

***Plan gospodarki niskoemisyjnej na terenie
Gminy Miejskiej Świętochłowice na lata
2021 - 2030***

Katowice, wrzesień 2020



Współpraca ze strony Urzędu Miejskiego
w Świętochłowicach:

- Biuro Ekologii

Wykonawcy:

- Łukasz Polakowski – prowadzący
- Piotr Kukła
- Adam Motyl
- Agata Szyja

Spis treści

1.	Podstawy formalne opracowania.....	15
2.	Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym	17
2.1	Polityka UE oraz świata	17
2.2	Dyrektywy Unii Europejskiej.....	19
2.3	Dokumenty związane z gospodarką niskoemisyjną	22
2.4	Cel i zakres opracowania	34
3.	Charakterystyka społeczno-gospodarcza miasta.....	36
3.1	Lokalizacja	36
3.2	Warunki naturalne.....	38
3.3	Sytuacja społeczno-gospodarcza	39
3.3.1	Uwarunkowania demograficzne	39
3.3.2	Działalność gospodarcza	42
3.3.3	Rolnictwo i leśnictwo	44
3.4	Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej	45
3.4.1	Zabudowa mieszkaniowa	48
3.4.2	Obiekty użyteczności publicznej	52
3.4.3	Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych.....	52
4.	Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie miasta Świętochłowice	53
4.1	Opis ogólny systemów energetycznych miasta.....	53
4.1.1	System ciepłowniczy.....	53
4.1.2	System gazowniczy	61
4.1.3	System elektroenergetyczny.....	68
4.2	Pozostałe nośniki energii.....	74
4.3	System transportowy	74

5.	Stan środowiska na obszarze miasta	78
5.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych	78
5.2	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz miasta Świętochłowie..	80
5.3	Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie miasta Świętochłowie	92
6.	Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej	100
6.1	Struktura PGN.....	100
6.2	Metodyka	101
6.3	Informacje od przedsiębiorstw energetycznych.....	102
6.4	Ankietyzacja budynków użyteczności publicznej.....	103
6.5	Pozostałe źródła danych	104
7.	Inwentaryzacja emisji CO ₂	105
7.1	Podstawowe założenia	105
7.2	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii.....	107
7.3	Bazowa inwentaryzacja emisji CO ₂ - rok 2019 (BEI)	107
7.4	Inwentaryzacja emisji CO ₂ – prognoza na rok 2030 (BAU)	113
7.5	Inwentaryzacja emisji CO ₂ – podsumowanie.....	117
8.	Plan gospodarki niskoemisyjnej.....	120
8.1	Wizja i cele strategiczne	120
8.2	Cele szczegółowe	121
8.3	Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną.....	127
8.4	Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć.....	129
8.5	Efekt energetyczny i ekologiczny	130
9.	Realizacja planu	132
9.1	Harmonogram działań.....	133
9.2	Finansowanie przedsięwzięć.....	133

9.3	System monitoringu i oceny - wytyczne	139
9.5	Analiza ryzyka realizacji planu.....	146
Podsumowanie / streszczenie		153

Spis rysunków

Rysunek 3-1 Lokalizacja gminy Świętochłowice na tle województwa	36
Rysunek 3-2 Mapa gminy Świętochłowice.....	37
Rysunek 3-3 Liczba ludności w gminie Świętochłowice w latach 2001 – 2019	39
Rysunek 3-4 Prognoza demograficzna dla gminy Świętochłowice	41
Rysunek 3-5 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD2007	44
Rysunek 3-6 Użytkowanie gruntów na terenie gminy Świętochłowice	45
Rysunek 3-7 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne.....	46
Rysunek 3-8 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m ² powierzchni użytkowej.....	47
Rysunek 3-9 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w Gminie Świętochłowice	50
Rysunek 3-10 Udział liczby mieszkań z piecami w poszczególnych grupach wiekowych.....	51
Rysunek 4-1 Udział odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców w 2019 r.	57
Rysunek 4-2 Trend zmian liczby odbiorców ciepła sieciowego w latach 2017 – 2019	57
Rysunek 4-3 Udział ilości sprzedanego ciepła sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców w 2019 r.	58
Rysunek 4-4 Trend zmian ilości sprzedanego ciepła sieciowego przez TAURON Ciepło w latach 2017 – 2019	59
Rysunek 4-5 Udział mocy zamówionej ciepła sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców w 2019 r.	60
Rysunek 4-6 Trend zmian mocy zamówionej ciepła sieciowego przez TAURON Ciepło w latach 2017 – 2019	60
Rysunek 4-1 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce.....	62
Rysunek 4-1 Struktura zużycia gazu ziemnego w poszczególnych grupach taryfowych w 2019 r.	65
Rysunek 4-3 Trend zmian liczby odbiorców gazu ziemnego w latach 2017 – 2019	66

Rysunek 4-4 Trend zmian sprzedaży gazu ziemnego w poszczególnych grupach taryfowych w latach 2017 – 2019.....	66
Rysunek 4-5 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej	68
Rysunek 4-6 Struktura sprzedaży energii elektrycznej w 2019 r.	72
Rysunek 5-1 Rozkład przestrzenny średniorocznego stężenia dwutlenku azotu opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2019 wykonanego przez IOŚ-PIB.....	82
Rysunek 5-2 Rozkład przestrzenny liczby dni, w których najwyższa ośmiogodzinna średnia krocząca ozonu powyżej 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jest uśredniona dla trzech lat, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2019 wykonanego przez IOŚ-PIB.....	83
Rysunek 5-3 Rozkład przestrzenny średniorocznego stężenia pyłu PM10 opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla 2019 roku wykonanego przez IOŚ-PIB.....	84
Rysunek 5-4 Rozkład przestrzenny średniorocznego stężenia pyłu PM2,5 opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla 2019 roku wykonanego przez IOŚ-PIB.....	85
Rysunek 5-5 Rozkład przestrzenny stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2019 wykonanego przez IOŚ-PIB.....	86
Rysunek 5-6 Podział województwa śląskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza	87
Rysunek 5-6 Liczba dni z przekroczeniem stężeń dobowych pyłu PM10 powyżej 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w aglomeracji	88
Rysunek 5-7 Stężenia średnie roczne pyłu PM10 w aglomeracji górnośląskiej w latach 2010-2019.....	88
Rysunek 5-8 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu	93
Rysunek 5-10 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w mieście Świętochłowice w 2019 roku	98
Rysunek 5-11 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO_2 w gminie Świętochłowice w 2019 roku.....	99
Rysunek 7-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2019	109

Rysunek 7-2 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym	110
Rysunek 7-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2019	111
Rysunek 7-4 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2019.....	112
Rysunek 7-5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2030	116
Rysunek 7-6 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2030	117

Spis tabel

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej	20
Tabela 3-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych	40
Tabela 3-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy	42
Tabela 3-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2011 - 2019	43
Tabela 3-4 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania	47
Tabela 3-6 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2019 dotycząca miasta Świętochłowie...	48
Tabela 3-7 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej	49
Tabela 3-7 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie gminy Świętochłowie	51
Tabela 4-1 Dane techniczne dotyczące źródła ciepła CEZ	54
Tabela 4-2 Dane techniczne dotyczące źródła ciepła CEZ	54
Tabela 4-3 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w źródle CEZ	55
Tabela 4-4 Produkcja, zużycie ciepła na potrzeby własne, sprzedaż oraz produkcja i zużycie energii elektrycznej przez źródło CEZ	55
Tabela 4-5 Zakup ciepła przez TAURON Ciepło od CEZ Chorzów w latach 2017 – 2019	56
Tabela 4-6 Dane dotyczące liczby odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017 – 2019 – TAURON Ciepło	56
Tabela 4-7 Dane dotyczące ilości ciepła dostarczonego odbiorcom w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017 – 2019 – TAURON Ciepło.....	58
Tabela 4-8 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2017 – 2019 – TAURON Ciepło	59
Tabela 4-9 Planowane inwestycje TAURON Ciepło na terenie gminy Świętochłowie w latach 2021 – 2024	61
Tabela 4-5 Informacje dotyczące sieci gazowej na terenie gminy Świętochłowie.....	63
Tabela 4-6 Charakterystyka stacji redukcyjno-pomiarowych związanych z zasilaniem miasta Świętochłowie.....	63

Tabela 4-7 Liczba odbiorców oraz zużycie gazu ziemnego w poszczególnych grupach taryfowych na terenie Gminy Świętochłowice w latach 2017 – 2019	64
Tabela 4-8 Długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach zlokalizowanych na terenie gminy Świętochłowice	70
Tabela 4-9 Zużycie energii elektrycznej w 2019 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe	72
Tabela 4-15 Zużycie nośników energii na terenie Gminy Świętochłowice łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)	74
Tabela 4-16 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw oraz emisji CO ₂ w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Świętochłowice w 2019 roku	76
Tabela 4-10 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw oraz emisji CO ₂ w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Świętochłowice w 2030 roku	77
Tabela 5-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia.	79
Tabela 5-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin.....	80
Tabela 5-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji.....	80
Tabela 5-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery.....	81
Tabela 5-5 Porównanie emisji pyłu PM ₁₀ , PM _{2,5} i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego oraz emisji tlenków azotu z sektora transportu w strefie aglomeracja górnośląska w roku bazowym i w roku prognozy.....	91
Tabela 5-5 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie miasta Świętochłowice ze spalania paliw do celów grzewczych w 2019 roku (emisja niska)	92
Tabela 5-6 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej	94
Tabela 5-7 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie miasta Świętochłowice, kg/rok.....	95
Tabela 5-8 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie miasta Świętochłowice, kg/rok.....	96
Tabela 5-9 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń.....	97
Tabela 5-10 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie miasta Świętochłowice w 2019 roku.....	98
Tabela 7-1 Wskaźniki emisji CO ₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji.....	106

Tabela 7-2 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2019	108
Tabela 7-3 Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne paliwa / nośniki energii w roku 2019	109
Tabela 7-4 Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2019	111
Tabela 7-5 Emisja CO ₂ w podziale na poszczególne paliwa / nośniki energii w roku 2019....	112
Tabela 7-6 Zestawienie kalkulowanej powierzchni użytkowej obiektów dla terenów inwestycyjnych przyjętych do zagospodarowania do 2035 r.	114
Tabela 7-7 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w prognozie do 2035...	114
Tabela 7-8 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa	115
Tabela 7-9 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2030	115
Tabela 7-10 Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2030	116
Tabela 7-11 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w roku 2019 (BEI) i w prognozie do roku 2030 (BAU)	118
Tabela 7-12 Porównanie emisji CO ₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w roku 2019 (BEI) i w prognozie do roku 2030 (BAU)	118
Tabela 8-2 Zestawienie działań przewidzianych do realizacji	127
Tabela 8-3 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO ₂ do roku 2030	130
Tabela 9-1 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	140
Tabela 9-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo	141
Tabela 9-3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa	142
Tabela 9-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego	143
Tabela 9-5 Korzyści społeczne i gospodarcze poszczególnych działań	149

Alfabetyczny wykaz skrótów

ARE	Agencja Rozwoju Energetyki
BAU	biznes jak zwykle (ang. <i>business as usual</i>)
B(a)P	benzo(a)piren
BDR	Bank Danych Regionalnych
c.o.	centralne ogrzewanie
c.w.u.	ciepła woda użytkowa
C ₆ H ₆	benzen
CBDP	Centralna Baza Danych Przestrzennych
CH ₄	metan
CHP	skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej (ang. <i>Combined Heat and Power</i>)
CO	tlenek węgla
CO ₂	dwutlenek węgla
COP3	trzecia konferencja klimatyczna
CNG	sprężony gaz płynny
DGC	wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego
EEAP	Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej
Er	emisja ekwiwalentna
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIS	System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)
GHG (EGC)	gazy cieplarniane
GJ	gigadżul, jednostka ciepła
GPZ	Główny Punkt Zasilania
GUS	Główny Urząd Statystyczny
ha	hektar, jednostka powierzchni
HC	węglowodory
HC _{al}	węglowodory alifatyczne

HC _{ar}	węglowodory aromatyczne
INSPIRE	<i>Infrastructure for Spatial Information in the European Community</i>
IPCC	Międzypaństwowy Zespół ds. Zmian Klimatu (ang. <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>)
KMP	Krajowa Polityka Miejska
KOBiZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPZK	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030
kV	kilowolt, jednostka napięcia elektrycznego
kWh	kilowatogodzina, jednostka energii
LCA	ocena cyklu życia (ang. <i>Life Cycle Assessment</i>)
LNG	gaz ziemny w postaci skroplonej o temp. poniżej -162°C (ang. <i>Liquefied Natural Gas</i>)
LPG	gaz ciekły
MJ	megadżul, jednostka energii
MVA	megawoltamper, jednostka mocy używana do określania mocy znamionowej np. transformatorów energetycznych
MW _e	megawat mocy elektrycznej, jednostka mocy elektrycznej
MWh	megawatogodzina, jednostka energii
MW _t	megawat mocy cieplnej, jednostka mocy cieplnej
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Nm ³	normalny metr sześcienny, jednostka objętości w warunkach normalnych
NPV	wartość bieżąca netto inwestycji
N ₂ O	podtlenek azotu
NO _x	tlenki azotu
NO ₂	dwutlenek azotu
NSP2002	Narodowy Spis Powszechny 2002
OZE	Odnawialne Źródło Energii
Pb	ołów
PDK	plan działań krótkookresowych
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

PM2.5	pył zawieszony o średnicy 2,5 µm
PM10	pył zawieszony o średnicy 10 µm
POliŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PolSEFF	program dofinansowujący przedsięwzięcia energooszczędne realizowane przez małe i średnie przedsiębiorstwa (www.polseff.org)
POP	program ochrony powietrza
PSE	Polskie Sieci Energetyczne
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektorat Sanitarny
PWP	Projekt Wspierania Przedsiębiorczości
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RPO	Regionalny Program Operacyjny
SEAP	plan działań na rzecz zrównoważonej energii
SIT	System Informacji o Terenie
SN	średnie napięcie
SPBT	prosty okres zwrotu inwestycji
SO ₂	dwutlenek siarki
SOJP	Systemu Oceny Jakości Powietrza
SO _x	tlenki siarki
TSP	pył ogółem
UE	Unia Europejska
UNFCCC	Ramowa Konwencja Klimatyczna
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

1. Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania „Planu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Miejskiej Świętochłowie” jest umowa nr U/123/BE/311/20 zawarta w dniu 16 marca 2020 r. pomiędzy Gminą Świętochłowie a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii z siedzibą w Katowicach.

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 o charakterze krajowym i regionalnym:

I. Dokumenty krajowe:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2020 poz. 713),
- ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. 2020 poz. 920),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020 poz. 1219),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2020 poz. 283),

- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2020 poz. 293),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1186),
- ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2020 poz. 264),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2020 poz. 833),
- załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLiŚ/9.3/2013 – Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej,
- poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP),
- Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP),
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej,
- Polityka Klimatyczna Polski,
- Krajowa Polityka Miejska,
- Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej,
- Polityka energetyczna Polski do 2040 r. – projekt,
- Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021 – 2030 – projekt.

II. Dokumenty lokalne wymienione w rozdziale 2.3.

2. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym

2.1 Polityka UE oraz świata

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna (UNFCCC), ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3°C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO₂. 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 CO₂ (w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenia zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu.

Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do bazowego 1990 roku. Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została mocno wyartykułowana w wydanej w 2000 r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej

strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii”. Natomiast w 2005 r. elementy tej polityki zostały zebrane w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii, czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2025 roku. Wykazano, że korzyści to nie tylko ograniczenie zużycia energii i oszczędności z tego wynikające, ale również poprawa konkurencyjności, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia, realizacja strategii lizbońskiej. Energooszczędne urządzenia, usługi i technologie zyskują coraz większe znaczenie na całym świecie. Jeżeli Europa utrzyma swoją znaczącą pozycję w tej dziedzinie poprzez opracowywanie i wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii, będzie to mocny atut handlowy.

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

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

Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

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

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

Rządy osiągnęły porozumienie w kwestii:

- długoterminowego celu, jakim jest utrzymanie wzrostu średniej temperatury na świecie znacznie niższego niż 2°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej,

- dążenia do tego, by ograniczyć wzrost do 1,5°C, gdyż znacznie obniżyłoby to ryzyko i skutki zmiany klimatu,
- konieczności jak najszybszego osiągnięcia w skali świata punktu zwrotnego maksymalnego poziomu emisji – przy założeniu, że krajom rozwijającym się zajmie to dłużej,
- doprowadzenia do szybkiej redukcji emisji zgodnie z najnowszymi dostępnymi informacjami naukowymi.

2.2 Dyrektywy Unii Europejskiej

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

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej

Dyrektywy Unii Europejskiej	
Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej	Ustanowienie wspólnej struktury ramowej dla środków służących wspieraniu efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej o 20% do 2020 r. Ustanowienie przepisów, których celem jest usunięcie barier na rynku energii oraz przewyższenie nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystywania energii. Promocja skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji). Zmniejszenie, od 2008 r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016 r. Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania <i>Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej</i>. W zakresie zarządzania energią w instytucjach publicznych konieczność przyjmowania zintegrowanych planów na rzecz efektywności energetycznej oraz wdrażania systemów zarządzania energią umożliwiających instytucjom publicznym lepsze zarządzanie swoim zużyciem energii. Zwiększenie efektywności energetycznej o co najmniej 32,5% w 2030 r., jednocześnie zakładając, iż w 2030 r. zużycie energii pierwotnej nie będzie większe niż 1 273 Mtoe, co stanowi ok. 53,3 mln TJ. Obowiązek umieszczania na produktach etykiet określających klasę energetyczną.
Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE	Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty. Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny.

Dyrektywy Unii Europejskiej	
Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków	Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków (w tym budynków użyteczności publicznej). Certyfikacja energetyczna budynków. Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych.
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią	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 Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE	Ustanowienie wspólnych zasad dotyczących wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów.
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylająca dyrektywę 2003/55/WE	Ustanowienie wspólnych zasad dotyczących przesyłu, dystrybucji, dostaw i magazynowania gazu ziemnego.
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywę 2001/77/WE oraz 2003/30/WE	Ustanowienie wspólnych ram dla promowania energii ze źródeł odnawialnych. Określenie obowiązkowych krajowych celów ogólnych w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Ustanowienie zasad dotyczących statystycznych przekazów między państwami członkowskimi, wspólnych projektów między państwami członkowskimi i z państwami trzecimi, gwarancji pochodzenia, procedur administracyjnych, informacji i szkoleń. Ustanowienie dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej. Określenie kryteriów zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów.

Dyrektywy Unii Europejskiej	
Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE)	Dyrektywa stwierdza konieczność redukcji zanieczyszczeń do poziomów, które minimalizują skutki ich szkodliwego działania na zdrowie ludzkie, ze szczególnym uwzględnieniem populacji wrażliwych oraz środowiska jako całości, potrzebę poprawy monitorowania i oceny jakości powietrza, w tym również depozycji zanieczyszczeń, a także potrzebę informowania społeczeństwa.
Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE)	Ustanowienie przepisów ogólnych służących ustanowieniu Infrastruktury informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej dla celów polityk wspólnotowych w zakresie ochrony środowiska oraz polityk lub działań mogących oddziaływać na środowisko.

2.3 Dokumenty związane z gospodarką niskoemisyjną

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

Kontekst międzynarodowy i Unii Europejskiej
RIO+20 PN. „PRZYSZŁOŚĆ JAKĄ CHCEMY MIEĆ” Konferencja Narodów Zjednoczonych, która odbyła się w dniach 20-22 czerwca 2012 r. w Rio de Janeiro w sprawie zrównoważonego rozwoju, przyjęła dokument końcowy pn. Przyszłość jaką chcemy mieć (ang. <i>The Future We Want</i>). Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do: - kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach, wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzia do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, uwzględniając ważność przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian, - opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju, - ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji, - stosowania zasady równości płci, zaakcentowania potrzeby zaangażowania się społeczeństwa obywatelskiego, włączenia nauki w politykę oraz uwzględniania wagi dobrowolnych zobowiązań w obszarze zrównoważonego rozwoju.
RAMOWA KONWENCJA NARODÓW ZJEDNOCZONYCH W SPRAWIE ZMIAN KLIMATU W ramach Konwencji, podpisanej w trakcie „Szczytu Ziemi” w 1992 r. w Rio de Janeiro wszystkie jej strony, m. in. Polska i Unia Europejska, zobowiązały się do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznej, antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu.

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

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

Strony Konwencji postanowiły chronić człowieka i jego środowisko przed 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 zakres pyłów PM_{2,5}), 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 CO₂, 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.

POROZUMIENIE PARYSKIE

Na konferencji klimatycznej w Paryżu w grudniu 2015 r. 195 krajów przyjęło pierwsze w historii powszechne, prawnie wiążące światowe porozumienie w dziedzinie klimatu. W porozumieniu określono ogólnoświatowy plan działania, który ma uchronić ludzkość przed groźbą daleko posuniętej zmiany klimatu dzięki ograniczeniu globalnego ocieplenia do wartości znacznie poniżej 2°C. Każdy z krajów miał również określić cele dotyczące ograniczenia emisji (ang. Intended Nationally Determined Contributions (INDC)), oparte na ambitnych założeniach i zdecydowanie wykraczające poza podejmowane dotąd wysiłki. Porozumienie paryskie jest pomostem łączącym dzisiejszą politykę z neutralnością klimatyczną, która jest celem na koniec bieżącego stulecia. UE jako pierwsza duża światowa gospodarka przedstawiła swój planowany wkład w nowe porozumienie.

Łagodzenie zmiany klimatu: zmniejszenie emisji

Rządy osiągnęły porozumienie w kwestii:

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

Przed konferencją klimatyczną w Paryżu i w czasie jej trwania poszczególne państwa przedkładały obszerne krajowe plany działania na rzecz zmniejszenia emisji. Wprawdzie nie są one jeszcze wystarczające, aby utrzymać globalne ocieplenie na poziomie poniżej 2°C, ale porozumienie wytycza drogę do osiągnięcia tego celu.

