Kr. Jadwigi 28a, 28b, Adamieckiego 4a, 6a, 6b, 8b
Przebudowa sieci ciepłej od komory 13/ŁW do 16/ŁW ul. Łukasieńskiego w Dąbrowie Górniczej	Przebudowa sieci w technologii rur preizolowanych odcinek od 13/ŁW do 16/ŁW - 2xDn 400 - 300m i przyłącze do GWC Łukasieńskiego 2xDn 125 - ok. 15 m zgodnie z opracowaną dokumentacją.

źródło: ankietyzacja

## 5.2 System gazowniczy

### 5.2.1 Informacje ogólne

Operatorem oraz właścicielem infrastruktury gazowej niskiego, średniego podwyższonego średniego oraz części sieci wysokiego ciśnienia na terenie miasta Dąbrowa Górnicza jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze. Część infrastruktury wysokiego ciśnienia należy do Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Świerklanach. Obrotem gazu ziemnego zajmuje się PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o. Region Górnośląski.

Na terenie miasta Dąbrowa Górnicza GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Świerklanach eksploatuje stacje redukcyjno-pomiarowe I stopnia zestawione w poniższej tabeli.

**Tabela 5-21 Stacje redukcyjno-pomiarowe I° na terenie miasta Dąbrowa Górnicza należące do GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Świerklanach**

Nazwa stacji	Przepustowość techniczna, Nm <sup>3</sup> /h	Rok budowy
SRP Dąbrowa Górnicza Ujejsce	230	1991
SP Dąbrowa Górnicza Mittal	35 000	2009
SP Dąbrowa Górnicza Saint Gobain	15 000	2008
Węzeł Dąbrowa Górnicza Tworzeń	200 000	2006/2013
SRP Dąbrowa Górnicza Pogoria	100 000	2005

źródło: ankietyzacja

Na terenie Dąbrowy Górniczej znajduje się łącznie 590 040 m sieci gazowej wraz z przyłączami należącej do Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. W poniższej tabeli przedstawiono także informacje na temat przyłączy gazowych oraz układów pomiarowych na terenie miasta oraz stacji gazowych I° i II°.

**Tabela 5-22 Informacje na temat infrastruktury gazowej PSG Sp. z o. o. na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w latach 2013 – 2015**

Wyszczególnienie	2013	2014	2015
<b>Łączna długość sieci wraz z przyłączami, m</b>	<b>579 461</b>	<b>587 071</b>	<b>590 040</b>
Sieć wysokiego ciśnienia z przyłączami, m	26 387	26 387	26 387
Sieć podwyższonego średniego ciśnienia z przyłączami, m	30 845	30 845	30 845
Sieć średniego ciśnienia z przyłączami, m	334 939	340 650	342 276
Sieć niskiego ciśnienia z przyłączami, m	187 290	189 189	190 532
Przyłącza gazowe, szt.	9 618	9 817	9 922
Przyłącza gazowe, m	155 348	157 424	158 347
Układy pomiarowe, szt.	b. d.	37 337	37 664
Stacje gazowe I°, szt.	6	6	6
Stacje gazowe II°, szt.	9	9	9

źródło: ankietyzacja

Poniżej przedstawiono także charakterystykę stacji gazowych I° i II°.

**Tabela 5-23 Informacje na temat stacji redukcyjno-pomiarowych PSG Sp. z o. o. na terenie miasta Dąbrowa Górnicza**

Lp.	Lokalizacja	Przepustowość nominalna, Nm <sup>3</sup> /h	Obciążenie, Nm <sup>3</sup> /h	Stan techniczny
<b>SRP I°</b>				
1	Dąbrowa Górnicza Park Zielona	1 600	ok. 1000	dobry
2	Dąbrowa Górnicza Piekło Parkowa	1 500	ok. 1200	dobry
3	Dąbrowa Górnicza Kilińskiego	5 000	ok. 2300	zły
4	Dąbrowa Górnicza Torowa	6 000	ok. 1400	dobry
5	Ząbkowice Las	3 000	ok. 2000	dobry
6	Strzemieszyce	6 000	ok. 10	dobry
<b>SRP II°</b>				
1	Dąbrowa Górnicza Park Zielona II st.	1600	ok. 200	dobry
2	Dąbrowa Górnicza 11-go Listopada	1500	ok. 300	dobry
3	Dąbrowa Górnicza Graniczna	1 000	ok. 600	dobry
4	Dąbrowa Górnicza Krasińskiego	1 500	ok. 400	dobry
5	Dąbrowa Górnicza Mireckiego	1 000	ok. 320	średni
6	Dąbrowa Górnicza Thyssen Krupp	140	ok. 100	dobry
7	Dąbrowa Górnicza Energostal	140	ok. 100	dobry
8	Dąbrowa Górnicza Perla	800	ok. 470	średni
9	Sławków Obrońców Westerplatte	1 500	ok. 150	średni

źródło: ankietyzacja

Na podstawie informacji PSG Sp. z o. o. sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie Dąbrowy Górniczej. Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na

bieżąco usuwane są awarie. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskiwania środków finansowych.

Sprzedażą gazu ziemnego zajmuje się PGNiG Obrót Detaliczny S. A. Region Górnośląski. Przedsiębiorstwo dostarcza do odbiorców zlokalizowanych na obszarze gminy Dąbrowa Górnicza gaz ziemny wysokometanowy typu E (dawniej GZ-50) o parametrach określonych w PN-C-04753-E:

- ciepło spalania<sup>6</sup> - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego - nie mniejsze niż 34,0 MJ/m<sup>3</sup> 1) ) – Taryfa jednakże stanowi, że nie może być mniejsze niż 38,0 MJ/m<sup>3</sup>, za standardową przyjmując wartość 39,5 MJ/m<sup>3</sup>,
- wartość opałowa<sup>7</sup> - nie mniejsza niż 31,0 MJ/m<sup>3</sup>.

## 5.2.2 Odbiorcy i zużycie gazu

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę użytkowników oraz zużycie gazu ziemnego w podziale na poszczególne grupy odbiorców na obszarze miasta Dąbrowa Górnicza. Z przedstawionych danych wynika, że największym odbiorcą w zakresie gazu ziemnego w 2015 r. były gospodarstwa domowe.

**Tabela 5-24 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie gminy Dąbrowa Górnicza w latach 2010 - 2015**

Wyszczególnienie w latach	Liczba użytkowników gazu ziemnego na terenie gminy Dąbrowa Górnicza, szt.						
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel	Usługi	Pozostali
		Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań				
2010	37 102	36 694	5 161	62	240	104	2
2011	37 233	36 806	5 307	63	255	107	2
2012	37 326	36 889	5 473	64	266	105	2
2013	37 577	37 107	5 699	61	288	119	2
2014	37 749	37 230	5 897	54	463		2

<sup>6</sup> Ciepło spalania gazu jest ilością ciepła wydzieloną przy całkowitym spalaniu 1m<sup>3</sup> gazu. Jednostką ciepła spalania gazu jest MJ/m<sup>3</sup> gazu w warunkach normalnych tzn. przy ciśnieniu 101,3 kPa i w temperaturze 25°C.

<sup>7</sup> Wartość opałowa odpowiada ilości ciepła wydzielonego przy spalaniu 1m<sup>3</sup> gazu, gdy woda zawarta w produktach spalania występuje w postaci pary (wartość opałowa jest mniejsza od ciepła spalania o wielkość ciepła skraplania pary wodnej).

Wyszczególnienie w latach	Liczba użytkowników gazu ziemnego na terenie gminy Dąbrowa Górnicza, szt.					
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel	Usługi
		Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań			
2015	37 512	37 016	6 076	86	410	1

źródło: ankietyzacja

**Tabela 5-25 Sprzedaż gazu w poszczególnych grupach odbiorców w gminie Dąbrowa Górnicza w latach 2010 - 2015 roku**

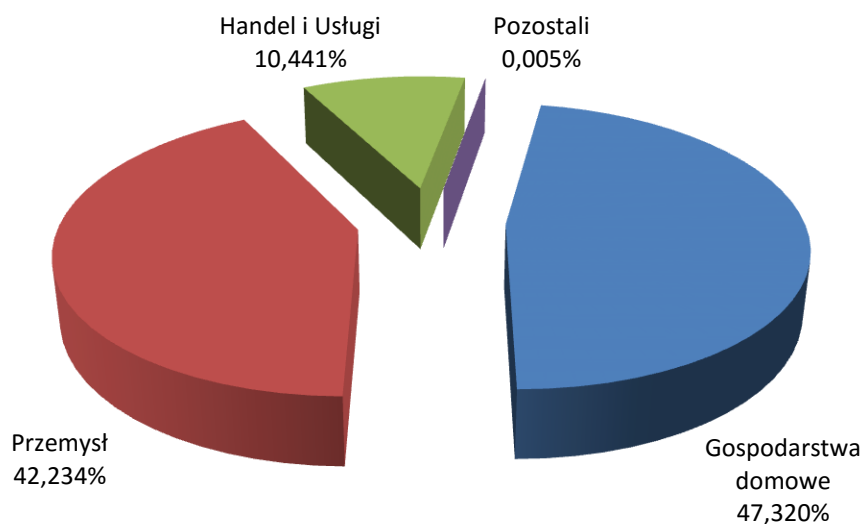
Wyszczególnienie w latach	Zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Dąbrowa Górnicza, tys. m <sup>3</sup>						
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel	Usługi	Pozostali
		Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań				
2010	36 765,3	13 934,7	7 977,8	19 783,9	1 912,6	1 129,8	4,3
2011	37 044,4	12 617,9	6 332,5	21 529,6	1 936,9	956,4	3,6
2012	37 640,1	12 715,1	7 641,2	22 040,1	1 911,1	969,3	4,5
2013	37 729,4	12 819,4	6 941,6	22 229,2	1 675,7	1 001,1	4,0
2014	31 739,4	12 219,0	6 172,1	17 033,4	2 483,0		4,0
2015	26 096,1	12 348,6	6 133,4	11 021,4	2 724,8		1,3

źródło: ankietyzacja

Głównymi odbiorcami gazu na terenie miasta są gospodarstwa domowe (47,3% całkowitego zużycia). Podobnym zużyciem charakteryzuje się sektor przemysłu (42,2%). W mniejszym stopniu gaz sprzedawany jest do budynków handlowych i usługowych (10,4%) oraz pozostałych odbiorców (0,005%). Pod względem liczby odbiorców zdecydowanie dominują gospodarstwa domowe (ok. 99%).

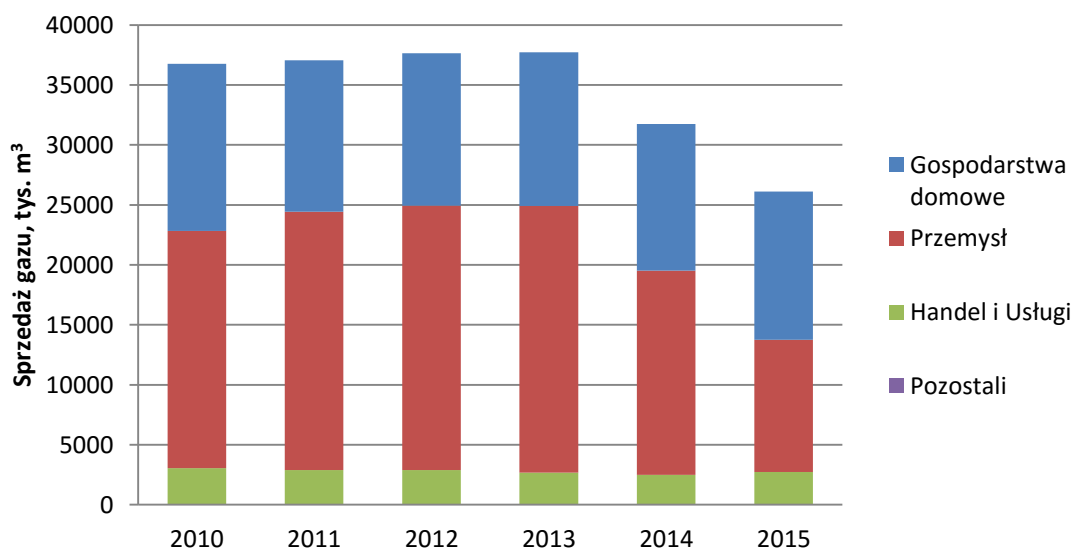
Łączne zużycie gazu spadło w latach 2010 – 2015. Spowodowane jest to głównie spadkiem w sektorze przemysłu, ale także nieznacznie w gospodarstwach domowych. Na poniższych wykresach zobrazowano dane przedstawione w powyższych tabelach.





**Rysunek 5-4 Struktura zużycia w poszczególnych grupach odbiorców gazu ziemnego w 2015 roku**

źródło: ankietyzacja



**Rysunek 5-5 Dynamika zmian zużycia gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2010 -2015**

źródło: ankietyzacja

### 5.2.3 Plany rozwojowe systemu gazowniczego na terenie miasta Dąbrowa Górnicza

Na podstawie informacji Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Świerklanach przedsiębiorstwo planuje na terenie gminy Dąbrowa Górnicza realizację strategicznych inwestycji:

- „Budowa gazociągu wysokiego ciśnienia DN 1000 MOP 8,4 MPa relacji Tworóg – Tworzeń”,
- „Budowa gazociągu wysokiego ciśnienia DN 1000 MOP 8,4 MPA relacji Podgórska Wola – Tworzeń (odcinek od granicy administracyjnej m. Dąbrowa Górnicza do węzła Tworzeń.

Ponadto planowana jest modernizacja następujących gazociągów:

- gazociąg DN 500 PN 4,0 MPa Oświęcim – Szopienice – Tworzeń, zakres prac remontowych obejmuje wykonanie projektu i wymianę 5000 mb gazociągu wraz z czynną ochroną antykorozyjną na odcinku od ul. Nowej w Sosnowcu do węzła Tworzeń w Dąbrowie Górniczej,
- gazociąg DN 500 PN 6,3 MPa Tworzeń – Tworóg nitka II, zakres prac remontowych obejmuje wykonanie projektu i wymianę ok. 500 m gazociągu w Dąbrowie Górniczej na odcinku od ul. Janusza Kusocińskiego do Alei Zwycięstwa,
- gazociąg DN 500 PN 6,3 MPa Tworzeń – Tworóg nitka I, zakres prac remontowych obejmuje opracowanie dokumentacji projektowej i wymianę 1200 mb gazociągu w Dąbrowie Górniczej rejon ul. Tworzeń oraz Likwidację ogrodzenia na ZZU KZ1101,
- gazociąg DN 500 PN 6,3 MPa Tworzeń – Tworóg nitka II, zakres prac remontowych obejmuje opracowanie dokumentacji projektowej i wymianę 1200 mb gazociągu w Dąbrowie Górniczej rejon ulicy Tworzeń.

Jak informuje Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. przedsiębiorstwo planuje inwestycje związane z modernizacją i odtworzeniem majątku, o których informacje przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 5-26 Projekty inwestycyjne związane z modernizacją i odtworzeniem majątku na terenie miasta Dąbrowa Górnicza**

Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Wysokość nakładów, tys. zł					
			Nakłady ogółem	2016	2017	2018	2019	2020
Dąbrowa G.	Dąbrowa G. ul. Ratanice dz. 315/25	g 40 – 800 m, p 25 – 5 m	1200	0	0	1200	0	0
Dąbrowa G.	Dąbrowa G. ul. Piłsudskiego 74	n/c – g 63 – 610 m, p 25 – 31 m	140	0	0	140	0	0
Dąbrowa G., Będzin, Czeladź, Siemianowice Śl., Chorzów,	Tworzeń – Łagiewniki	g-DN400-87010 mb, g-DN250-2500 mb, g-DN200-5800 mb, g-DN150-7700 mb,	115000	1500	2000	40000	40000	31500

Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Wysokość nakładów, tys. zł					
			Nakłady ogółem	2016	2017	2018	2019	2020
Bytom		g-DN100-3900 mb						
Dąbrowa G., Mysłowice, Sosnowiec, Będzin	Dąbrowa G. – Szopienice	g-DN500-3800 mb, g-DN400-4900 mb, g-DN150-800 mb	12300	1500	1000	4000	3000	2800

źródło: ankietyzacja

Wszelkie inne inwestycje na terenie miasta związane z rozbudową sieci gazowej będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców w oparciu o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

## 5.3 System elektroenergetyczny

### 5.3.1 Informacje ogólne

Właścicielami poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze gminy Dąbrowa Górnicza są następujące przedsiębiorstwa elektroenergetyczne:

- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S. A. Oddział w Katowicach (właściciel i eksploatacja sieci elektroenergetycznych o napięciu 220 kV i wyższym),
- TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Będzinie (w zakresie linii średniego napięcia, niskiego napięcia, stacji transformatorowych i GPZ po stronie średniego napięcia).

Na terenie gminy Dąbrowa Górnicza zlokalizowana jest elektrownia Zakład Wytwarzania NOWA, należąca obecnie do TAMEH Polska Sp. z o. o., w której energia elektryczna i ciepło wytwarzane są w skojarzeniu.

Energia elektryczna produkowana jest w:

- turbozespoły TG1 upustowo-kondensacyjny o mocy zainstalowanej 25 MW<sub>e</sub> i produkcji energii elektrycznej brutto 27 984 MWh,
- turbozespoły TG2 upustowo-kondensacyjny o mocy zainstalowanej 25 MW<sub>e</sub> i produkcji energii elektrycznej brutto 164 844 MWh,
- turbozespoły TG3 upustowo-kondensacyjny o mocy zainstalowanej 25 MW<sub>e</sub> i produkcji energii elektrycznej brutto 137 927 MWh,
- turbozespoły TG4 upustowo-kondensacyjny o mocy zainstalowanej 55 MW<sub>e</sub> i produkcji energii elektrycznej brutto 89 881 MWh,

- turbozespołe TG7 ciepłowniczym o mocy zainstalowanej 50 MW<sub>e</sub> i produkcji energii elektrycznej brutto 135 749 MWh.

Na system elektroenergetyczny w gminie składają się:

- sieć przesyłowa o napięciu 400 kV i 220 kV – należąca do Operatora Systemu Przesyłowego Polskich Sieci Elektroenergetycznych S. A. Oddział w Katowicach,
- sieć przesyłowa o napięciu 110 kV oraz sieć średnich i niskich napięć – należąca do TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Będzinie.

Komunalne i przemysłowe sieci rozdzielcze na terenie miasta włączone są do sieci ogólnopństwowej poprzez główne punkty zasilania (GPZ). Charakterystykę techniczną poszczególnych GPZ będących własnością PSE lub TAURON Dystrybucja S.A. przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 5-27 Informacje na temat stacji GPZ na terenie miasta Dąbrowa Górnicza**

Nazwa	Napięcie, kV	Adres
GPZ Chechłówka	110/20/6	Dąbrowa Górnicza, ul. Starocmentarna
GPZ Gołonóg	110/20/6	Dąbrowa Górnicza, al. Zagłębia Dąbrowskiego
GPZ Lipówka	110/20	Dąbrowa Górnicza Strzemieszyce, ul. Lipówka
GPZ Podlesie	110/6	Dąbrowa Górnicza, ul. Podlesie
GPZ Szopena	110/6	Dąbrowa Górnicza, ul. Szopena
GPZ Wygiełzów	110/30/6	Dąbrowa Górnicza, ul. Hallerczyków
GPZ Mikrohuta	110/6	Dąbrowa Górnicza, ul. Katowicka
GPZ Tucznawa	400/110	Dąbrowa Górnicza, ul. Dąbrowszczaków
GPZ Jamki	220/110	Dąbrowa Górnicza, ul. Myśliwska

źródło: ankietyzacja

Przez teren miasta Dąbrowa Górnicza przebiegają następujące linie wysokiego napięcia będące w eksploatacji PSE S. A. Oddział w Katowicach:

- odcinek linii 220 kV relacji Łośnice – Koksochemia o długości 7,411 km,
- odcinek linii 220 kV relacji Byczyna – Koksochemia o długości 2,033 km,
- odcinek linii 220 kV relacji Łośnice – Siersza o długości 4,919 km,
- odcinek linii 400 kV relacji Tucznawa – Rogowiec, Łagisza – Tucznawa o długości 6,020 km,

- odcinek linii 400 kV relacji Rokitnica – Tucznawa o długości 0,125 km,
- odcinek linii 400 kV relacji Wielopole – Joachimów o długości 0,125 km,
- odcinek linii 400 kV relacji Tucznawa – Rogowiec o długości 0,125 km,
- odcinek linii 400 kV relacji Wielopole – Joachimów, Rokitnica – Tucznawa o długości 0,500 km,
- odcinek linii 400 kV relacji Tucznawa – Tarnów, Tucznawa - Rzeszów o długości 11,432 km,
- odcinek linii 220 kV relacji Byczyna – Jamki o długości 5,168 km,
- odcinek linii 220 kV relacji Łagisza – Jamki o długości 7,863 km.

W poniższej tabeli zestawiono długości sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Dąbrowa Górnicza w latach 2013 – 2015.

**Tabela 5-28 Długość sieci elektroenergetycznej na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w latach 2013 – 2015**

Rok	Długość sieci elektroenergetycznej, m		
	Wysokiego napięcia	Średniego napięcia	Niskiego napięcia
2013	85600	443 000	1 067 000
2014	85600	456 500	1 074 000
2015	85600	467 500	1 080 500

źródło: ankietyzacja

Na terenie Dąbrowy Górniczej istnieją producenci energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, która sprzedawana jest do sieci TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Będzinie. Energia z OZE jest również produkowana przez ww. spółkę. W poniższej tabeli zestawiono ilość energii elektrycznej z OZE zakupionej oraz produkowanej w latach 2014 oraz 2015.

**Tabela 5-29 Ilość energii elektrycznej pochodzącej z OZE zakupionej przez TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Będzinie**

Źródło zakupionej energii	Ilość zakupionej energii, MWh		Ilość produkowanej energii, MWh	
	2014	2015	2014	2015
biogaz	74,727	1 060,922	-	24,989
wodne	226,151	208,957	759,582	727,787
FV	1,706	10,215	0,939	16,982

źródło: ankietyzacja

### 5.3.2 Oświetlenie ulic

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

Obecnie na terenie miasta Dąbrowa Górnicza zainstalowanych jest 11 247 punktów oświetlenia ulicznego, w tym 840 LED. W poniższej tabeli przedstawiono liczbę punktów oświetleniowych na terenie miasta.

**Tabela 5-30 Liczba punktów oświetleniowych na terenie miasta Dąbrowa Górnicza**

Rodzaj oprawy	Liczba
Sodowe – 70 W	960
Sodowe – 125 W	60
Sodowe – 150 W	9 354
Sodowe – 250 W	33
LED	840
<b>RAZEM</b>	<b>11 247</b>
w tym sodowe	10 407

źródło: ankietyzacja

### 5.3.3 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

W poniższej tabeli przedstawiono moc wytwarzaną, produkcję i zużycie energii elektrycznej w Zakładzie Wytwarzania Nowa w latach 2013 – 2015.

**Tabela 5-31 Dane dotyczące mocy wytwarzanej, produkcji i zużycie energii elektrycznej w Zakładzie Wytwarzania Nowa w latach 2013 – 2015**

Wyszczególnienie	2013	2014	2015
Moc wytwarzana, MW	49,34	57,81	63,51
Produkcja energii elektrycznej, GWh/rok	432	506	556
Zużycie energii elektrycznej, GWh/rok	164,431	190,072	207,240

źródło: ankietyzacja

Na terenie miasta Dąbrowa Górnicza energię elektryczną do odbiorców dystrybuuje TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Będzinie. W poniższych tabelach przedstawiono dane

na temat zużycia energii elektrycznej w latach 2013 – 2015 w podziale na poszczególne grupy taryfowe.