Przejrzystość i śledzenie postępów

Rządy ustaliły, że będą:

- spotykać się co 5 lat, aby wyznaczać ambitniejsze cele zgodnie z dostępną w danym momencie wiedzą naukową,
- zdawać sprawozdanie – zarówno sobie nawzajem, jak i opinii publicznej – o postępach w osiąganiu celów,
- śledzić postępy w realizacji długoterminowego celu przy pomocy systemu gwarantującego przejrzystość i rozliczalność.

Przystosowanie się do zmiany klimatu

Rządy ustaliły, że będą:

- poprawiać zdolność społeczeństw do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu,
- udzielać krajom rozwijającym się stałego wsparcia w zwiększonym wymiarze, aby umożliwić im przystosowanie się do zmian klimatu.

Straty i szkody

Ponadto w porozumieniu:

- uznano znaczenie ostrzegania o możliwych stratach i szkodach związanych z niekorzystnym wpływem zmian klimatu oraz znaczenie minimalizowania ich i reagowania na nie,
- uznano potrzebę współpracy i lepszego zrozumienia, działania i wsparcia w różnych obszarach, takich jak systemy wczesnego ostrzegania, gotowość na wypadek sytuacji wyjątkowych oraz ubezpieczenie od ryzyka.

Rola miast, regionów i władz lokalnych

W porozumieniu uznano ważną rolę różnego rodzaju zainteresowanych stron w przeciwdziałaniu zmianom klimatu, w tym między innymi rolę miast, władz niższego szczebla, społeczeństwa obywatelskiego i sektora prywatnego.

Strony te wezwano do:

- wzmożenia wysiłków i wspierania działań służących zmniejszeniu emisji,
- budowania odporności na niekorzystne skutki zmian klimatu i zmniejszania podatności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu,
- podtrzymywania i propagowania współpracy na poziomie regionalnym i międzynarodowym.

Wsparcie

- UE i inne kraje rozwinięte będą nadal wspierać działania chroniące klimat, które zmierzają do ograniczenia emisji oraz budować odporność na skutki zmian klimatu w krajach rozwijających się.
- Pozostałe państwa zachęca się do udzielania wsparcia lub kontynuowania takiego wsparcia na zasadzie dobrowolnej.

- Kraje rozwinięte mają zamiar nadal przeznaczać na ten wspólny cel 100 mld USD rocznie do 2020 r. i przedłużyć to rozwiązanie do roku 2025. Po tym okresie zostanie wyznaczony nowy, ambitniejszy cel.

Plan powstał z inicjatywy Peru i Francji – państw przewodniczących konferencji stron. Jednoczy on miasta, przedsiębiorstwa i organizacje społeczeństwa obywatelskiego, których celem jest dynamizacja współpracy na rzecz ochrony klimatu w ramach wspierania realizacji nowego porozumienia.

REZOLUCJA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO Z DNIA 24 MAJA 2012 R. W SPRAWIE EUROPY EFEKTYWNE KORZYSTAJĄCEJ Z ZASOBÓW

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

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

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

STRATEGIA UE ADAPTACJI DO ZMIANY KLIMATU

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

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

Celami priorytetowymi Programu są:

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

ZRÓWNOWAŻONA EUROPA DLA LEPSZEGO ŚWIATA: STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU UE

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

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

UNIA ENERGETYCZNA DLA EUROPY

Pakiet dotyczący unii energetycznej ma zapewnić Europie i jej obywatelom niedrogą, bezpieczną i zrównoważoną energię. Przewidzane działania dotyczą pięciu dziedzin, w tym bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej i dekarbonizacji.

Zaproponowany przez Komisję Europejską w 2015 r. pakiet dotyczący unii energetycznej opiera się na trzech filarach:

- ramowej strategii opisującej cele unii energetycznej i konkretne działania potrzebne do jej urzeczywistnienia,
- unijnej wizji porozumienia klimatycznego z Paryża,
- planie osiągnięcia celu w postaci międzysystemowej zdolności przesyłu energii elektrycznej na poziomie 10% do 2020 r.

Unia energetyczna ma pobudzić unijną gospodarkę oraz zwiększyć bezpieczeństwo UE i jej zaangażowanie w działania klimatyczne.

UE musi zmniejszyć wydatki na importowaną energię. Wynoszą one około 350 mld EUR rocznie, co czyni UE największym importerem energii na świecie. Wiele państw członkowskich jest też znacznie uzależnionych od niewielkiej liczby dostawców. Przez to są narażone na przerwy w dostawach energii.

UE musi też osiągnąć cele klimatyczno-energetyczne 2030 w zakresie paliw kopalnych i emisji ciepłarnianych.

Powinna również zmodernizować starzejącą się infrastrukturę energetyczną, w pełni zintegrować swoje rynki energii i skoordynować krajowe ceny energii.

Stworzenie w pełni funkcjonalnej unii energetycznej przyniesie unijnym konsumentom i przedsiębiorcom większy wybór i niższe ceny.

HORYZONT 2020 – PROGRAM RAMOWY W ZAKRESIE BADAŃ NAUKOWYCH I INNOWACJI

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

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

CZYSTA ENERGIA DLA WSZYSTKICH EUROPEJCZYKÓW – TZW. „PAKIET ZIMOWY”

Zaprezentowany 30 listopada 2016 roku przez Komisję Europejską zbiór dokumentów „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”, zwany także Pakietem Zimowym, składa się z czterech rozporządzeń oraz czterech dyrektyw. Jest to zestaw rekomendacji Komisji Europejskiej w sprawie zmian w prawie, dotyczących polityki energetycznej i klimatycznej UE na lata 2020-2030. Pakiet składa się z propozycji reformy systemu legislacyjnego zarządzania tzw. Unią Energetyczną, nowelizacji dyrektywy o efektywności energetycznej, nowelizacji dyrektywy o OZE oraz rozporządzenia i dyrektywy rynkowej, mających na celu dokończenie budowy europejskiego rynku energii, zakładających integrację krajowych i regionalnych rynków, tak aby umożliwić handel energią elektryczną. Zaproponowane zmiany mają wejść w życie w krajach członkowskich UE po 2020 roku.

W Pakiecie Zimowym określono scenariusz odejścia od węgla w latach 2020-2030, zakładający dekarbonizację (limit emisyjności dla źródeł wytwórczych mogących korzystać z rynku mocy (pomoc publiczna) wynosi poniżej 550 kgCO₂/MWh, co ma doprowadzić do redukcji CO₂ o 40%), osiągnięcie udziału OZE w 2030 roku w wysokości 32%, powstanie Regionalnych Centrów Operacyjnych oraz zwiększenie celu efektywności energetycznej do poziomu docelowego wynoszącego 32,5%.

2018 CIRCULAR ECONOMY PACKAGE

Komisja Europejska przyjęła nowy ambitny pakiet dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym. Ma on pomóc europejskim przedsiębiorstwom i konsumentom w przejściu na silniejszą gospodarkę o obiegu zamkniętym, w której zasoby są zużywane w sposób bardziej zrównoważony. Proponowane działania przyczynią się do „zamknięcia obiegu” cyklu życia produktów dzięki zwiększeniu recyklingu i ponownego użycia oraz przyniosą korzyści tak środowisku, jak i gospodarce. Realizacja tych planów pozwoli uzyskać maksymalną wartość i maksymalne wykorzystanie wszystkich surowców, produktów i odpadów, a to będzie sprzyjać oszczędnościom energii i zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych.

Propozycje te obejmują cały cykl życia produktów: od produkcji i konsumpcji do gospodarki odpadami i rynku surowców wtórnych. Proces ten będzie wspierany finansowo z europejskich funduszy strukturalnych i inwestycyjnych, z czego 5,5 mld euro zostanie przeznaczonych na inwestycje w gospodarkę odpadami. Ponadto zostanie udzielone wsparcie w wysokości 650 mln euro w ramach programu „Horyzont 2020” (programu finansowego UE na rzecz badań naukowych i innowacji) oraz inwestycji w gospodarkę o obiegu zamkniętym podejmowanych na poziomie krajowym.

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 CO₂,
- 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 energetyczne¹ 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).

CZWARTY KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Określa krajowy cel w zakresie oszczędności gospodarowania energią.

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

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

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

KRAJOWY PLAN GOSPODARKI ODPADAMI 2022

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

„Krajowa Polityka Miejska” (KPM) – ma na celu wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawę jakości życia mieszkańców. 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 osiągnięcia w kontekście występujących uwarunkowań w perspektywie 2020 roku.

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

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

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

Program przyjęty uchwałą nr VI/21/12/2020 z dnia z dnia 22 czerwca 2020 r. 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 ze stanem powietrza w województwie, z ograniczeniem niskiej emisji, a także zestawienie przewidzianych efektów ekologicznych działań naprawczych w poszczególnych gminach województwa śląskiego, w których wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego.

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

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

Do celów długoterminowych do roku 2024 należą:

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

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

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

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

Na podstawie wstępnych analiz przeprowadzonych przez miasto Katowice przeprowadzenie modernizacji istniejących palenisk węglowych zgodnie z terminami zawartymi w Uchwale „nie jest możliwe zarówno pod kątem przygotowania, realizacji, jak i finansowania nie tylko przez miasto Katowice, ale również przez większość dużych miast posiadających w swoich zasobach stare budownictwo mieszkaniowe”.

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

Kontekst lokalny

Strategia rozwoju Świętochłowic do roku 2030

Jednym z celów zawartych w dokumencie jest:

Obszar planowania: infrastruktura

Cel strategiczny 2 Budowa przyjaznej przestrzeni miejskiej oraz nowoczesnej infrastruktury społecznej przy wykorzystaniu potencjału przemysłowego miasta

I.13 Systematyczna poprawa stanu środowiska naturalnego na terenie miasta

I.15 Efektywne zarządzanie zasobami energetycznymi i ograniczenie niskiej emisji

a ponadto:

Obszar planowania: Społeczność

Cel strategiczny 3 Tworzenie warunków dla wzrostu jakości życia wszystkich mieszkańców, także tych zagrożonych różnymi wymiarami wykluczenia i marginalizacji

S.10 Wzrost poziomu świadomości ekologicznej świętochłowiczank

AKTUALIZACJA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA ŚWIĘTOCHŁOWICE

Program Ochrony Środowiska określa politykę środowiskową, ustala cele i zadania środowiskowe oraz szczegółowe programy zarządzania środowiskowego, odnoszące się do aspektów środowiskowych, usystematyzowanych według priorytetów.

Celem średniookresowym programu do roku 2017 jest „Nadanie ochronie środowiska priorytetowej rangi w polityce miasta”.

Cel ten jest zgodny z ww. celami określonymi w dokumentach nadrzędnych. Kierunki działań:

- Harmonizacja rozwoju gospodarczego i społecznego z zachowaniem wysokich standardów ochrony środowiska.
- Wzmocnienie współpracy wydziałów ochrony środowiska z instytucjami odpowiedzialnymi za przygotowanie dokumentów strategicznych.
- Wykonywanie ocen oddziaływania na środowisko dla dokumentów strategicznych.
- Upowszechnienie dorobku oraz korzyści wynikających z przeprowadzenia ocen oddziaływania na środowisko.

Cele POŚ dla miasta Świętochłowie są zbieżne z celami niniejszego PGN

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ŚWIĘTOCHŁOWICE

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Świętochłowie zawierają elementy zgodne z Ustawą Prawo Energetyczne, tj.:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

W dokumencie wskazano następujące zapisy merytorycznie powiązane z aktualnym PGN (do roku 2020):

1. W zakresie zaopatrzenia w ciepło budownictwa przyjmuje się realizację następujących zadań:
 - poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji poprzez eliminowanie tych źródeł oraz realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych (np. poprzez realizację Programu Ograniczenia Niskiej emisji na terenie miasta, Programu Termomodernizacji Budynków Użyteczności Publicznej lub Programu Termomodernizacji Budynków Wielorodzinnych);
 - poprawa sposobu komunikowania się ze społeczeństwem, zmierzające do uzyskania większej akceptowalności zagadnień związanych z systemami zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
 - promocja ekologicznych nośników energii (wspólnie z przedsiębiorstwami energetycznymi, dystrybutorami ekologicznych paliw oraz producentami niskoemisyjnych technologii) oraz technologii termomodernizacji budynków,
 - wspólne występowanie (lub firmowanie programów przez gminę) o środki preferencyjne z właścicielami lub administratorami budynków, np. w ramach programów ograniczenia niskiej emisji (NFOŚiGW w Warszawie, krajowe, pomocowe – Unia Europejska i inne) w zakresie termomodernizacji tych budynków – gmina w ramach swojej działalności może wspierać merytorycznie wnioskodawców.
2. W zakresie działań, związanych z racjonalizacją użytkowania ciepła oraz energii elektrycznej w obiektach należących do gminy, budynkach mieszkalnych i innych budynkach należących do podmiotów gospodarczych przewiduje się:
 - popularyzowanie wśród indywidualnych mieszkańców działań mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych,
 - zaleca się termomodernizację w budynkach należących do gminy tj. ocieplenie przegród zewnętrznych, montaż zaworów termostatycznych, montaż automatyki w kotłowniach zasilających budynki użyteczności publicznej oraz modernizację źródeł ciepła, z wykorzystaniem zewnętrznych środków finansowych oferowanych w ramach oferty krajowych funduszy ochrony środowiska,

- należy prowadzić monitorinig zużycia energii, paliw (również wody) oraz kosztów w budynkach użyteczności publicznej (np. poprzez wdrożenie Programu Zarządzania Energią w Budynkach Użyteczności Publicznej), zaleca się utworzenie bądź wydzielenie z istniejących struktur Urzędu Miejskiego jednostki odpowiedzialnej za zarządzanie energią na terenie gminy,
 - organizację, planowanie i finansowanie działań związanych z modernizacją źródeł ciepła i działań termomodernizacyjnych.
3. W zakresie rozwoju energetyki odnawialnej na terenie gminy proponuje się:
- zastosowanie OZE w części budynków użyteczności publicznej (szkoły, obiekty sportowe) oraz popularyzację tego typu urządzeń wśród właścicieli budynków jednorodzinnych oraz podmiotów gospodarczych,
 - zastosowanie pomp ciepła czy układów wentylacji mechanicznej współpracujących z wymiennikami ciepła (np. w budynkach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej i budynkach handlowo – usługowych),
 - możliwość montażu ogniw fotowoltaicznych na dachach budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, usługowych, handlowych i innych.

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 Miejskiej Świętochłowie, jego realizacja wpisuje się w dotychczasowe funkcje poszczególnych referatów Urzędu Miasta oraz jednostek organizacyjnych miasta. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań proponowanych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

- ugruntowanie pozycji miasta Świętochłowie w grupie polskich gmin rozwijających koncepcję gmin zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów gminnych,
- 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 NFOŚiGW. Zawiera wszelkie elementy wyróżniające PGN spośród innych dokumentów planistycznych, funkcjonujących w gminie, a w szczególności:

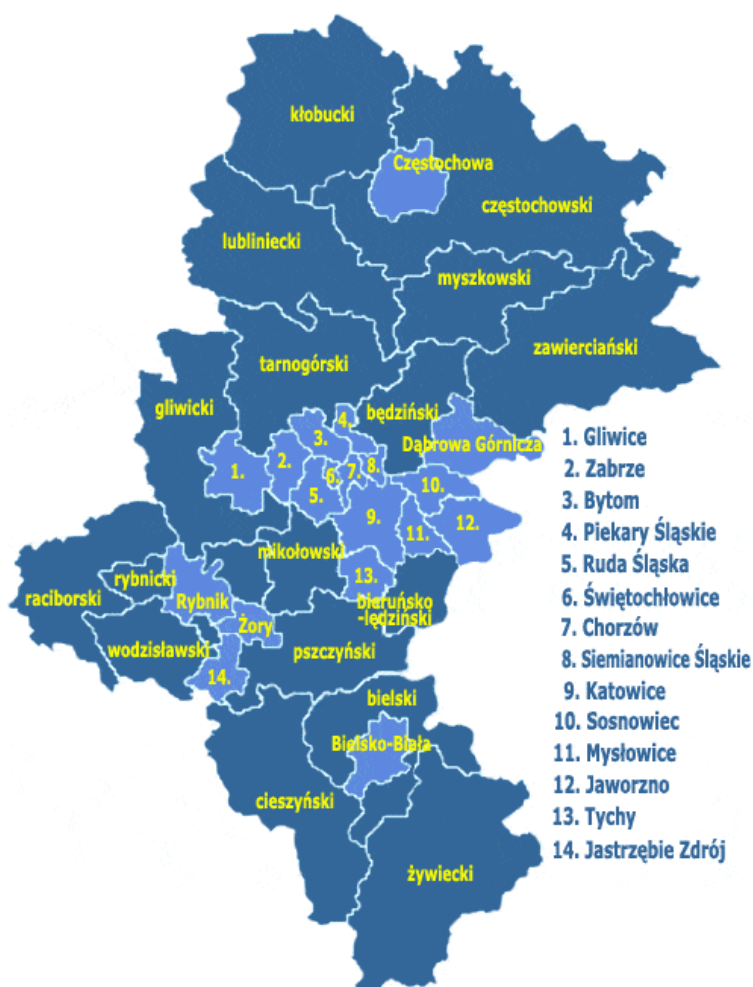
- inwentaryzację emisji CO₂ związaną z wykorzystaniem energii na terenie Świętochłowic, w tym inwentaryzację bazową dla roku 2019,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,
- wyznacza cel w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2030,
- wyznacza poszczególne działania pozwalające na osiągnięcie zakładanego celu oraz ich efektów środowiskowych i społecznych,
- proponuje system monitoringu efektów wdrażania przedsięwzięć.

3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza miasta

3.1 Lokalizacja

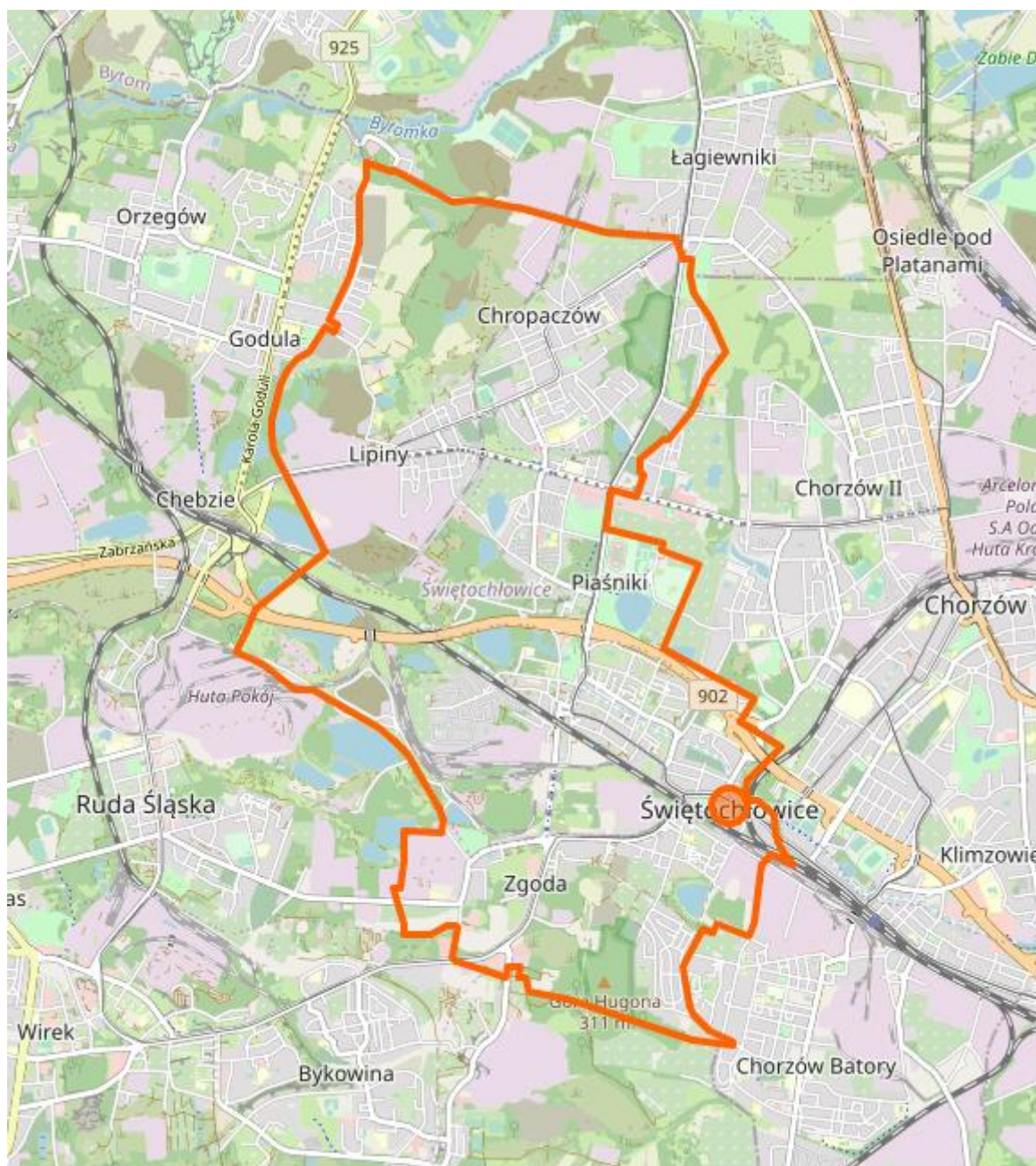
Świętochłowice są miastem na prawach powiatu, położonym w południowej Polsce, w centralnej części województwa śląskiego. Miasto graniczy od północy z miastem Bytom, od zachodu z miastem Ruda Śląska, od wschodu z miastem Chorzów.

Miasto Świętochłowice jest najmniejszym miastem na prawach powiatu pod względem powierzchni w województwie śląskim, liczącym 13,31 km², natomiast liczba mieszkańców Świętochłowic wynosi 50 012 (GUS, 2018 r.).



Rysunek 3-1 Lokalizacja gminy Świętochłowice na tle województwa

Źródło: www.gminy.pl



Rysunek 3-2 Mapa gminy Świętochłowice

Źródło: Open Street Map

Miasto posiada dobrze rozwiniętą sieć dróg, przez co ułatwiony jest dostęp do ważniejszych sieci komunikacyjnych w regionie. Przez Świętochłowice przebiega droga krajowa nr 902. Droga przebiega równoleżnikowo niemal równolegle do autostrady A4, na północ od niej. Łączy miasta Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego: Katowice (Trasa

imienia Nikodema i Józefa Renców), Chorzów, Świętochłowice, Rudę Śląską, Zabrze i Gliwice, stanowiąc zachodnią część Drogowej Trasy Średnicowej.

Miasto Świętochłowice posiada również rozwiniętą sieć kolejową. Na jego terenie znajduje się stacja Świętochłowice. Obsługuje linię kolejową nr 137 relacji Katowice – Legnica.

Na terenie miasta funkcjonuje Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna. W podstrefie Katowice (na terenie Świętochłowic) znajdują się tereny inwestycyjne o powierzchni 1,6 ha.

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

3.2 Warunki naturalne

Świętochłowice leżą w obrębie śląsko-krakowskiej dzielnicy klimatycznej. Charakteryzuje ją przewaga wpływów oceanicznych nad kontynentalnymi oraz sporadyczne oddziaływanie docierających tu od południowego zachodu przez Bramę Morawską mas powietrza zwrotnikowego.

Teren ten charakteryzuje różnorodność typów pogody. Najczęściej napływa tu powietrze polarno-morskie, które w zimie powoduje ocieplenie, częste odwilże oraz zwiększone zachmurzenie i opady. W cieplejszej porze roku pojawia się ono jako powietrze chłodne, powodujące duże zachmurzenie z przejaśnieniami i obfite, najczęściej przelotne, opady oraz częstokroć burze. Średnie roczne temperatury obracają się ok. 8°C. Najwyższe temperatury przypadają tu na lipiec-czerwiec średnia 19,1°C. Najniższe temperatury pojawiają się w styczniu i w lutym i rzadko spadają poniżej -28°C.

Największym zachmurzeniem odznaczają się miesiące zimowe, najmniejsze natomiast jest wiosną oraz w lipcu. Liczba dni pochmurnych waha się w ciągu roku od 175 do 225, pogodnych - w granicach 140 – 190. Wysokość opadów wynosi przeciętnie 660 – 700 mm w ciągu roku.

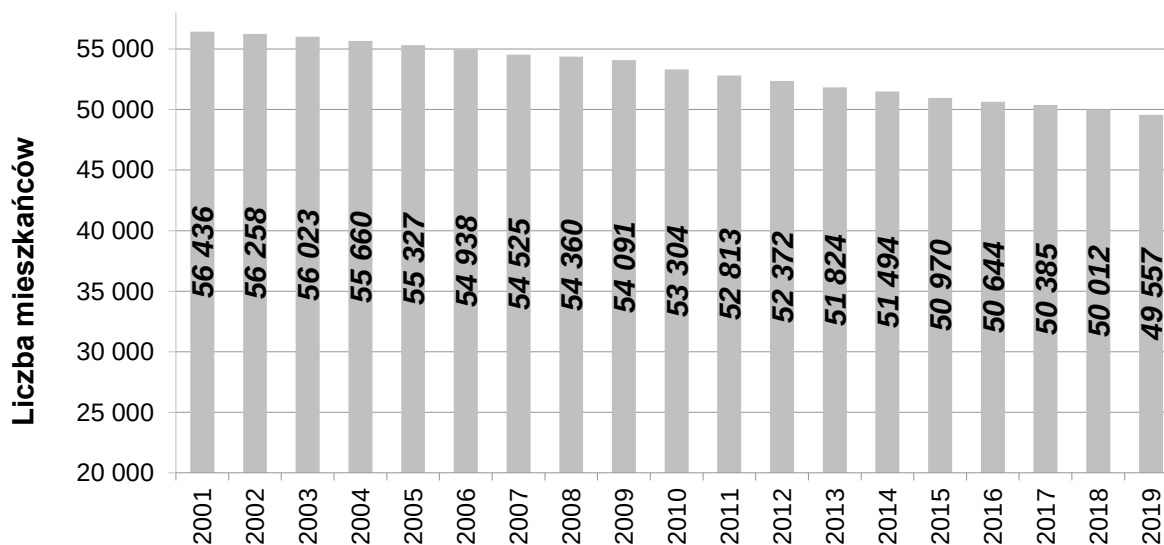
Częstym zjawiskiem, zwłaszcza w zimie i na wiosnę, jest występowanie ciężkich mgieł, spowodowanych stosunkowo niewielkim nasłonecznieniem tego terenu oraz raptownym oziębianiem się napływających zwykle od zachodu mas ciepłego powietrza. Opad śnieżny pojawia się od października do maja, przeważnie w ciągu 35 – 40 dni w roku.

3.3 Sytuacja społeczno-gospodarcza

W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące gminy Świętochłowice za 2019 rok oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 1995 – 2019. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych (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 Świętochłowicach.

3.3.1 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 gminie Świętochłowice uległa w latach 2001 – 2019 zmniejszeniu o 6 879 osób.



Rysunek 3-3 Liczba ludności w gminie Świętochłowice w latach 2001 – 2019

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 gminy Świętochłowie w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla województwa śląskiego oraz dla Polski.

Tabela 3-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995 – 2019
Stan ludności wg stałego miejsca zamieszkania na 31.12.2019 r.		49 557	osób	↘
Powierzchnia gminy		13,3	km ²	-
Gęstość zaludnienia	gmina	3 723,3	os./km ²	↘
	województwo	366,3	os./km ²	↘
	kraj	122,7	os./km ²	↘
Przyrost naturalny	gmina	-0,52	%	↘
	województwo	-0,25	%	↘
	kraj	-0,09	%	↘
Saldo migracji	gmina	-0,48	%	↘
	województwo	-0,10	%	↘
	kraj	0,02	%	↗

↘ - trend spadkowy

→ - bez zmian

↗ - trend wzrostowy

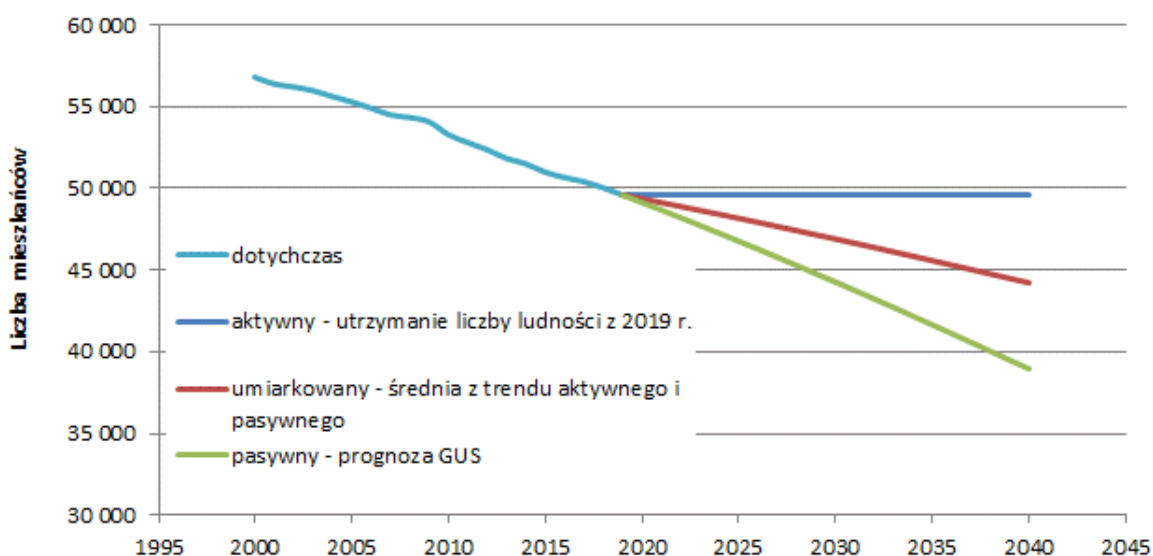
Źródło: GUS

Średnia gęstość zaludnienia w gminie wynosi 3 723,3 os./km² i jest ponad dziesięciokrotnie wyższa niż dla województwa śląskiego. Zakładane zmiany w strukturze demograficznej miasta wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny dla miasta Świętochłowie.

Prognoza GUS przewiduje do 2040 roku zmniejszenie liczby ludności o 10 594 osób, co stanowi spadek w stosunku do stanu ludności z 2019 roku o 21,2%.

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

W scenariuszu umiarkowanym (Scenariusz B) przyjęto jako średni ze scenariuszy pasywnego i aktywnego, natomiast wariant aktywny (Scenariusz A) wskazuje na utrzymanie liczby ludności w stosunku do 2019 roku. Wszystkie scenariusze przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 3-4 Prognoza demograficzna dla gminy Świętochłowice

Źródło: GUS, analizy własne

W ostatnich latach liczba ludności w wieku poprodukcyjnym uległa wzrostowi w stosunku do liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym, co oznacza stopniowe starzenie się społeczności 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 2019 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł około 59,8%) spadła. Natomiast stosunek liczby mieszkańców pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym – na przestrzeni omawianego przedziału czasowego – spadł o nieco ponad 13%. 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 gminie Świętochłowice, województwie oraz całym kraju.

Tabela 3-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995 - 2019
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	59,8	%	↘
	województwo	60,3	%	↘
	kraj	60,6	%	↗
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	23,3	%	↗
	województwo	22,6	%	↗
	kraj	21,4	%	↗
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	16,9	%	↘
	województwo	17,0	%	↘
	kraj	18,1	%	↘
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	gmina	25,8	%	↘
	województwo	45,7	%	↘
	kraj	41,4	%	↗
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	gmina	78,6	l.p./1000os.	↗
	województwo	104,2	l.p./1000os.	↗
	kraj	113,6	l.p./1000os.	↗

↘ - trend spadkowy

→ - bez zmian

↗ - trend wzrostowy

Źródło: GUS

3.3.2 Działalność gospodarcza

Na terenie miasta w 2019 roku zarejestrowanych było 4 046 firm. W ciągu ostatnich lat liczba ta wzrosła o 5,2%. Dane o ilości podmiotów gospodarczych na terenie miasta w latach 2011 – 2019 przedstawiono w poniższej tabeli.

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

- handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego (1 005 podmiotów),
- budownictwo (525 podmiotów),
- edukacja (339 podmiotów),
- przetwórstwo przemysłowe (345 podmiotów).

Tabela 3-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2011 - 2019

Wyszczególnienie	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Sekcja A - Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	11	10	9	8	8	8	8	8	8
Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie	6	5	6	11	6	5	5	6	5
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	270	283	287	290	298	295	313	330	345
Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1	1	2	3	2	2	3	3	5
Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	10	11	10	10	8	9	12	15	16
Sekcja F - Budownictwo	465	468	479	456	458	458	478	488	525
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego	1222	1165	1167	1151	1138	1097	1054	1015	1005
Sekcja H - Hotele i restauracje	322	309	295	279	276	280	270	285	281
Sekcja I - Transport, gospodarka magazynowa i łączność	147	139	131	139	134	121	135	134	135
Sekcja J - Pośrednictwo finansowe	101	100	102	99	104	110	122	137	139
Sekcja K - Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	144	153	152	144	134	138	132	129	133
Sekcja L - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne	236	261	273	277	273	273	274	282	292
Sekcja M - Edukacja	249	259	263	265	291	302	312	313	339
Sekcja N - Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	113	102	107	105	105	107	109	113	116
Sekcja O - Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	8	9	8	8	8	8	8	7	7
Sekcja P - Edukacja	113	113	115	119	114	121	118	115	118
Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	187	199	212	199	213	225	241	247	265
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	63	65	61	61	65	64	68	61	62
Sekcje S i T - Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	222	226	237	239	235	239	246	238	250

Źródło: GUS

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

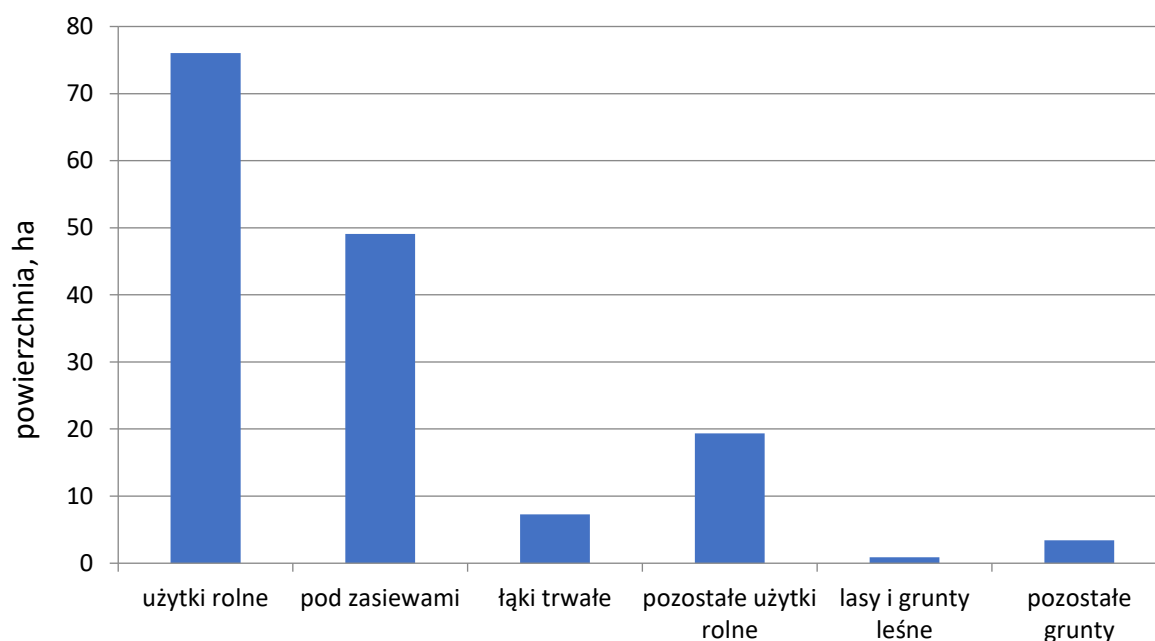


Rysunek 3-5 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD2007

Źródło: GUS

3.3.3 Rolnictwo i leśnictwo

Teren miasta należy do obszarów o niskiej koncentracji użytków rolnych, które stanowią około 6% jego powierzchni. Szczegółowa struktura przeznaczenia gruntów na obszarze miasta została przedstawiona na poniższym rysunku.



Rysunek 3-6 Użytkowanie gruntów na terenie gminy Świętochłowice

Źródło: GUS

3.4 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 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).

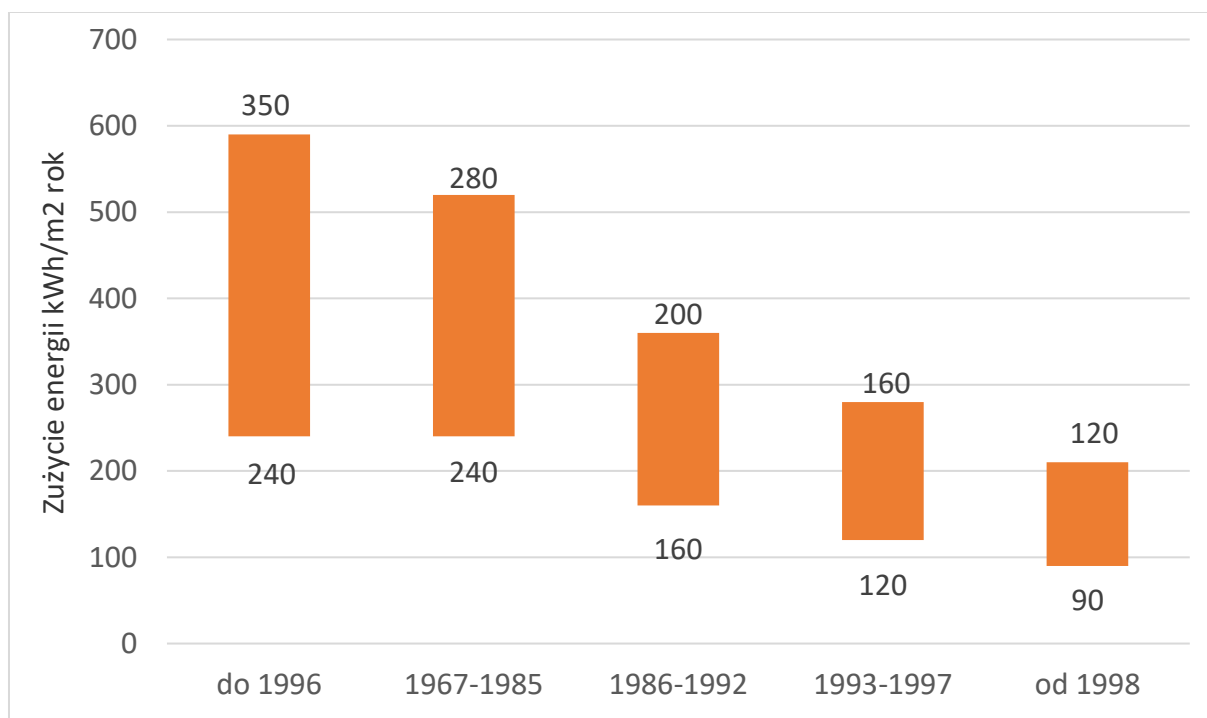
Rysunek 3-7 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne

Źródło: 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.

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



Rysunek 3-8 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m² powierzchni użytkowej

Źródło: KAPE

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

Tabela 3-4 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

Rodzaj budynku	Zakres jednostkowego zużycia energii, kWh/m ² /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

3.4.1 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie gminy Świętochłowie można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodziną, wielorodziną oraz w niewielkim stopniu rolniczą zagrodową. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o informacje GUS do roku 2019 oraz Narodowy Spis Powszechny 2002 oraz 2011.

Na koniec 2019 roku na terenie miasta zlokalizowanych było 22 775 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 1 173 754 m² (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 23,68 m² i wzrost w odniesieniu do 1995 roku o około 4,9 m²/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 51,5 m² (2018 rok) i wzrost w odniesieniu do 1995 roku o około 5,2 m²/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 3-5 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2019 dotycząca miasta Świętochłowie

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m ²	sztuk	m ²
1995	21 907	1 098 537	2	169
1996	21 911	1 098 975	4	438
1997	21 982	1 103 362	71	4387
1998	21 982	1 103 362	0	0
1999	22 015	1 104 996	33	1634
2000	22 048	1 106 630	33	1 634
2001	22 049	1 106 841	1	211
2002	22 056	1 107 974	7	1 133
2003	22 113	1 113 500	57	5 526
2004	22 125	1 115 555	12	2 055
2005	22 163	1 117 903	38	2 348
2006	22 167	1 118 580	4	677
2007	22 174	1 119 814	7	1 234
2008	22 191	1 122 209	17	2 395
2009	22 239	1 125 521	48	3 312

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m ²	sztuk	m ²
2010	22 277	1 130 124	38	4 603
2011	22 284	1 131 123	7	999
2012	22 320	1 135 775	36	4 652
2013	22 368	1 139 484	48	3 709
2014	22 376	1 140 775	8	1 291
2015	22 526	1 151 210	150	10 435
2016	22 589	1 156 421	63	5 211
2017	22 660	1 162 799	71	6 378
2018	22 746	1 170 658	86	7 859
2019	22 775	1 173 754	29	3 096

Źródło: GUS

Na terenie miasta, pod względem liczby mieszkań i ich powierzchni użytkowej, przeważa zabudowa wielorodzinna (blisko 90% powierzchni mieszkalnej). Najwięcej budynków wzniesiono przed roku 1918 (blisko 33% liczby wszystkich budynków).