**Tabela 5-32 Zużycie energii elektrycznej w 2013 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	1	3 438,6	3	1 228 340,14
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	57	59 430,0	44	334 332,05
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C	2 999	27 701,0	2 019	32 650,00
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	54 889	99 119,0		
<b>RAZEM</b>		<b>57 946</b>	<b>189 688,0</b>	<b>2 066</b>	<b>1 595 322,19</b>

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Będzinie

**Tabela 5-33 Zużycie energii elektrycznej 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	2	3 231,7	3	1 317 808,43
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	54	39 631,0	52	386 164,96
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C	3 139	23 845,1	2 812	38 538,75
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	54 237	94 686,0		
<b>RAZEM</b>		<b>57 432</b>	<b>161 394,0</b>	<b>2 867</b>	<b>1 742 512,14</b>

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Będzinie

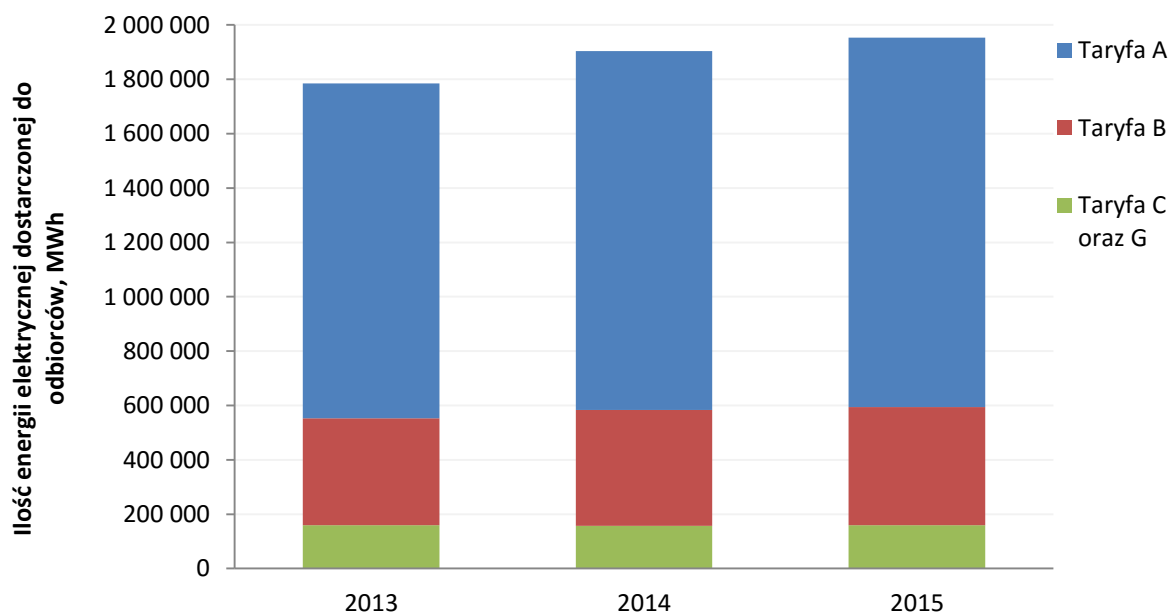
**Tabela 5-34 Zużycie energii elektrycznej w 2015 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe**

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	2	3 137,25	3	1 355 784,86
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	52	39 631,00	60	396 439,79
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C	3034	23 845,1	2 814	43 493,64
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	54302	94 686		
<b>RAZEM</b>		<b>57390</b>	<b>161 394</b>	<b>2 877</b>	<b>1 795 718,29</b>

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Będzinie

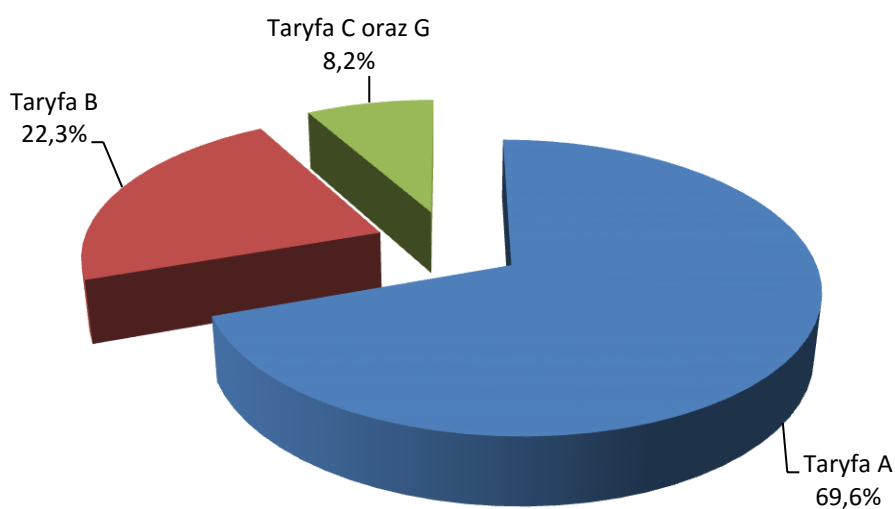
Poniższe wykresy przedstawiają dynamikę sprzedaży energii elektrycznej w latach 2013 – 2015 oraz strukturę zużycia w podziale na poszczególne grupy taryfowe. Zużycie w kolejnych latach charakteryzuje się tendencją rosnącą, głównie w taryfie A, czyli sektorze przemysłowym. Najwięcej, bo aż ok. 70% zużywanej jest w przemyśle (taryfa A), nieco mniej w przedsiębiorstwach w taryfie B (ok. 22%). Małe przedsiębiorstwa oraz gospodarstwa domowe charakteryzują się najmniejszym zużyciem (ok. 8%).





**Rysunek 5-6 Dynamika zmian zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach taryfowych w latach 2013 – 2015**

źródło: ankietyzacja



**Rysunek 5-7 Struktura zużycia energii elektrycznej na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w 2015 r.**

źródło: ankietyzacja

#### 5.3.4 Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie miasta Dąbrowa Górnicza

Na podstawie informacji TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Będzinie przedsiębiorstwo planuje realizację zadań inwestycyjnych w zakresie budowy i modernizacji infrastruktury. Wykaz zadań przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 5-35 Planowane przez TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Będzinie zadania inwestycyjne dotyczące infrastruktury elektroenergetycznej na terenie miasta Dąbrowa Górnicza**

Lp.	Nazwa zadania	Zakres
1	Skablowanie odcinka linii napowietrznej średniego napięcia 6 kV relacji: GPZ Wygiełzów – st. Ujejsce przebiegającej przez tereny leśne i zadrzewione	Budowa linii kablowej 6(20) kV w miejsce likwidowanej linii napowietrznej 6 kV o długości 1,85 km, której trasa biegnie przez tereny leśne i zadrzewione oraz zabudowa ZK SN
2	Skablowanie napowietrznej linii 20kV na odcinku od rozłącznika 32 do stacji Błędów Rudy - linia GPZ Lipówka - Błędów - Rudy	Budowa linii kablowej 20kV w miejsce likwidowanej linii napowietrznej 20kV o długości 1,1 km, której trasa biegnie przez tereny leśne i zadrzewione
3	Skablowanie (odcinka) linii napowietrznej średniego napięcia 6 kV relacji: GPZ Wygiełzów - Tucznawa od odł. nr 19 do odł. nr 69 przebiegającej przez tereny leśne i zadrzewione	Budowa linii kablowej 20 kV w miejsce likwidowanej linii napowietrznej 6 kV o długości 2,35 km, której odcinek o długości 1,1 km, biegnie przez tereny leśne i zadrzewione oraz ZK SN.
4	Skablowanie linii napowietrznej SN 20kV GPZ Lipówka - Strzemieszyce tor 2 od rozł. nr 41 do słupa nr 30 przed stanowiskiem z wył. nr 42	Wymiana odcinka linii napowietrznej 20kV relacji: GPZ Lipówka -Strzemieszyce tor 2 na linię kablową typu XRUHAKXs 3x1x240 mm <sup>2</sup> długości 0,9 km
5	Modernizacja linii nN zasilanej ze st.20/0,4 kV Sławkowska 2 obwód ul. Strzemieszycka kier.	Wymiana ok.30 szt. słupów, 1,1 km przewodów gołych linii głównej i ośw. ulicznego na ASXSn 4x70 +2 x25 mm <sup>2</sup> , + wymiana przyłączy
6	Wymiana 11 szt. wyłączników SCJ-1 w GZP Chechłówka na rozdzielni 6 kV	Wymiana wyeksploatowanych wyłączników na wyłączniki próżniowe w izolacji 24 kV Izn=800A
7	SE 220/110 kV Jamki - zwiększenie pewności zasilania odbiorców przez wymianę wyeksploatowanej aparatury	Modernizacja aparatury łączeniowej rozdzielni 110 kV Likwidacja ISP
8	Modernizacja linii napowietrznej nN przy ul. Łuszczaka, Boczna, Chabrowa, Sosnowiecka w Dąbrowie Górniczej zasilanej ze stacji 6/0,4 kV Łuszczaka	Modernizacja linii napowietrznej nN o dł. 5 km na linię typu AsXSn wraz z ośw. ulicznym, wymiana 50 słupów, wymiana 70 szt. przyłączy na AsXSn,
9	Zmiana sposobu zasilania GPZ Wygiełzów Modernizacja linii 110 kV Łagisza - Łagisza Bory - Wygiełzów - Tucznawa wraz ze	Przebudowa dwóch odcinków linii napowietrznej WN o łącznej długości 1300 m Przebudowa linii 110 kV na dł. 22 343 m, w tym

Lp.	Nazwa zadania	Zakres
	zmianą sposobu zasilania GPZ Wygiełzów	odcinki dwutorowe - 5 662 m,
10	Dostosowanie stacji SN/nN do objęcia ich systemem zdalnego sterowania i nadzorem (5 stacji)	
11	Modernizacja sieci napowietrznej nN zasilanej ze stacji transformatorowej 6/0,4 kV Rzeźnia w Dąbrowie Górniczej	Wymiana słupa linii nN na wirowany ze zmianą posadowienia

źródło: ankietyzacja

Jak informują Polskie Sieci Elektroenergetyczne S. A. Oddział w Katowicach w planach rozwojowych krajowej sieci przesyłowej do roku 2020 nie przewiduje się na terenie miasta Dąbrowa Górnicza budowy nowych obiektów elektroenergetycznych o napięciu 220 kV i wyższym.

## 5.4 System transportowy

System transportowy na terenie miasta Dąbrowa Górnicza został podzielony w niniejszym opracowaniu na:

- transport samochodowy,
- komunikację miejską – autobusową – organizowaną przez: Komunikacyjny Związek Komunalny Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, zwany KZK GOP, który zleca zadania przewozowe wyspecjalizowanym przewoźnikom oraz tramwajową – organizowaną przez Tramwaje Śląskie S. A.
- pozostałą komunikację autobusową i mikrobusową,
- kolej (Koleje Śląskie Sp. z o. o., Przewozy Regionalne Sp. z o. o., PKP Intercity S. A.).

Miasto posiada bardzo dobrze powiązania komunikacyjne. Przez Dąbrowę Górniczą przebiegają drogi ekspresowe (S1), krajowe (nr 86, nr 94) oraz wojewódzkie (nr 790, nr 796, nr 910).

Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach i jakości tych pojazdów. Jednocześnie miasto nieustannie poprawia stan istniejącej infrastruktury szukając nowych rozwiązań w transporcie zarówno po stronie systemowej komunikacji publicznej jak i infrastruktury drogowej.

W mieście dużą rolę odgrywa komunikacja publiczna, organizowana przez KZK GOP oraz Tramwaje Śląskie. Zadania przewozowe zlecane są poszczególnym przewoźnikom, do których należą:

- PKM Sosnowiec Sp. z o. o.
- PKS Południe
- LZ Apolinary Lazar, Marcin Lazar Spółka Jawna
- UT Pawelec Krzysztof
- P. P. U. H. Kłosok, Andrzej Kłosok.

Jak informuje firma LZ Apolinary Lazar, Marcin Lazar Sp. j., w 2015 r. na terenie miasta Dąbrowa Górnicza kursy realizowało 7 pojazdów w wieku do 5 lat, które spalają olej napędowy. Zużycie wyniosło 519 435,42 litrów. Firma w najbliższych latach nie planuje wymiany taboru czy zakupu nowych pojazdów.

W poniższej tabeli przedstawiono wiek taboru oraz średnie zużycie oleju napędowego na 100 km dla pojazdów PKM Sosnowiec Sp. z o. o.

**Tabela 5-36 Dane dotyczące taboru autobusowego PKM Sosnowiec Sp. z o. o. realizującego przewozy na terenie miasta Dąbrowa Górnicza**

Wiek taboru				Średnie zużycie oleju napędowego na 100 km
powyżej 15 lat	do 15 lat	do 10 lat	do 5 lat	l/100 km
0	81	79	17	36,98

źródło: ankietyzacja

PKM Sosnowiec w latach 2016 – 2017 planuje całkowite odnowienie 26 linii komunikacyjnych poprzez zakup 81 sztuk autobusów niskoemisyjnych. Zakłada się również częściową modernizację kolejnych 19 linii. 35 autobusów będzie posiadało hybrydowe układy napędowe, 3 autobusy – elektryczny układ napędowy, 43 autobusy układ napędowy diesla spełniający normę emisji spalin na poziomie EURO6. Dzięki inwestycji planowane jest roczne zmniejszenie zużycia paliwa z 1 882 547,3 litrów do 1 658 335 litrów, a całkowite nakłady inwestycyjne mają wynieść 104 905 855,40 zł. W poniższej tabeli przedstawiono zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> oraz zanieczyszczeń do powietrza.

**Tabela 5-37 Dane dotyczące zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> oraz zanieczyszczeń do powietrza poprzez realizację przedsięwzięcia wymiany taboru autobusowego PKM Sosnowiec Sp. z o. o.**

Rodzaj zanieczyszczenia	Zmniejszenie, kg/rok
CO <sub>2</sub>	224 212,30
pył	1 701,93
NO <sub>x</sub>	68 204,48
CO	6 218,45
CH <sub>4</sub>	14 008,74

źródło: ankietyzacja

Przewozy tramwajowe na terenie miasta obsługuje Tramwaje Śląskie S. A. W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące taboru realizującego przewozy na terenie Dąbrowy Górniczej.

**Tabela 5-38 Dane dotyczące taboru tramwajowego Tramwaje Śląskie S. A. realizującego przewozy na terenie miasta Dąbrowa Górnicza**

Typ taboru	Ilość taboru realizującego kursy na terenie Dąbrowy Górniczej				Ogółem ilość wagonów	Zużycie energii, kWh/km	Ilość zrealizowanych km w 2015 r.
	do 5 lat	do 10 lat	do 15 lat	powyżej 15 lat			
105N HF	4	-	-	-	4	1,8	511 119
2x105N HF	1	-	-	-	2	3,3	57 807
105N 2K	-	3	-	-	3	2,0	115 707
105Na	-	-	-	8	8	2,7	193 540
2x105Na (skład)	-	-	-	1	2	5,2	70 155
<b>Razem</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>-</b>	<b>948 328</b>

źródło: ankietyzacja

W końcu 2015 r. przekazano na stan inwentarzowy Rejonu nr 1 w Będzinie pięć nowoczesnych wagonów tramwajowych typu Moderus Beta MF 16 AC BD („Skarbek”), które od stycznia 2016 r. regularnie obsługują linię nr 21 przebiegającą przez teren miasta Dąbrowa Górnicza.

Miasto Dąbrowa Górnicza ma również bardzo dobrze rozwiniętą sieć kolejową, a na jej terenie znajduje się aż 9 stacji: Dąbrowa Górnicza, Dąbrowa Górnicza Pogoria, Dąbrowa Górnicza Gołonóg, Dąbrowa Górnicza Ząbkowice, Dąbrowa Górnicza Sikorka, Dąbrowa Górnicza Strzemieszyce, Dąbrowa Górnicza Wschodnia, Dąbrowa Górnicza Huta Katowice oraz Dąbrowa Górnicza Południowa.

Jak informuje spółka Koleje Śląskie, na terenie miasta w 2015 r. realizowane były przewozy na linii nr 1 Warszawa Zachodnia – Katowice, która na obszarze Dąbrowy Górniczej przebiega na długości ok. 13,91 km. Przewozy realizowane były elektrycznymi zespołami trakcyjnymi, spółka zrealizowała 283 708 pociągokilometrów, natomiast zużycie energii wyniosło 2 507 127,596 kWh. W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat wieku pojazdów kolejowych Kolei Śląskich.

**Tabela 5-39 Wiek taboru kolejowego spółki Koleje Śląskie na terenie miasta Dąbrowa Górnicza**

Wiek taboru	Ilość sztuk	Rodzaj zasilania
do 5 lat	7	elektryczne
5-10 lat	12	
10-15 lat	2	
powyżej 15 lat	29	
<b>RAZEM</b>	<b>50</b>	

źródło: ankietyzacja

W ramach planowanych działań inwestycyjnych spółka Koleje Śląskie w współpracy z Urzędem Marszałkowskim Województwa Śląskiego stopniowo dąży do zastąpienia części obecnie wyeksploatowanego taboru na nowocześniejszy i planuje zakup 17 sztuk nowoczesnych elektrycznych zespołów trakcyjnych, co będzie skutkować zmniejszeniem zużycia energii oraz ograniczeniem hałasu kolejowego.

Ponadto spółka informuje, że planowane są proekologiczne działania zmierzające do redukcji emisji spalin oraz do poprawy jakości powietrza w województwie śląskim poprzez sukcesywne zastępowanie pojazdów spalinowych zasilanych olejem napędowym przez elektryczne zespoły trakcyjne.

Zgodnie z informacją spółki Przewozy Regionalne, wszystkie pociągi prowadzone są trakcją elektryczną. W 2015 r. na terenie miasta wykonano 16 tys. pociągokilometrów, natomiast zużycie energii wyniosło ok. 29 000 kWh. Wiek wszystkich użytkowanych pojazdów wynosił do 5 lat. W najbliższych latach nie jest planowany zakup nowoczesnego taboru kolejowego.

W rozkładzie jazdy 2015/2016 spółka PKP Intercity S. A. uruchamia łącznie 10138 pociągów (5060 par pociągów) przejeżdżających przez teren Gminy Dąbrowa Górnicza. Pociągi obsługiwane są jedynie przez elektryczne pojazdy trakcyjne wymienionych poniżej serii:

- lokomotywy elektryczne serii EU07/EP07 lata budowy 1965-1992 (2 273 pociągi o średnim brutcie 275 t),
- lokomotywy elektryczne serii EP08 lata budowy 1972-1976 (1 122 pociągi o średnim brutcie 262 t),
- lokomotywy elektryczne serii EP09 lata budowy 1986-1997 (1 394 pociągi o średnim brutcie 316 t),
- elektryczne zespoły trakcyjne serii ED160 rok budowy 2015 (2 898 pociągów o średnim brutcie 284 t),
- elektryczne zespoły trakcyjne serii ED161 rok budowy 2015 (2 451 pociągów o średnim brutcie 283 t).

Przybliżone jednostkowe zużycie energii przez pociągi przedstawia się następująco:

- 6,6 kWh/km – pociągi obsługiwane lokomotywami serii EU07/EP07,
- 6,3 kWh/km – pociągi obsługiwane lokomotywami serii EP08,
- 7,6 kWh/km – pociągi obsługiwane lokomotywami serii EP09,
- 6,8 kWh/km – pociągi obsługiwane EZT serii ED160,
- 6,8 kWh/km – pociągi obsługiwane EZT serii ED161.

Spółka informuje, iż planowany jest zakup nowych 40 szt. lokomotyw elektrycznych o prędkości maksymalnej 160 km/h.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii przez poszczególne przedsiębiorstwa przewozowe prowadzące swoją działalność w zakresie komunikacji kolejowej na terenie miasta Dąbrowa Górnicza.

**Tabela 5-40 Zużycie paliwa przez przewoźników kolejowych na terenie miasta Dąbrowa Górnicza – pociągi – w 2015 roku**

Nazwa przewoźnika	Zużycie	Jednostka zużycia	Rodzaj zasilania
PKP Intercity S. A.	1651	MWh/rok	energia elektryczna
Przewozy Regionalne Sp. z o. o.	29	MWh/rok	energia elektryczna
Koleje Śląskie Sp. z o. o.	2 507	MWh/rok	energia elektryczna

Źródło: ankietyzacja

Całościowe ujęcie zużycia paliw i energii oraz emisję CO<sub>2</sub> w roku 2015 na potrzeby transportu wskazano poniżej.

**Tabela 5-41 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w 2015 roku**

Rodzaj środka transportu	Benzyna	LPG	Olej napędowy	Energia elektryczna	Emisja CO <sub>2</sub>
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok
Samochody osobowe	288 383,3	79 220,0	144 547,0		127 195,6
Komunikacja miejska – autobusy			18 804,9		4 964,3
Tramwaje				948,3	788,5
Pozostała komunikacja autobusowa (prywatne przewozy krajowe i międzynarodowe)			6 334,6		1 672,3
Kolej				4 186,7	3 481,2
<b>SUMA</b>	<b>288 383,3</b>	<b>79 220,0</b>	<b>169 686,6</b>	<b>5 135,0</b>	<b>138 101,8</b>

Źródło: obliczenia FEWE

W ramach niniejszego opracowania wyznaczono również prognozę zużycia paliw i energii elektrycznej wykorzystywanych w transporcie na terenie miasta Dąbrowa Górnicza do roku 2020.

Prognozę wykonano zgodnie z metodyką opartą o wymagania, założenia i zalecenia do analiz i prognoz ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Do wyznaczenia stopnia wzrostu natężenia ruchu na analizowanych drogach na terenie miasta Dąbrowa Górnicza skorzystano z następujących materiałów GDDKiA:

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

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

- pojazdy osobowe (wzrost do 2020 roku o 25,1%),
- pojazdy dostawcze (wzrost do 2020 roku o 9,0%),
- pojazdy ciężarowe (wzrost do 2020 roku o 19,9%),
- autobusy (brak wzrostu natężenia ruchu),
- motocykle (brak wzrostu natężenia ruchu).



**Tabela 5-42 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w 2020 roku**

Rodzaj środka transportu	Benzyna	LPG	Olej napędowy	Energia elektryczna	Emisja CO <sub>2</sub>
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok
Samochody osobowe	309 662,9	85 065,6	155 213,0		136 581,3
Komunikacja miejska – autobusy			18 804,9		4 964,3
Tramwaje				948,3	788,5
Pozostała komunikacja autobusowa (prywatne przewozy krajowe i międzynarodowe)			6 334,6		1 672,3
Kolej				4 186,7	3 481,2
<b>SUMA</b>	<b>309 662,9</b>	<b>85 065,6</b>	<b>180 352,6</b>	<b>5 135,0</b>	<b>147 487,5</b>

Źródło: obliczenia FEWE

## 6. Stan środowiska na obszarze miasta

System zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Dąbrowa Górnicza oparty jest zasadniczo o spalanie paliw stałych (głównie węgla kamiennego). Jednocześnie ciepło dostarczane poprzez system ciepłowniczy wytwarzane jest również przy użyciu paliw stałych. W części budynków w mieście 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. W niniejszym rozdziale przedstawiono stan środowiska na terenie gminy Dąbrowa Górnicza.

### 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 ( $\text{CO}$  i  $\text{CO}_2$ ), siarki ( $\text{SO}_2$ ) i azotu ( $\text{NO}_x$ ), amoniak ( $\text{NH}_3$ ) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne), oraz fenole.

Do zanieczyszczeń powietrza związanych z wytwarzaniem energii należą: dwutlenek węgla –  $\text{CO}_2$ , tlenek węgla –  $\text{CO}$ , dwutlenek siarki –  $\text{SO}_2$ , tlenki azotu –  $\text{NO}_x$ , pyły oraz benzo(a)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 ( $\text{CO}_2$ ) odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan –  $\text{CH}_4$ . 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 2012r. 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 PM <sub>2.5</sub>	rok kalendarzowy	25	35 razy	2015
		20	-	2020
Pył zawieszony PM <sub>10</sub>	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(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

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

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

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	30 µg/m <sup>3</sup>	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 µg/m <sup>3</sup>	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, µg/m <sup>3</sup> ·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, µg/m <sup>3</sup> ·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	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, µg/m <sup>3</sup>
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 µg/m<sup>3</sup>

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

## 6.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa śląskiego oraz gminy Dąbrowa Górnicza

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje głównie ich emisja do atmosfery. Ponadto na stan powietrza wpływ mają także 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.