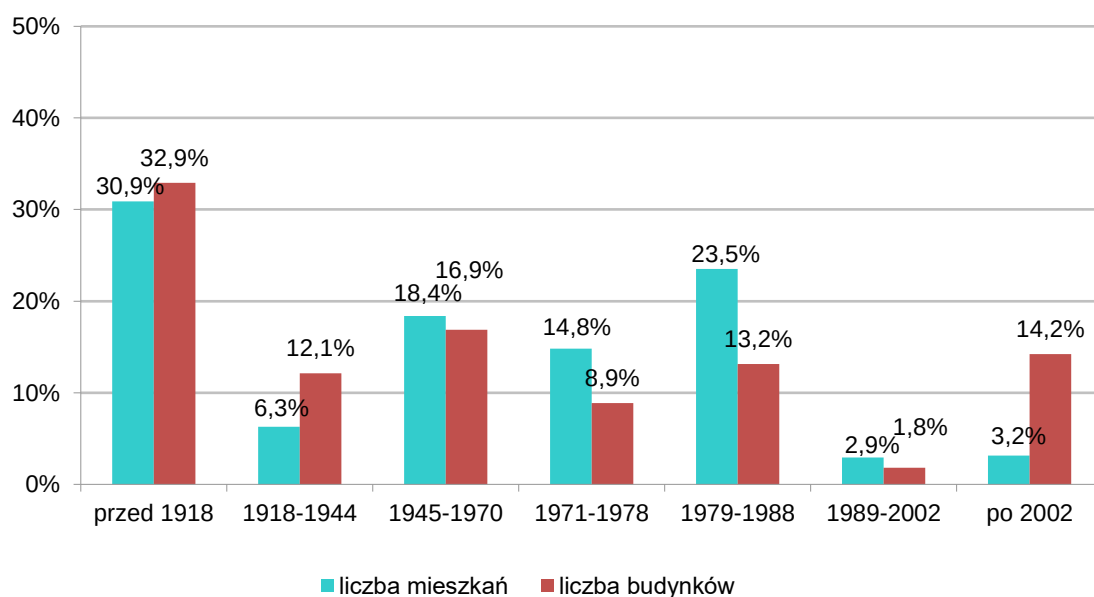
Tabela 3-6 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995 - 2018
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	gmina	879,5	m ² pow.uż/ha	↗
	województwo	102,5	m ² pow.uż/ha	↗
	kraj	34,7	m ² pow.uż/ha	↗
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	gmina	23,4	m ² /osobę	↗
	województwo	27,9	m ² /osobę	↗
	kraj	28,2	m ² /osobę	↗
Średnia powierzchnia mieszkania	gmina	51,5	m ² /mieszk.	↗
	województwo	71,3	m ² /mieszk.	↗
	kraj	74,2	m ² /mieszk.	↗
Liczba osób na 1 mieszkanie	gmina	2,2	os./mieszk.	↘
	województwo	2,6	os./mieszk.	↘
	kraj	2,6	os./mieszk.	↘
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995 - 2018 na 1000 mieszkańców	gmina	16,2	szt.	↗
	województwo	47,0	szt.	↗
	kraj	78,1	szt.	↗
Udział mieszkań oddawanych w latach 1995 - 2018 w całkowitej liczbie mieszkań	gmina	3,6	%	↗
	województwo	12,0	%	↗
	kraj	20,5	%	↗

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995 - 2018
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 - 2018	gmina	92,0	m ² /mieszk.	↗
	województwo	123,8	m ² /mieszk.	↗
	kraj	101,2	m ² /mieszk.	↗

Źródło: GUS

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



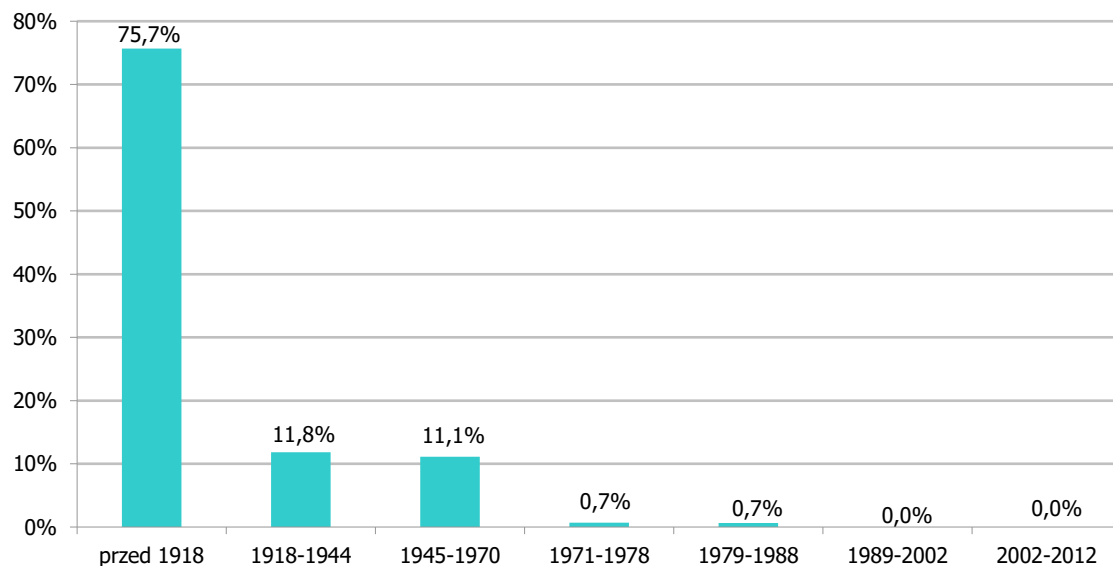
Rysunek 3-9 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w Gminie Świętochłowice

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 mieście można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często złym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji, a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe).

Nadal część mieszkań w mieście ogrzewanych jest przy wykorzystaniu pieców, głównie kaflowych, które charakteryzują się niską sprawnością energetyczną oraz dużą niewygodą w eksploatacji.



Rysunek 3-10 Udział liczby mieszkań z piecami w poszczególnych grupach wiekowych

Źródło: GUS

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje o administratorach zasobów mieszkaniowych na terenie miasta Świętochłowice (na podstawie uzyskanych ankiet).

Tabela 3-7 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie gminy Świętochłowice

Nazwa	Adres	Miasto
Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Lokalowej w Świętochłowicach Spółka z o.o.	Tunelowa 2	Świętochłowice
Spółdzielnia Mieszkaniowa Matylda w Świętochłowicach	Pieczki 10/01	Świętochłowice
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Świętochłowicach	Wodna 8	Świętochłowice
Spółdzielnia Mieszkaniowa Wiosenna	Dylonga 1	Świętochłowice
MGSM Perspektywa	Tunkla 147	Ruda Śląska
Spółdzielnia Mieszkaniowa Siemion	Michałkowicka 109	Siemianowice Śląskie
Spółdzielnia Mieszkaniowa Monolit	Maronia 44	Chorzów
Śląsko-Dąbrowska Spółdzielnia Mieszkaniowa Sp. z o.o.	Gliwicka 204	Katowice
ELJOT B. i J. Łukaszek	Pocztowa 16	Świętochłowice
Zarządzanie Nieruchomościami RYMAX Marcin Rychlewski	Wrocławska 18/4	Chorzów
AKCES Obsługa Nieruchomości Sp. z o.o.	Sielska 10	Katowice
DRAGO s.c. W.J.D. Czempiel	Czeremchowa 3	Gliwice

Nazwa	Adres	Miasto
P.H.U. MÓJ DOM S.C.	Plebiscytowa 6	Piekary Śląskie
Zarządzanie Nieruchomościami Nasz Dom Krystyna Bomba	Uroczysko 12a	Świętochłowie

Źródło: Urząd Miejski w Świętochłowicach

3.4.2 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze miasta znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Wykaz obiektów należących do gminy Świętochłowie, których dane zawarto w opracowaniu przedstawiono w załączniku 1.

3.4.3 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych

W mieście Świętochłowie ważną rolę w bilansie energetycznym odgrywają przedsiębiorstwa. Do największych podmiotów pod względem zużycia energii należą:

- Arcelor-Mittal Poland S. A. Oddział Świętochłowie,
- Grupa Delta Trans Sp. z o.o.,
- GALON Sp. z o. o.,
- Energomontaż Świętochłowie Sp. z o. o.,
- Hurtownia parapetów/Obróbki Blacharskie,
- GWAREX Polska Sp. z o. o.
- Adolux Meble,
- Hurtownia CENTRUM - Porcelana, Szkło, Sztućce,
- Energomontaż Świętochłowie Sp. z o. o.

4. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie miasta Świętochłowie

4.1 Opis ogólny systemów energetycznych miasta

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Miasto Świętochłowie należy do grupy średnich gmin pod względem liczby ludności, która wynosi ok. 50 tys. mieszkańców (rok 2018 wg GUS). Jedną z istotniejszych dziedzin funkcjonowania miasta jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie miasta zapewniając bezpieczeństwo i równość dostępu zasobów.

4.1.1 System ciepłowniczy

4.1.1.1 Informacje ogólne

Koncesję na produkcję, przesyłanie i dystrybucję ciepła na terenie miasta Świętochłowie posiadają następujące podmioty:

- TAURON Ciepło Sp. z o.o., zwana dalej TAURON Ciepło,
- CEZ Chorzów S.A. zwana dalej CEZ.

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

Działalność spółki CEZ prowadzona jest zgodnie z uzyskaną koncesją od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na wytwarzanie ciepła: WCC/869/8033/W/1/2//2000/AS z 31 sierpnia 2000 r. z późniejszymi zmianami.

Dla terenu miasta Świętochłowice ciepło sieciowe wytwarzane jest przez CEZ w źródle położonym poza terenem gminy – w mieście Chorzów przy ul. Skłodowskiej-Curie 30. W poniższych tabelach przedstawiono dane na temat ww. źródła, a także sumaryczną ilość wytworzonej energii cieplnej, przekazanej do operatora świętochłowickiej infrastruktury ciepłowniczej – TAURON Ciepło.

Tabela 4-1 Dane techniczne dotyczące źródła ciepła CEZ

Lokalizacja źródła	Chorzów, Skłodowskiej-Curie 30
Typ kotła/źródła	Dwa kotły fluidalne CFB
Rodzaj paliwa	Węgiel kamienny, biomasa (do 45% udziału wagowego zgodnie z pozwoleniem z integrowanym)
Moc nominalna	Nominalna moc cieplna źródła, rozumiana jako energia chemiczna paliwa wprowadzona do urządzenia w jednostce czasu, to 2 x 319 MW (moc nominalna w parze 2 x 295 MW)
Sprawność nominalna	Projektowa: 90,7%, z pomiarów gwarancyjnych w 2003 r.: 93,79%
Odpylanie	Dwa elektrofiltry (po jednym na kocioł)
Sprawność odpylania (projektowa)	99,93%
Odsiarczanie	FSI (podawanie mączki kamienia wapiennego do złoża fluidalnego kotła)
Sprawność odsiarczania	95%
Wysokość kominów	107 m (jeden dwuprzewodowy emitor kotłów fluidalnych)

Źródło: CEZ Chorzów S.A.

Tabela 4-2 Dane techniczne dotyczące źródła ciepła CEZ

Lokalizacja źródła	Chorzów, Skłodowskiej-Curie 30
Typ kotła/źródła	Dwa kotły fluidalne CFB
Rodzaj paliwa	Węgiel kamienny, biomasa (do 45% udziału wagowego zgodnie z pozwoleniem z integrowanym)

Moc nominalna	Nominalna moc cieplna źródła, rozumiana jako energia chemiczna paliwa wprowadzona do urządzenia w jednostce czasu, to 2 x 319 MW (moc nominalna w parze 2 x 295 MW)
Sprawność nominalna	Projektowa: 90,7%, z pomiarów gwarancyjnych w 2003 r.: 93,79%
Odpylanie	Dwa elektrofiltry (po jednym na kocioł)
Sprawność odpylania (projektowa)	99,93%
Odsiarczanie	FSI (podawanie mączki kamienia wapiennego do złoża fluidalnego kotła)
Sprawność odsiarczania	95%
Wysokość kominów	107 m (jeden dwuprzewodowy emitor kotłów fluidalnych)

Źródło: CEZ Chorzów S.A.

Tabela 4-3 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w źródle CEZ

Wyszczególnienie	Jednostka	Rok		
		2017	2018	2019
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	1 170	1 166	1 183
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	1 165	1 116	1 036
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	147	137	149
Dwutlenek węgla (CO ₂) – nie uwzględniono ładunku ze spalania biomasy	Mg/rok	1 354 605	1 354 248	1 319 379
Pył	Mg/rok	83	106	98
Ilość zużytego paliwa – węgiel	Mg/rok	790 563	802 434	789 884
Ilość zużytego paliwa dodatkowego – biomasa	Mg/rok	221 534	240 049	303 675
Ilość zużytej energii elektrycznej	MWh/rok	164 035	168 046	170 918

Źródło: CEZ Chorzów S.A.

Tabela 4-4 Produkcja, zużycie ciepła na potrzeby własne, sprzedaż oraz produkcja i zużycie energii elektrycznej przez źródło CEZ

Wyszczególnienie	Jednostka	Rok		
		2017	2018	2019
Produkcja ciepła sumarycznie	GJ/rok	2 987 671	2 874 238	2 698 101
Zużycie ciepła na potrzeby własne	GJ/rok	73 235	76 688	69 473
Sprzedaż ciepła	GJ/rok	2 914 436	2 797 550	2 628 628

Produkcja energii elektrycznej	GWh/rok	1 489,0	1 507,5	1 514,1
Zużycie energii elektrycznej	GWh/rok	164,0	168,0	170,9

Źródło: CEZ Chorzów S.A.

4.1.1.2 Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego

Na terenie gminy Świętochłowice ciepło sieciowe dostarczane jest do odbiorców przez TAURON Ciepło, zakupionego od CEZ Chorzów, którego ilość w latach 2017 – 2019 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4-5 Zakup ciepła przez TAURON Ciepło od CEZ Chorzów w latach 2017 – 2019

Ilość zakupionego ciepła	Jednostka	Rok		
		2017	2018	2019
	GJ/rok	457 559	398 826	403 154

Źródło: TAURON Ciepło Sp. z o.o.

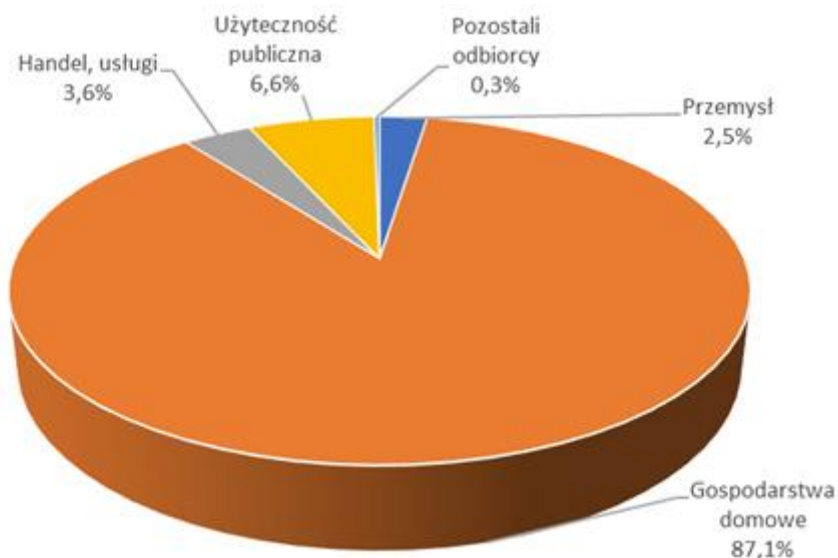
Zakupione ciepło zostało sprzedane odbiorcom końcowym z terenu gminy Świętochłowice. W poniższych tabelach przedstawiono informacje dotyczące liczby odbiorców, zużycia oraz mocy zamówionej przez odbiorców ciepła sieciowego w latach 2017 – 2019.

Tabela 4-6 Dane dotyczące liczby odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017 – 2019 – TAURON Ciepło

Grupa odbiorców	Liczba odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych latach – TAURON Ciepło, szt.		
	2017	2018	2019
	odb.	odb.	odb.
Przemysł	11	11	9
Gospodarstwa domowe	316	317	318
Handel, usługi	13	13	13
Użyteczność publiczna	24	24	24
Pozostali odbiorcy	0	1	1
RAZEM	364	366	365

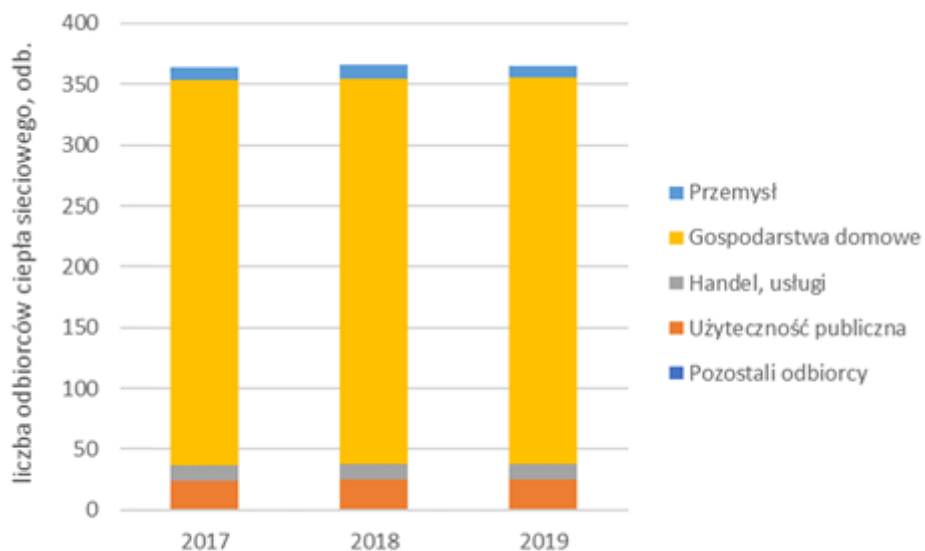
Źródło: TAURON Ciepło Sp. z o.o.

Dane zawarte w powyższej tabeli przedstawiono również w formie graficznej.



Rysunek 4-1 Udział odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców w 2019 r.

Źródło: TAURON Ciepło Sp. z o.o.



Rysunek 4-2 Trend zmian liczby odbiorców ciepła sieciowego w latach 2017 – 2019

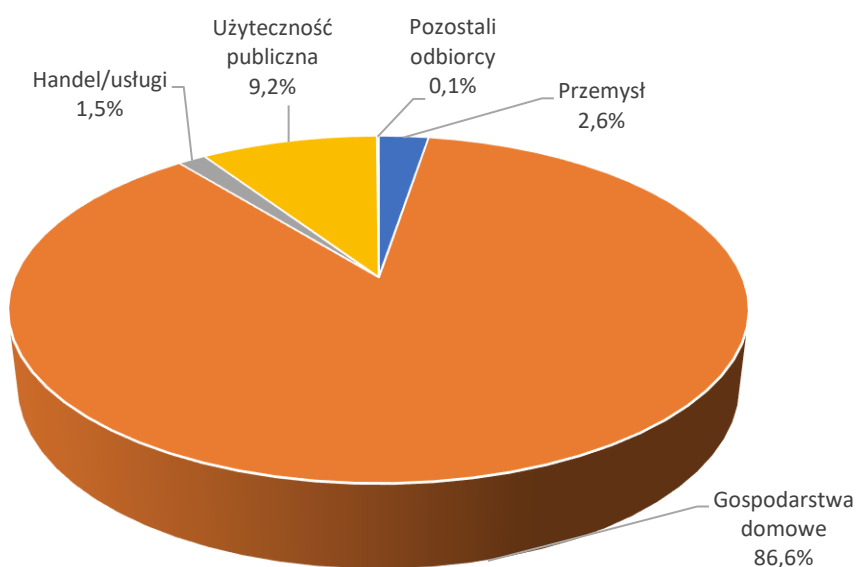
Źródło: TAURON Ciepło Sp. z o.o.

Pod względem liczby odbiorców główną grupą są gospodarstwa domowe – stanowią ok. 87% wszystkich odbiorców. W rozpatrywanym okresie liczba odbiorców utrzymywała się na stałym poziomie.

Tabela 4-7 Dane dotyczące ilości ciepła dostarczonego odbiorcom w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017 – 2019 – TAURON Ciepło

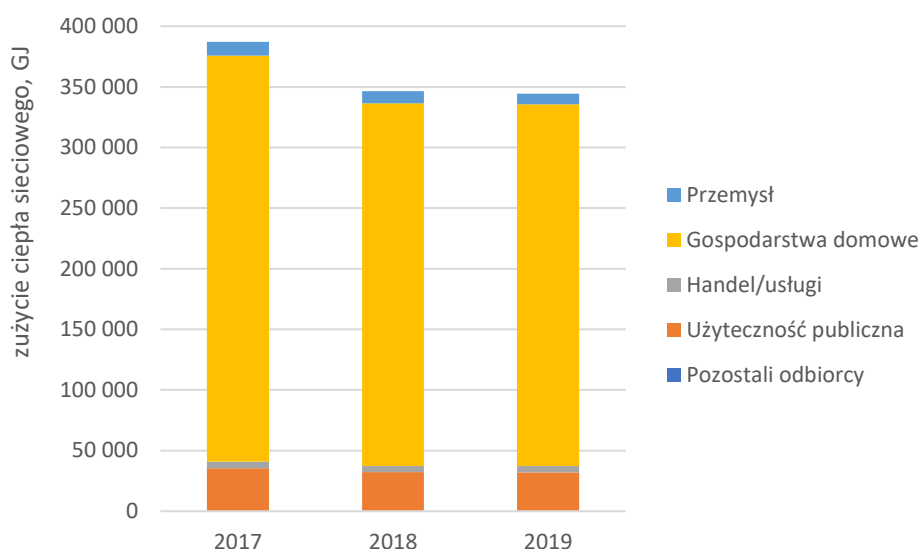
Grupa odbiorców	Ilości ciepła dostarczonego odbiorcom w poszczególnych latach – TAURON Ciepło, GJ		
	2017	2018	2019
Przemysł	11 396,875	11 042,947	8 929,075
Gospodarstwa domowe	334 849,885	299 036,120	298 366,963
Handel, usługi	5 523,009	4 999,908	5 039,128
Użyteczność publiczna	35 401,217	31 984,641	31 763,405
Pozostali odbiorcy	-	283,385	355,494
RAZEM	387 170,986	346 347,001	344 454,065
w tym c.w.u.	22 820,095	22 027,650	21 328,501

Źródło: TAURON Ciepło Sp. z o.o.



Rysunek 4-3 Udział ilości sprzedanego ciepła sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców w 2019 r.

Źródło: TAURON Ciepło Sp. z o.o.



Rysunek 4-4 Trend zmian ilości sprzedanego ciepła sieciowego przez TAURON Ciepło w latach 2017 – 2019

Źródło: TAURON Ciepło Sp. z o.o.