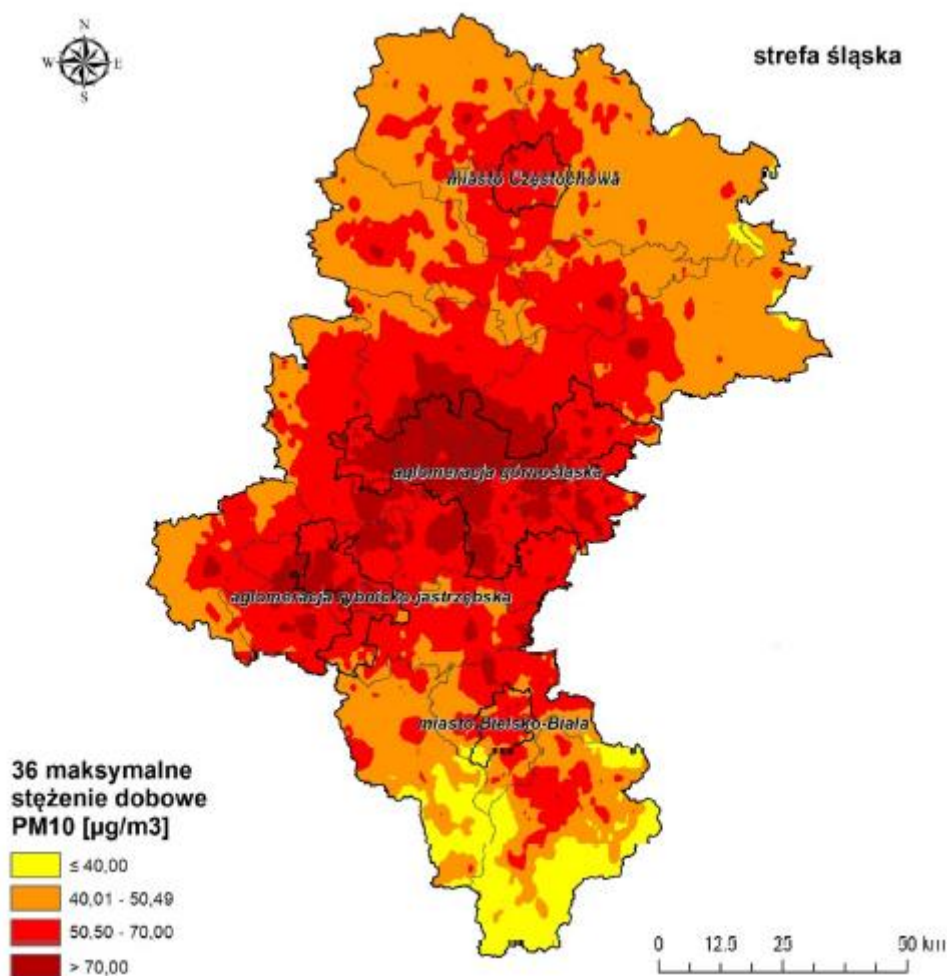
Warunki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w tabeli 6-4.

**Tabela 6-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery**

Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO <sub>2</sub> , pył zawieszony, CO	Latem: O <sub>3</sub>
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	<p>Sytuacja wyżowa:</p> <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>	<p>Sytuacja wyżowa:</p> <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	<p>Sytuacja niżowa:</p> <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>	<p>Sytuacja niżowa:</p> <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>

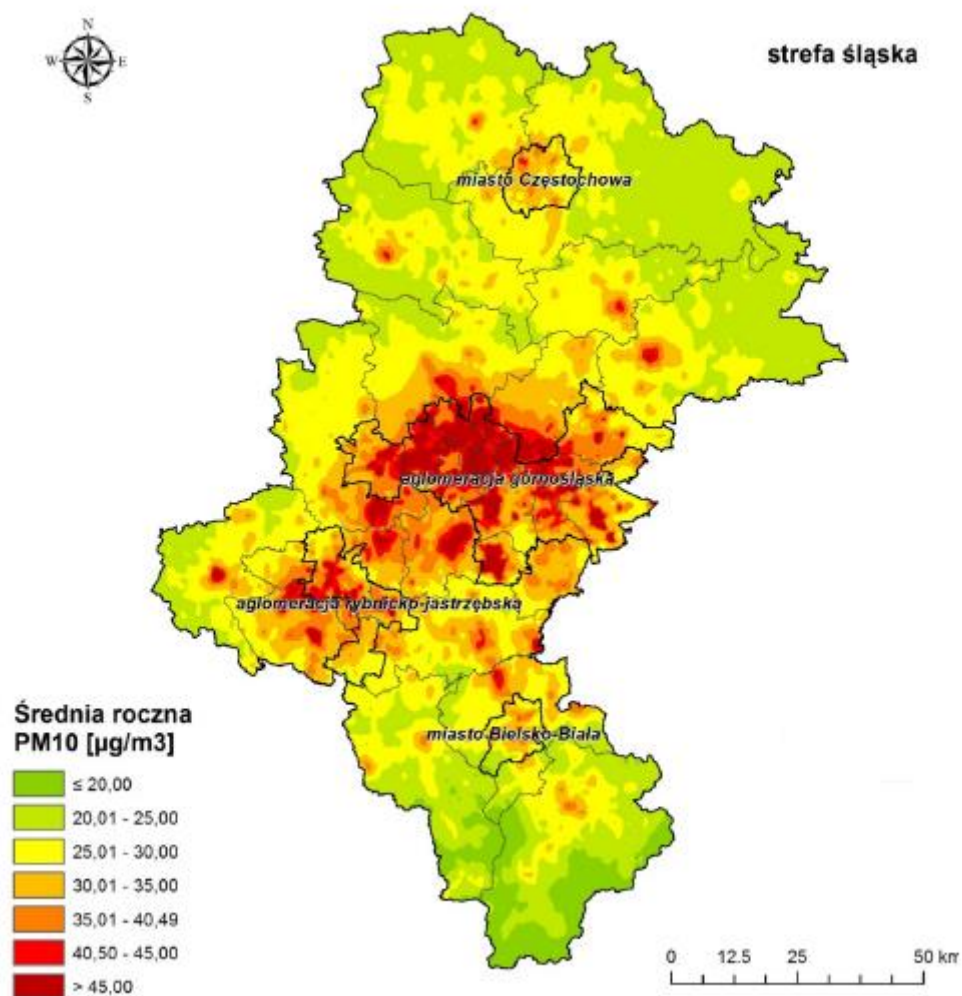
Źródło: analizy FEWE

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i gminy przeprowadzono w oparciu o dane z „Czternastej rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2015 rok”. Na kolejnych rysunkach przedstawiono emisję podstawowych zanieczyszczeń ze źródeł punktowych na terenie województwa śląskiego.



**Rysunek 6-1 Wartości 36 maksymalnego stężenia dobowego PM10 – kryterium ochrony zdrowia**

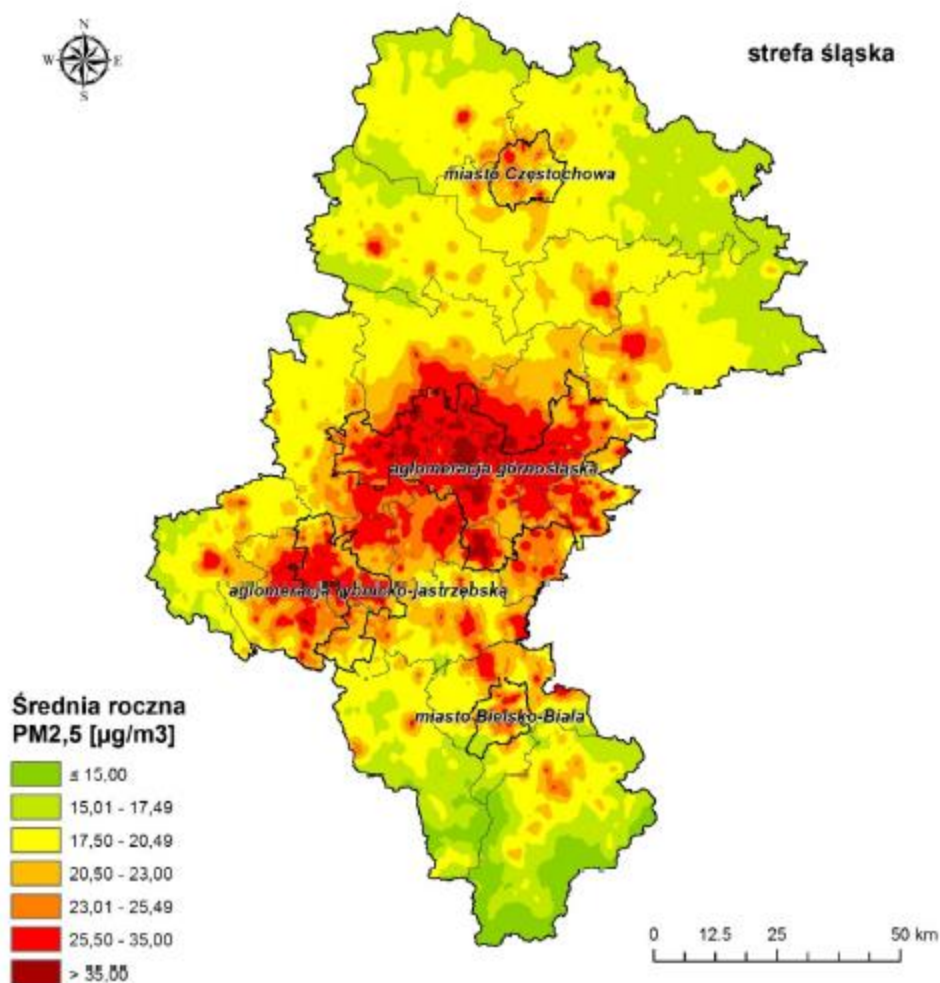
Źródło: Czternasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2015 rok



**Rysunek 6-2 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM10 - kryterium ochrona zdrowia ludzi**

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

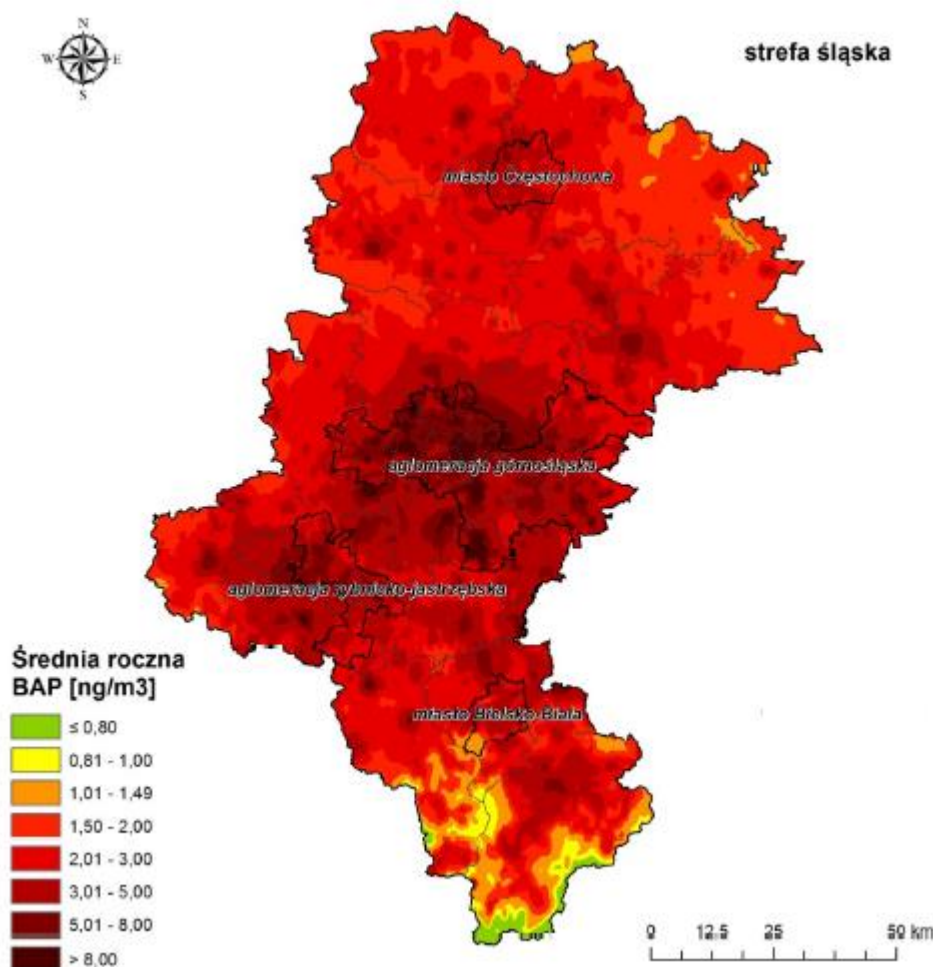




**Rysunek 6-3 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM<sub>2.5</sub> - kryterium ochrona zdrowia ludzi**

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





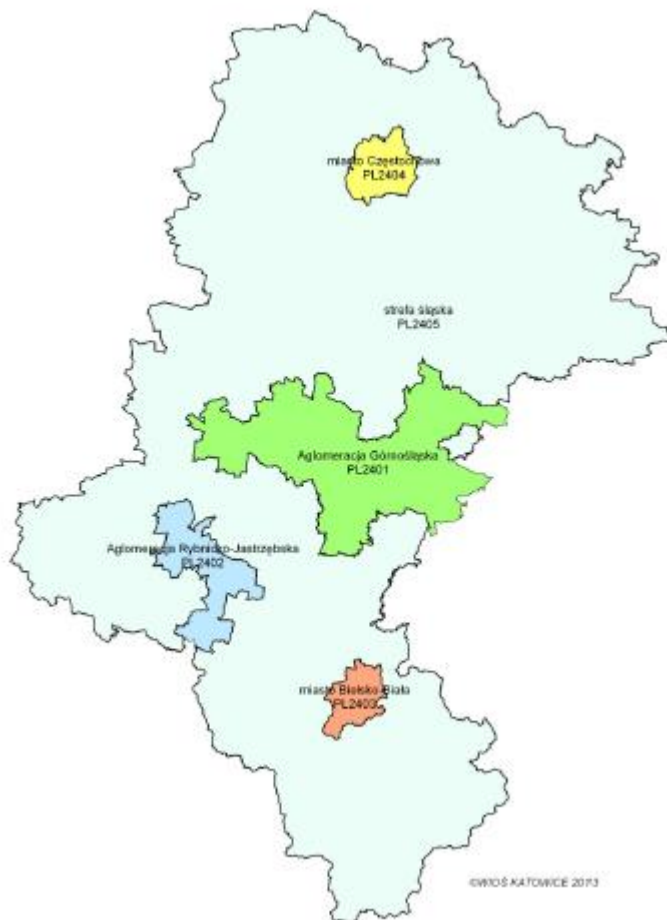
**Rysunek 6-4 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu - kryterium ochrona zdrowia ludzi**

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

Na terenie województwa śląskiego zostało wydzielonych 5 stref zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012r., poz. 914). Strefy te zostały wymienione poniżej i przedstawione na rysunku 6-5:

- aglomeracja górnośląska,
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- miasto Bielsko-Biała,
- miasto Częstochowa,
- strefa śląska.

Dąbrowa Górnicza wg powyższego podziału przynależy do strefy aglomeracji górnośląskiej.



**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 poziom dopuszczalny lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,

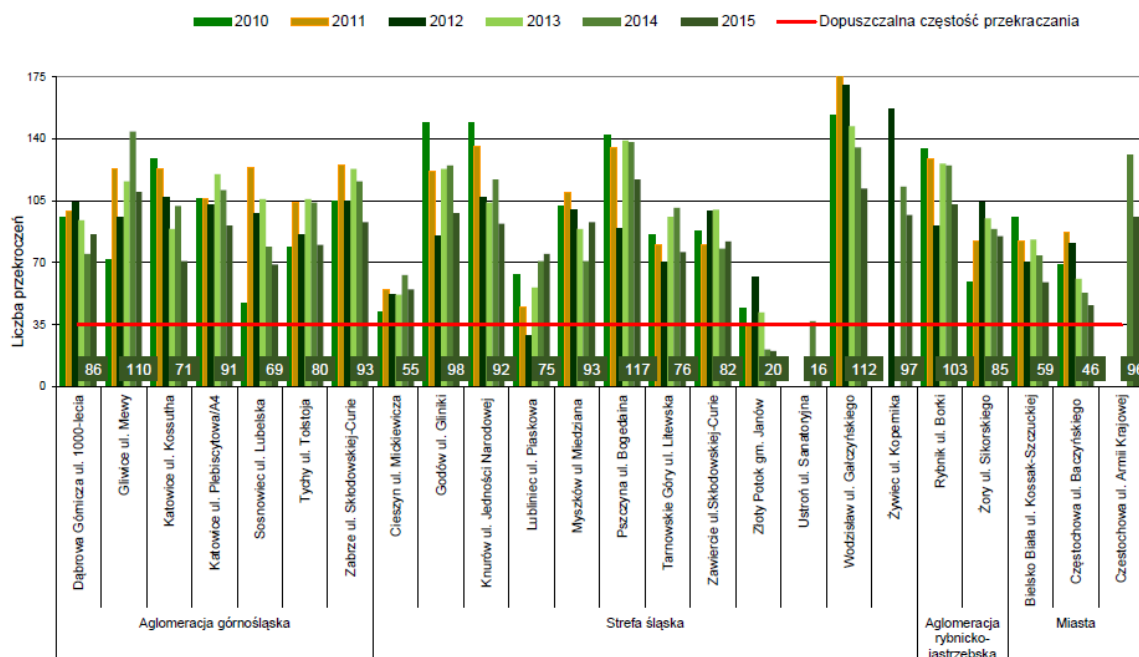
**klasa D1:** jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,

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

Na terenie aglomeracji górnośląskiej, w której znajduje się gmina Dąbrowa Górnicza, klasę C określono dla następujących substancji:

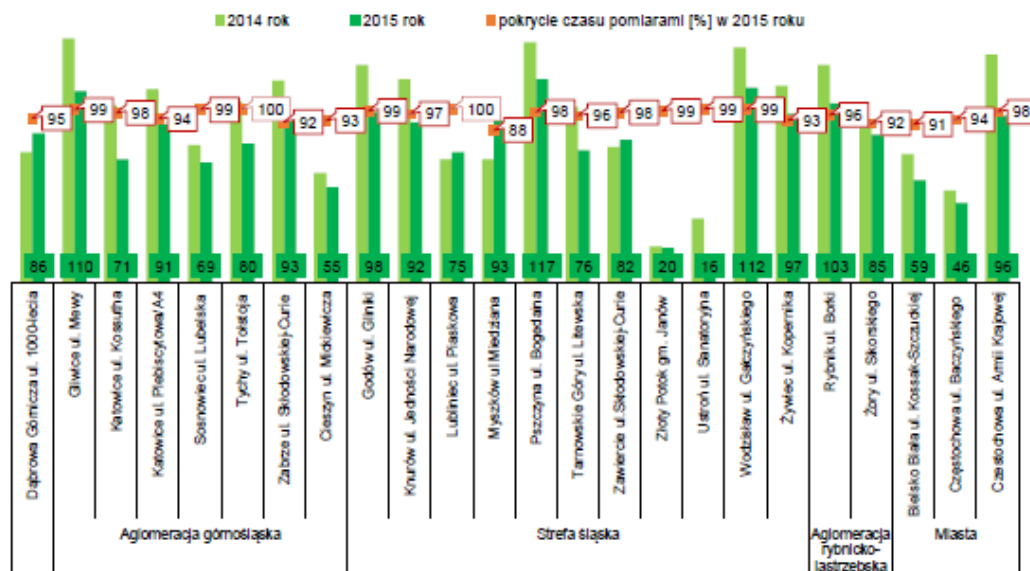
- pył zawieszony PM10,
- pył zawieszony PM2.5,

- benzoalfapiren – B(a)P,
- dwutlenek azotu (występuje wzdłuż autostrady A4 i drogi DTŚ).



**Rysunek 6-6 Częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w latach 2010-2015**

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



**Rysunek 6-7 Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2014-2015**

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

Na wszystkich 22 stanowiskach pomiarowych województwa dla pyłu zawieszonego PM10 odnotowano wyższą niż 35 dopuszczalną częstość przekraczania poziomu 24-godzinnego wynoszącego  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . W aglomeracji górnośląskiej wartości średnie stężeń pyłu PM10 w 2015 roku wyniosły: od 39 do  $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (wartość dopuszczalna  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

W porównaniu do 2014 roku stężenia średnie roczne w aglomeracji górnośląskiej zmniejszyły się na sześciu stanowiskach, najznaczniej w Tychach o 13%, w Dąbrowie Górniczej pozostały na tym samym poziomie.

Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 była wyższa niż dopuszczalna częstość i wynosiła w aglomeracji górnośląskiej – od 2 do 3 razy więcej. W porównaniu do 2014 roku, częstości przekroczeń w 2015 roku w aglomeracji górnośląskiej na 6 z 7 badanych stanowisk zmniejszyły, wzrosły o 11 przekroczeń w Dąbrowie Górniczej.

Wartość dopuszczalna stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, wynosząca  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , została przekroczona w 2015 roku na 8 stanowiskach. W aglomeracji górnośląskiej  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w Katowicach ul. Kossutha,  $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w Gliwicach i  $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w Katowicach ul. Plebiscytowa/A4 (stacja komunikacyjna).

W porównaniu z rokiem 2014, w 2015 roku wzrost wartości nastąpił w Katowicach ul. Kossutha o 18%, w Gliwicach o 16% i Katowicach al. Górnośląska o 13%.

Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu na wszystkich stanowiskach zostały przekroczone, a w aglomeracji górnośląskiej wyniosły od 5 do  $9 \text{ ng}/\text{m}^3$  (wartość docelowa  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ ).

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2013 poz. 1232, z późn. zm.) przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Do stref takich na obszarze województwa śląskiego zakwalifikowano:

- aglomerację górnośląską,
- aglomerację rybnicko-jastrzębską,
- miasto Bielsko-Białą,
- miasto Częstochowę,
- strefę śląską.

Zgodnie z Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr IV/57/3/2014 z dnia 17 listopada 2014 roku w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji” poszczególne jednostki samorządu terytorialnego odpowiedzialne są za realizację poszczególnych działań z zakresu:

1. Ograniczenia emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy (do 1 MW).
2. Ograniczenia emisji ze źródeł komunikacyjnych.

3. Ograniczenia emisji ze źródeł punktowych.
4. Polityki planowania przestrzennego.
5. Działań wspomagających.
6. Działań zarządzających ochroną powietrza.
7. Działań wspomagających realizowanych warunkowo.

Działania przewidziane do realizacji przez gminy to działanie 1, 2, 4, 5.

W zakresie działania 1 „Ograniczenie emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy (do 1 MW)” określony został przewidywany efekt ekologiczny działań naprawczych dla poszczególnych gmin. W tabeli 6-5 przedstawiono efekt przewidziany dla gminy Dąbrowa Górnicza.

**Tabela 6-5 Przewidziany dla Dąbrowy Górniczej efekt ekologiczny w ramach działań naprawczych**

<b>Emisja PM10</b>	<b>Emisja PM2,5</b>	<b>Emisja B(a)P</b>	<b>Emisja SO<sub>2</sub></b>	<b>Emisja NO<sub>x</sub></b>
<b>Mg/rok</b>	<b>Mg/rok</b>	<b>Mg/rok</b>	<b>Mg/rok</b>	<b>Mg/rok</b>
140,98	88,36	0,09	281,23	65,40

Źródło: Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji

Dla pozostałych działań podano łączny zakładany efekt ekologiczny dotyczący województwa śląskiego.

### 6.3 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie gminy Dąbrowa Górnicza

Zgodnie z zapisami w powyższym rozdziale uznaje się, że na terenie gminy Dąbrowa Górnicza występują problemy związane z przekroczeniem stężeń lub przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. w zakresie pyłu zawieszonego (PM2.5 i PM10). Stwierdzono również przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń wielkości stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego (powyżej 35 razy w ciągu roku).

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w mieście, koniecznym jest posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy

stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii w gminie oraz dane o emisji źródeł wysokiej emisji.

Do źródeł wysokiej emisji zaliczono następujące źródła punktowe, działające na system ciepłowniczy i elektroenergetyczny, jednocześnie zlokalizowane na terenie gminy Dąbrowa Górnicza:

- TAMEH POLSKA Sp. z o.o. – Zakład Wytwarzania Nowa (o wysokości emitora 150 m),
- Koksownia Przyjaźń Sp. z o.o. (o wysokości emitora 90 m).

Emisję wysoką określono na podstawie informacji uzyskanych od przedsiębiorstw TAMEH Polska oraz JSW Koks. W tabeli 6-6 zestawiono ładunek głównych zanieczyszczeń za rok 2015.

**Tabela 6-6 Zestawienie podstawowych substancji zanieczyszczających ze źródeł emisji wysokiej na terenie gminy Dąbrowa Górnicza**

Rodzaj substancji	Ilość, Mg/rok
Dwutlenek siarki	3 112,058
Dwutlenek azotu	2 210,978
Tlenek węgla	240,39
Dwutlenek węgla	3 793 457,146
Pył	486,048

Źródło: ankietyzacja (TAMEH Polska, JSW Koks)

**Tabela 6-7 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie miasta Dąbrowa Górnicza ze spalania paliw do celów grzewczych w 2014 roku (emisja niska)**

Rodzaj substancji	Ilość, Mg/rok
Pył	1 288
SO <sub>2</sub>	639
NO <sub>2</sub>	189
CO	3 779
B(a)P	0,744
CO <sub>2</sub>	152 536

Źródło: ankietyzacja

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



Inwentaryzacji Emisji aplikację do szacowania emisji ze środków transportu, która dostępna jest na stronach internetowych Ministerstwa Ochrony Środowiska.