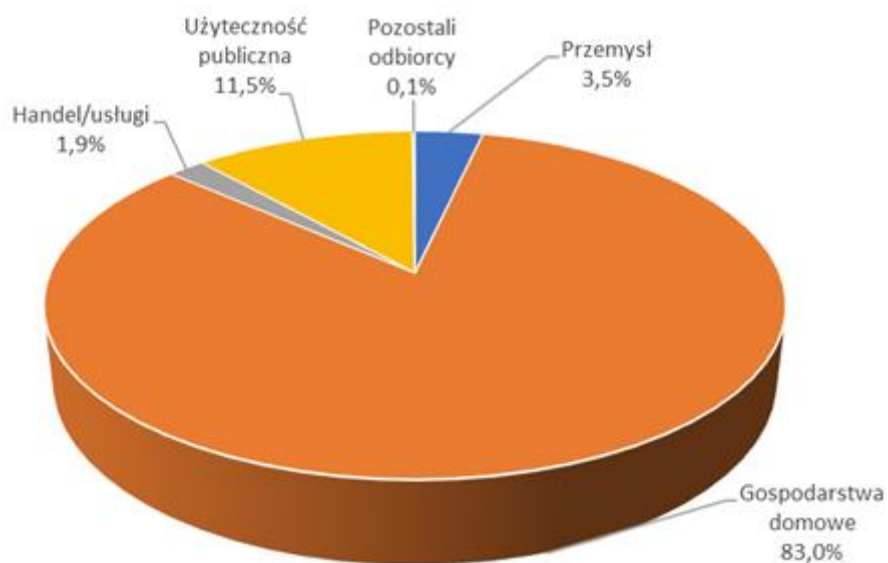
Również pod względem ilości sprzedanego ciepła zdecydowanie przeważają gospodarstwa domowe – stanowią ok. 87% sprzedanego ciepła. W latach 2017 – 2019 nastąpił spadek sprzedaży ciepła – o ok. 42,7 tys. GJ.

Moc zamówiona w rozpatrywanym okresie utrzymywała się na podobnym poziomie.

Tabela 4-8 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2017 – 2019 – TAURON Ciepło

Grupa odbiorców	Ilość mocy zamówionej w poszczególnych latach – TAURON Ciepło, MW		
	2017	2018	2019
	MW	MW	MW
Przemysł	2,300	2,230	2,020
Gospodarstwa domowe	47,929	47,839	47,324
Handel/usługi	1,154	1,095	1,095
Użyteczność publiczna	6,579	6,569	6,540
Pozostali odbiorcy	-	0,070	0,070
RAZEM	57,962	57,803	57,049
w tym c.w.u.	2,746	2,811	2,600

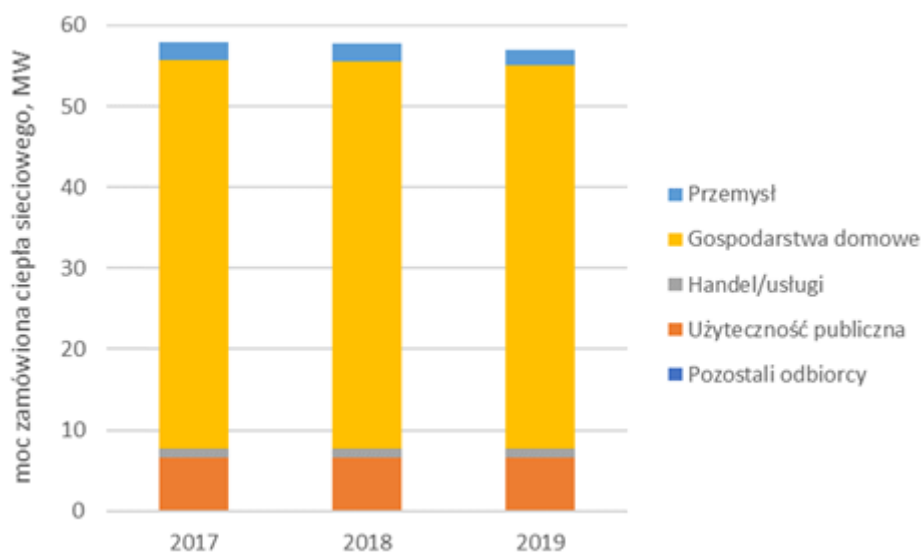
Źródło: TAURON Ciepło Sp. z o.o.



Rysunek 4-5 Udział mocy zamówionej ciepła sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców w 2019

r.

Źródło: TAURON Ciepło Sp. z o.o.



Rysunek 4-6 Trend zmian mocy zamówionej ciepła sieciowego przez TAURON Ciepło w latach 2017 – 2019

Źródło: TAURON Ciepło Sp. z o.o.

4.1.1.3 Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego na terenie miasta

Jak informuje CEZ Chorzów S.A., planuje się działania zmierzające do zmniejszenia emisji przez źródło w Chorzowie. Planowane jest dostosowanie do wymagań konkluzji BAT poprzez

realizację układu redukcji kwaśnych składników spalin (wtrysk sorbentu wapniowego do kanały spalin przez ESP). Ponadto planowany jest remont kapitalny elektrofiltrów. Działania te nie dotyczą jednak bezpośrednio gminy Świętochłowie.

Na podstawie informacji spółki TAURON Ciepło Sp. z o.o. przedsiębiorstwo planuje działania w zakresie modernizacji sieci i instalacji ciepłowniczych, które przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4-9 Planowane inwestycje TAURON Ciepło na terenie gminy Świętochłowie w latach 2021 – 2024

Nazwa projektu/zadania	Zakres rzeczowy
Przebudowa sieci ciepłowniczej ul. Imieli – Sądowa 8, Świętochłowie	DN 65-125 – 2x220 m
Przebudowa zewnętrznej instalacji odbiorczej GWC Wierzbowa 8, Świętochłowie	Wymiana ZIO – średnice rurociągów w zależności od mocy zamówionej, DN 125-50 m, Dn65-100 m
Przebudowa sieci ciepłowniczej ul. Korfantego, Świętochłowie	Dn500 – 2x200 m

Źródło: TAURON Ciepło Sp. z o.o.

4.1.2 System gazowniczy

4.1.2.1 Informacje ogólne

Do odbiorców zlokalizowanych na obszarze gminy Świętochłowie dostarczany jest gaz ziemny wysokometanowy typu E (dawniej GZ-50) o parametrach określonych w PN-C-04753-E:

- ciepło spalania² - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego – nie mniejsze niż 34,0 MJ/m³ – Taryfa jednakże stanowi, że nie może być mniejsze niż 38,0 MJ/m³, za standardową przyjmując wartość 39,5 MJ/m³,

² Ciepło spalania gazu jest ilością ciepła wydzieloną przy całkowitym spalaniu 1m³ gazu. Jednostką ciepła spalania gazu jest MJ/m³ gazu w warunkach normalnych tzn. przy ciśnieniu 101,3 kPa i w temperaturze 250C.

- wartość opałowa³ – nie mniejsza niż 31,0 MJ/m³.

Operatorem oraz właścicielem infrastruktury gazowej na terenie gminy Świętochłowice jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu (zwana dalej PSG).

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

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



Rysunek 4-7 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce

Źródło: PSG

Na podstawie informacji PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu, na obszarze gminy Świętochłowice zlokalizowana jest sieć gazowa niskiego, średniego, średniego podwyższonego

³ Wartość opałowa odpowiada ilości ciepła wydzielonego przy spaleniu 1m³ gazu, gdy woda zawarta w produktach spalania występuje w postaci pary (wartość opałowa jest mniejsza od ciepła spalania o wielkość ciepła skraplania pary wodnej).

i wysokiego ciśnienia. W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat długości sieci, przyłączy gazowych, a także stacji redukcyjno-pomiarowych PSG.

Tabela 4-10 Informacje dotyczące sieci gazowej na terenie gminy Świętochłowie

Wybrane informacje	Rok		
	2017	2018	2019
Ogółem sieć gazowa z przyłączami, m	105 860	111 490	108 546
Sieć wysokiego ciśnienia bez przyłączy, m	232	232	232
Sieć podwyższonego średniego ciśnienia bez przyłączy, m	3 879	3 879	3 879
Sieć średniego ciśnienia bez przyłączy, m	14 632	14 986	14 665
Sieć niskiego ciśnienia bez przyłączy, m	60 663	64 948	62 874
Przyłącza gazowe, m	26 454	27 445	26 874
w tym:			
podwyższonego średniego ciśnienia, m	445	445	535
średniego ciśnienia, m	1 567	1 692	1 912
niskiego ciśnienia, m	24 442	25 308	24 427
Przyłącza gazowe, szt.	2 217	2 329	2 331
w tym do budynków mieszkalnych, szt.	2 090	2 204	2 194
Stacje gazowe I stopnia, szt.	1	1	1
Stacje gazowe II stopnia, szt.	5	5	5

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu

Na terenie gminy Świętochłowie znajduje się łącznie 6 stacji redukcyjno-pomiarowych I^o oraz II^o będących własnością PSG. Wykaz stacji przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4-11 Charakterystyka stacji redukcyjno-pomiarowych związanych z zasilaniem miasta Świętochłowie

Lp.	Lokalizacja	Przepustowość nominalna, m ³ /h	Stan techniczny
SRP I stopnia			
1	Świętochłowie ul. Łagiewnicka	30 000	dobry
SRP II stopnia			
1	Świętochłowie ul. Bieszczadzka	1 500	dobry
2	Świętochłowie ul. Granitowa	1 500	dobry
3	Świętochłowie ul. Zubrzyckiego	1 500	dobry

Lp.	Lokalizacja	Przepustowość nominalna, m ³ /h	Stan techniczny
4	Świętochłowice ul. Górnicza	1 000	dobry
5	Świętochłowice Ślęzan	600	dobry

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze

Zgodnie z informacją PSG gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco są usuwane awarie. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskiwania środków finansowych.

Jak informuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach na terenie gminy Świętochłowice nie występuje sieć gazowa wysokiego ciśnienia eksploatowana przez spółkę.

4.1.2.2 Odbiorcy i zużycie gazu

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę użytkowników oraz sprzedaż gazu ziemnego w podziale na poszczególne grupy taryfowe na obszarze gminy Świętochłowice. Z przedstawionych danych wynika, że największym odbiorcą w zakresie zużycia gazu ziemnego jest sektor przemysłu, który użytkuje taryfy W-8.1.

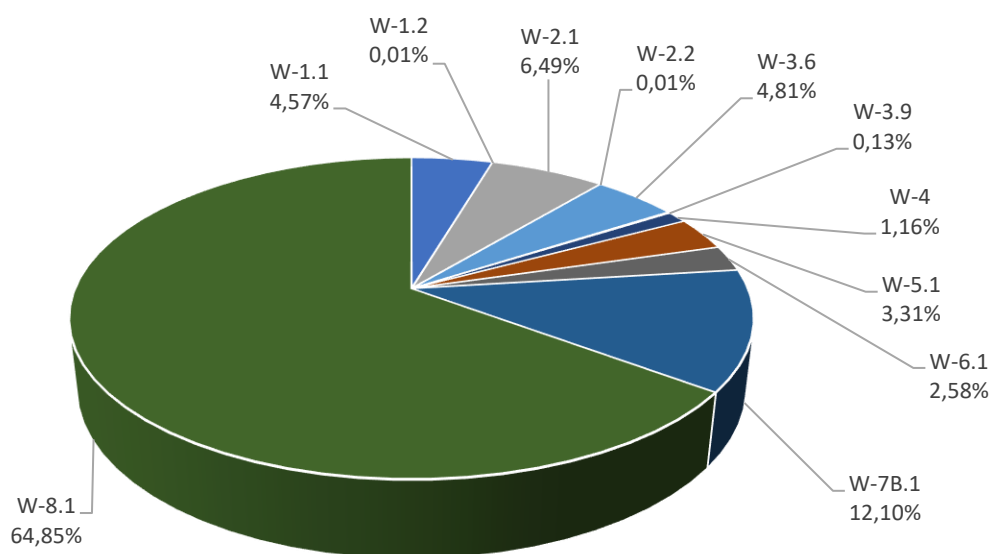
Tabela 4-12 Liczba odbiorców oraz zużycie gazu ziemnego w poszczególnych grupach taryfowych na terenie Gminy Świętochłowice w latach 2017 – 2019

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców gazu, szt.			Zużycie gazu, tys. m ³		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
W-1.1	10 290	10 195	10 213	1 398,01	1 408,29	1 384,98
W-1.2	6	6	7	1,63	2,06	1,92
W-2.1	3 470	3 531	3 571	2 001,24	1 993,51	1 964,90
W-2.2	2	4	5	0,89	0,93	2,11
W-3.6	802	861	823	1 497,06	1 552,85	1 455,63
W-3.9	14	19	21	33,11	32,52	39,80
W-4	29	27	31	412,39	374,52	352,05
W-5.1	36	39	40	1 061,99	1 026,19	1 001,68

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców gazu, szt.			Zużycie gazu, tys. m ³		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
W-6.1	4	4	4	685,92	869,80	781,48
W-7A.1	1	1	0	3 039,25	2 633,72	0,00
W-7B.1	0	1	1	0,00	834,79	3 663,59
W-8.1	1	1	1	14 096,56	20 006,16	19 641,09
W-10.1	1	0	0	4 906,18	0,00	0,00
RAZEM	14 656	14 689	14 717	29 134,23	30 735,34	30 289,23

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze

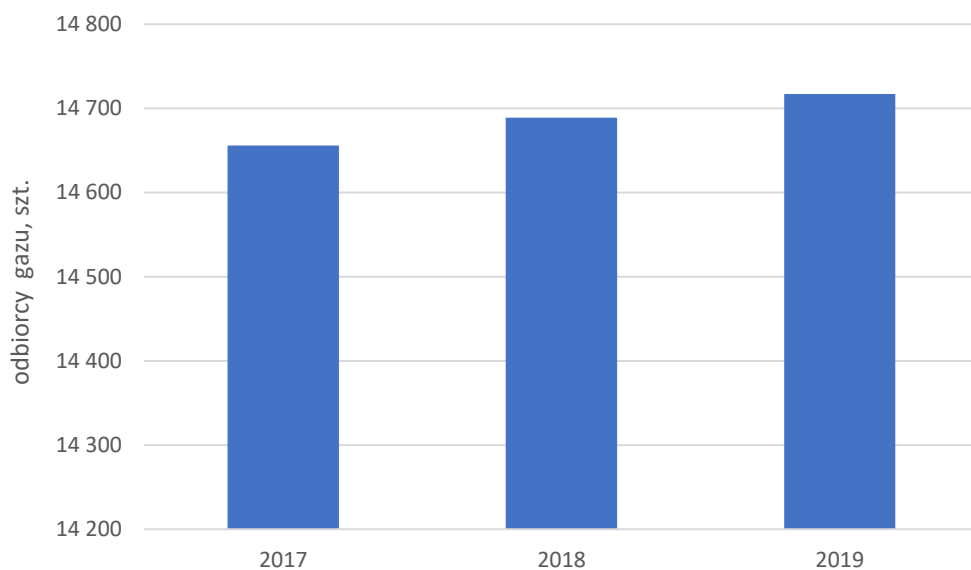
Na poniższym rysunku przedstawiono procentowe udziały poszczególnych taryf gazu ziemnego w całkowitej sprzedaży w 2019 roku. Pod względem zużycia największa taryfa to W 8.1, użytkowana głównie przez duże przedsiębiorstwa.



Rysunek 4-8 Struktura zużycia gazu ziemnego w poszczególnych grupach taryfowych w 2019 r.

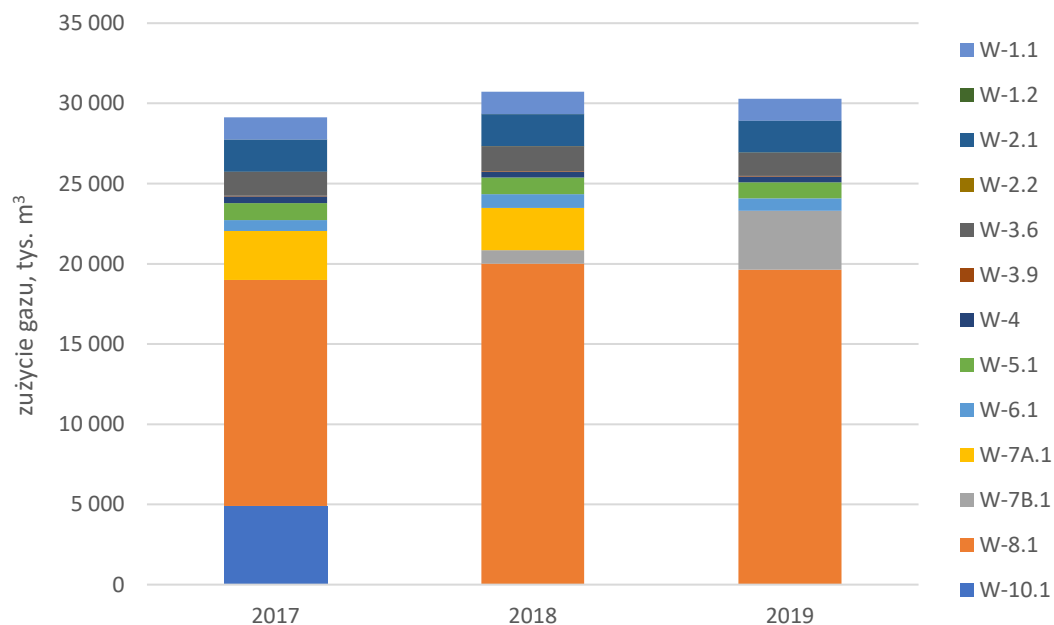
Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze

Poniższe rysunki przedstawiają dynamikę zmian liczby odbiorców oraz zużycia gazu ziemnego w latach 2017 – 2019 w poszczególnych grupach taryfowych na gminy Świętochłowice. Liczba odbiorców utrzymuje się na podobnym poziomie, natomiast nastąpił niewielki wzrost zużycia gazu w latach 2017 – 2018, a następnie spadek w 2019 r.



Rysunek 4-9 Trend zmian liczby odbiorców gazu ziemnego w latach 2017 – 2019

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze



Rysunek 4-10 Trend zmian sprzedaży gazu ziemnego w poszczególnych grupach taryfowych w latach 2017 – 2019

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze

4.1.2.3 Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie miasta

Jak informuje Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Aktualny Plan Rozwoju na lata 2018

- 2022 zawiera zadanie inwestycyjne związane z modernizacją sieci gazowej na terenie gminy Świętochłowice pn. Modernizacja gazociągu n/c i ś/c Świętochłowice, os. Na Wzgórzu, ul. Szczytowa, Jodłowa – gazociągi DN225, L= 936 m, przyłącza 55 szt. Planowana realizacja w 2020 r.

Plan Inwestycyjny spółki na lata 2020 – 2022 przewiduje realizację zadań w zakresie:

a) rozbudowy sieci:

- Świętochłowice, ul. Chrobrego – gazociąg ś/c DZ160, DZ110 L=706 m, przyłącza 3 szt., realizacja w roku 2020,

b) modernizacji sieci gazowej:

- Świętochłowice, ul. Moniuszki – gazociąg n/c DN160 i DN110, L=430 m, przyłącza 12 szt., zakończenie po roku 2022,
- Świętochłowice, ul. Wierzbowa, Grunwaldzka, Wiśniowa – gazociągi n/c DN110, DN160, L= 675 m; przyłącza 21 szt., zakończenie po roku 2022,
- Świętochłowice ul. Lipowa – gazociąg n/c DN110, L=468 m; przyłącze 53 szt., zakończenie po roku 2022,
- Świętochłowice, ul. Polna – gazociągi n/c DN110, DN315, L=1 790 m; UZU, przyłącze 1 szt., zakończenie w roku 2020,
- Świętochłowice, ul. Miczurina – gazociągi n/c DN110, DN160, L=3 127 m; przyłącza 273 szt., zakończenie po roku 2022,
- Świętochłowice ul. Granitowa, Polna – gazociągi n/c DN110, DN160, L=1 210 m; przyłącza 61 szt., zakończenie po roku 2022,
- Świętochłowice, ul. Ślęzan, Wiślan – gazociąg n/c DN110, DN160, DN225 L=845 m, przyłącza 43 szt., zakończenie po roku 2021,
- Świętochłowice, ul. Nowa – gazociągi n/c od DN90 do DN225, L=635 m; przyłącza 41 szt., zakończenie w roku 2021.

Operator Gazociągów Przesyłowych informuje, że uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2020 – 2029 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym terenie.

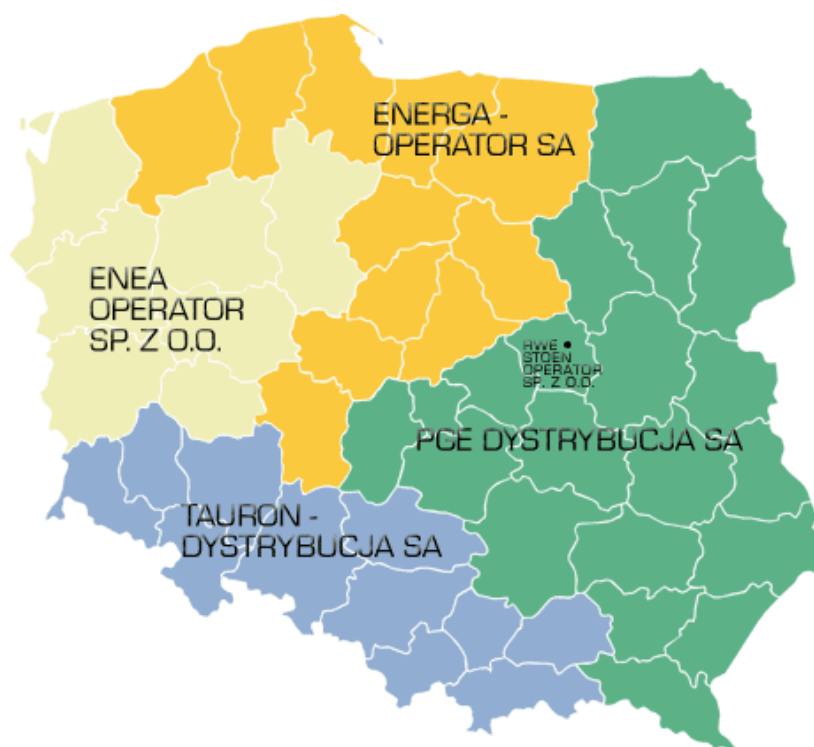
4.1.3 System elektroenergetyczny

4.1.3.1 Informacje ogólne

Właścicielami poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze gminy Świętochłowice są:

- TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach (poprzednio TAURON Dystrybucja GZE S.A.),
- PKP Energetyka S.A.

Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej przedstawia poniższa mapka.



Rysunek 4-11 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej

Źródło: Urząd Regulacji Energetyki

Spółka PKP Energetyka zaopatruje w energię elektryczną przede wszystkim infrastrukturę kolejową na terenie miasta. Głównym dostawcą energii elektrycznej do mieszkańców, usług, przemysłu i innych jest TAURON Dystrybucja.

W układzie normalnym zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Świętochłowice odbywa się na średnim napięciu 20 kV liniami kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznej WN/SN zlokalizowanej na terenie gminy Świętochłowice będącej własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach: 110/20/6kV Świętochłowice (SCH) oraz ze stacji elektroenergetycznych WN/SN zlokalizowanych poza terenem gminy Świętochłowice:

- a) 110/20/6kV Piaśniki (PIA) zlokalizowanej na terenie miasta Chorzów,
- b) 110/20/6kV Łagiewniki (LGW) zlokalizowanej na terenie miasta Bytom,
- c) 110/6kV Zgoda (ZGO) zlokalizowanej na terenie miasta Ruda Śląska,
- d) 110/20/6kV Karol (KAR) zlokalizowanej na terenie miasta Ruda Śląska,
- e) 110/6kV Wirek (WIR) zlokalizowanej na terenie miasta Ruda Śląska.

Ponadto na terenie gminy Świętochłowice zlokalizowana jest stacja obca WN 110kV Florian (FLO) niebędąca własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Sieć elektroenergetyczna 110 kV (napowietrzna i kablowa) łącząca stacje WN/SN obsługiwana jest przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach i pracuje w układzie zamkniętym. W związku z tym w przypadkach awaryjnych istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji WN/SN.

Ponadto istnieją również powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami transformatorowymi, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci.

Przez teren gminy Świętochłowice przechodzą również napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne 110 kV, będące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, następujących relacji:

- a) Huta Pokój – Piaśniki,
- b) Karol – Łagiewniki,
- c) Kopalnia Pokój – Florian,
- d) Łagiewniki – Chorzów,
- e) Wirek – Florian,
- f) Wirek – Świętochłowice 1,
- g) Wirek – Świętochłowice 2,
- h) Wirek – Zgoda,

i) Zgoda – Huta Pokój.

Stan techniczny sieci elektroenergetycznych WN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach ocenia się jako dobry.

Na terenie gminy Świętochłowice zlokalizowane są także istniejące oraz będące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach:

- a) linie kablowe średniego napięcia (SN) 6 i 20 kV,
- b) linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia (nN),
- c) linie napowietrzne i kablowe oświetlenia ulicznego niskiego napięcia (nN),
- d) stacje transformatorowe oraz SN/nN.

Stan techniczny linii SN, nN oraz stacji transformatorowych SN/nN zlokalizowanych na terenie gminy Świętochłowice, a stanowiących własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach ocenia się jako dobry.

W poniższej tabeli zestawiono długość linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach zlokalizowanych na terenie gminy Świętochłowice.

Tabela 4-13 Długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach zlokalizowanych na terenie gminy Świętochłowice

Lp.	Wyszczególnienie	Długość, km
1	Linie napowietrzne niskiego napięcia (nN do 1 kV)	34,77
2	Linie kablowe niskiego napięcia (nN do 1 kV)	132,37
3	Linie kablowe średniego napięcia (SN)	94,99
4	Linie napowietrzne wysokiego napięcia (WN)	14,28
RAZEM		276,41

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. informują, że nie posiadają stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć oraz przez teren gminy Świętochłowice nie przebiegają linie najwyższych napięć.

4.1.3.2 Oświetlenie uliczne

Na terenie gminy Świętochłowice TAURON Dystrybucja Serwis S.A. prowadzi eksploatację 2 440 punktów świetlnych, z czego 2 143 stanowią własność TDS S.A., a 297 punktów świetlnych to majątek gminy zasilany z szaf oświetleniowych TDS S.A. Pozostałe urządzenia oświetlenia ulicznego stanowią własność Miasta Świętochłowice i obsługiwane są przez podmiot wybierany przez Miasto. Obsługiwana przez TDS S.A infrastruktura oświetleniowa to w przewadze sieć wydzielona (ok. 85%), sieć skojarzona stanowi ok.15%. Wśród opraw większość stanowią oprawy sodowe o mocach 70 W, 100 W, 150 W, 250 W (przewaga opraw 150 W), zainstalowanych jest również 70 opraw LED (najliczniej 42 – 75 W).

W 2020 r. planowane są modernizacje oświetlenia przy ulicach: Matejki, Solidarności oraz wybranych odcinków oświetlenia ulic Metalowców, Polnej i Szkolnej. Wymienione zostaną odcinki linii kablowych, 41 słupów oświetleniowych, a 43 istniejące oprawy oświetleniowe zastąpione zostaną oprawami LED.

4.1.3.3 Wytwarzanie energii elektrycznej ze źródeł kogeneracyjnych i odnawialnych źródeł energii

Na terenie gminy Świętochłowice znajduje się 48 mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii. Produkowana energia zużywana jest na potrzeby własne obiektów do których mikroinstalacja została przyłączona, a nadwyżka oddawana jest do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Łączna moc zainstalowana mikroinstalacji wynosi 288,836 kW. Poza mikroinstalacjami, na terenie gminy brak jest instalacji wytwórczych przyłączonych do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, jak również brak jest instalacji wytwórczych zajmujących się wytwarzaniem energii elektrycznej w skojarzeniu z ciepłem.

4.1.3.4 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

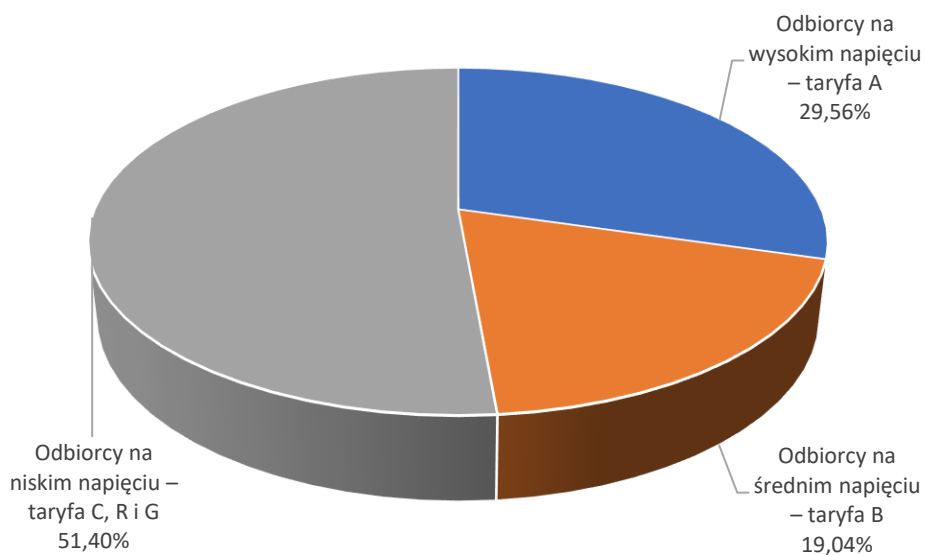
W poniższej tabeli przedstawiono dane na temat zużycia energii elektrycznej w 2019 r., uzyskane od TAURON Dystrybucja S.A. w podziale na poszczególne grupy taryfowe.

Tabela 4-14 Zużycie energii elektrycznej w 2019 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe

Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
		Liczba odbiorców, szt.	Zużycie energii, MWh/rok	Liczba odbiorców, szt.	Zużycie energii, MWh/rok
1	Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	2	35 429,246
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	10	4 160,63	15	18 665,269
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R	871	5 998,70	1 038	19 041,673
	(w tym gospodarstwa rolne)	0	0		
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne)	21 466	36 565,26		
		20 356	34 188,96		
RAZEM		22 347	46 724,59	1 055	73 136,188

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Dominującymi grupami taryfowymi energii elektrycznej w Świętochłowicach są taryfy C, R i G, użytkowane głównie przez małe firmy i gospodarstwa domowe, a także oświetlenie uliczne.



Rysunek 4-12 Struktura sprzedaży energii elektrycznej w 2019 r.

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach

4.1.3.5 Plany rozwojowe dla systemu elektroenergetycznego na terenie gminy

Jak informuje przedsiębiorstwo TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, na terenie gminy Świętochłowice planowane są przedsięwzięcia związane z modernizacją obecnie istniejącej sieci elektroenergetycznej oraz jej rozbudową, tj.:

1. Przebudowa linii kablowej SN C162-C166 – Świętochłowice ul. Wyzwolenia.
2. Przebudowa stacji C258 – Świętochłowice ul.3-go Maja.
3. Budowa Linii kablowej SN relacji C316 – C330 – Świętochłowice ul. Metalowców, Piechaczka, Górnicza, Wojska Polskiego.
4. Modernizacja stacji C143 RS Tunelowa – Świętochłowice ul. Tunelowa.
5. Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji C146 – Świętochłowice ul. Katowicka, Cmentarna.
6. Przebudowa linii kablowej SN GPZ Świętochłowice-C151 – Świętochłowice ul. Wojska Polskiego.
7. Przebudowa linii kablowej SN PIA-C292, C292-C291 – Świętochłowice ul. Chorzowska, Pokoju, Chropaczowski, Tatrzańska.
8. Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji C245, C241 – Świętochłowice ul. Sztygarska, Kamionki.
9. Budowa linii kablowej SN z GPZ Świętochłowice do GPZ Zgoda – Świętochłowice ul. Wojska Polskiego.
10. Automatyzacja stacji C252 – Świętochłowice ul. Wallisa.
11. Przebudowa stacji C263 – Świętochłowice ul. Średnia.
12. Przebudowa stacji C262 – Świętochłowice ul. Armii Ludowej.
13. Przebudowa stacji C245 – Świętochłowice ul. Łagiewnicka.
14. Przebudowa i automatyzacja stacji C240 – Świętochłowice ul. Słowiański.
15. Automatyzacja stacji C285 – Świętochłowice ul. Szczytowa.
16. Przebudowa linii kablowej SN C241-C263 – Świętochłowice ul. Łagiewnicka.
17. Modernizacja SE Świętochłowice(SCH).

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. informują, iż w horyzoncie 2030 roku nie planują realizacji inwestycji związanych z budową infrastruktury elektroenergetycznej najwyższych napięć, która zlokalizowana byłaby na terenie gminy Świętochłowice.

4.2 Pozostałe nośniki energii

Na terenie Gminy Świętochłowice oprócz nośników sieciowych wykorzystuje się inne paliwa do wytworzenia energii takie jak: węgiel, drewno, olej opałowy, gaz płynny. W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat zużycia nośników energii w postaci jednostek naturalnych, odpowiednich dla poszczególnych paliw (z wyłączeniem sektora transportu). Dane dotyczą roku kontrolnego 2019. Zużycie energii w jednostkach uniwersalnych (MWh) przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

Tabela 4-15 Zużycie nośników energii na terenie Gminy Świętochłowice łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

Nośnik energii/ paliwo	Jedn.	SUMA	Handel, usługi, przeds.	Użyteczność publiczna	Mieszkalnictwo	Przemysł
LPG	Mg/rok	229,7	143,0	0	86,7	0,0
węgiel	Mg/rok	15 919	400	316	15 203	0
drewno	Mg/rok	9 243	750	0	8 493	0
olej opałowy	m ³ /rok	290,8	127	0	163,9	0,0
OZE	GJ/rok	3 505	1 200	505	1 800	0
energia elektryczna.	MWh/rok	119 861	22 350	2 315	34 966	58 255
ciepło sieciowe	GJ/rok	344 454	16 428	20 730	298 367	8 929
gaz sieciowy	m ³ /rok	30 289 230	1 738 837	331 641	4 849 336	23 369 415

Źródło: analizy własne

4.3 System transportowy

System transportowy na terenie miasta Świętochłowice został podzielony w niniejszym opracowaniu na:

- transport samochodowy,
- komunikację miejską – organizowaną przez: Zarząd Transportu Metropolitalnego, ZTM, który zleca zadania przewozowe wyspecjalizowanym przewoźnikom, a także Tramwaje Śląskie S. A.
- pozostałą komunikację autobusową i mikrobusową,
- kolej (Koleje Śląskie, Intercity).

Miasto Świętochłowice posiada dobre powiązania komunikacyjne. Świętochłowska sieć drogowa składa się z dróg wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych. Jedyną drogą wojewódzką na terenie miasta jest DW nr 902 relacji Katowice – Gliwice.

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 Świętochłowicach dużą rolę odgrywa komunikacja miejska. Miasto od lat inwestuje w rozwój transportu publicznego. Dużą rolę we wzroście korzystania przez mieszkańców z transportu publicznego odgrywają modernizacje sieci tramwajowych, a także taboru, zarówno szynowego jak i autobusowego.

Organizatorem komunikacji zbiorowej jest Metropolia ZTM, który zleca zadania poszczególnym przewoźnikom. Na terenie Gminy Świętochłowice transport zbiorowy jest obsługiwany przez następujących przewoźników:

- Tramwaje Śląskie S.A.,
- Meteor Sp. z o.o.,
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o. w Gliwicach,
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Katowice Sp. z o.o.,
- Konsorcjum (UT Pawelec Krzysztof, P.P.U.H. KŁOSOK, ASKA Joanna Kałek, Nowak Transport Benedykt Nowak),
- Usługi Przewozowe Lucjan Brożek,
- Condor. Przewozy autobusowe. Sadowski H.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie paliw i związaną z nim emisję CO₂ w transporcie. Zestawienie wykonano na podstawie ankietyzacji oraz danych pomiarowych dotyczących natężenia ruchu na drogach.

Tabela 4-16 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw oraz emisji CO₂ w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Świętochłowice w 2019 roku

Rodzaj środka transportu	Benzyna	LPG	diesel	energia elektryczna i ogniwa wodorowe	Emisja CO ₂
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MgCO ₂ /rok
Samochody osobowe oraz motocykle	68 364,8	19 345,5	34 560,2	80,3	30 731
Komunikacja autobusowa i bus	2 452,8	2 693,8	10 704,8	0,0	4 079,5
Samochody ciężarowe oraz dostawcze	9 305,4	10 219,7	69 620,8	0,0	23 215,1
Tramwaje	0,0	0,0	0,0	2 164,5	0,0
Kolej	0,0	0,0	0,0	1 842,3	0,0
SUMA	80 123,0	32 259,0	114 885,9	4 087,2	58 025,4

Źródło: analizy własne

W ramach niniejszego opracowania wyznaczono również prognozę zużycia paliw i energii elektrycznej wykorzystywanych w transporcie na terenie Gminy Świętochłowice do roku 2030.

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 Świętochłowice skorzystano z następujących materiałów GDDKiA:

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

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

- pojazdy osobowe (wzrost do 2030 roku o 76,0%),
- pojazdy dostawcze (wzrost do 2030 roku o 26,5%),
- pojazdy ciężarowe (wzrost do 2030 roku o 61,3%),
- autobusy (brak wzrostu natężenia ruchu),
- motocykle (brak wzrostu natężenia ruchu).

Tabela 4-17 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw oraz emisji CO₂ w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Świętochłowice w 2030 roku

Rodzaj środka transportu	Benzyna	LPG	diesel	energia elektryczna i ogniwa wodorowe	Emisja CO ₂
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MgCO ₂ /rok
Samochody osobowe oraz motocykle	91 561,4	35 614,3	44 599,1	6 220,8	47 589
Komunikacja autobusowa i bus	2 404,1	3 080,3	8 618,6	522,7	3 998,4
Samochody ciężarowe oraz dostawcze	13 734,4	15 083,8	96 335,1	2 239,5	34 264,5
Tramwaje	0,0	0,0	0,0	2 326,9	0,0
Kolej	0,0	0,0	0,0	1 980,5	0,0
SUMA	107 699,8	53 778,4	149 552,8	13 290,3	85 851,9

Źródło: analizy własne

5. Stan środowiska na obszarze miasta

System zaopatrzenia w ciepło na terenie miasta Świętochłowice oparty jest zasadniczo o spalanie paliw gazowych oraz stałych (głównie węgla kamiennego). Jednocześnie ciepło dostarczane poprzez system ciepłowniczy wytwarzane jest również przy pomocy paliw stałych oraz biomasy. 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 Świętochłowic.

5.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich. Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO₂), siarki (SO₂) i azotu (NO_x), amoniak (NH₃) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne) oraz fenole. Do zanieczyszczeń energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO₂, tlenek węgla – CO, dwutlenek siarki – SO₂, tlenki azotu – 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 odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan – CH₄. 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 znanym 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. (Dz. U. poz. 1031 z późn. zm.). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Benzen	rok kalendarzowy	5	-	2010
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	2010
	rok kalendarzowy	40	-	2010
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	2005
Ozon	8 godzin	120	25 dni	2020
Pył zawieszony PM _{2.5}	rok kalendarzowy	25	35 razy	2015
		20	-	2020
Pył zawieszony PM ₁₀	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-	2005
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, ng/m^3	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

* liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym, uśredniona w ciągu ostatnich 3 lat. Jeżeli brak jest wyników pomiarów z 3 lat, podstawę klasyfikacji mogą stanowić wyniki z dwóch lub jednego roku.

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (Dz. U. 2012 poz. 1031 z późn. zm.)

Tabela 5-2 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 ³	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 µg/m ³	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, µg/m ³ 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 ³ 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: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (Dz. U. 2012 poz. 1031 z późn. zm.)

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

Tabela 5-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, µg/m ³
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400*
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500*
Ozon**	jedna godzina	240*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	150

* wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km² 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/m³
Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (Dz. U. 2012 poz. 1031 z późn. zm.)

5.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz miasta Świętochłowie

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

- sezon zimowy - charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji,

- sezon letni - charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

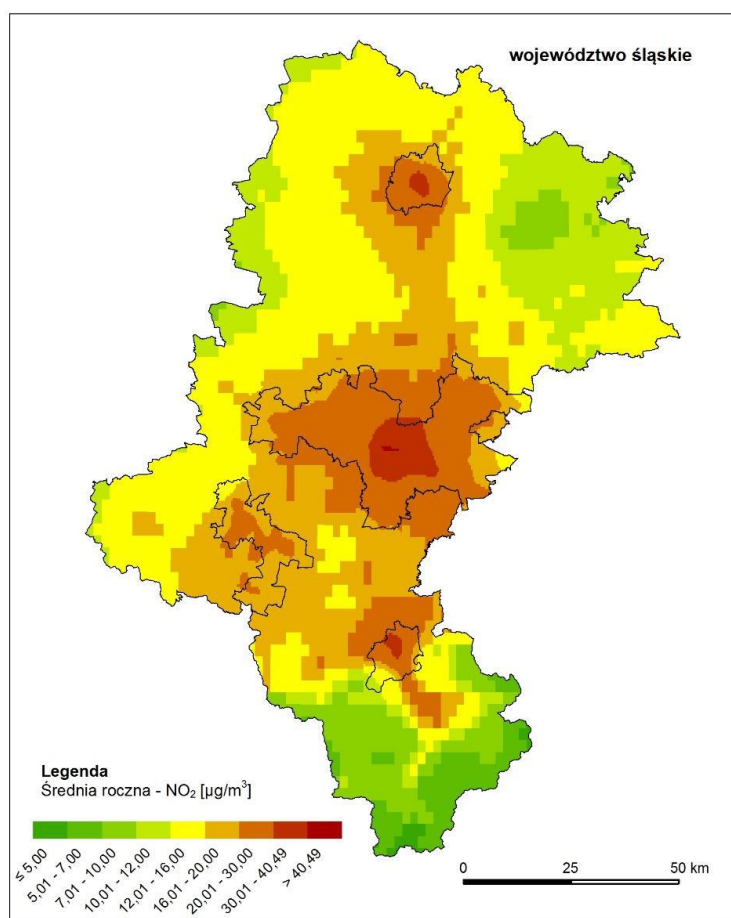
Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w poniższej tabeli.

Tabela 5-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO ₂ , pył zawieszony, CO	Latem: O ₃
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja wyżowa: - wysokie ciśnienie, - spadek temperatury poniżej 0°C, - spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, - brak opadów, - inwersja termiczna, - mgła.	Sytuacja wyżowa: - wysokie ciśnienie, - wzrost temperatury powyżej 25°C, - spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, - brak opadów, - promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m².
Spadek stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja niżowa: - niskie ciśnienie, - wzrost temperatury powyżej 0°C, - wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, - opady.	Sytuacja niżowa: - niskie ciśnienie, - spadek temperatury, - wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, - opady.