Rysunek 6-8 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 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014”.

Wskaźnik emisji dla benzyny wynosi 68,61 kg/GJ, dla oleju napędowego 73,33 kg/GJ, natomiast gazu LPG 62,44 kg/GJ. Przyjmując wartości opałowe wspomnianych paliw odpowiednio na poziomie 33,6 GJ/m<sup>3</sup>, 36,0 GJ/m<sup>3</sup> i 24,6 GJ/m<sup>3</sup> oraz przy założeniu ilości spalanego paliwa dla różnych typów pojazdów, jak pokazano w tabeli 6-8, 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 miasta Dąbrowa Górnicza.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg krajowych, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez miasto Dąbrowa Górnicza,
- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych, dostępne na stronie internetowej [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl) tzn. „Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku”, „Generalny pomiar ruchu w 2010 roku” oraz „Prognoza

ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015 (ZAŁĄCZNIK B15),

- Metodologia prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji) - Zakład Badań Ekonomicznych Instytutu Transportu Samochodowego, na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury.

Zgodnie z informacją Urzędu Miejskiego w Dąbrowie Górniczej łączna długość dróg publicznych na terenie gminy wynosi 404,8 km w tym:

- drogi krajowe o łącznej długości 16,1 km,
- drogi wojewódzkie o łącznej długości 23,8 km,
- drogi powiatowe o łącznej długości 89,9 km,
- drogi gminne o łącznej długości 275,0 km.

Założono również średni roczny wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych ogółem na drogach w mieście Dąbrowa Górnicza dla lat 2010 – 2013, zgodnie z wytycznymi GDDKiA.



**Tabela 6-8 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej**

<b>Drogi krajowe</b>		
długość	16,1 km	
średnie natężenie ruchu (wg pomiarów)	32897	poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	65,7%	1038,1
dostawcze	8,2%	119,1
ciężarowe	25,5%	391,2
autobusy	0,5%	6,2
motocykle	0,2%	2,2
<b>drogi wojewódzkie</b>		
długość	23,8 km	
średnie natężenie ruchu (wg GDDKiA)		poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	78,8%	316,6
dostawcze	8,2%	30,2
ciężarowe	9,4%	36,7
autobusy	3,1%	10,7
motocykle	0,5%	1,8
<b>drogi powiatowe</b>		
długość	89,9 km	
średnie natężenie ruchu (wg pomiarów)	2090	poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	78,8%	79,1
dostawcze	8,2%	7,6
ciężarowe	9,4%	9,2
autobusy	3,1%	2,7
motocykle	0,5%	0,4
<b>drogi gminne</b>		
długość	275 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)	1045	poj./dobę
udział% poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	78,8%	39,6
dostawcze	8,2%	3,8
ciężarowe	9,4%	4,6
autobusy	3,1%	1,3
motocykle	0,5%	0,2

Źródło: analizy FEWE

**Tabela 6-9 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie miasta Dąbrowa Górnicza, 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	55	425488	3683	63242	44269	13281	98142	2035	4979	50
	dostawcze	45	42242	328	7287	5101	1530	17566	2170	2568	3
	ciężarowe	35	139799	2088	112971	79080	23724	297001	28216	24297	0
	autobusy	30	3167	38	1975	1383	415	9638	551	659	0
	motocykle	45	5875	40	761	532	160	46	0	4	0
wojewódzkie	osobowe	45	212696	1887	32679	22876	6863	45304	978	2439	24
	dostawcze	40	16330	134	2976	2083	625	6798	798	1015	1
	ciężarowe	30	21018	321	17316	12121	3636	45817	4273	3688	0
	autobusy	25	8795	105	5516	3861	1158	26260	1522	1778	0
	motocykle	40	7334	53	999	699	210	54	0	5	0
powiatowe	osobowe	40	208098	1876	32717	22902	6870	43123	913	2417	24
	dostawcze	35	16229	139	3114	2180	654	6743	743	1031	1
	ciężarowe	30	19902	304	16396	11477	3443	43384	4046	3492	0
	autobusy	25	13143	70	3709	2597	779	32531	1488	1825	0
	motocykle	35	6499	49	925	647	194	43	0	4	0
gminne	osobowe	35	334560	3062	53727	37609	11283	66470	1355	3921	38
	dostawcze	35	24822	213	4762	3334	1000	10313	1137	1577	2
	ciężarowe	30	30440	465	25078	17554	5266	66355	6188	5342	0
	autobusy	25	19357	104	5463	3824	1147	47913	2192	2688	0
	motocykle	30	10734	85	1593	1115	334	64	0	7	0
RAZEM	-	<b>36,7</b>	<b>1566529</b>	<b>15044</b>	<b>393205</b>	<b>275243</b>	<b>82573</b>	<b>863567</b>	<b>58604</b>	<b>63735</b>	<b>141</b>

Źródło: analizy FEWE

**Tabela 6-10 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie miasta Dąbrowa Górnicza, 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	osobowe	9093478	6,1	16,1	1,0	2282	20382550
	dostawcze	1043397	8,6	16,1	1,4	2637	3809977
	ciężarowe	3426649	29,0	16,1	4,7	2637	42193150
	autobusy	54404	24,0	16,1	3,9	2637	554391
	motocykle	19189	6,5	16,1	1,0	2305	46292
wojewódzkie	osobowe	2773121	6,1	23,8	1,5	2282	9188580
	dostawcze	264986	8,6	23,8	2,0	2637	1430363
	ciężarowe	321231	29,0	23,8	6,9	2637	5847111
	autobusy	93530	24,0	23,8	5,7	2637	1408926
	motocykle	15402	6,5	23,8	1,5	2282	54379
powiatowe	osobowe	693280	6,5	89,9	5,84	2282	9246016
	dostawcze	66246	9,4	89,9	8,45	2637	1476381
	ciężarowe	80308	31,0	89,9	27,9	2637	5902388
	autobusy	23383	34,0	89,9	30,6	2637	1884858
	motocykle	3850	4,1	89,9	3,7	2282	32391
gminne	osobowe	346640	7,0	275,0	19,3	2282	15229384
	dostawcze	33123	10,0	275,0	27,5	2637	2402225
	ciężarowe	40154	34,0	275,0	93,5	2637	9901204
	autobusy	11691	38,0	275,0	104,5	2282	2788371
	motocykle	1925	4,4	275,0	12,1	2282	53167
<b>RAZEM</b>							<b>133 832 105</b>

Źródło: analizy FEWE

## 6.4 Ocena jakości powietrza na terenie gminy Dąbrowa Górnicza

Na terenie gminy Dąbrowa Górnicza zlokalizowana jest jedna automatyczna stacja monitoringu powietrza. Stacja zlokalizowana jest przy ul. Tysiąclecia, gdzie mierzone są następujące parametry:

- stężenia substancji zanieczyszczających powietrze (dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek azotu, tlenki azotu, ozon, benzen, pył zawieszony PM10),
- temperatura powietrza i ciśnienie atmosferyczne,
- wilgotność względna,
- prędkość i kierunek wiatru.

Szczegółowo wyniki tych pomiarów wraz z wartością uśrednioną przedstawiono w kolejnych tabelach.

**Tabela 6-11 Imisja zanieczyszczeń na terenie gminy Dąbrowa Górnicza w poszczególnych miesiącach 2015 roku – stacja przy ul. Tysiąclecia**

Parametr	Jedn.	Norma	Miesiąc												Wartość średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	20	20	20,6	14,7	9,4	6,4	6,1	6	7	5,7	8,7	15,9	19,1	11,8
Dwutlenek azotu NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	40	29	46	45	29	20	19	24	26	27	34	34	29	30
Tlenki azotu NO <sub>x</sub>	µg/m <sup>3</sup>	30	43	80	70	45	29	27	34	34	38	63	75	53	49
Tlenek azotu NO	µg/m <sup>3</sup>		9	22	16	11	5	5	6	5	7	19	27	16	12
Ozon O <sub>3</sub>	µg/m <sup>3</sup>		27	20	31	53	60	68	72	74	47	27	22	18	43
Ozon O <sub>3</sub> 8h	µg/m <sup>3</sup>		69	64	52	97	116	152	177	157	162	95	60	51	-
Tlenek węgla CO	µg/m <sup>3</sup>		554	806	583	412	341	307	346	382	302	535	670	599	483
Benzen C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	µg/m <sup>3</sup>	5	3,3	4,4	2,7	1,4	1	0,8	0,8	1	0,9	3	3,8	4	2,3
Pył zawieszony PM10	µg/m <sup>3</sup>	40	40	74	55	33	25	25	25	41	29	54	65	47	42

Źródło: WIOŚ

**Tabela 6-12 Imisja zanieczyszczeń na terenie gminy Dąbrowa Górnicza w poszczególnych miesiącach 2014 roku – stacja przy ul. Tysiąclecia**

Parametr	Jedn.	Norma	Miesiąc												Wartość średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	20	19,5	24,0	13,7	7,7	5,8	5,0	4,8	4,6	5,5	8,7	9,4	19,5	10,6
Dwutlenek azotu NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	40	27	39	27	22	20	19	21	22	22	27	23	26	25
Tlenki azotu NO <sub>x</sub>	µg/m <sup>3</sup>	30	39	79	47	31	28	29	30	29	35	57	43	48	41
Tlenek azotu NO	µg/m <sup>3</sup>		8	26	13	6	5	7	6	5	9	20	13	15	11
Ozon O <sub>3</sub>	µg/m <sup>3</sup>		24	26	47	-	54	58	58	48	38	20	19	26	39
Tlenek węgla CO	µg/m <sup>3</sup>		597	892	560	392	365	352	382	369	461	610	578	822	527
Benzen C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	µg/m <sup>3</sup>	5	3,4	4,3	2,5	1,7	1,0	0,8	1,0	1,1	1,5	3,0	3,3	3,8	2,3
Pył zawieszony PM10	µg/m <sup>3</sup>	40	50	72	53	35	22	21	23	19	35	45	46	53	39

Źródło: WIOŚ

**Tabela 6-13 Imisja zanieczyszczeń na terenie gminy Dąbrowa Górnicza w poszczególnych miesiącach 2013 roku – stacja przy ul. Tysiąclecia**

Parametr	Jedn.	Norma	Miesiąc												Wartość średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	20	29,0	18,0	16,0	12,0	7,0	6,0	-	9,0	6,0	11,0	12,0	-	12,6
Dwutlenek azotu NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	40	32	26	23	27	21	16	19	22	22	31	27	-	24
Tlenki azotu NO <sub>x</sub>	µg/m <sup>3</sup>	30	44	32	27	40	30	22	31	36	37	63	49	-	37
Tlenek azotu NO	µg/m <sup>3</sup>		8	4	3	8	6	4	8	10	10	21	15	-	9
Ozon O <sub>3</sub>	µg/m <sup>3</sup>		28	35	56	57	53	59	59	60	35	27	21	-	45
Tlenek węgla CO	µg/m <sup>3</sup>		720	590	490	550	350	330	-	400	420	600	580	-	503
Benzen C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	µg/m <sup>3</sup>	5	4,6	2,8	2,3	2,0	1,2	0,9	-	1,1	1,5	2,6	2,6	-	2,2
Pył zawieszony PM10	µg/m <sup>3</sup>	40	79	62	60	59	32	32	-	25	22	45	41	-	46

Źródło: WIOŚ

Na podstawie powyższych tabel stwierdza się przekroczenie norm w zakresie rocznych stężeń:

- tlenków azotu (NO<sub>x</sub>),
- pyłu zawieszonego (PM<sub>10</sub>).

Poniżej przedstawiono zestawienie stężeń imisji pyłu zawieszonego odnotowanego na stacjach pomiarowych w gminach województwa śląskiego w 2015 roku.

**Tabela 6-14 Imisja pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> odnotowana w automatycznych pomiarach na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego w 2015 roku**

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Rok
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej 19	µg/m <sup>3</sup>	40	41	62	46	32	23	21	19	27	23	50	45	36	35
Cieszyn, ul. Mickiewicza 13	µg/m <sup>3</sup>	40	39	53	43	32	21	21	20	30	21	47	36	30	33
Częstochowa, Al. Armii Krajowej 3 (komunikacyjna)	µg/m <sup>3</sup>	40	43	78	60	38	29	26	27	36	29	63	61	45	45
Częstochowa, ul. Baczyńskiego 2	µg/m <sup>3</sup>	40	29	54	42	28	22	19	21	28	21	44	50	33	32
Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia 25a	µg/m <sup>3</sup>	40	40	74	55	33	25	25	25	41	29	54	65	47	42
Gliwice, ul. Mewy 34	µg/m <sup>3</sup>	40	49	77	63	38	33	29	30	43	31	65	63	44	47
Katowice, ul. Kossutha 6	µg/m <sup>3</sup>	40	38	66	53	39	26	24	23	33	24	50	56	35	39
Rybnik, ul. Borki 37a	µg/m <sup>3</sup>	40	55	97	73	36	26	22	23	35	25	67	76	51	49
Sosnowiec, ul. Lubelska 51	µg/m <sup>3</sup>	40	39	64	51	28	22	21	20	27	22	47	61	45	37
Tychy, ul. Tołstoja 1	µg/m <sup>3</sup>	40	39	73	53	27	24	21	21	30	23	52	64	43	39
Ustroń, Sanatoryjna 7	µg/m <sup>3</sup>	40	23	34	27	25	19	20	18	25	20	31	20	16	23
Wodzisław, Gałczyńskiego 1	µg/m <sup>3</sup>	40	58	80	69	38	29	25	21	31	24	59	68	49	46
Zabrze, ul. Skłodowskiej-Curie 34	µg/m <sup>3</sup>	40	46	90	66	32	26	24	24	35	23	61	74	56	46
Złoty Potok, leśniczówka Kamienna Góra	µg/m <sup>3</sup>	40	25	41	31	22	19	20	19	26	19	30	33	26	26
Żywiec, ul. Kopernika 83a	µg/m <sup>3</sup>	40	61	91	60	37	26	23	18	28	26	69	60	47	45
Żywiec, ul. Słowackiego 2	µg/m <sup>3</sup>	40	41	62	46	32	23	21	19	27	23	50	45	36	35

Źródło: WIOŚ

Porównując stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> w gminach województwa śląskiego, w których prowadzony jest monitoring (tabela 6-14), należy ocenić że sytuacja w gminie Dąbrowa Górnicza nie jest najgorsza, ale nie jest też zadawalająca. Średnioroczne wartości stężeń pyłu PM<sub>10</sub> rejestrowanych w Dąbrowie Górniczej, są na poziomie zbliżonym do normy.

Zdecydowanie gorsza sytuacja w porównaniu z innymi gminami województwa miała miejsce w przypadku stężeń tlenków azotu NO<sub>x</sub>. Średnioroczne stężenia NO<sub>x</sub> rejestrowane na stacji w Dąbrowie Górniczej w 2015 roku były niższe niż średnia ze średniorocznych stężeń ze wszystkich aktywnych stacji w województwie (44 µg/m<sup>3</sup>). Wyniki pomiarów przedstawiono w kolejnej tabeli.

**Tabela 6-15 Imisja tlenków azotu NO<sub>x</sub> odnotowana w automatycznych stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego w 2015 roku**

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Rok
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej 19	µg/m <sup>3</sup>	40	30	46	28	21	19	16	16	16	25	41	42	35	28
Cieszyn, ul. Mickiewicza 13	µg/m <sup>3</sup>	40	25	30	22	15	12	11	10	10	15	25	21	22	18
Częstochowa, Al. Armii Krajowej 3 (komunikacyjna)	µg/m <sup>3</sup>	40	77	120	104	68	71	59	72	89	100	160	134	97	96
Częstochowa, ul. Baczyńskiego 2	µg/m <sup>3</sup>	40	24	41	30	22	19	16	19	23	22	41	49	30	28
Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia 25a	µg/m <sup>3</sup>	40	43	80	70	45	29	27	34	34	38	63	75	53	49
Gliwice, ul. Mewy 34	µg/m <sup>3</sup>	40	44	55	45	24	27	22	25	42	32	64	64	43	40
Katowice, A4, ul. Górnośląska/Plebiscytowa (komunikacyjna)	µg/m <sup>3</sup>	40	40	77	53	38	35	29	33	41	43	81	95	57	51
Katowice, ul. Kossutha 6	µg/m <sup>3</sup>	40	159	205	171	130	149	132	174	159	157	204	262	217	177
Rybnik, ul. Borki 37a	µg/m <sup>3</sup>	40	34	48	37	23	24	20	20	29	33	50	51	36	34
Sosnowiec, ul. Lubelska 51	µg/m <sup>3</sup>	40	37	52	46	34	25	20	21	21	24	36	53	47	34
Tychy, ul. Tołstoja 1	µg/m <sup>3</sup>	40	39	66	45	27	26	20	20	29	33	51	55	48	38
Ustroń, Sanatoryjna 7	µg/m <sup>3</sup>	40	21	18	19	17	14	11	11	12	16	23	20	15	16
Wodzisław, Gałczyńskiego 1	µg/m <sup>3</sup>	40	35	41	31	20	22	17	17	21	22	40	44	37	29
Zabrze, ul. Skłodowskiej-Curie 34	µg/m <sup>3</sup>	40	42	63	44	25	23	18	21	27	28	53	64	50	38
Złoty Potok, leśniczówka Kamienna G.	µg/m <sup>3</sup>	40	14	19	13	8	7	7	7	8	9	12	18	18	11
Żory, ul. Sikorskiego 52	µg/m <sup>3</sup>	40	37	51	34	24	17	13	14	16	22	41	35	29	28
Żywiec, ul. Słowackiego 2	µg/m <sup>3</sup>	40	30	46	28	21	19	16	16	16	25	41	42	35	28

Źródło: WIOŚ

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 (ocenianego) źródła zanieczyszczeń, przeliczona na emisję dwutlenku siarki. Oblicza się ją poprzez sumowanie rzeczywistych emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń, emitowanych z danego źródła emisji i pomnożonych przez ich współczynniki toksyczności zgodnie ze wzorem:

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

gdzie:

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

t - liczba różnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródła emisji,

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

K<sub>t</sub> - współczynnik toksyczności zanieczyszczenia o indeksie t, który to współczynnik wyraża stosunek dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia dwutlenku siarki eSO<sub>2</sub> do dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia danego zanieczyszczenia et 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 6-16 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń**

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

Źródło: analizy FEWE

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.

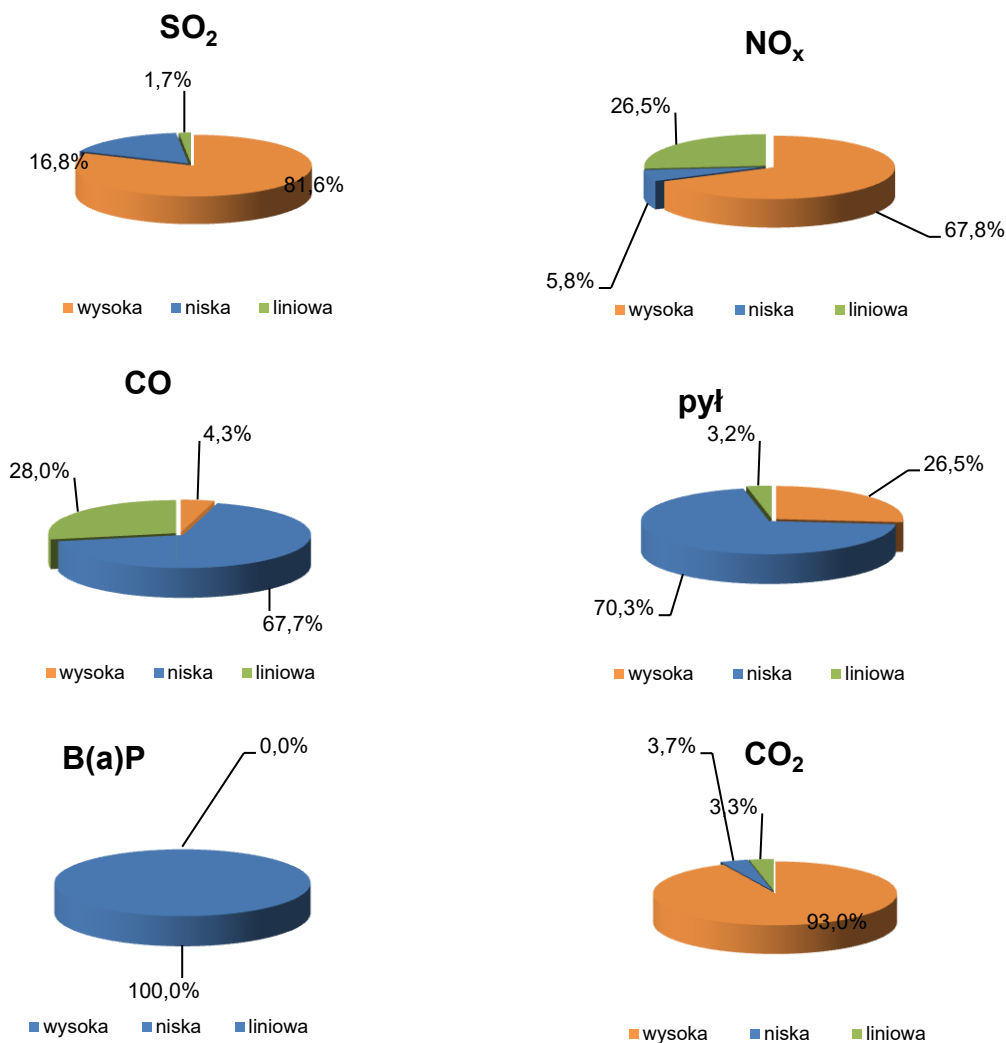
W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w gminie Dąbrowa Górnicza, koniecznym było posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura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

**Tabela 6-17 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie gminy Dąbrowa Górnicza w 2014**

Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji			
			Wysoka	Niska	Liniowa	Razem
1	SO <sub>2</sub>	Mg/rok	3 112	639	64	3 815
2	NO <sub>x</sub>	Mg/rok	2 211	189	864	3 263
3	CO	Mg/rok	240	3 779	1 567	5 586
4	pył	Mg/rok	486	1 288	59	1 833
5	B(a)P	kg/rok		744	0	744
6	CO <sub>2</sub>	Mg/rok	3 793 457	152 536	133 832	4 079 825
<b>7</b>	<b>Er</b>	<b>Mg/rok</b>	<b>11 054</b>	<b>6 814</b>	<b>3 521</b>	<b>21 389</b>

Źródło: analizy FEWE

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

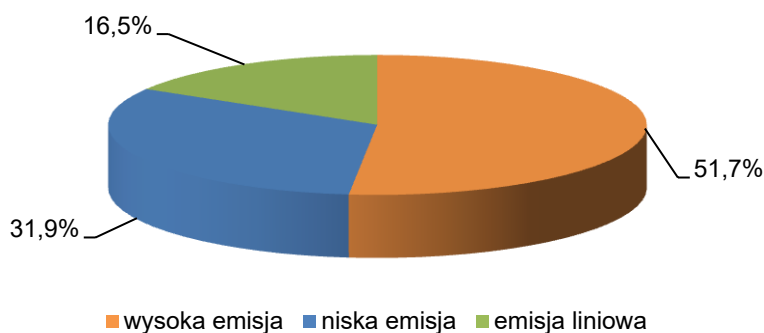


**Rysunek 6-9 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Dąbrowie Górniczej**

Źródło: analizy FEWE

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 6-10 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO<sub>2</sub> w Dąbrowie Górniczej**

Źródło: analizy FEWE

Największym udziałem emisji charakteryzuje się emisja wysoka osiągając poziom blisko 52% całkowitej emisji zanieczyszczeń z obszaru miasta.

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

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

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

Wynika stąd, że wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w gminie Dąbrowa Górnicza powinny w dotyczyć kontynuacji programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji.

## 7. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej

### 7.1 Struktura PGN

Struktura i metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” (pol. *„Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”*).

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

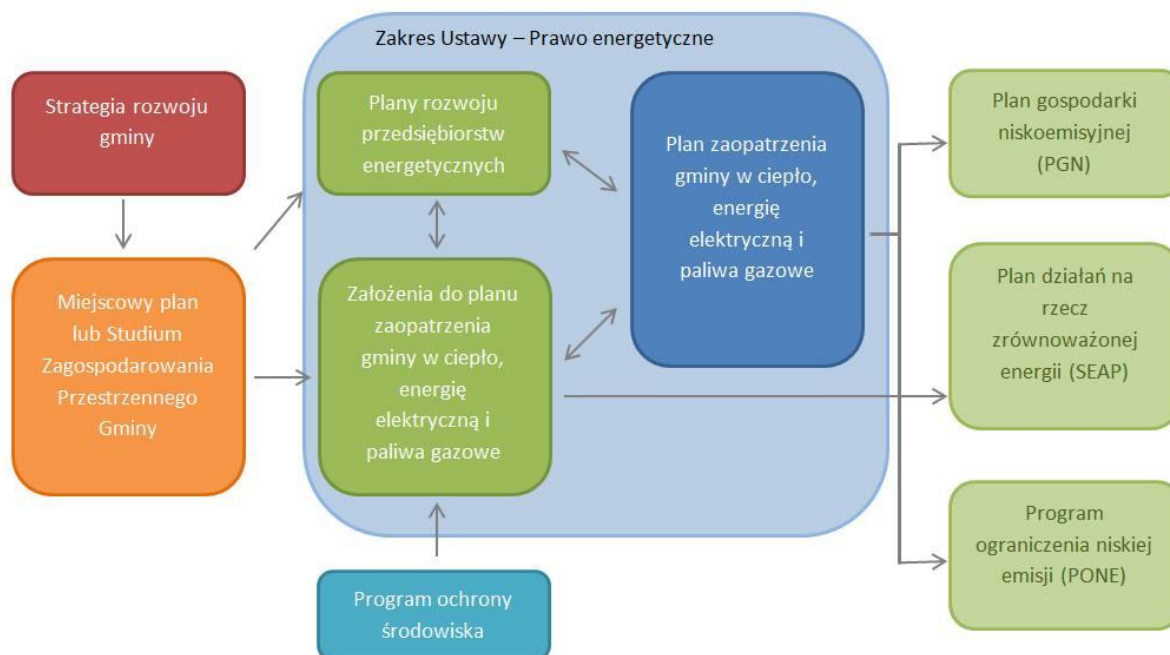
Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

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

## 7.2 Metodyka

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Miejskiego w Dąbrowie Górniczej w zakresie:

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

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty uzyskane od Urzędu Miejskiego w Dąbrowie Górniczej:

- „Program Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Miasta Dąbrowa Górnicza na lata 2013- 2017 z perspektywą na lata 2018- 2020”,
- Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dąbrowa Górnicza”,
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Dąbrowa Górnicza”,

- Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie miasta Dąbrowa Górnicza,
- „Strategia rozwoju miasta: Dąbrowa Górnicza 2020”,
- „Lokalny Program Rewitalizacji Dąbrowy Górniczej do roku 2020 (aktualizacja – 2016)”.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- generalny pomiar ruchu w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch),
- pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch w punktach pomiarowych w 2010 roku),
- Wieloletni Program Inwestycji Kolejowych do 2013 roku z perspektywą 2015,
- dane o rynku gazu płynnego LPG w Polsce w 2011 roku,
- zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno projektowych,
- opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji), Ministerstwo Infrastruktury, 2011,
- prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015, GDDKiA, 2010 r.

Na podstawie danych zebranych od Urzędu Miejskiego w Dąbrowie Górniczej oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Dąbrowa Górnicza.

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

### 7.3 Informacje od przedsiębiorstw energetycznych

Informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych mają kluczowe znaczenie dla prawidłowego przeprowadzenia inwentaryzacji emisji. Niezmiennie istotne są dane niezbędne do uzyskania z punktu widzenia bazy danych o emisji, która stanowi część planu gospodarki niskoemisyjnej. Do podmiotów, od których uzyskano informacje należą:

- Operator Gazociągów Przesyłowych 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 Wytwarzanie S. A. Oddział Elektrownia Łagisza w Będzinie,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S. A. Oddział w Katowicach,
- TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Będzinie,
- TAMEH Polska Sp. z o. o.,
- TAURON Ciepło Sp. z o. o.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

- zestawienie długości sieci gazowniczych zlokalizowanych na terenie miasta,
- 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 miasta Dąbrowa Górnicza w poszczególnych grupach taryfowych (dane na koniec danego roku),
- zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w poszczególnych grupach taryfowych (dane roczne),
- najwięksi odbiorcy energii elektrycznej na terenie miasta,
- informacje w zakresie zasilania oraz planowanych inwestycji,
- liczba odbiorców energii elektrycznej u których zainstalowano elektroniczne liczniki ze zdalną transmisją danych.

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

- ciepło dostarczone odbiorcom końcowym zlokalizowanym na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne),
- moc zamówiona przez odbiorców ciepła zlokalizowanych na terenie miasta Dąbrowa Górnicza w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- długość sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie miasta Dąbrowa Górnicza,
- liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez przedsiębiorstwo, znajdujących się na terenie miasta Dąbrowa Górnicza,

- opis źródeł eksploatowanych przez przedsiębiorstwa zlokalizowane na terenie miasta Dąbrowa Górnicza (w tym dane dotyczące emisji zanieczyszczeń),
- informacje szczegółowe na temat systemów ciepłowniczych miasta Dąbrowa Górnicza, plany rozwoju przedsiębiorstw, a także planowane inwestycje.

## 7.4 Pozostałe źródła danych

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

Ankietyzacji poddano również firmy transportowe prowadzące działalność na terenie miasta:

- PKP INTERCITY S. A.,
- Przewozy Regionalne sp. z o. o.,
- Koleje Śląskie Sp. z o. o.,
- Tramwaje Śląskie S. A.,
- PKM Sosnowiec Sp. z o. o.,
- LZ Apolinary Lazar, Marcin Lazar Spółka Jawna,
- PKS Częstochowa S. A.

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

Ponadto do sporządzenia 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 miasta Dąbrowa Górnicza. Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2001. Jest to rok, dla którego udało się zebrać dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
- jako rok kontrolny przyjęto rok 2014 – ostatni rok bilansowy dla którego dostępne są wszystkie niezbędne dane umożliwiające przeprowadzenie obliczeń,
- w obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji przeprowadzonej na użytek niniejszego PGN, ankietyzacja została opisana w rozdziale 7
- bilans paliwowy uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie miasta, 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 miasta w tym inwentaryzacja tzw. niskiej emisji oraz emisji liniowej (pochodzącej z transportu).

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (ang. *Covenant of Mayors*) określonymi m. in. w dokumencie „*How to develop a Sustainable Energy Action Plan*” (pol. "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 wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców w tych latach na obszarze miasta Dąbrowa Górnicza. 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 miasta wyróżnia się:

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

Do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2001 oraz kontrolnym 2014 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 MgCO <sub>2</sub> /MWh – rok kontrolny 2014	Źródła danych
Energia elektryczna	0,8315	KOBiZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce
Gaz ziemny	0,201	KOBiZE – Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014 oraz Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) w roku 2014 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014
Olej opałowy	0,276	
Benzyna silnikowa	0,247	
Olej napędowy	0,264	
Ciepley gaz ziemny	0,225	
Węgiel	0,341	
Ciepło sieciowe	0,389	Przedsiębiorstwa ciepłownicze - ankieta dotycząca emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła Przedsiębiorstwa wytwarzające energię elektryczną w skojarzeniu z ciepłem - ankieta dotycząca emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła i energii elektrycznej



## 8.2 Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii w roku kontrolnym 2014

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 miasto. 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 lub produkcyjna, a także budynki powiatowe zlokalizowane na terenie miasta.
- Oświetlenie – źródła oświetlenia miejskiego placów i ulic.
- Transport – pojazdy poruszające się w obszarze miasta Dąbrowa Górnicza, z uwzględnieniem transportu publicznego autobusowego, tramwajowego i kolejowego, transportu prywatnego osobowego oraz przewozu towarów.
- Przemysł – duże obiekty, w których prowadzona jest głównie działalność produkcyjna.

### 8.2.1 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze miasta 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. Budynki użyteczności będące własnością gminy i administrowane przez gminę poddano analizie na podstawie otrzymanych ankiet.

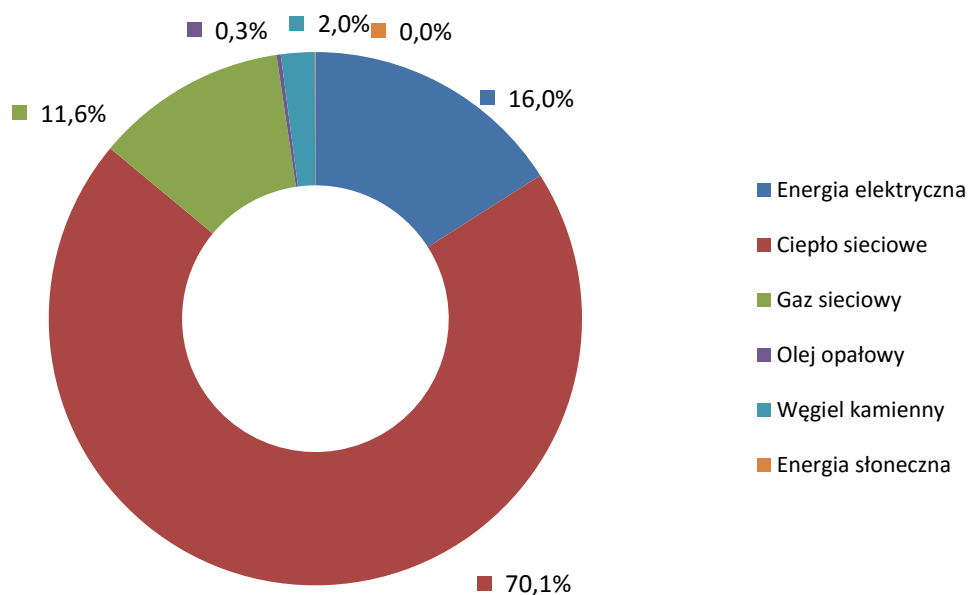
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w roku 2014.

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

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	7 889,00
2	Ciepło sieciowe	MWh/rok	34 590,00
3	Gaz sieciowy	MWh/rok	5 747,00
4	Olej opałowy	MWh/rok	125,00
5	Węgiel kamienny	MWh/rok	1 009,00
6	Energia słoneczna	MWh/rok	17,00
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>49 377,00</b>

Źródło: analizy FEWE

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**

Źródło: analizy FEWE

Obecnie budynki użyteczności publicznej zużywają:

- ok. 1,3% całkowitej energii zużywanej w mieście,
- ok. 0,4% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie miasta,

- ok. 4,0% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie miasta,
- ok. 1,8% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie miasta.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności jest ciepło sieciowe wykorzystywane w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (ok. 70,1%). Pozostałymi nośnikami energii są: energia elektryczna (ok. 16%) oraz gaz ziemny (ok. 11,6%).

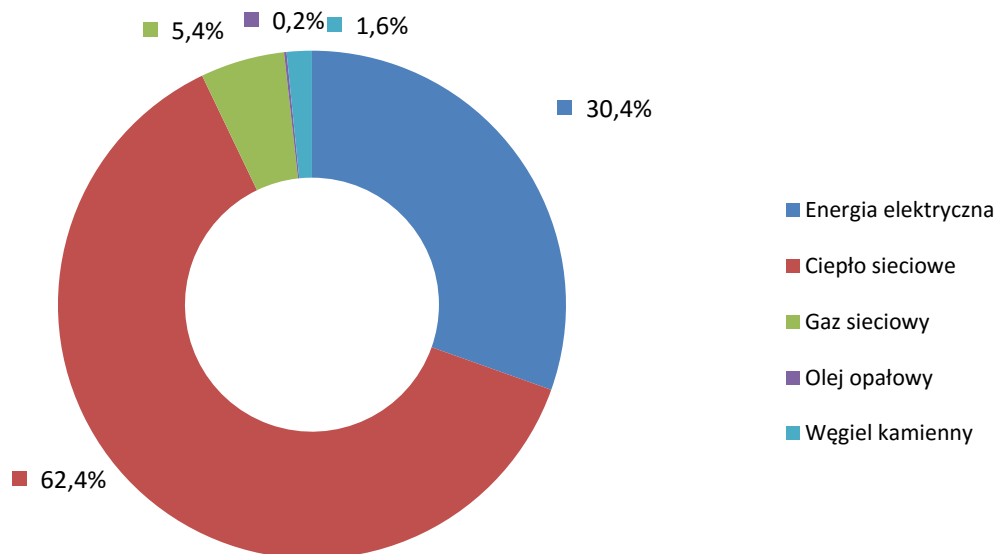
W kolejnej tabeli przedstawiono emisje CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku 2014.

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

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Energia elektryczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	6 559,70
2	Ciepło sieciowe	MgCO <sub>2</sub> /rok	13 455,46
3	Gaz sieciowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 155,15
4	Olej opałowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	34,88
5	Węgiel kamienny	MgCO <sub>2</sub> /rok	344,07
<b>6</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>21 549,26</b>

Źródło: analizy FEWE

Na poniższym rysunku 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**

Źródło: analizy FEWE

## 8.2.2 Obiekty mieszkalne

Sektor mieszkaniowy jest drugim co wielkości odbiorcą energii na terenie miasta, charakteryzuje się także 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 jednak ze zmianą nośnika wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny typu: gaz, olej opałowy oraz energia elektryczna. Dzieje się tak, głównie ze względu na coraz wyższe 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 zachowania mieszkańców mogą mieć kluczowe znaczenie dla realizacji celów indykatorywnych PGN.

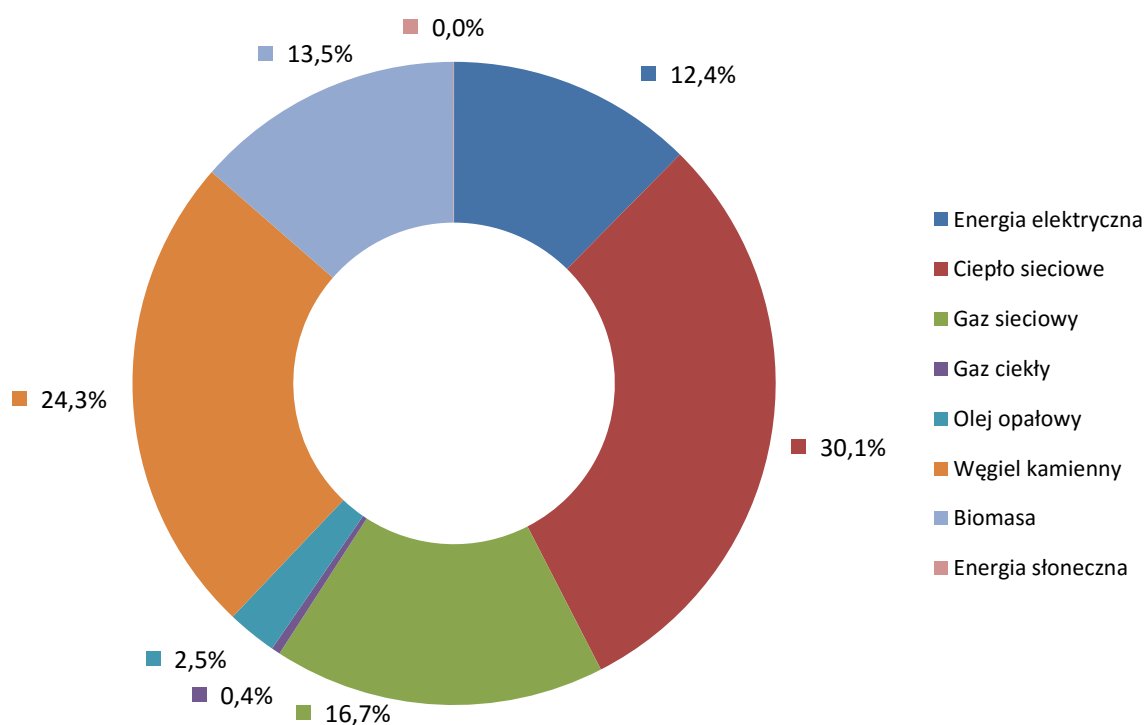
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2014.

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

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	88 247,00
2	Ciepło sieciowe	MWh/rok	214 047,00
3	Gaz sieciowy	MWh/rok	118 795,00
4	Gaz ciekły	MWh/rok	3 140,00
5	Olej opałowy	MWh/rok	17 822,00
6	Węgiel kamienny	MWh/rok	173 305,00
7	Biomasa	MWh/rok	96 412,00
8	Energia słoneczna	MWh/rok	309,00
<b>9</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>712 077,00</b>

Źródło: analizy FEWE

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**

Źródło: analizy FEWE

Obecnie sektor mieszkalnictwa zużywa:

- ok. 18,2% całkowitej energii zużywanej w mieście,
- ok. 4,6% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie miasta,
- ok. 25,0% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie miasta,
- ok. 38,5% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie miasta.

Głównym sieciowym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest ciepło sieciowe wykorzystywane w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej stanowiąc ok. 30,1% potrzeb energetycznych w tej grupie odbiorców. Węgiel stanowi ok. 24,3% rynku, gaz ziemny stanowi ok. 16,7% rynku, drewno ok. 13,5%, a energia elektryczna ok. 12,4%. Ponadto najczęściej wykorzystywanymi paliwami olej opałowy (ok. 2,5%) oraz gaz płynny (ok. 0,4%). Udział pozostałych paliw nie przekracza 1%.

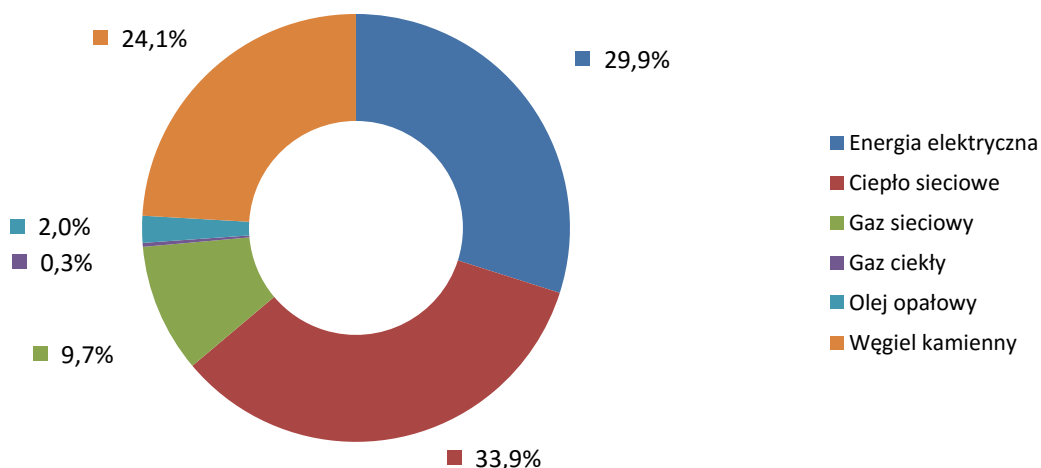
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO<sub>2</sub> związana z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2014.

**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	73 377,38
2	Ciepło sieciowe	MgCO <sub>2</sub> /rok	83 263,98
3	Gaz sieciowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	23 877,80
4	Gaz ciekły	MgCO <sub>2</sub> /rok	725,34
5	Olej opałowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	4 972,34
6	Węgiel kamienny	MgCO <sub>2</sub> /rok	59 097,01
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>245 313,84</b>

Źródło: analizy FEWE

Na poniższym rysunku 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**

### 8.2.3 Handel, usługi, przedsiębiorstwa

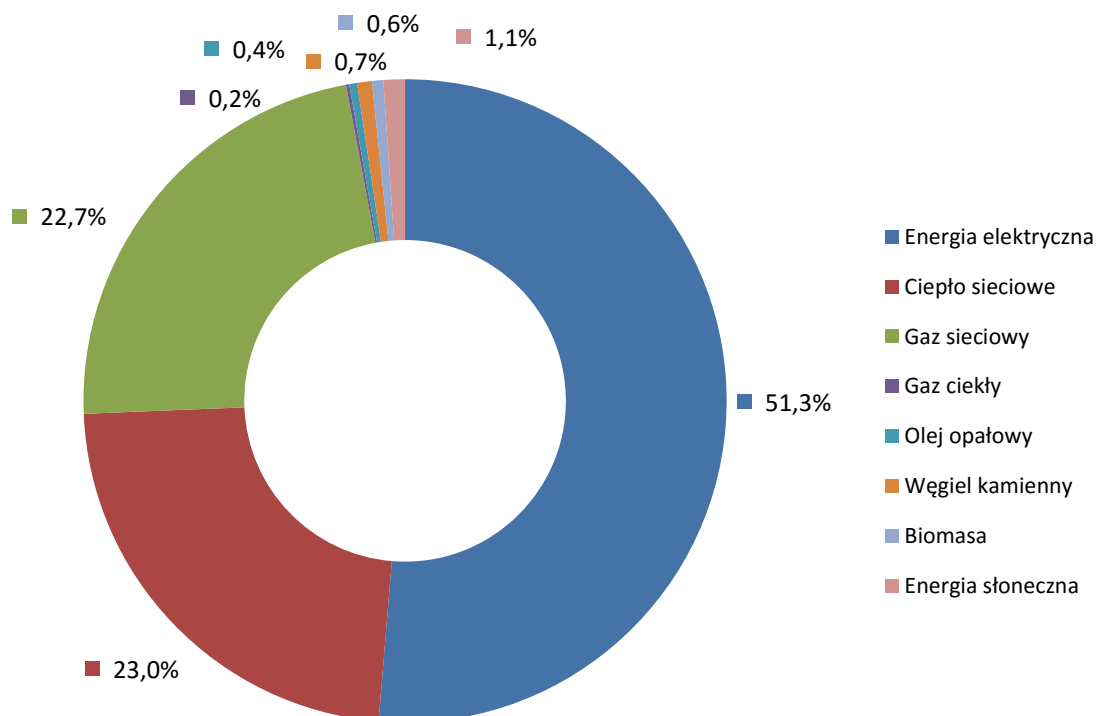
Obiekty z grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowią jedną z ważniejszych grup użytkowników energii. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2014.

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

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	54 692,00
2	Ciepło sieciowe	MWh/rok	24 564,00
3	Gaz sieciowy	MWh/rok	24 195,00
4	Gaz ciekły	MWh/rok	175,00
5	Olej opałowy	MWh/rok	420,00
6	Węgiel kamienny	MWh/rok	787,00
7	Biomasa	MWh/rok	606,00
8	Energia słoneczna	MWh/rok	1 150,00
9	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>106 589,00</b>

Źródło: analizy FEWE

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



**Rysunek 8-5 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi i przedsiębiorstwa**

Źródło: analizy FEWE

Obecnie sektor handlowo-usługowy zużywa:

- ok. 2,7% całkowitej energii zużywanej w mieście,
- ok. 2,9% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie miasta,
- ok. 2,9% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie miasta,
- ok. 7,8% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie miasta.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach jest energia elektryczna (ok. 51,3%), ciepło sieciowe (ok. 23,0%) i gaz ziemny (ok. 22,7%).

W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO<sub>2</sub> związana z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2014.