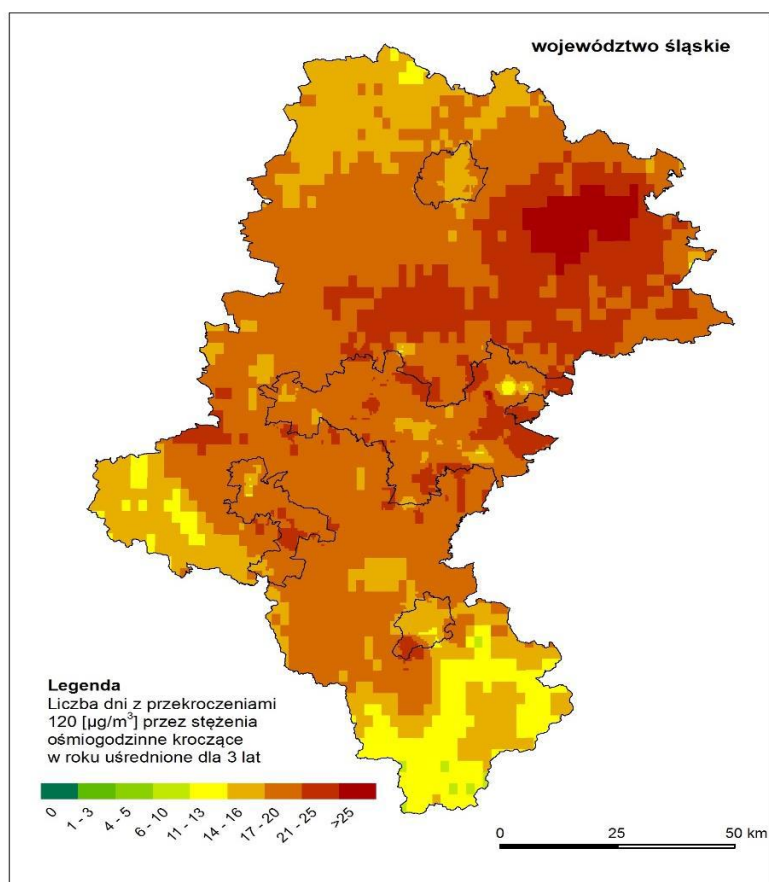
Źródło: analizy własne

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i gminy przeprowadzono w oparciu o dane z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim. Raportu wojewódzkiego za rok 2019”. Na kolejnych rysunkach przedstawiono emisję podstawowych zanieczyszczeń na terenie województwa śląskiego.



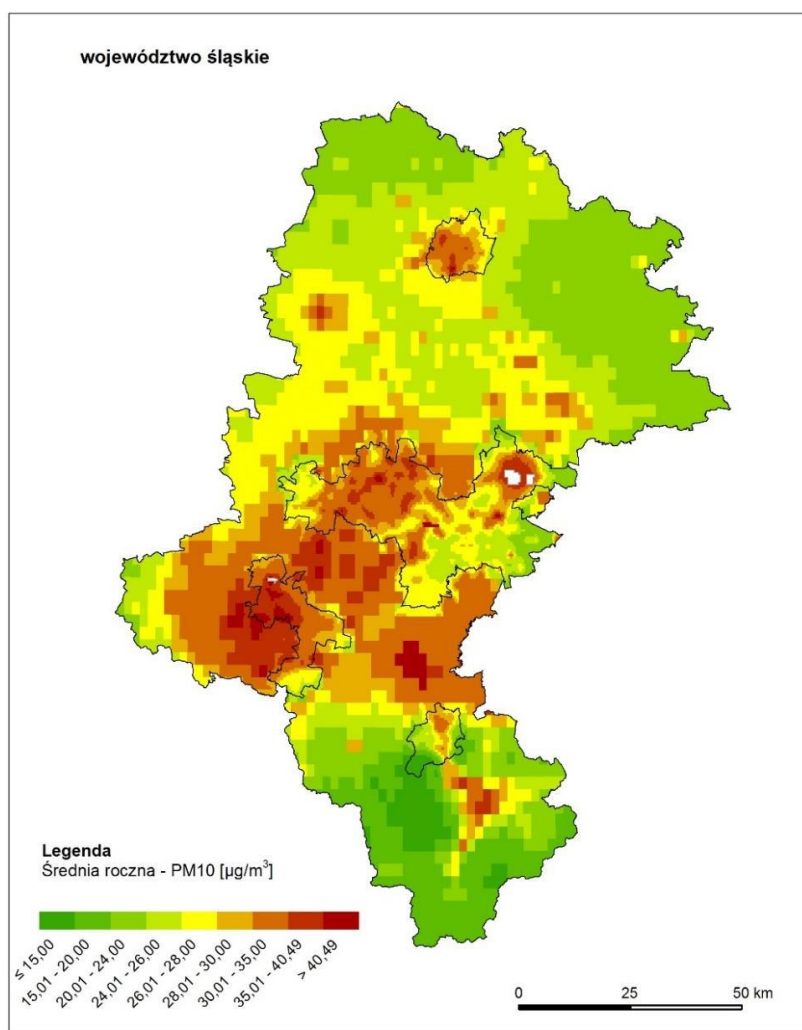
Rysunek 5-1 Rozkład przestrzenny średniorocznego stężenia dwutlenku azotu opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2019 wykonanego przez IOŚ-PIB

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019.



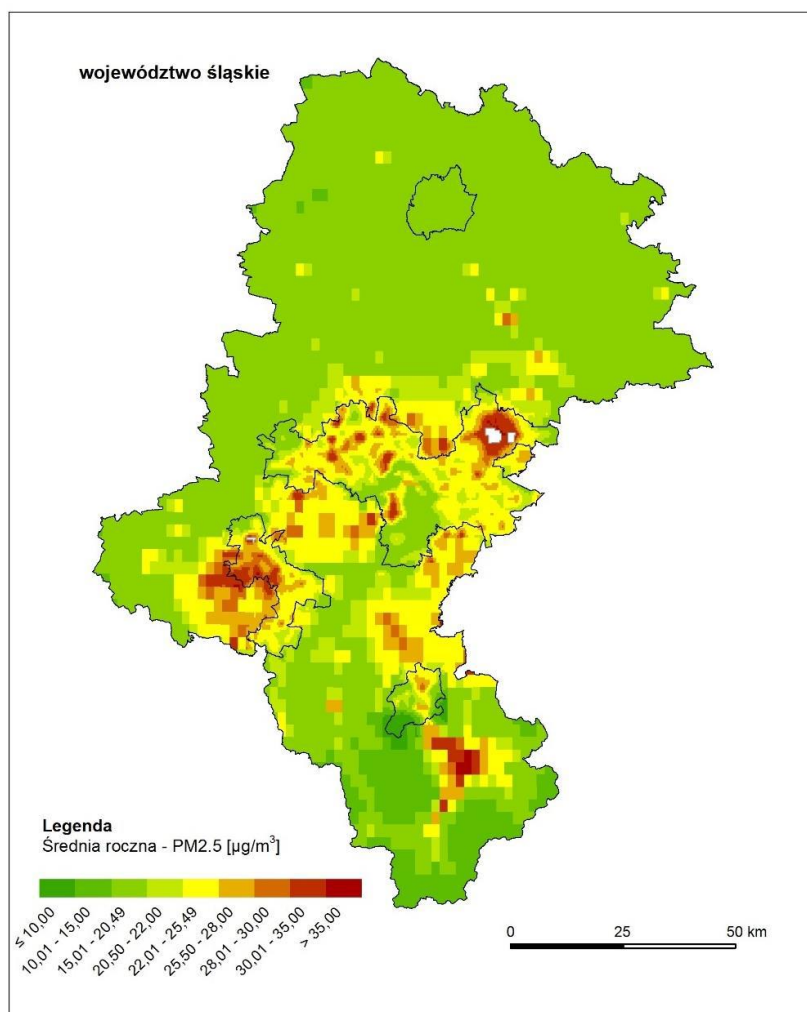
Rysunek 5-2 Rozkład przestrzenny liczby dni, w których najwyższa ośmiogodzinna średnia krocząca ozonu powyżej 120 µg/m³ jest uśredniona dla trzech lat, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2019 wykonanego przez IOŚ-PIB

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019.



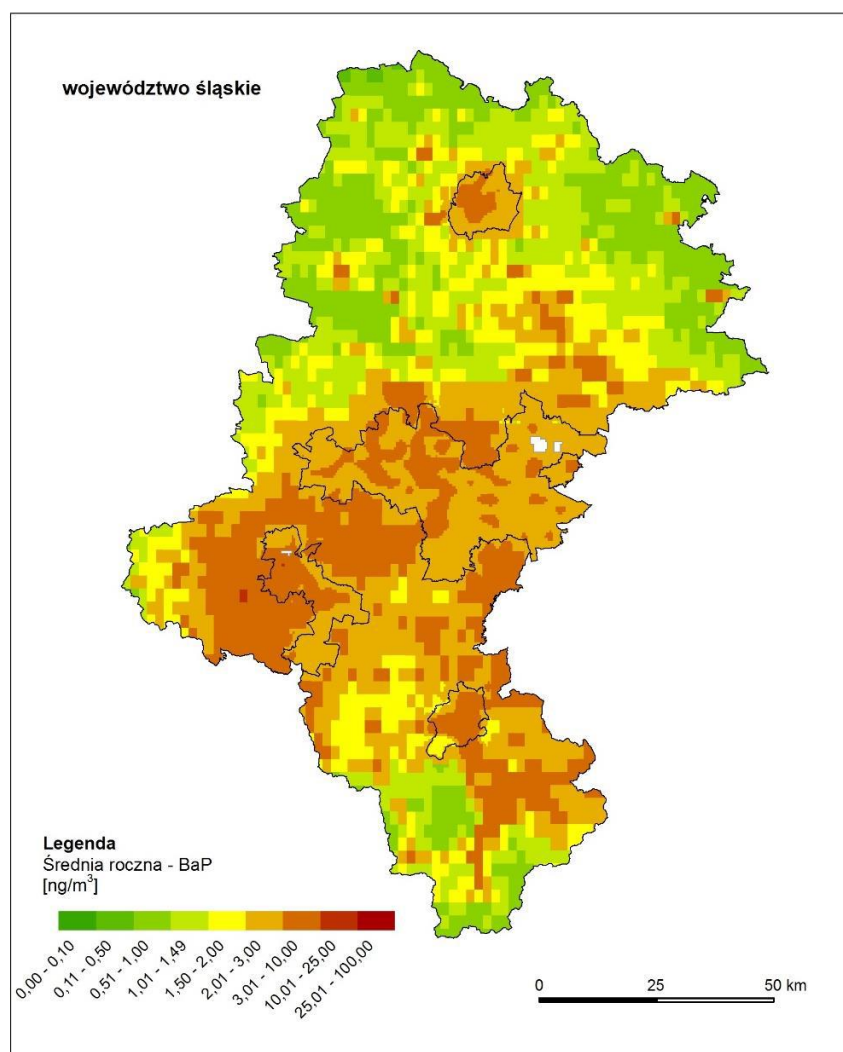
Rysunek 5-3 Rozkład przestrzenny średniorocznego stężenia pyłu PM10 opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla 2019 roku wykonanego przez IOŚ-PIB

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019.



Rysunek 5-4 Rozkład przestrzenny średniorocznego stężenia pyłu PM2,5 opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla 2019 roku wykonanego przez IOŚ-PIB

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019.



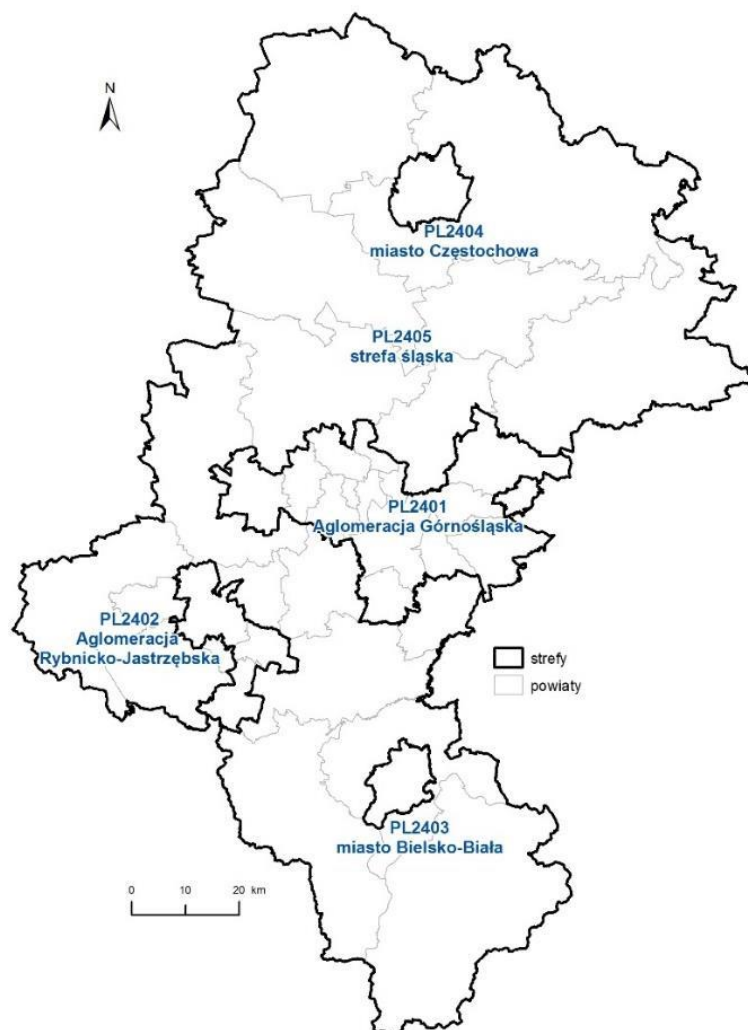
Rysunek 5-5 Rozkład przestrzenny stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2019 wykonanego przez IOŚ-PIB

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019.

Na terenie województwa śląskiego zostało wydzielonych 5 stref zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914). Strefy te zostały wymienione poniżej i przedstawione na poniższym rysunku:

- aglomeracja górnośląska (do tej strefy należą Świętochłowice),
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- miasto Bielsko-Biała,
- miasto Częstochowa,

— strefa śląska.



Rysunek 5-6 Podział województwa śląskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019.

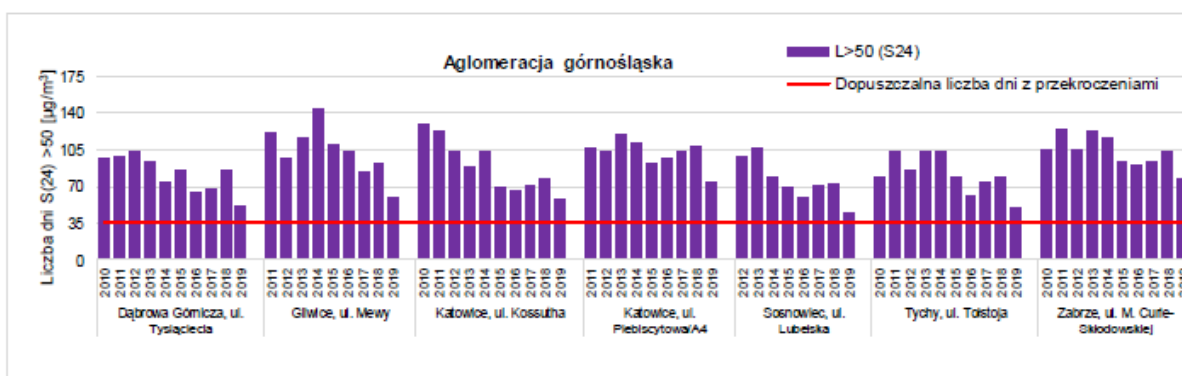
Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, poszczególne strefy województwa śląskiego zaliczono do jednej z poniższych klas:

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalny lub docelowe,
- klasa C1 - jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny
- 20 µg/m³ do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 roku (faza 11),

- 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.

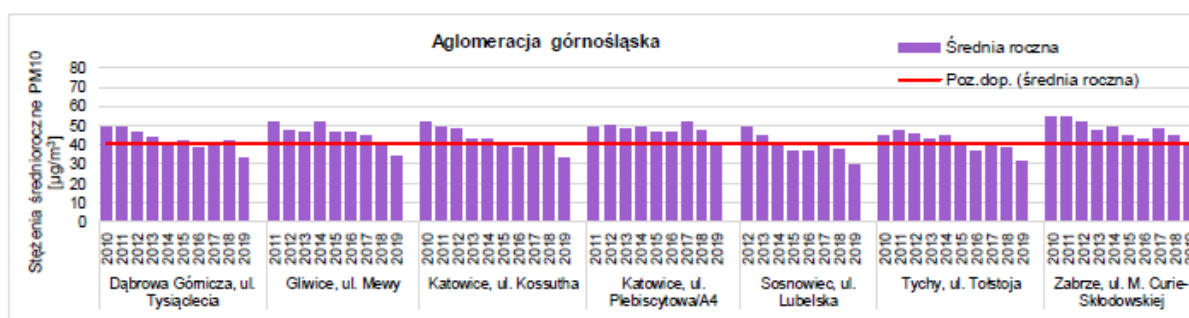
Na terenie strefy aglomeracja górnośląska, w której znajdują się Świętochłowice, klasę C określono dla następujących substancji:

- dwutlenek azotu,
- ozon,
- pył zawieszony PM10,
- pył zawieszony PM2.5,
- benzo(a)piren – B(a)P.



Rysunek 5-7 Liczba dni z przekroczeniem stężeń dobowych pyłu PM10 powyżej 50 µg/m³ w aglomeracji górnośląskiej w latach 2010-2019

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019.



Rysunek 5-8 Stężenia średnie roczne pyłu PM10 w aglomeracji górnośląskiej w latach 2010-2019

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019.

Kryteria klasyfikacyjne dla dwutlenku azotu w celu ochrony zdrowia obejmują poziom dopuszczalny $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ stężeń 1-godzinnych z uwzględnieniem dopuszczalnej częstości przekraczania wynoszącej 18 przekroczeń godzinnych oraz poziom dopuszczalny $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w roku kalendarzowym. Najwyższe stężenia średnie roczne wystąpiły na trzech stanowiskach tła komunikacyjnego: $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Bielsku – Białej, $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Częstochowie oraz $54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Katowicach, przekraczając o 35% poziom dopuszczalny. Na pozostałych stanowiskach wynosiły od 20% (Złoty Potok – stacja tła regionalnego) do ok. 70% poziomu dopuszczalnego (Katowice ul. Kossutha - stacja tła miejskiego). Maksymalne 19 stężenia 1-godzinne odpowiadające dopuszczalnej częstości nie przekroczyły poziomu $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, osiągając maksymalnie $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na stanowisku komunikacyjnym w Katowicach. Aglomeracja górnośląska ze względu na przekroczenia stężenia średniorocznego na stanowisku komunikacyjnym w Katowicach została zakwalifikowana do klasy C.

Dla ozonu istnieją dwa kryteria klasyfikacji strefy pod kątem ochrony zdrowia: poziom docelowy $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i dopuszczalna liczba przekroczeń wynosząca 25 dni uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat oraz poziom celu długoterminowego $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego maksymalnego stężenia 8-godzinnego, uśredniona za okres trzech lat (2017-2019) była wyższa niż 25 dni w strefie śląskiej w Złotym Potoku i wyniosła 29 dni i w aglomeracji górnośląskiej 26 dni (klasa C). W pozostałych strefach nie przekroczyła 25 dni (klasa A). Poziom celu długoterminowego oceniany wg liczby dni z przekroczeniem maksymalnego stężenia 8-godzinnego w odniesieniu do roku, dla którego jest wykonywana ocena jakości powietrza, został przekroczony na wszystkich stanowiskach w województwie śląskim (klasa D2).

Kryteria klasyfikacyjne dla pyłu PM_{10} w celu ochrony zdrowia obejmują poziom dopuszczalny stężeń średnich rocznych $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz dopuszczalną częstość przekraczania wynoszącą 35 dni dla stężeń dobowych przekraczających $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W ciągu dziesięciu lat nastąpiła redukcja stężeń średniorocznych w strefie śląskiej od 20% w Tarnowskich Górach do około 40% w Knurowie, Godowie i Żywcu, w Częstochowie i aglomeracji górnośląskiej o około 30%, w Bielsku-Białej o 40%. Wartości średniorocznego stężenia pyłu PM_{10} na obszarze województwa wahały się w zakresie od 15 do powyżej $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartości powyżej $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wystąpiły w centralnej części województwa, natomiast na południu od 20 do $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kryteria klasyfikacyjne dla pyłu $\text{PM}_{2,5}$ w celu ochrony zdrowia obejmują poziom dopuszczalny stężeń średnich rocznych $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dodatkowo przeprowadzono klasyfikację pod kątem dotrzymania poziomu dopuszczalnego II fazy ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$), stosując nazewnictwo klas: A1

oraz C1. W 2019 roku spośród 10 stanowisk stężenia średnie roczne były na czterech wyższe, na pięciu niższe oraz na jednym (Żory) równe poziomowi $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Przekroczenia wynosiły od 4% w Gliwicach do 24% poziomu dopuszczalnego w Godowie. Cztery strefy zostały zaliczone do klasy C i C1, jedna (miasto Częstochowa) do klasy A, A1.

Kryterium klasyfikacyjnym dla benzo(a)pirenu w celu ochrony zdrowia jest poziom docelowy $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ w roku kalendarzowym. W 2019 roku średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu na 11 stanowiskach przekroczyły wartość docelową $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ i wyniosły: w aglomeracji górnośląskiej $4 \text{ ng}/\text{m}^3$, w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej $13 \text{ ng}/\text{m}^3$, w Bielsku-Białej $4 \text{ ng}/\text{m}^3$, w Częstochowie $3 \text{ ng}/\text{m}^3$, w strefie śląskiej od 4 do $8 \text{ ng}/\text{m}^3$. W związku z powyższym wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy C.

Główną przyczyną przekroczeń jest oddziaływanie emisji z sektora bytowo-komunalnego i w mniejszym stopniu emisji ze źródeł komunikacyjnych.

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. z 2018 r. poz. 799 z późn.zm) przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie 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.

„Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego” (przyjęty uchwałą nr VI/21/12/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego w dniu 22 czerwca 2020 r.) został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza oraz docelowego poziomu benzo(a)pirenu w województwie śląskim. Nadrzędnym celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa śląskiego. Działania zaplanowane do realizacji w Programie mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu

ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największym stopniu oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu. Zgodnie z przeprowadzonymi analizami w zakresie wpływu poszczególnych źródeł emisji na wysokość stężeń substancji w powietrzu, działania naprawcze w głównej mierze powinny skupiać się na redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego (pochodzącej z indywidualnych systemów grzewczych).

Działania naprawcze przewidziane do realizacji w strefie aglomeracja górnośląska:

1. Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych.
2. Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza.
3. Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.

Tabela 5-5 Porównanie emisji pyłu PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego oraz emisji tlenków azotu z sektora transportu w strefie aglomeracja górnośląska w roku bazowym i w roku prognozy

Rodzaj zanieczyszczeń	Emisja zanieczyszczeń do powietrza w roku bazowym 2018 [Mg/rok]	Emisja zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy 2026 [Mg/rok]
PM ₁₀	69,08	15,40
PM _{2,5}	68,01	15,17
B(a)P	0,038	0,008
NO _x	93,15	69,86

Źródło: „Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego”

Jednocześnie od kwietnia 2017 roku obowiązuje tzw. „uchwała antysmogowa” (Uchwała sejmiku nr V/36/1/2017 z dnia 7 kwietnia 2017 roku w sprawie: wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw), która w sposób skuteczny ma wspomóc działania w kierunku poprawy jakości powietrza na terenie całego województwa śląskiego. Uchwała zakazuje od września 2017 roku spalania w gospodarstwach domowych paliw najgorszej jakości (w tym mułów, flotokoncentratów, węgla brunatnego) oraz określa obowiązek wymiany palenisk węglowych na piece spełniające wymagania klasy 5, sukcesywnie, w ciągu 10 lat (do 2026 roku).

5.3 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie miasta Świętochłowice

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.

Na terenie miasta Świętochłowice nie zlokalizowano żadnych źródeł wysokiej emisji.

Na terenie miasta zlokalizowanych jest kilka mniejszych źródeł ciepła o mocy przekraczającej 100kW. Źródła te rozproszone są na terenie całego miasta głównie w postaci kotłowni węglowych, na gaz ziemny i olej opałowy. Emisja zanieczyszczeń pochodząca ze spalania paliw w tych kotłowniach ujęta została w bilansie zanieczyszczeń pochodzących z emisji niskiej.

Tabela 5-6 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie miasta Świętochłowice ze spalania paliw do celów grzewczych w 2019 roku (emisja niska)

Rodzaj substancji	Ilość, Mg/rok
Dwutlenek siarki	263
Dwutlenek azotu	87
Tlenek węgla	1 607
Dwutlenek węgla	95 887
Pył	474
Benzo(a)piren	0,3175

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.

Wprowadź parametry odcinka drogi	
ID drogi:	gminne
Długość [km]:	53
Nazwa:	
Natężenie ruchu [por./h]:	0,3

1.	wpisz prędkość średnią [km/h]	35
2.	wybierz rodzaj pojazdu	samochody ciężarowe
3.	przelicz i zapisz dane	Przelicz Dodaj do wyników

Emisja roczna [kg/rok]	
szacowana w odniesieniu do roku	
CO	352,921237
C ₆ H ₆	5,271702
HC	285,194170
HC _{al}	199,635926
HC _{ar}	59,890776
NO _x	749,774259
TSP	71,230325
Pb	0,000000
SO _x	61,337171

rekord nr: 8
z 8

Rysunek 5-9 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 CO₂ ze środków transportu wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBiZE „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2016 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2019”.

Wskaźnik emisji dla benzyny wynosi 69,30 kg/GJ, dla oleju napędowego 74,10 kg/GJ, natomiast LPG 63,10 kg/GJ. Przyjmując wartości opałowe wspomnianych paliw odpowiednio na poziomie 33,23 GJ/m³, 35,7 GJ/m³ i 24,6 GJ/m³ oraz przy założeniu ilości spalanego paliwa dla różnych typów pojazdów, jak pokazano w tabeli 5-8, otrzymano całkowitą emisję dwutlenku węgla ze środków transportu.

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

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych na terenie Świętochłowie,
- 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 Założono również średni roczny wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych ogółem na drogach w gminie Świętochłowice dla lat 2017 – 2019, zgodnie z wytycznymi GDDKiA.

Tabela 5-7 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej

drogi wojewódzkie		
długość	6,77	km
średnie natężenie ruchu (wg GDDiKA)	64555	poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	78,0	2144,1
dostawcze	6,0	139,2
ciężarowe	14,0	364,8
autokary	1,5	31,3
motocykle	0,5	10,4
drogi powiatowe		
długość	23,4	km
średnie natężenie ruchu (szacowane)	5123	poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	80,9	178,0
dostawcze	8,4	15,6
ciężarowe	5,1	10,6
autobusy	4,9	8,2
motocykle	0,6	1,0
drogi gminne		
długość	43,5	km
średnie natężenie ruchu (szacowane)	2562	poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	80,9	89,0
dostawcze	8,4	7,8
ciężarowe	5,1	5,3
autobusy	4,9	4,1
motocykle	0,6	0,5

Źródło: analizy własne

Tabela 5-8 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie miasta Świętochłowice, kg/rok

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Śr. prędkość, km/h	CO	C ₆ H ₆	HC	HCl	HCar	NO _x	TSP	SO _x	Pb
wojewódzkie	osobowe	45	409738	3634	62953	44067	13220	87274	1883	4698	46
	dostawcze	40	21411	175	3902	2731	819	8913	1047	1331	1
	ciężarowe	30	59429	168	48960	34272	10282	129547	12080	10429	0
	autobusy	25	7318	87	4590	3213	964	21851	1266	1479	0
	motocykle	40	12053	87	1641	1149	345	88	0	8	0
powiatowe	osobowe	40	121890	1099	19163	13414	4024	25259	535	1416	14
	dostawcze	35	8671	74	1664	1165	349	3602	397	551	1
	ciężarowe	30	5969	91	4917	3442	1033	13011	1213	1047	0
	autobusy	25	10390	56	2932	2053	616	25716	1177	1443	0
	motocykle	35	4229	32	602	421	126	28	0	3	0
gminne	osobowe	35	118939	1088	19100	13370	4011	23631	482	1394	13
	dostawcze	35	8059	69	1546	1082	325	3348	369	512	0
	ciężarowe	30	5548	325	4570	3199	960	12093	1128	974	0
	autobusy	25	9657	52	2726	1908	572	23903	1094	1341	0
	motocykle	30	4245	34	630	441	132	25	0	3	0
RAZEM	37,4	36,3	807546	7072	179897	125928	37778	378291	22671	26628	76

Źródło: analizy własne

Tabela 5-9 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie miasta Świętochłowie, kg/rok

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu, poj./rok	Śr. ilość spalanego paliwa, l/100km	Dł. odcinka drogi, km	Śr. ilość spalonego paliwa na danym odcinku drogi, l	Śr. wskaźnik emisji , kgCO ₂ /m ³	Roczna emisja CO ₂ , kg/rok
wojewódzkie	osobowe	18782729	6,5	6,8	0,4	2293	18956953
	dostawcze	1219055	9,0	6,8	0,6	2501	1858057
	ciężarowe	3195816	30,0	6,8	2,0	2501	16236640
	autobusy	273750	25,0	6,8	1,7	2429	1125768
	motocykle	91250	3,8	6,8	0,3	2302	54059
powiatowe	osobowe	1559246	7,0	23,4	1,64	2293	5850701
	dostawcze	136980	10,0	23,4	2,34	2501	800847
	ciężarowe	92755	32,0	23,4	7,5	2501	1735319
	autobusy	72043	35,0	23,4	8,2	2429	1431906
	motocykle	9043	4,1	23,4	1,0	2302	19956
gminne	osobowe	779623	7,5	43,5	3,3	2293	5829336
	dostawcze	68490	11,0	43,5	4,8	2501	819201
	ciężarowe	46378	35,0	43,5	15,2	2501	1765003
	autobusy	36022	40,0	43,5	17,4	2429	1521789
	motocykle	4522	4,4	43,5	1,9	2302	19915
ogółem	elektryczne						3126692
RAZEM							61 152 141

Źródło: analizy własne

W dalszej części opracowania, wyznaczono dla poszczególnych źródeł emisje takich substancji szkodliwych jak: SO₂, NO₂, CO, pył, B(α)P oraz CO₂ 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_r - emisja równoważna źródeł emisji,

t - liczba różnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródła emisji,

E_t - emisja rzeczywista zanieczyszczenia o indeksie t ,

K_t - współczynnik toksyczności zanieczyszczenia o indeksie t , który to współczynnik wyraża stosunek dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia dwutlenku siarki e_{SO_2} do dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia danego zanieczyszczenia e_t co można określić wzorem:

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

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

Tabela 5-10 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(a)piren	0,001	rok kalendarzowy	20 000
Dwutlenek węgla	Brak	-	0

Źródło: analizy własne

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

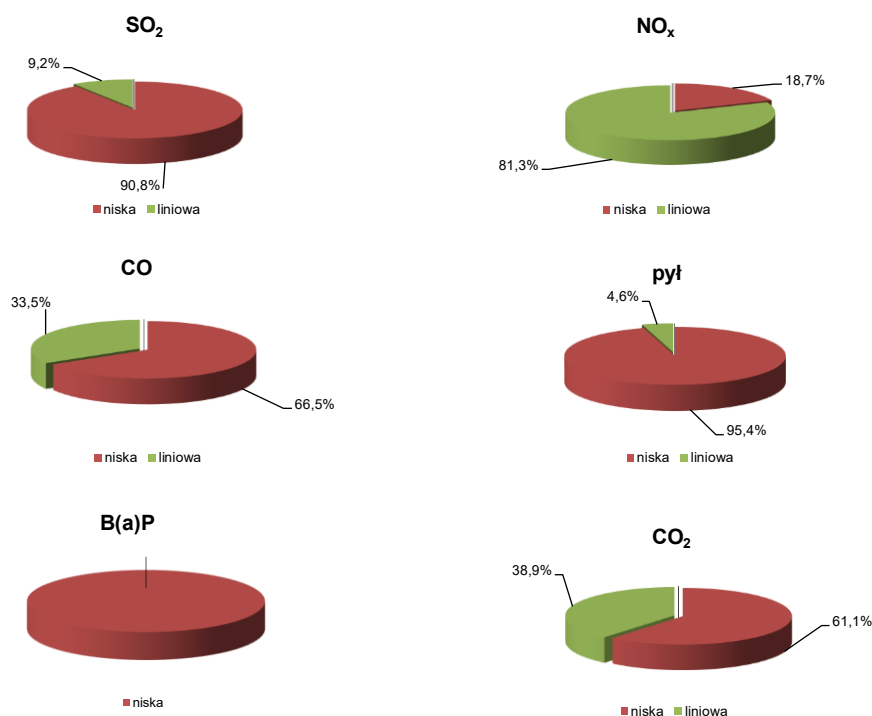
W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w gminie Świętochłowie, koniecznym było posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia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

Tabela 5-11 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie miasta Świętochłowice w 2019 roku

Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji		
			Niska	Liniowa	Razem
1	SO ₂	Mg/rok	263,2	26,6	289,8
2	NO _x	Mg/rok	86,9	378,3	465,2
3	CO	Mg/rok	1 606,6	807,5	2 414,2
4	pył	Mg/rok	473,8	22,7	496,5
5	B(a)P	kg/rok	317,5	0,0	317,5
6	CO ₂	Mg/rok	95 886,6	61 152,1	157 038,7
7	Er	Mg/rok	4 678,1	1 593,2	6 271,3

Źródło: analizy własne

Udział rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia rysunek 5-10.

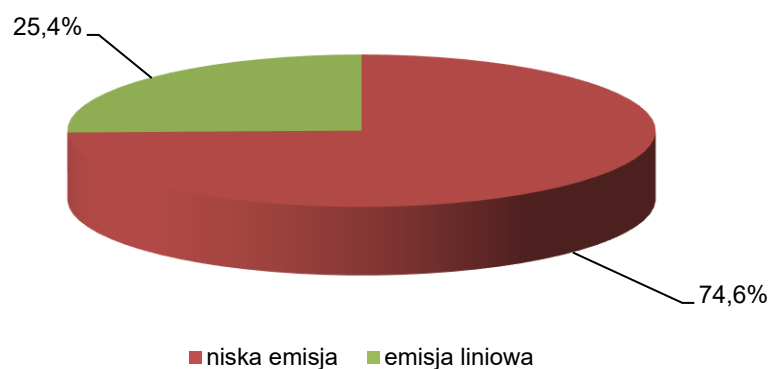


Rysunek 5-10 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w mieście Świętochłowice w 2019 roku

Źródło: analizy własne

Widoczny na powyższym zestawieniu największy udział niskiej emisji w emisji całkowitej,

niemal wszystkich substancji szkodliwych, potwierdza także wyznaczona emisja równoważna (zastępcza, ekwiwalentna) dla omawianych rodzajów źródeł emisji co przedstawia rysunek 5-11.



Rysunek 5-11 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ w gminie Świętochłowie w 2019 roku

Źródło: analizy własne

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

Rodzaj i ilość stosowanych paliw, stan techniczny instalacji grzewczych oraz, co zrozumiałe, brak układów oczyszczania spalin, składają się 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 tego samego wskaźnika dla dwutlenku siarki.

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

6. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej

6.1 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” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”).

Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Miejskiej Świętochłowice stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją zużycia energii oraz emisji CO₂. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii gminy, wpisując się w wizję gminy przedstawioną w dalszej części opracowania.

Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

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

Ostatni punkt składa się z dwóch elementów:

- a) Działań strategicznych długoterminowych (do roku 2030),
- b) Działań krótko- i średnioterminowych.

Plan powinien funkcjonować jako jeden z wielu dokumentów działających w strukturach gminy wykraczając poza ramy ustawowe, jednakże w sposób oczywisty wpisując się w działania gminy na rzecz racjonalizacji zużycia energii. Plan spełnia tym samym wytyczne istniejących Założeń do Planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

6.2 Metodyka

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

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

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty uzyskane od Urzędu Miejskiego w Świętochłowicach wymienione w rozdziałach 1 i 2 :

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- Generalny pomiar ruchu w 2015 roku,
- Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2015 roku,
- Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030,
- dane o rynku gazu płynnego LPG w Polsce w 2019 roku,
- zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych,
- opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji), Ministerstwo Infrastruktury, 2011,
- prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023, GDDKiA, 2015 r.,
- Barometr Nowej Mobilności 2020/21, PSPA, 2020 r.

Na podstawie danych zebranych od Urzędu Miejskiego oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO₂ na terenie miasta Świętochłowice.

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 CO₂.

6.3 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:

- CEZ Chorzów S.A.,
- TAURON Ciepło sp. z o. o.,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Biuro w Katowicach,
- TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach,
- PKP Energetyka Oddział w Warszawie - Dystrybucja Energii Elektrycznej,
- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze.

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

- ciepło dostarczone odbiorcom końcowym zlokalizowanym na terenie miasta Świętochłowie w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne),
- moc zamówiona przez odbiorców ciepła zlokalizowanych na terenie miasta Świętochłowie w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- zakup energii, w tym wytworzonej z odnawialnych źródeł energii oraz wyprodukowanej przez systemy CHP duże i CHP małe zlokalizowane na terenie Gminy Świętochłowie z podziałem na typ źródła,
- długość sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie Gminy Świętochłowie,
- liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez przedsiębiorstwo, znajdujących się na terenie Gminy Świętochłowie,

- opis źródeł eksploatowanych przez przedsiębiorstwa zlokalizowane na terenie miasta Świętochłowie,
- informacje szczegółowe na temat systemów ciepłowniczych miasta Świętochłowie, plany rozwoju przedsiębiorstw, a także planowane inwestycje.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

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

Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne dane to:

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

6.4 Ankietyzacja budynków użyteczności publicznej

W ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej dokonano inwentaryzacji budynków użyteczności publicznej.

Pozyskiwane dane dotyczyły aktualnego stanu zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania oraz do produkcji ciepłej wody użytkowej, a także zapotrzebowania na energię elektryczną..

6.5 Pozostałe źródła danych

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

Ankietyzacji poddano również firmy transportowe prowadzące działalność na terenie gminy:

- PKP Intercity S. A.,
- Przewozy Regionalne Sp. z o. o.,
- Koleje Śląskie Sp. z o. o.,
- Tramwaje Śląskie S. A.,
- Zarząd Transportu Metropolitalnego.

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

Ponadto do bilansu energetycznego wykorzystano dane uzyskane z:

- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego,
- Głównego Urzędu Statystycznego.

7. Inwentaryzacja emisji CO₂

7.1 Podstawowe założenia

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny miasta Świętochłowice. Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji (MEI) przyjęto rok 2019. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii, w ramach bilansu energetycznego na potrzeby przygotowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- jako rok prognozy BAU (Business As Usual) przyjęto rok 2030,
- w obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji przeprowadzonej na użytek niniejszego PGN, ankietyzacja została opisana w rozdziale 6
- bilans paliwowy uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy.

Inwentaryzacja emisji składa się z dwóch podstawowych elementów:

- inwentaryzacji emisji CO₂,
- inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy w tym inwentaryzacja tzw. niskiej emisji oraz emisji liniowej (pochodzącej z transportu).

Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2030) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").

Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010. W celu obliczenia emisji CO₂ w roku bazowym wyznacza się zużycie energii końcowej dla poszczególnych sektorów odbiorców w tych latach na obszarze miasta Świętochłowice. Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor handel, usługi, produkcja,
- sektor przemysłowy,

- sektor mieszkalny,
- oświetlenie uliczne,
- sektor transportowy.

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się:

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

Do inwentaryzacji emisji CO₂ w roku bazowym 2019 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 7-1 Wskaźniki emisji CO₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik	Wartość wskaźnika (Mg CO ₂ /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	0,765	KOBIZE - WSKAŹNIKI EMISYJNOŚCI CO ₂ , SO ₂ , NO _x , CO i pyłu całkowitego DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2018 rok
Ciepło sieciowe	0,372	Wyznaczono w oparciu o dane Tauron Ciepło, CEZ oraz metodologii Porozumienia Burmistrzów
Gaz ziemny	0,200	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2016 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2019
Olej opałowy	0,279	
Benzyna silnikowa	0,249	
Olej napędowy	0,267	
Ciekły gaz ziemny	0,227	
Węgiel	0,341	

7.2 Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

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

- Obiekty użyteczności publicznej – z uwagi na przejrzystość bilansowania poszczególnych sektorów do sektora użyteczności publicznej zaliczono obiekty użyteczności publicznej administrowane przez gminę. Pozostałe obiekty użyteczności publicznej (powiatowe, państwowe) także zostały zbilansowane, jednak w grupie handel, usług, produkcja.
- 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 gminy.
- Oświetlenie – źródła oświetlenia placów i ulic.
- Transport – pojazdy poruszające się w obszarze Gminy Świętochłowie, w uwzględnieniu transportu publicznego autobusowego i kolejowego, transportu prywatnego osobowego oraz przewozu towarów,
- Przemysł – duże obiekty w których prowadzona jest głównie działalność produkcyjna.

7.3 Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ - rok 2019 (BEI)

Inwentaryzacja obejmuje sektor przemysłowy, jednak emisja związana ze zużyciem energii w tej grupie odbiorców została włączona do grupy „handel, usługi, przedsiębiorstwa”.

Inwentaryzacja obejmuje cały obszar miasta Świętochłowie.

Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz arkuszy kalkulacyjnych FEWE. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO₂ bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych CH₄ oraz N₂O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto, emisja CO₂ 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 Gminy Świętochłowie pochodzi w całości z obszaru gminy.

Według metodologii proponowanej przez Porozumienie Burmistrzów dopuszczalne jest posługiwanie się wskaźnikami standardowymi opracowanymi zgodnie z wytycznymi IPCC lub przy wykorzystaniu wskaźników emisji LCA. 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 CO₂ oraz określenia dalszych działań gminy w zakresie działań energooszczędnych należy wykazać w jakim punkcie gmina obecnie się znajduje. Dotychczasowe przedsięwzięcia wspierające energooszczędność powinny odnosić skutek zarówno na poziomie zmniejszenia zużycia energii jak i redukcji emisji CO₂. Należy jednak pamiętać o obserwowanym wzroście zużycia energii w sektorze transportowym.

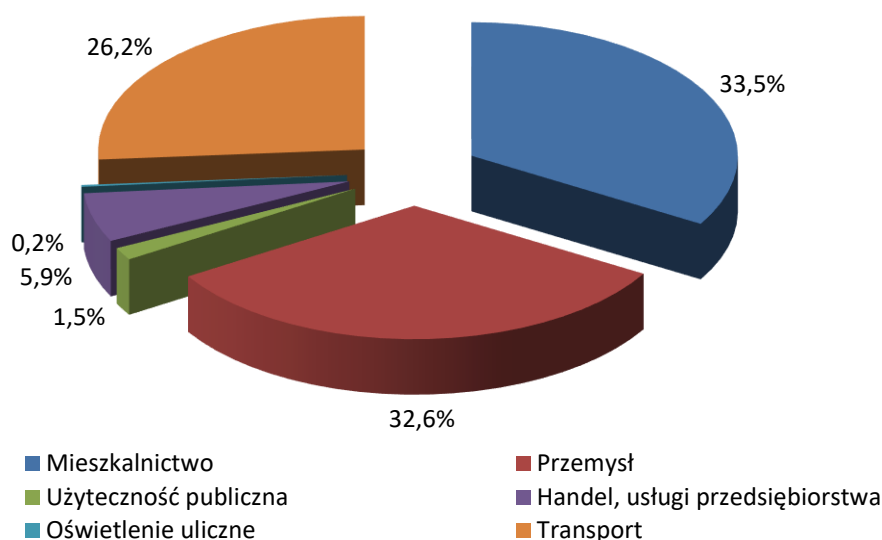
W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla, w poszczególnych grupach użytkowników energii, w roku 2019.

Łączne zużycie energii końcowej w mieście Świętochłowie w roku 2019 wynosiło 883 318 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosi ok. 17,7 MWh/osobę. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 7-2 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2019

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	296 064
2	Przemysł	MWh/rok	287 938
3	Użyteczność publiczna	MWh/rok	13 459
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	52 528
5	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	1 974
6	Transport	MWh/rok	231 355
7	RAZEM	MWh/rok	883 318

Źródło: analizy własne



Rysunek 7-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2019