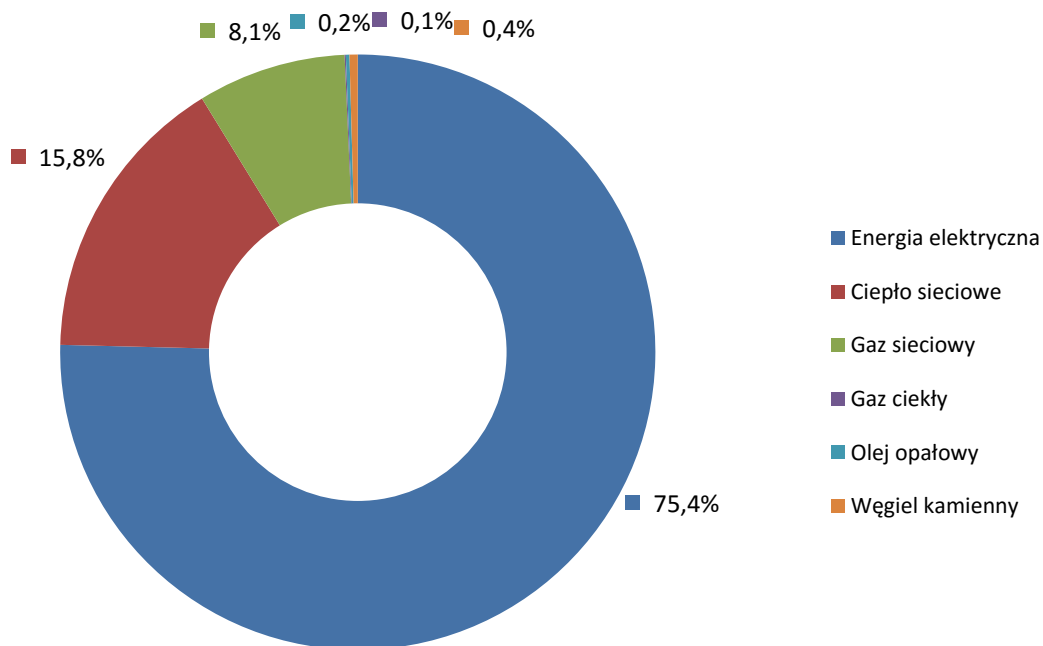


**Tabela 8-7 Roczna emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa**

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Energia elektryczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	45 476,40
2	Ciepło sieciowe	MgCO <sub>2</sub> /rok	9 555,36
3	Gaz sieciowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	4 863,20
4	Gaz ciekły	MgCO <sub>2</sub> /rok	40,43
5	Olej opałowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	117,18
6	Węgiel kamienny	MgCO <sub>2</sub> /rok	268,37
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>60 320,93</b>

Źródło: analizy FEWE

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**

Źródło: analizy FEWE

## 8.2.4 Oświetlenie uliczne

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO<sub>2</sub> w 2014 roku.

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

Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii, MWh/rok	Emisja CO <sub>2</sub> , MgCO <sub>2</sub> /rok
Energia elektryczna	6 268	5 212

Źródło: analizy FEWE

Obecnie oświetlenie uliczne zużywa:

- ok. 0,2% całkowitej energii zużywanej w mieście,
- ok. 0,3% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie miasta.

## 8.2.5 Transport

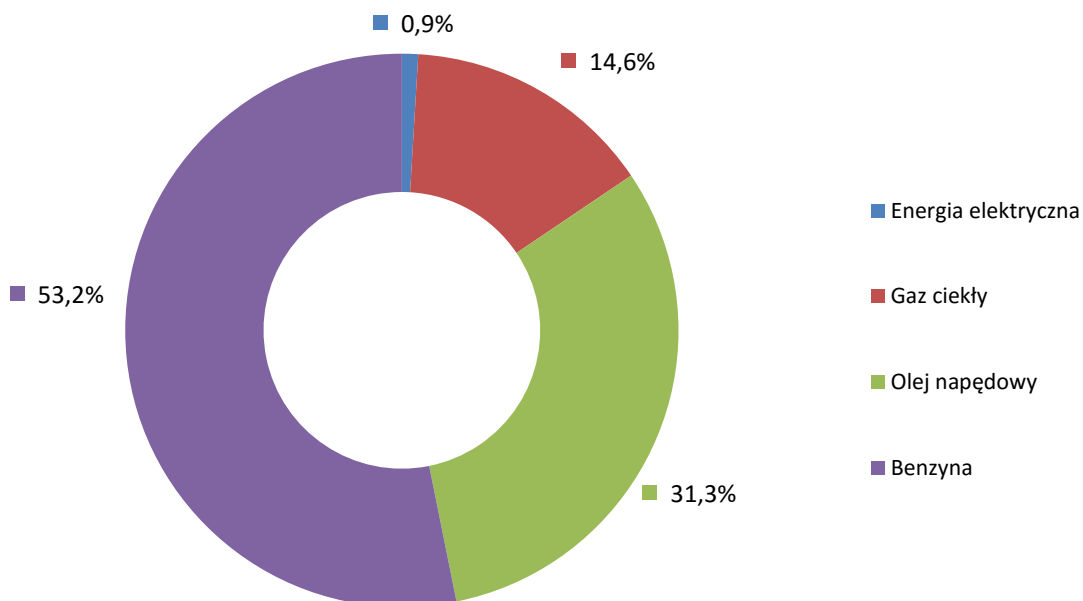
Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach i jakości tych pojazdów. Jednocześnie miasto nieustannie poprawia stan istniejącej infrastruktury szukając nowych rozwiązań w transporcie zarówno po stronie systemowej komunikacji publicznej jak i infrastruktury drogowej. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym w roku 2014.

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

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	5 134,99
2	Gaz ciekły	MWh/rok	79 219,96
3	Olej napędowy	MWh/rok	169 686,51
4	Benzyna	MWh/rok	288 383,27
5	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>542 424,72</b>

Źródło: analizy FEWE

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**

Źródło: analizy FEWE

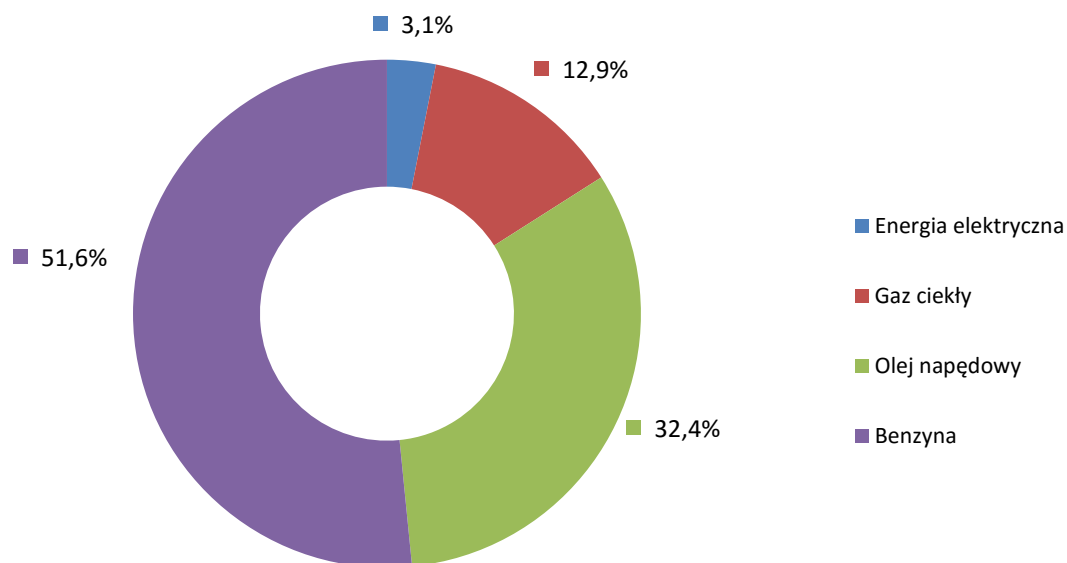
Obecnie sektor transportowy wykorzystuje ok. 13,7% całkowitej energii zużywanej w mieście. Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w sektorze transportu są: benzyna (ok. 53,2%) oraz olej napędowy (ok. 31,3%). Udział LPG w bilansie paliwowym wynosi ok. 14,6%, a energii elektrycznej ok. 0,9%. W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze transportowym w roku 2014.

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

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Energia elektryczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	4 269,74
2	Gaz ciekły	MgCO <sub>2</sub> /rok	17 807,06
3	Olej napędowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	44 797,24
4	Benzyna	MgCO <sub>2</sub> /rok	71 230,67
<b>5</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>138 104,71</b>

Źródło: analizy FEWE

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**

### 8.2.1 Przemysł

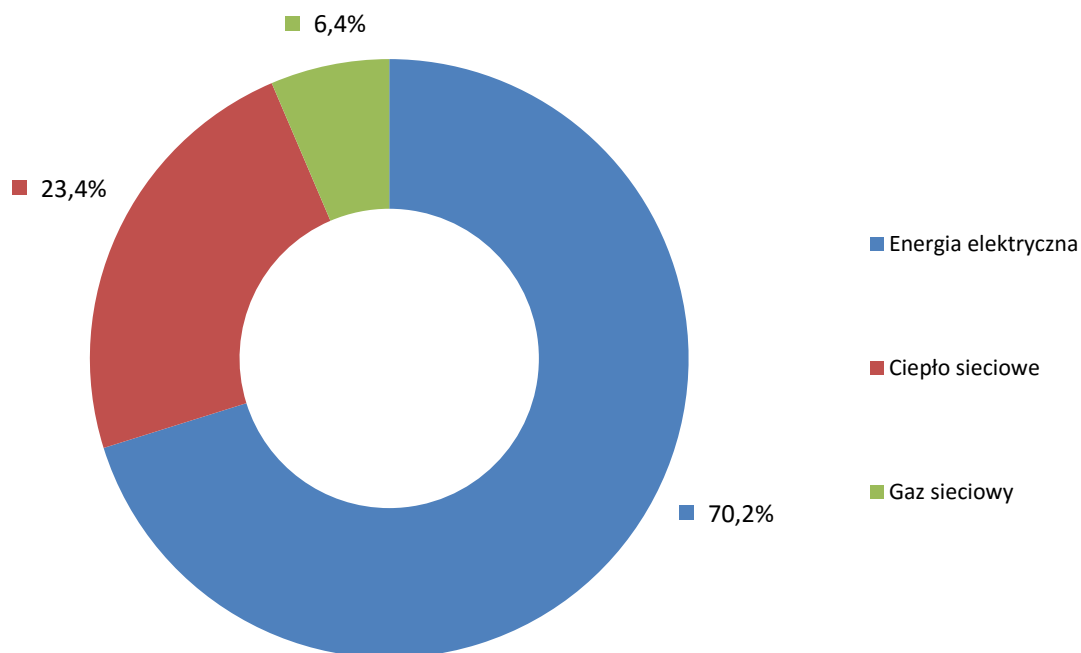
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w przemyśle w roku 2014.

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

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	1 746 836,00
2	Ciepło sieciowe	MWh/rok	582 890,00
3	Gaz sieciowy	MWh/rok	159 867,00
4	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>2 489 593,00</b>

Źródło: analizy FEWE

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



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

Źródło: analizy FEWE

Obecnie sektor przemysłowy zużywa:

- ok. 63,7% całkowitej energii zużywanej w mieście,
- ok. 91,5% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie miasta,
- ok. 68,1% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie miasta,
- ok. 51,8% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie miasta.

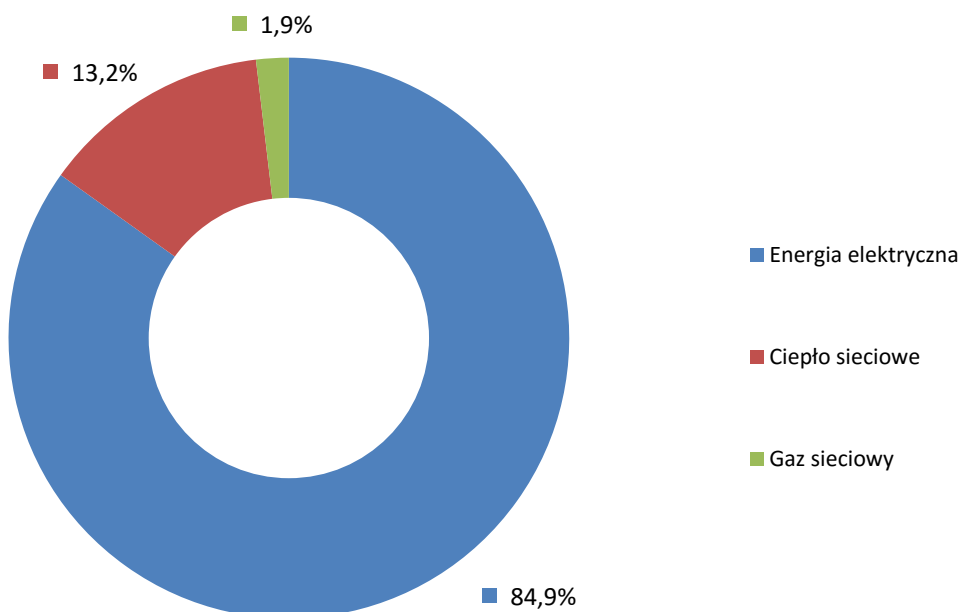
Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach przemysłowych są nośniki sieciowe: energia elektryczna (ok. 70,2%) oraz ciepło sieciowe (ok. 23,4%) i w mniejszym zakresie gaz sieciowy (ok. 6,4%). W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze przemysłowym w roku 2014.

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

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Energia elektryczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 452 494,13
2	Ciepło sieciowe	MgCO <sub>2</sub> /rok	226 743,38
3	Gaz sieciowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	32 133,27
<b>4</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>1 711 370,78</b>

Źródło: analizy FEWE

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**

Źródło: analizy FEWE

### 8.3 Kontrolna inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> – rok 2014

Inwentaryzacja obejmuje sektor przemysłowy jednak emisja związana ze zużyciem energii w tej grupie odbiorców została wyłączona z obliczeń możliwej do osiągnięcia redukcji emisji CO<sub>2</sub>, co jest zgodne z metodologią przygotowania SEAP oraz PGN.

**Inwentaryzacja obejmuje cały obszar Gminy Dąbrowa Górnicza.**

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

Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie Dąbrowy Górniczej pochodzi w całości z obszaru miasta.

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

W celu prawidłowego oszacowania poziomu emisji CO<sub>2</sub> oraz określenia dalszych działań miasta w zakresie działań energooszczędnych należy wykazać w jakim punkcie miasto obecnie się znajduje. Dotychczasowe przedsięwzięcia wspierające energooszczędność powinny odnosić skutek zarówno na poziomie zmniejszenia zużycia energii jak i redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Należy jednak pamiętać o obserwowanym wzroście zużycia energii w sektorze transportowym.

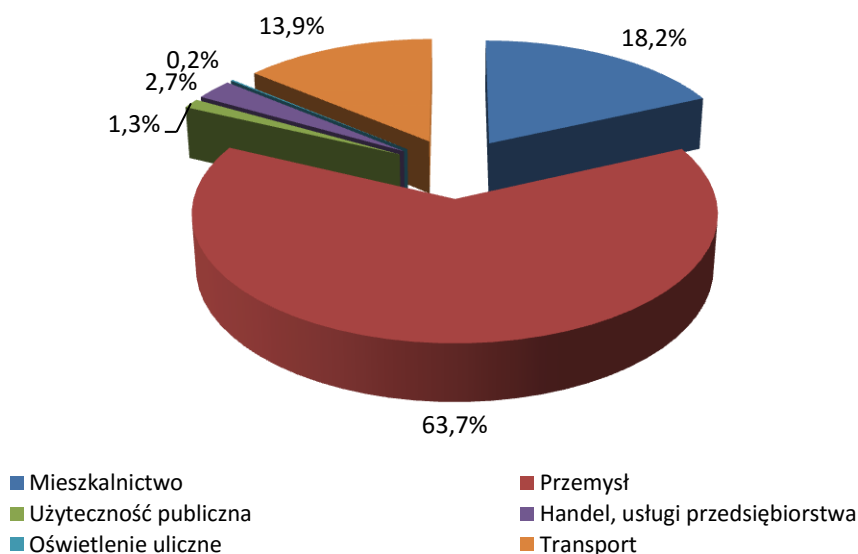
W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych grupach użytkowników energii w roku 2014.

Łącznie zużycie energii końcowej w gminie Dąbrowa Górnicza w roku 2014 wynosiło 3 906 329 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 2014**

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	712 077
2	Przemysł	MWh/rok	2 489 593
3	Użyteczność publiczna	MWh/rok	49 377
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	106 589
5	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	6 268
6	Transport	MWh/rok	542 425
7	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>3 906 329</b>

Źródło: analizy FEWE

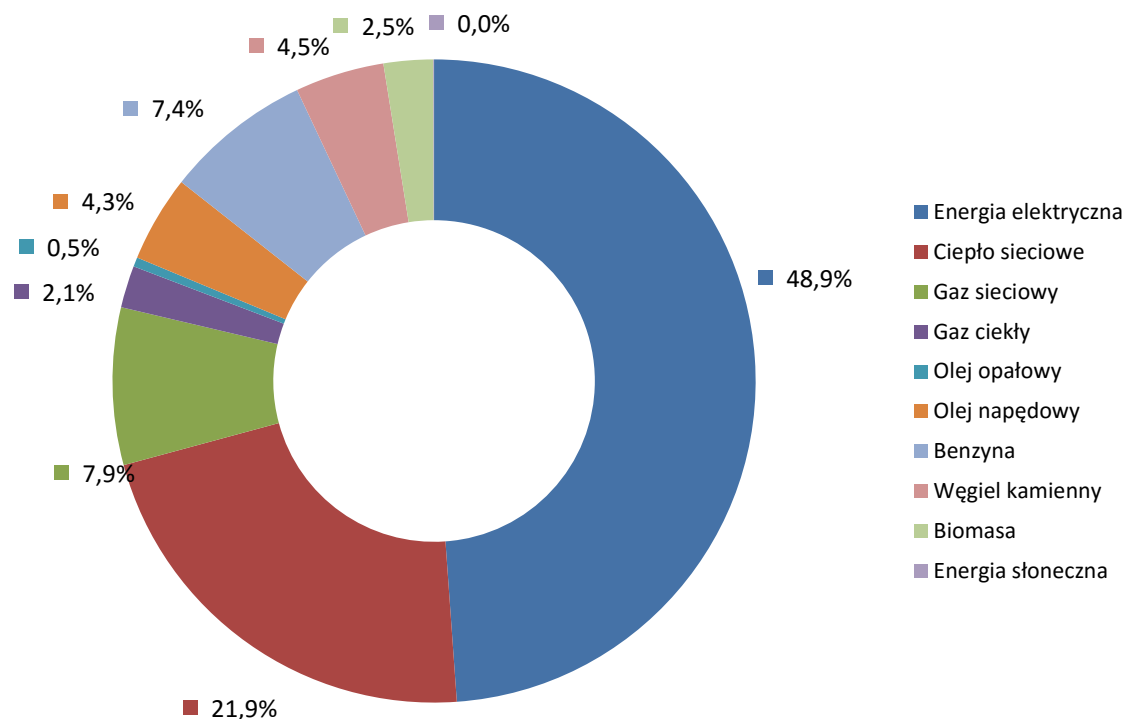


**Rysunek 8-11 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2014**

Źródło: analizy FEWE

Największy udział w całkowitym zużyciu energii ma sektor przemysłowy – stanowi ponad 63,7% całkowitego zużycia. Około 18,2% całkowitego zużycia energii przypada na sektor mieszkalnictwa z kolei grupa transportowa odpowiada za ok. 13,9 % zużycia energii. Grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa zużywa ok. 2,7% energii. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym miasta przedstawiono na kolejnym rysunku.





**Rysunek 8-12 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym**

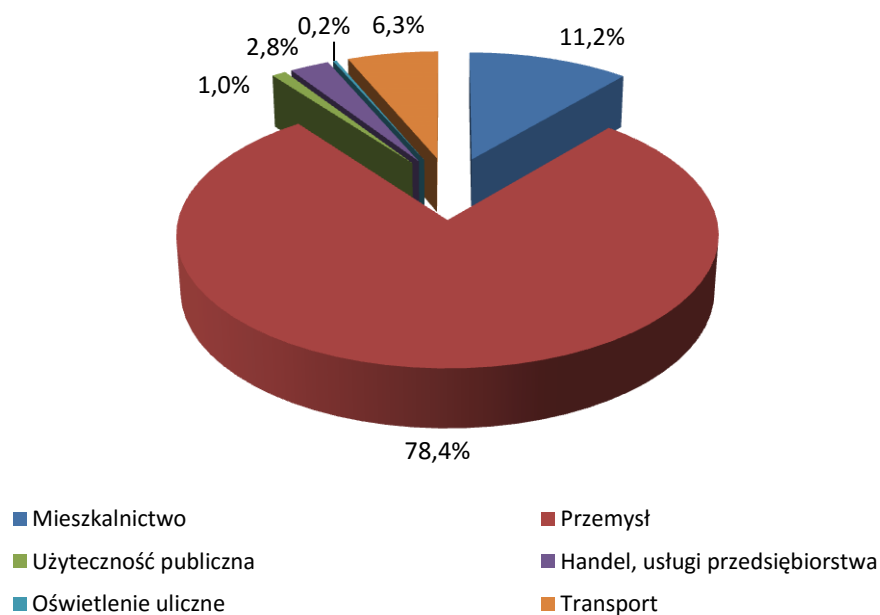
Źródło: analizy FEWE

Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 wynosiła 2 181 871 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 2014**

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Mieszkalnictwo	MgCO <sub>2</sub> /rok	245 314
2	Przemysł	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 711 371
3	Użyteczność publiczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	21 549
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO <sub>2</sub> /rok	60 321
5	Oświetlenie uliczne	MgCO <sub>2</sub> /rok	5 212
6	Transport	MgCO <sub>2</sub> /rok	138 105
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>2 181 871</b>

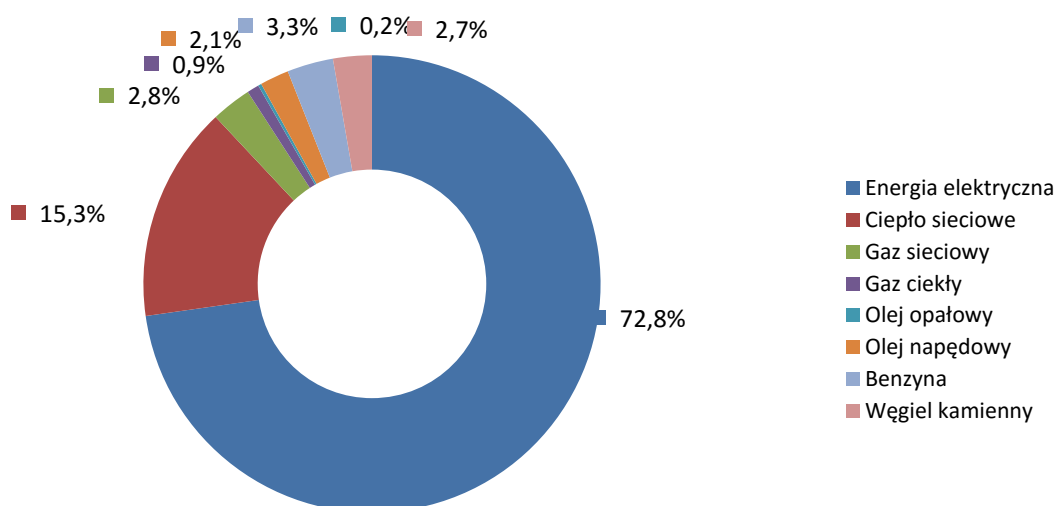
Źródło: analizy FEWE



**Rysunek 8-13 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014**

Źródło: analizy FEWE

Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub> charakteryzuje się sektor przemysłowy stanowiący ok. 78,4% całkowitej emisji. Ok. 11,2% emisji powodowane jest działalnością gospodarstw domowych, a z kolei transport odpowiada za ok. 6,3% 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 2014**

## 8.4 Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> – rok 2001

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji emisji zgodnie z „Planem Działań na rzecz Zrównoważonej Energii SEAP dla Dąbrowy Górniczej” przyjętym uchwałą Rady Miejskiej w Dąbrowie Górniczej o numerze XXXII/621/13 w dniu 6 listopada 2013 r. Zgodnie z metodologią SEAP w bilansie nie uwzględniono sektora przemysłu.

**Tabela 8-15 Zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2001**

Sektor	Zużycie energii w 2001 r.	Emisja CO <sub>2</sub> w 2001 r.
	MWh	MgCO <sub>2</sub>
Mieszkalnictwo	721 336	306 685
Użyteczność publiczna	68 090	30 832
Handel, usługi przedsiębiorstwa	92 667	54 100
Oświetlenie uliczne	7 886	7 744
Transport	327 939	83 146
<b>SUMA</b>	<b>1 217 918</b>	<b>482 507</b>

## 8.5 Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> – prognoza na rok 2020

W celu oszacowania emisji w roku 2020:

- Opracowano prognozy emisji wg obecnych trendów gospodarczych występujących w mieście.
- Założono prognozę demograficzną wg obecnych trendów odpowiednich dla gminy Dąbrowa Górnicza

Podstawą 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 Miejskowe.

Na potrzeby PGN skorzystano ze scenariuszy demograficznych opracowanych w aktualizacji „projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Jako najbardziej prawdopodobny przyjęto scenariusz "Umiarkowany".

### **Scenariusz B - Umiarkowany rozwój miasta**

Scenariusz zakłada, 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 1%, 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. 15%. Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu, rzemiosła i przemysłu na poziomie, ok. 8%. W większym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych.

Ponadto nastąpi niewielki rozwój przemysłu na terenie gminy co skutkuje zwiększonym zapotrzebowaniem energii w tej grupie odbiorców.

W poniższej tabeli zestawiono obszary, które w scenariuszu B zostają w pełni zagospodarowane zgodnie z istniejącymi planami miejscowymi oraz nowymi obszarami i uzupełnieniem zabudowy istniejącej.

**Tabela 8-16 Zestawienie kalkulowanej powierzchni użytkowej obiektów dla terenów inwestycyjnych przyjętych do zagospodarowania do 2035 r.**

Powierzchnia obszarów				Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Produkcja - usługi	Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Produkcja - usługi
ha	ha	ha	ha	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
436,5	315,0	31,5	90,0	874 868	407 160	17 709	450 000

Źródło: analizy FEWE

**Tabela 8-17 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	20,36	123 931,9	6,23	11 368,8
Strefy usługowe	1,51	3 950,9	0,69	594,5
Strefy usługowo - produkcyjne	50,82	206 673,8	8,51	31 105,7
<b>SUMA</b>	<b>72,69</b>	<b>334 556,6</b>	<b>15,43</b>	<b>43 069,0</b>

Źródło: analizy FEWE

**Tabela 8-18 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych do roku 2035**

Lp.	Wyszczególnienie	2014	2020	2025	2030	2035
1	Nowe budynki wielorodzinne, GJ/m <sup>2</sup>	<b>0,40</b>	0,38	0,36	0,34	0,33
2	Budynki wielorodzinne, GJ/m <sup>2</sup> "B"	<b>0,49</b>	0,469	0,451	0,433	0,415
Lp.	Wyszczególnienie	2014	2020	2025	2030	2035
1	Nowe budynki jednorodzinne, GJ/m <sup>2</sup>	<b>0,33</b>	0,323	0,317	0,311	0,304
2	Budynki jednorodzinne, GJ/m <sup>2</sup> "B"	<b>0,47</b>	0,455	0,437	0,419	0,402

Źródło: analizy FEWE

**Tabela 8-19 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2014	W latach 2014-2020	W latach 2021-2025	W latach 2026-2030	W latach 2031-2035
1	Liczba ludności	osób	123376	121143	119282	117421	115560
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	186	783	652	652	652
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m <sup>2</sup> /rok	23467	116331	96943	96943	96943
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	49532	50315	50967	51619	52272
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m <sup>2</sup>	2 972 595	3 088 926	3 185 869	3 282 812	3 379 755

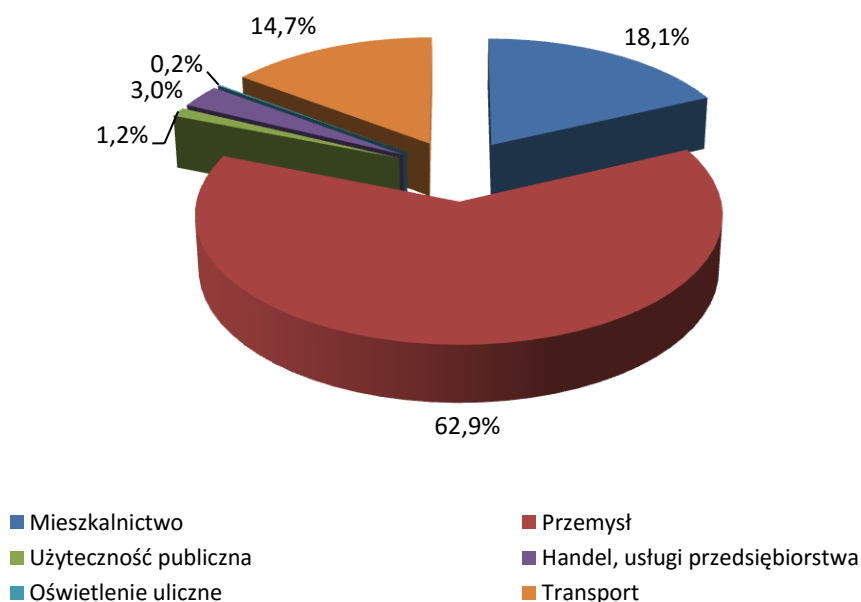
Źródło: analizy FEWE

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Dąbrowie Górniczej w roku 2020 wzrośnie do wartości 3 949 447 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne grupy odbiorców.

**Tabela 8-20 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020**

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	713 400
2	Przemysł	MWh/rok	2 485 373
3	Użyteczność publiczna	MWh/rok	46 013
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	118 114
5	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	6 331
6	Transport	MWh/rok	580 216
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>3 949 447</b>

Źródło: analizy FEWE



**Rysunek 8-15 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020**

Źródło: analizy FEWE

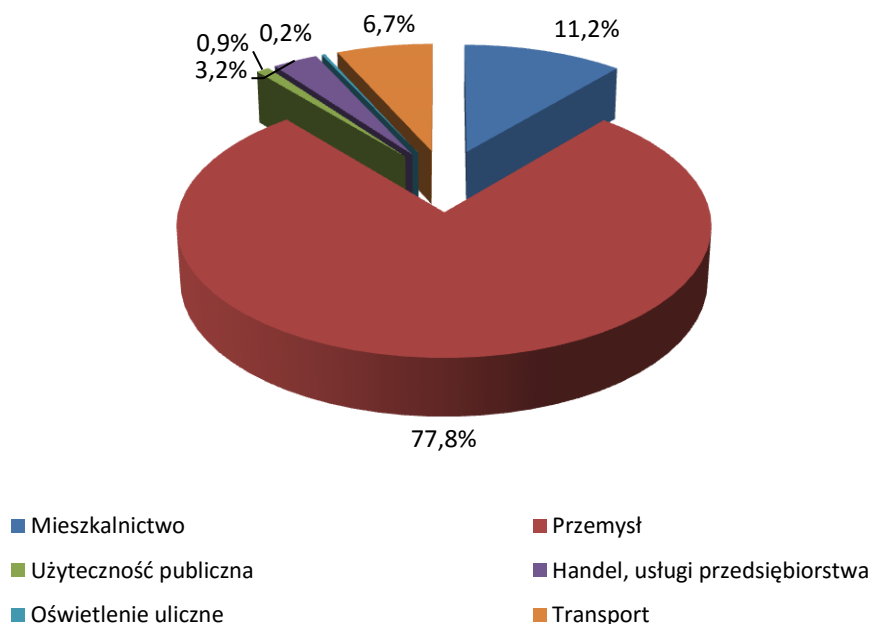
Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie grupa przemysłowa z udziałem ok. 62,9%. Sektor mieszkalnictwa będzie zużywał ok. 18,1%, z kolei transport ok. 14,7% a handel, usługi, przedsiębiorstwa ok. 3,0% energii.

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 2 194 115 MgCO<sub>2</sub>/rok. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> oraz jej strukturę wg grup odbiorców energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz wykresie.

**Tabela 8-21 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020**

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Mieszkalnictwo	MgCO <sub>2</sub> /rok	245 269
2	Przemysł	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 706 521
3	Użyteczność publiczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	20 107
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO <sub>2</sub> /rok	69 463
5	Oświetlenie uliczne	MgCO <sub>2</sub> /rok	5 264
6	Transport	MgCO <sub>2</sub> /rok	147 491
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>2 194 115</b>

Źródło: analizy FEWE



**Rysunek 8-16 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020**

Źródło: analizy FEWE

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie przemysł (ok 77,8%), następnie sektor mieszkalnictwa (ok. 12,2%) oraz transportowy (ok. 6,7%).

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

Przewiduje się, że w latach 2015 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Dąbrowy Górniczej wzrośnie o ok. 1%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii podejmowane przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii nie będą w stanie skompensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z rozwoju miasta. Największy przyrost zużycia energii dotyczy sektora transportu oraz handlu i usług dynamicznie rozwijającego się w ciągu ostatnich 10 lat. Zauważalne jest jednocześnie zmniejszenie zużycia energii w grupie użyteczności publicznej co świadczy o prawidłowości działań prowadzonych przez miasto.

**Tabela 8-22 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020**

Sektor	Zużycie energii w 2014 r.	Zużycie energii w 2020 r.	Zmiana względem 2014 r.
	MWh	MWh	%
Mieszkalnictwo	245 314	245 269	-0,02
Przemysł	1 711 371	1 706 521	-0,28
Użyteczność publiczna	21 549	20 107	-7,17
Handel, usługi przedsiębiorstwa	60 321	69 463	13,16
Oświetlenie uliczne	5 212	5 264	1,00
Transport	138 105	147 491	6,36
<b>SUMA</b>	<b>2 181 871</b>	<b>2 194 115</b>	<b>0,56</b>

Źródło: analizy FEWE

W zakresie emisji CO<sub>2</sub> w latach 2014 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 0,56%. Podobnie jak w przypadku zużycia energii końcowej, największy procentowy spadek emisji prognozuje się w grupie obiektów użyteczności publicznej (7%). Wystąpienie największego przyrostu przewiduje się w transporcie (6,4%) oraz w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa (13,2%).



**Tabela 8-23 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020**

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> w 2014 r.	Emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r.	Zmiana względem 2014 r.
	MgCO <sub>2</sub> /rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	%
Mieszkalnictwo	235 463	234 735	-0,31
Przemysł	1 719 356	1 712 199	-0,42
Użyteczność publiczna	19 576	18 571	-5,41
Handel, usługi przedsiębiorstwa	71 163	75 972	6,33
Oświetlenie uliczne	5 212	5 264	1,00
Transport	138 105	147 491	6,36
<b>SUMA</b>	<b>2 188 875</b>	<b>2 194 232</b>	<b>0,24</b>

Źródło: analizy FEWE

Z analizy powyższych danych wynika, iż niewątpliwym wyzwaniem dla gminy Dąbrowa Górnicza będzie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 bez prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, zmniejszających emisję CO<sub>2</sub>, a także bez dodatkowej edukacji społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii. Pamiętając o ograniczonym wpływie jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii jak i prace edukacyjne i promocyjne, mogące także przynieść wymierną korzyść dla środowiska.

## 9. Plan gospodarki niskoemisyjnej

### 9.1 Wizja i cele strategiczne

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

Dąbrowa Górnicza chce być atrakcyjnym dla społeczeństwa i przedsiębiorców zielonym miastem, kierującym się zasadą zrównoważonego rozwoju. Obywatele mogą skutecznie i aktywnie uczestniczyć w kształtowaniu gospodarki miejskiej. Gmina chce być skutecznym koordynatorem działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej, ochrony klimatu ziemi, wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii realizowanych przez przedsiębiorstwa energetyczne oraz innych uczestników rynku energii.

Cel strategiczny miasta uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym<sup>8</sup>, tj.:

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

Ponadto powyższe cele są zgodne z „Programem ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji”.

### **Cel strategiczny**

Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego miasta Dąbrowa Górnicza do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

### **Opis celu strategicznego**

Rozwój gospodarczy miasta Dąbrowa Górnicza w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne występujące w obszarze miasta, lecz również sąsiednich gmin. Celem miasta Dąbrowa Górnicza jest dalszy rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

---

<sup>8</sup> Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

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

## 9.2 Cele szczegółowe

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

Cele szczegółowe:

1. Wdrożenie wizji miasta zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny
2. Promocja zrównoważonego transportu
3. Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną
4. Systemy niezbędne do prawidłowego funkcjonowania miasta powinny być postrzegane przez mieszkańców jako przyjazne
5. Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach
6. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii
7. Promocja i wdrażanie idei budownictwa ekologicznego
8. Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia

### **Cel szczegółowy 1:**

#### **Miasto zarządzane w sposób zrównoważony i ekologiczny**

Mnogość aspektów związanych z zarządzaniem miastem spycha często zagadnienia ekologii na dalszy plan. Celem gminy Dąbrowa Górnicza jest rozwój w oparciu o działania ekologiczne i zrównoważone, z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych. Wśród działań zarządczych elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe. Istotnym celem jest pełne wykorzystanie potencjału zielonych zamówień publicznych.

### **Cel szczegółowy 2:**

#### **Promocja transportu ekologicznego**

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.

### **Cel szczegółowy 3:**

#### **Zaangażowanie mieszkańców w działania na rzecz efektywności energetycznej oraz wykorzystywania odnawialnych źródeł energii**

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.

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. Poprzez zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii realizację działań na rzecz efektywności energetycznej miasto włączy się aktywnie w wypełnianiu celów klimatycznych na szczeblu krajowym i europejskim.

### **Cel szczegółowy 4:**

#### **Postrzeganie przez mieszkańców systemów miejskich jako przyjazne**

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.

### **Cel szczegółowy 5:**

#### **Zwiększenie efektywności energetycznej budynków**

Na obszarze gminy znajdują się budynki o różnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Część z nich charakteryzuje się znacznym potencjałem oszczędności energii możliwym do wykorzystania poprzez działania termomodernizacyjne. Analizy wykonane na potrzeby "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe" wykazują możliwość zmniejszenia zużycia energii o ok. 40% w analizowanej grupie 73 budynków użyteczności publicznej.

Istotne jest także monitorowanie zużycia energii oraz wody w wykorzystywanych obiektach, co pozwoli zarówno na bieżącą kontrolę jak i na ocenę prowadzonych działań proefektywnościowych. Ponadto monitorowanie zużycia energii oraz wody ma na celu optymalizację wyboru obiektów przeznaczonych w pierwszej kolejności do termomodernizacji.

### **Cel szczegółowy 6:**

#### **Promocja budownictwa energooszczędnego i pasywnego**

Budownictwa ekologiczne wymaga zupełnie nowego podejścia do projektowania i budowania obiektów. Zachowanie dbałości o środowisko naturalne, racjonalne gospodarowanie zasobami, uwzględnienie całego cyklu życia budynków oraz ich odpowiednie usytuowanie w środowisku naturalnym są istotnymi czynnikami które należy brać pod uwagę. W budownictwie ekologicznym wykorzystuje się materiały przyjazne dla środowiska naturalnego. Ponadto istotne są technologie zmniejszające pobór energii, a także zazielenianie budynków i terenów do nich przylegających. Projektowanie budynków ekologicznych, oprócz zagadnień bezpośrednio związanych ze zużyciem energii powinno uwzględniać wykorzystanie odpowiednich technologii oraz materiałów.

Głównym celem jest zatem promowanie rozwiązań ekologicznych np. poprzez wdrażanie koncepcji zielonych ścian i dachów budynków.

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.

### **Cel szczegółowy 7:**

#### **Promocja wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych**

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. Celem głównym jest przedstawienie mieszkańcom rozwiązań które będą mogły być przez nich wykorzystywane, stając się częścią ekoenergetycznego systemu gminy.

### **Cel szczegółowy 8:**

#### **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 staje się coraz bardziej prężny 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.

### 9.3 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
<b>1</b>	<p><b>System zamówień publicznych.</b></p> <p>Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.</p>	Cel szczegółowy 1
<b>2</b>	<p><b>Obiekty użyteczności publicznej</b></p> <p>Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej zmniejszy zużycie i koszty energii.</p> <p>Budowa niskoenergetycznych budynków użyteczności publicznej pozwoli na zmniejszenie zużycia i kosztów mediów energetycznych.</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>Inteligentne sieci pozwolą na efektywne zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.</p>	<p>Cel szczegółowy 1</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 5</p> <p>Cel szczegółowy 6</p> <p>Cel szczegółowy 7</p> <p>Cel szczegółowy 8</p>

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
3	<p><b>Mieszkańcy miasta</b></p> <p>System dopłat do zmiany sposobu ogrzewania dla budynków indywidualnych – pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko.</p> <p>Wspieranie procesów termomodernizacji budynków wielorodzinnych – pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko.</p> <p>Organizacja kampanii/akcji społecznych, budowa tematycznej strony internetowej/komponentu istniejącej strony Urzędu Miejskiego zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, odnawialnych źródeł energii, dobrych wzorów, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania – pozwolą na rozwój racjonalnego i energooszczędnego budownictwa indywidualnego.</p> <p>Kampanie informacyjne dla mieszkańców zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 5</p> <p>Cel szczegółowy 6</p> <p>Cel szczegółowy 7</p>
4	<p><b>Systemy energetyczne miasta</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>Budowa wysokosprawnych źródeł energii umożliwi bardziej efektywnie wykorzystywanie energii zawartej w paliwach.</p>	<p>Cel szczegółowy 1</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 5</p>
5	<p><b>Mieszkańcy miasta / MŚP</b></p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, dobre wzory, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - zwiększą świadomość techniczną inwestorów co pozwoli na racjonalne podejmowanie decyzji dotyczących budownictwa.</p> <p>Działania dla przedsiębiorców - wpłyną na wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu termomodernizacji i analizy ekonomiczno-środowiskowej.</p>	<p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 5</p> <p>Cel szczegółowy 6</p> <p>Cel szczegółowy 7</p> <p>Cel szczegółowy 8</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 1</p> <p>Cel szczegółowy 8</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 zaostrome 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><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> <p>Wdrażanie inteligentnych systemów zarządzania ruchem pozwoli na bardziej efektywne, płynne i bezpieczniejsze poruszanie się po mieście</p> <p>Rewitalizacja elementów systemu kolejowego zwiększy atrakcyjność i zasięg komunikacji publicznej.</p> <p>Wykorzystanie OZE do zasilania systemów energetycznych związanych z wykorzystaniem pojazdów elektrycznych spowoduje że transport publiczny stanie się bardziej ekologiczny.</p>	<p>Cel szczegółowy 1</p> <p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 4</p>

Źródło: analizy FEWE

#### 9.4 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 niniejszym rozdziale kładąc nacisk głównie na wszelkie działania miasta, mające bezpośredni wpływ na zmniejszenie zużycia energii. Analiza wykazała, że aby osiągnąć cel konieczne jest, by przedsięwzięcia skupiały jak największą liczbę użytkowników energii.

Wyszczególniono następujące rodzaje działań:

A – zadania budżetowe wpisane do WPF

B – zadania budżetowe realizowane warunkowo oraz nie wpisane do WPF

C – zadania pozabudżetowe



Każde z przedsięwzięć posiada swoją "kartę przedsięwzięcia" mającą stanowić pomoc w łatwej orientacji pomiędzy działaniami przewidzianymi do realizacji. Karty przedsięwzięć umieszczono w załączniku 2.

W załączniku 4 przedstawiono analizę możliwości w zakresie „Zielonej mobilności na terenie Gminy Dąbrowa Górnicza – Plan zrównoważonej mobilności miejskiej”. Dokument zawiera szereg analiz działań możliwych do realizacji przedsięwzięć w zakresie zrównoważonej mobilności na terenie gminy.

Minimalny cel miasta Dąbrowa Górnicza w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

## 9.5 Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć

W analizie ekonomicznej wzięto pod uwagę podstawowe wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć:

SPBT (Prosty czas zwrotu) to okres, po jakim sumaryczne oszczędności wynikające ze zmniejszenia zużycia energii zrównują się z zainwestowanym kapitałem (własnym i obcym) i zaczynają przynosić inwestorowi zysk w postaci niższych opłat za zużyta energię, przy założeniu stałych cen energii i pominięciu wpływu inflacji.

DGC (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<sub>t</sub> – 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<sub>t</sub> – miara rezultatu.

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

początkowym przedsięwzięcia.

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 3) oraz w kartach przedsięwzięć (załącznik 2).

## 9.6 Efekt energetyczny i ekologiczny

Przyjmuje się, że miasto jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartość **20%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, **20%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2001 (zgodnie z tabelą 8-12 emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym wynosiła 482 507 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 80% poziomu z roku 2001. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020.

**Tabela 9-2 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020**

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> 2020
	MgCO <sub>2</sub> /rok
Mieszkalnictwo	245 269
Przemysł	1 706 521
Użyteczność publiczna	20 107
Handel, usługi przedsiębiorstwa	69 463
Oświetlenie uliczne	5 264
Transport	147 491
SUMA - BAU*	2 194 115
SUMA – BAU bez przemysłu	487 594
<b>Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> (suma efektów przedsięwzięć)</b>	<b>102 536</b>
<b>Plan - poziom emisji CO<sub>2</sub> w 2020 r. (487 594 MgCO<sub>2</sub>/rok – 102 536 MgCO<sub>2</sub>/rok )</b>	<b>385 058</b>
<b>Plan - redukcja emisji CO<sub>2</sub> względem roku bazowego 2001 (482 507 MgCO<sub>2</sub>/rok – 385 058 MgCO<sub>2</sub>/rok)</b>	<b>97 449</b>
<b>Plan - redukcja emisji CO<sub>2</sub> względem roku kontrolnego 2014 (470 501 MgCO<sub>2</sub>/rok – 385 058 MgCO<sub>2</sub>/rok)</b>	<b>85 443</b>

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

Źródło: analizy FEWE

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 emisja powinna spaść z 470 501 MgCO<sub>2</sub>/rok (2014) do poziomu wynoszącego 385 058 MgCO<sub>2</sub>/rok (2020), a więc o wielkość równą 85 443 MgCO<sub>2</sub>/rok, co daje średnią redukcji emisji CO<sub>2</sub> z uwzględnieniem sześcioletniego okresu realizacji inwestycji równą 14 240 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 miasta czy przedsiębiorstwa.

Ilość zaoszczędzonej / wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 330 702 MWh/rok, co oznacza, iż w 2020 roku zużycie energii powinno być niższe o 4% niż w roku bazowym 2001.

Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku kontrolnym 3,3%. W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie udział ten powinien w roku 2020 wynosić 4,5%.

## 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.

Należy jednak pamiętać że:

Za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Prezydent Miasta Dąbrowa Górnicza.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez PGN konieczna jest współpraca wielu struktur miasta, podmiotów działających na terenie miasta Dąbrowa Górnicza, 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 miasta,
- 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).

Na potrzeby realizacji PGN wskazane wydaje się powołanie zespołu koordynacyjnego. Głównym zadaniem zespołu byłby nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN.

### 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 3.


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 miasto, 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 2016. Należy jednak weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

Źródło 1 - Program 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>

**Priorytet inwestycyjny 4.II: Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach**

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:

- duzi przedsiębiorcy,

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 przesyłach,
- likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów dwufunkcyjnych (ciepła woda użytkowa),
- budowa nowych odcinków sieci ciepłowniczej 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 cieplnej 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 cieplnej 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 powojaskowych), 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.

## Źródło 2 - Regionalny Program Operacyjny



### **Regionalny Program Operacyjny 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 будownицтва сполечного

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 4.1, realizowane będą w ramach trybu konkursowego.

### **Regionalny Program Operacyjny 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.

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 4.2 realizowane będą w ramach trybu konkursowego.

**Regionalny Program Operacyjny 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,

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 4.3 realizowane będą w ramach trybu konkursowego oraz pozakonkursowego.

**Regionalny Program Operacyjny 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,

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 4e realizowane będą w ramach trybu konkursowego.

**Regionalny Program Operacyjny 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, товариства будownицтва сполечного;

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;

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 4.5 realizowane będą w ramach trybu konkursowego.

#### **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

Procedura konkursowa

#### **Regionalny Program Operacyjnego 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.

Procedura konkursowa

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

	<b>Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• System Zielonych Inwestycji GIS,</li><li>• Priorytet 3 Ochrona atmosfery,</li><li>• Priorytet 5 Międzydziedzinowe</li></ul>
<b>System Zielonych Inwestycji GIS</b> Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej	
<b>Ochrona atmosfery</b> 1. 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	
<b>Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi</b>  Ochrona powierzchni ziemi Część 1) Remediacja terenów zdegradowanych i rekultywacja składowisk odpadów Część 2) Przeciwdziałanie osuwiskom ziemi i likwidowanie ich skutków dla środowiska Część 3) Remediacja powierzchni ziemi objętej szkodą w środowisku albo zanieczyszczeniem historycznym Część 4) Usuwanie odpadów wraz z remediacją powierzchni ziemi	
<b>Międzydziedzinowe</b> 5.7 SYSTEM – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez partnerów zewnętrznych – część 4) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii, część 5) Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych, część 6) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii 5.8 Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki – część 2) Współfinansowanie projektów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w ramach I osi priorytetowej POIiŚ 2014 – 2020 – Zmniejszenie emisyjności gospodarki, część 4) GAZELA BIS – Niskoemisyjny transport zbiorowy publiczny transport miejski 5.11 Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce	



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

W 2016 roku zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych finansowane są zadania z zakresu:

- budowy lub modernizacji systemów ogrzewania na bardziej efektywne ekologicznie i ekonomicznie,
- termoizolacji budynków,
- instalacji do produkcji paliw niskoemisyjnych lub biopaliw,
- wymiany autobusów komunikacji miejskiej z wprowadzeniem do eksploatacji pojazdów z napędem hybrydowym lub elektrycznym,
- zastosowania odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii,
- budowa obiektów użyteczności publicznej o niemal zerowym zużyciu energii

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



**Oferta Banku Ochrony Środowiska**  
Kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- EKOpożyczka na zakup lub finansowanie zakupu EKOtowałów. Pożyczka na zakup materiałów o charakterze ekologicznym przedstawionych na Liście EKOtowałów.
- BOŚ EKOsystem- Oferta skierowana do firm, jednostek samorządowych oraz komunalnych funkcjonujących we wszystkich sektorach gospodarki
- BOŚ Eko Profit

Warunki kredytowania - zależne od rodzaju kredytu.

Źródło 5- Bank Gospodarstwa Krajowego



#### Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

Warunki kredytowania:

kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych ,

możliwość otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej,

wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego;

wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

#### Źródło 6- ESCO

##### ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współudziału klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Jest rzeczą oczywistą, że nikt nie robi tego za darmo, więc firma musi zarobić, ale są co najmniej dwa aspekty, które przemawiają na korzyść tego modelu finansowania:

1. Zaangażowanie środków klienta jest dobrowolne (jeśli chce dokłada się do zakresu inwestycji, ale wówczas efekty są dzielone pomiędzy firmę i klienta);
2. Pewność uzyskania efektów – oszczędności energii gwarantowane przez firmę.

Ze względu na zbyt małą szczegółowość danych oraz analityczne szacowanie wielu wielkości pośrednich opisujących obiekty (cechy geometryczne, sposób i czas użytkowania, itp.) wykonanie wiarygodnej symulacji finansowej dla tego modelu nie jest możliwe. Konieczna byłaby szczegółowa analiza obiektu za obiektem, zarówno od strony technicznej jak i ekonomiczno-finansowej.

Model ten powinien być jednak rozważony, gdyż finalnie może się okazać, że ze względu na zagwarantowanie oszczędności w kontrakcie, firma będzie skrupulatnie nadzorowała obiekty i w rzeczywistości uzyska więcej niż zagwarantowała. W takim przypadku nie jest wykluczone, że pomimo wyższych kosztów realizacji przedsięwzięć, koszt uzyskania efektu będzie niższy niż w przypadku realizacji bez angażowania firmy ESCO.

### 10.3 Struktury organizacyjne

Realizacja poszczególnych działań przypadać będzie na poszczególne wydziały Urzędu Miejskiego jednak za koordynację w ramach PGN/SEAP odpowiedzialny jest obecny Wydział Inwestycji Miejskich - Referat Zarządzania Energią. Jednocześnie planuje się powołanie zespołu do realizacji PGN/SEAP złożonego z osób reprezentujących poszczególne wydziały. Głównym zadaniem zespołu będzie nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN/SEAP. Wykonanie analiz i raportów wspomaga baza danych o stanie gospodarki energii w poszczególnych sektorach oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych. Nie przewiduje się przeznaczania dodatkowych środków finansowych na realizację/koordynację działań w ramach PGN/SEAP.

Należy także zauważyć że funkcje doradcze w zakresie gospodarki niskoemisyjnej będą 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.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” niezawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co rok począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować „Raport z implementacji” zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2017 lub 2018).

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno „Raporty z działań” jak i „Raporty z implementacji” powinny być wykonane według szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

**„Raporty z implementacji” powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.**

Sporządzanie „Raportu z implementacji” wiąże się z gromadzeniem danych wejściowych koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji inwentaryzacji emisji. Niezbędna jest współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie miasta:

- przedsiębiorstwa energetyczne,



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

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

- monitoring online,
- roczne raporty dla administratorów,
- benchmarking obiektów miejskich.

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 ewentualnej kolejnej aktualizacji PGN (2017/2018 rok) jeśli jego realizacja będzie miała miejsce w latach 2017-2020,
  - zaktualizowanie PGN przed 2017 rokiem jeśli jest realizacja przedsięwzięcia ma być realizowana w latach 2015-2016, ma znaczący wpływ na zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> (redukcja minimum 100 MgCO<sub>2</sub>/rok) i nie ma możliwości przypisania go do już istniejących działań.
4. W przypadku utworzenia nowego działania niezbędne jest określenie następujących wartości:
  - nakłady ogólne (zł),



- nakłady miasta (jeśli dotyczą danego działania - zł),
- roczna oszczędność energii (MWh),
- roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> (Mg).

5. Wpisanie nowego działania do Wieloletniej Prognozy Finansowej po uzyskaniu informacji o wysokości ewentualnego dofinansowania inwestycji (UWAGA: dotyczy jedynie przedsięwzięć wieloletnich współfinansowanych z budżetu gminy).

6. Po zakończeniu realizacji danego działania o ile to możliwe należy określić faktycznie uzyskane rezultaty działania, a w szczególności:

- nakłady ogólne (zł),
- nakłady miasta (jeśli dotyczą danego działania - zł),
- roczną oszczędność energii (MWh),
- roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> (Mg).

Zmiany dokumentu dotyczące modyfikacji przedsięwzięć lub dodania nowych działań należy podejmować na drodze uchwały w ramach aktualizacji planu gospodarki niskoemisyjnej. Jednocześnie należy zauważyć że aktualizacja PGN stanowi naturalny proces związany z realizacją działań niskoemisyjnych przez miasto.

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

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku. Większość z nich opartych jest o informacje posiadane przez Urząd Miasta, przedsiębiorstwa energetyczne bądź dane statystyczne udostępniane przez Główny Urząd Statystyczny.

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

<b>Symbol wskaźnika</b>	<b>Opis wskaźnika</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Źródła danych</b>
UP1	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w miejskich budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP2	Udział wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w miejskich budynkach użyteczności publicznej	%	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP3	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP4	Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2014	szt.	Urząd Miejski w Dąbrowie Górniczej
UP5	Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP6	Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	kWh/m <sup>2</sup> /rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP7	Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe / efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	Biuro Koordynacji Zamówień Publicznych i Opinii Prawnych
UP8	Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia miejskiego	MWh/rok	Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
UP9	Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia miejskiego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok	Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
UP10	Liczba punktów świetlnych zmodernizowanych po roku 2014	szt.	Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
UP11	Liczba uczestników programu EURONET 50/50	szt.	Urząd Miejski w Dąbrowie Górniczej

Źródło: analizy FEWE

**Tabela 10-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo**

Symbol wskaźnika	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
M1	Roczna liczba dofinansowanych przez miasto wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Urząd Miejski w Dąbrowie Górniczej
M2	Liczba budynków mieszkalnych podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2015	szt.	Przedsiębiorstwa Energetyczne
M3	Roczne zużycie ciepła sieciowego, gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/ gospodarstwach domowych	GJ/rok, m <sup>3</sup> /rok, MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny
M4	Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po roku 2014	osoby	Wydział Promocji, Kultury i Sportu
M5	Długość sieci ciepłowniczej na terenie Dąbrowy Górniczej	km	Główny Urząd Statystyczny / przedsiębiorstwa ciepłownicze
M6	Długość sieci gazowniczej na terenie Dąbrowy Górniczej	km	Główny Urząd Statystyczny / przedsiębiorstwa gazownicze
M7	Liczba mieszkań w budynkach ocieplonych po roku 2014	mieszk.	Główny Urząd Statystyczny

Źródło: analizy FEWE

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

Symbol wskaźnika	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
U1	Liczba firm/osób objętych działaniami informacyjno-promocyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz oszczędności energii	szt./osób	Wydział Promocji, Kultury i Sportu
U2	Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu i ciepła w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwach	GJ/rok, m <sup>3</sup> /rok, MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne
U3	Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2014	szt.	W przypadku możliwości dostępu miasta do centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków wprowadzonego Ustawą z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (ustawa wejdzie w życie w dniu 9 marca 2015r.)
U4	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	szt.	Urząd Marszałkowski Województwa 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 2014	szt.	WFOŚiGW w Katowicach

Źródło: analizy FEWE

**Tabela 10-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego**

Symbol wskaźnika	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
T1	Łączna długość ścieżek/dróg rowerowych na terenie miasta	km	Wydział Inwestycji Miejskich
T2	Łączna liczba węzłów przesiadkowych bike&ride na terenie miasta	szt.	Wydział Inwestycji Miejskich
T3	Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem po roku 2014	osoby	Wydział Promocji, Kultury i Sportu
T4	Długość zmodernizowanych dróg po roku 2014	km	Wydział Inwestycji Miejskich
T5	Liczba zakupionych pojazdów o mniejszej emisji CO <sub>2</sub> zakupionych po roku 2014	szt.	Wydział Inwestycji Miejskich

Źródło: analizy FEWE

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 miasto.

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 i monitoringu 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 miasta – 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 rozporozony 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 miasta oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań.

Mocne strony	Słabe strony
Dotychczasowe doświadczenie Gminy Dąbrowa Górnicza w zakresie działań zmniejszających zużycie energii i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych	Stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej na terenie miasta.
Determinacja miasta w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz Planu działań na rzecz zrównoważonej energii SEAP	Ograniczony wpływ miasta na spółki realizujące komunikację publiczną na terenie miasta

<b>Mocne strony</b>	<b>Słabe strony</b>
Funkcjonowanie na terenie miasta aktywnego ośrodka akademickiego	Brak szczegółowych informacji na temat nośników innych niż sieciowych zużywanych na terenie miasta
Dotychczasowe osiągnięcia miasta w dziedzinie termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej i OZE	Konieczność wykonywania szczegółowych analiz oraz planów wykonawczych poszczególnych przedsięwzięć, możliwość oderwania części działań od koncepcji zaproponowanej w niniejszym planie
Planowane ambitne inwestycje miasta w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE	Brak pełnej inwentaryzacji potencjału zwiększenia efektywności energetycznej na terenie miasta
Dogodna lokalizacja gminy pod względem komunikacyjnym, zarówno w ramach transportu samochodowego jak i kolejowego	Duży udział indywidualnego ogrzewania węglowego w całkowitym bilansie miasta, możliwy brak bodźców do zmiany tej sytuacji
Dotychczasowe działania a także plany modernizacji oświetlenia miejskiego	Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE
Doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności	Utrzymywanie się wysokiego poziomu zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców
Intensywna praca miasta w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego	Część budynków miasta nadal wymaga 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 miasta
Dogodne połączenia komunikacyjne z dużymi ośrodkami w kraju (S1)	
Wysoki stopień kompetencji jednostki miejskiej odpowiedzialnych na planowanie energetyczne	
Opracowanie aktualnych założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	
Coraz bardziej intensywny sposób komunikacji pomiędzy interesariuszami na rynku energii	

Źródło: analizy FEWE

<b>Szanse</b>	<b>Zagrożenia</b>
Coraz większy nacisk UE oraz Polski na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	Brak odpowiednio rozwiniętej komunikacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami na lokalnym rynku energii: przedsiębiorstwami energetycznymi, miastem, kluczowymi odbiorcami

Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe	Brak środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów
Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych	Brak wystarczającego wsparcia ze strony władz województwa
Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie	Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych, a także „niechęć” do realizacji zadań
Coraz większa liczba oferowanych usług wspierających działania wpływające na zmniejszenie zużycia energii (opomiarowanie on-line, ESCO, audyty energetyczne dla budynków)	Podjęcie decyzji o modernizacji źródeł ciepła w oparciu o konwencjonalne technologie węglowe jako najtańsze pod względem kosztów inwestycyjnych
Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii	Zaniechanie działań promujących transport zrównoważony
Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury	Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny
Coraz większe zainteresowanie ze strony władz państwowych problemami miast (opracowywana Krajowa Polityka Miejska)	
Nowe technologie pozytywnie wpływające na energochłonność budynków dostrzegane przez inwestorów	

Źródło: analizy FEWE

Bezpieczeństwo realizacji PGN należy także postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści które mogą wystąpić w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego, przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym, z pewnością pozytywnie wpłyną na odbiór wszelkich działań miasta przez lokalną opinię publiczną. W poniższej tabeli przedstawiono niektóre z korzyści wynikające z wdrażania Planu.

**Tabela 10-5 Korzyści społeczne poszczególnych działań**

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Korzyści społeczne
1	2	3	4	5
1	DAB001	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Dąbrowa Górnicza" oraz Aktualizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy	Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią a także informowanie o planowanych do realizacji inwestycjach w mieście -



L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Korzyści społeczne
1	2	3	4	5
			Dąbrowa Górnicza"	dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty).
2	DAB002	Oświetlenie uliczne	Modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego przy zastosowaniu energooszczędnych technologii LED	Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie miasta, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
3	DAB003	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Optymalizacja zużycia energii w obiektach oświatowych (z działaniami w zakresie termomodernizacji) wraz z modernizacją oświetlenia na terenach jednostek budżetowych	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
4	DAB004	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Zakup i montaż urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii z elementami podnoszącymi efektywność energetyczną wybranych budynków komunalnych	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi
5	DAB005	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej	Bezpośredni wpływ na środowisko, polepszenie warunków prowadzenia działalności oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego Gminy. Zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników budynków (w tym dzieci i młodzieży), zmniejszenie zużycia energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń.
6	DAB006	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Zwiększenie liczby uczestników programu typu EURONET 50/50, docelowo wszystkie szkoły, organizacja Dni Energii	Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów. 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)



L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Korzyści społeczne
1	2	3	4	5
7	DAB007	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Stopniowa wymiana w biurach sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie (w tym 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)
8	DAB008	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Inteligentne oświetlenie wewnątrz budynków	Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zmniejszenie zużycia energii.
9	DAB009	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Budowa nowych i modernizacja budynków publicznych z uwzględnieniem koncepcji „zielonych dachów” i „żyjących ścian”	Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, poprawa wyglądu przestrzeni miejskiej.
10	DAB010	Mieszkalnictwo	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego za zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, zmiana negatywnych przyzwyczajeń kierowców.
11	DAB011	Systemy energetyczne	Modernizacja sieci ciepłowniczej, w tym sieci przesyłowych, likwidacja grupowych węzłów ciepłowniczych, budowa układów odpylania	Umożliwienie podłączenia nieruchomości do nowoczesnego i konkurencyjnego cenowo systemu ciepłowniczego, poprawa efektywności wytwarzania energii, zmniejszenie emisji pyłowej i emisji CO <sub>2</sub>
12	DAB012	Systemy energetyczne	Udział miasta Dąbrowa Górnicza w Programie kompleksowej likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej	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 zeroemisyjne rozwiązania.

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Korzyści społeczne
1	2	3	4	5
13	DAB013	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie miasta - wielorodzinne budynki spółdzielcze i wspólnot mieszkaniowych	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
14	DAB014	Mieszkalnictwo	Kontynuacja ograniczania niskiej emisji w budynkach jednorodzinnych	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
15	DAB015	Mieszkalnictwo	Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych	Zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników budynków, zmniejszenie zużycia energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez zaangażowanie użytkowników budynków w działania proekologiczne
16	DAB016	Handel, usługi, przedsiębiorstwa produkcyjne	Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji	Zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników budynków, zmniejszenie zużycia energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez zaangażowanie użytkowników budynków w działania proekologiczne
17	DAB017	Handel, usługi, przedsiębiorstwa produkcyjne	Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	Bezpośredni wpływ na środowisko, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw.
18	DAB018	Handel, usługi, przedsiębiorstwa produkcyjne	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych	Bezpośredni wpływ na środowisko, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw.
19	DAB019	Handel, usługi, przedsiębiorstwa produkcyjne	Poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwie Dąbrowskie Wodociągi Sp. z o.o.	Bezpośredni wpływ na środowisko, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw.
20	DAB020	Handel, usługi, przedsiębiorstwa produkcyjne	Budowa turbiny rozprężnej do produkcji energii elektrycznej	Bezpośredni wpływ na środowisko, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej, poprawa bezpieczeństwa dostawy energii elektrycznej, polepszenie wizerunku

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Korzyści społeczne
1	2	3	4	5
				ekologicznego przedsiębiorstwa.
21	DAB021	Systemy energetyczne	Budowa nowych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w technologii wysokosprawnej kogeneracji w ciepłowni przy Alei Zwycięstwa 97	Bezpośredni wpływ na środowisko, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej, poprawa bezpieczeństwa dostawy energii elektrycznej i ciepłej, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstwa.
22	DAB022	Transport	Budowa ścieżek rowerowych oraz niezbędnej infrastruktury, ustanowienie stref wyłącznie dla pieszych i rowerów, wdrożenie roweru miejskiego	Integracja społeczności lokalnej wokół działań związanych z aktywnością ruchową, wzmocnienie fizycznej kondycji mieszkańców, budowanie relacji pomiędzy mieszkańcami wokół czynności sprzyjających zdrowiu.
23	DAB023	Transport	Wymiana pojazdów na pojazdy o mniejszej emisji CO <sub>2</sub>	Postrzeganie miasta jako miasta stawiającego na transport zrównoważony, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, redukcja emisji zanieczyszczeń.
24	DAB024	Transport	Zachęty (finansowe, podatkowe itp.) do podwozów sąsiedzkich	Integracja społeczności lokalnej, postrzeganie miasta jako stawiającego na transport zrównoważony, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń
25	DAB025	Transport	Promowanie zielonej mobilności na terenie Gminy Dąbrowa Górnicza	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, postrzeganie miasta jako stawiającego na transport zrównoważony.
26	DAB026	Transport	Szybka Kolej Regionalna Dąbrowa Górnicza - Tychy etap IV	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, postrzeganie miasta jako stawiającego na transport zrównoważony.
27	DAB027	Transport	Upłynnienie ruchu poprzez wdrożenie systemu zarządzania ruchem (ITS), budowę rond, ograniczenie skrzyżowań ze światłami, zmiany pierwszeństwa przejazdu	Postrzeganie miasta jako stawiającego na transport zrównoważony, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.
28	DAB028	Transport	Przedsięwzięcie dotyczy całkowitego odnowienia 26 linii komunikacyjnych poprzez zakup 81 sztuk autobusów niskoemisyjnych. Zakłada się również częściową modernizację kolejnych 19	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby pojazdów osobowych zwłaszcza w

L.p.	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Korzyści społeczne
1	2	3	4	5
			linii. 35 autobusów będzie posiadało hybrydowe układy napędowe, 3 autobusy - elektryczny układ napędowy, 43 autobusy - niskoemisyjne silniki diesla spełniające normę emisji EURO6.	godzinach szczytowego natężenia ruchu
29	DAB029	Gospodarka wodno - ściekowa	Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla zlewni Łosień, Łęka, Okradzionów i Nowa Kuźniczka w Dąbrowie Górniczej	Postrzeganie miasta jako stawiającego na transport zrównoważony, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.
30	DAB030	Gospodarka odpadami	Rekultywacja i wykorzystanie biogazu ze składowisk Lipówka I i Lipówka II do zasilania instalacji do odparowania odcieków ze składowisk	Redukcja emisji gazów cieplarnianych, poprawa wizerunku przedsiębiorstwa realizującego na zlecenie miasta zagospodarowanie odpadami.
31	DAB031	Gospodarka odpadami	Optymalizacja systemu selektywnej zbiórki odpadów, lepsze zarządzanie kursami i flotą pojazdów, ograniczenie emisji z transportu	Redukcja emisji zanieczyszczeń, poprawa wizerunku przedsiębiorstwa realizującego na zlecenie miasta zagospodarowanie odpadami.
32	DAB032	Zagospodarowanie przestrzenne	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.

Źródło: analizy FEWE

## Podsumowanie

1. Zawartość opracowania „Aktualizacja planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) i Aktualizacja projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Dąbrowa Górnicza” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom WFOŚiGW w Katowicach oraz Porozumienia Burmistrzów
2. Trendy społeczno - gospodarcze gminy stanowiły podstawę do wyznaczenia scenariusza rozwoju gminy Dąbrowa Górnicza do 2020 roku.
3. Udział emisji zastępczej – pozwalającej na porównanie ze sobą wielu zanieczyszczeń powietrza z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO<sub>2</sub> w Dąbrowie Górniczej w 2014 roku rozkłada się następująco: niska emisja 31,9%, emisja liniowa 16,5%, emisja wysoka 51,7%.
4. Inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny gminy Dąbrowa Górnicza. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2011. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii. Jako rok kontrolny wybrano rok 2014. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> (bazowa, kontrolna oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (ang. *Covenant of Mayors*) określonymi m. in. w dokumencie „*How to develop a Sustainable Energy Action Plan*” (pol. „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. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności jest ciepło sieciowe wykorzystywane w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (ok. 70,1%). Pozostałymi nośnikami energii są: energia elektryczna (ok. 16%) oraz gaz ziemny (ok. 11,6%).
7. Głównym sieciowym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest ciepło sieciowe wykorzystywane w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej stanowiąc ok. 30,1% potrzeb energetycznych w tej grupie odbiorców. Węgiel stanowi ok. 24,3% rynku, gaz ziemny stanowi ok. 16,7% rynku, drewno ok. 13,5%, a

- energia elektryczna ok. 12,4%. Ponadto najczęściej wykorzystywanymi paliwami olej opałowy (ok. 2,5%) oraz gaz płynny (ok. 0,4%). Udział pozostałych paliw nie przekracza 1%.
8. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach jest energia elektryczna (ok. 51,3%), ciepło sieciowe (ok. 23,0%) i gaz ziemny (ok. 22,7%).
  9. Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w sektorze transportu są: benzyna (ok. 53,2%) oraz olej napędowy (ok. 31,3%). Udział LPG w bilansie paliwowym wynosi ok. 14,6%, a energii elektrycznej ok. 0,9%.
  10. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach przemysłowych są nośniki sieciowe: energia elektryczna (ok. 70,2%) oraz ciepło sieciowe (ok. 23,4%) i w mniejszym zakresie gaz sieciowy (ok. 6,4%).
  11. Największy udział w całkowitym zużyciu energii ma sektor przemysłowy – stanowi ponad 63,7% całkowitego zużycia. Około 18,2% całkowitego zużycia energii przypada na sektor mieszkalnictwa z kolei grupa transportowa odpowiada za ok. 13,9 % zużycia energii. Grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa zużywa ok. 2,7% energii.
  12. Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 wynosiła 2 181 871 MgCO<sub>2</sub>.
  13. Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub> charakteryzuje się sektor przemysłowy stanowiący ok. 78,4% całkowitej emisji. Ok. 11,2% emisji powodowane jest działalnością gospodarstw domowych, a z kolei transport odpowiada za ok. 6,3% wartości emisji CO<sub>2</sub>.
  14. Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Dąbrowie Górniczej w roku 2020 wzrośnie do wartości 3 949 447 MWh.
  15. Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie grupa przemysłowa z udziałem ok. 62,9%. Sektor mieszkalnictwa będzie zużywał ok. 18,1%, z kolei transport ok. 14,7% a handel, usługi, przedsiębiorstwa ok. 3,0% energii.
  16. Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie przemysł (ok. 77,8%), następnie sektor mieszkalnictwa (ok. 12,2%) oraz transportowy (ok. 6,7%).
  17. Cel strategiczny: Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy

Dąbrowa Górnicza do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

18. Działania przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej oraz SEAP przedstawiono w załączniku 2 oraz załączniku 3 do PGN.

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 miasta Dąbrowa Górnicza w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

19. Podstawowe parametry Planu:

Nakłady ogólne – 1 083 mln. zł

Nakłady miasta bez uwzględnienia dofinansowania zewnętrznego – 225,2 mln zł

Roczna oszczędność energii – 330 702 MWh/rok

Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> – 102 536 MgCO<sub>2</sub>/rok

20. Przyjmuje się, że miasto jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartość **20%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, **20%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2001 (zgodnie z tabelą 8-12 emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym wynosiła 482 507 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 80% poziomu z roku 2001.

21. Ilość zaoszczędzonej / wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN / SEAP wynosi – 330 702 MWh/rok, co oznacza, iż w 2020 roku zużycie energii powinno być niższe o 4% niż w roku bazowym 2001.

22. Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku kontrolnym 3,3%. W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie udział ten powinien w roku 2020 wynosić 4,5%.

23. Za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej oraz SEAP odpowiada Prezydent Miasta Dąbrowa Górnicza.
24. Rekomenduje się przygotowywanie tzw. "Raportów z działań" niezawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co rok począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2017 lub 2018).



## 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.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

[www.dabrowa-gornicza.pl](http://www.dabrowa-gornicza.pl)

[www.bip.dabrowa-gornicza.pl](http://www.bip.dabrowa-gornicza.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
2. Karty przedsięwzięć przewidzianych do realizacji
3. Tabela główna PGN
4. Opracowanie „Zielona mobilność na terenie Gminy Dąbrowa Górnicza – Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej”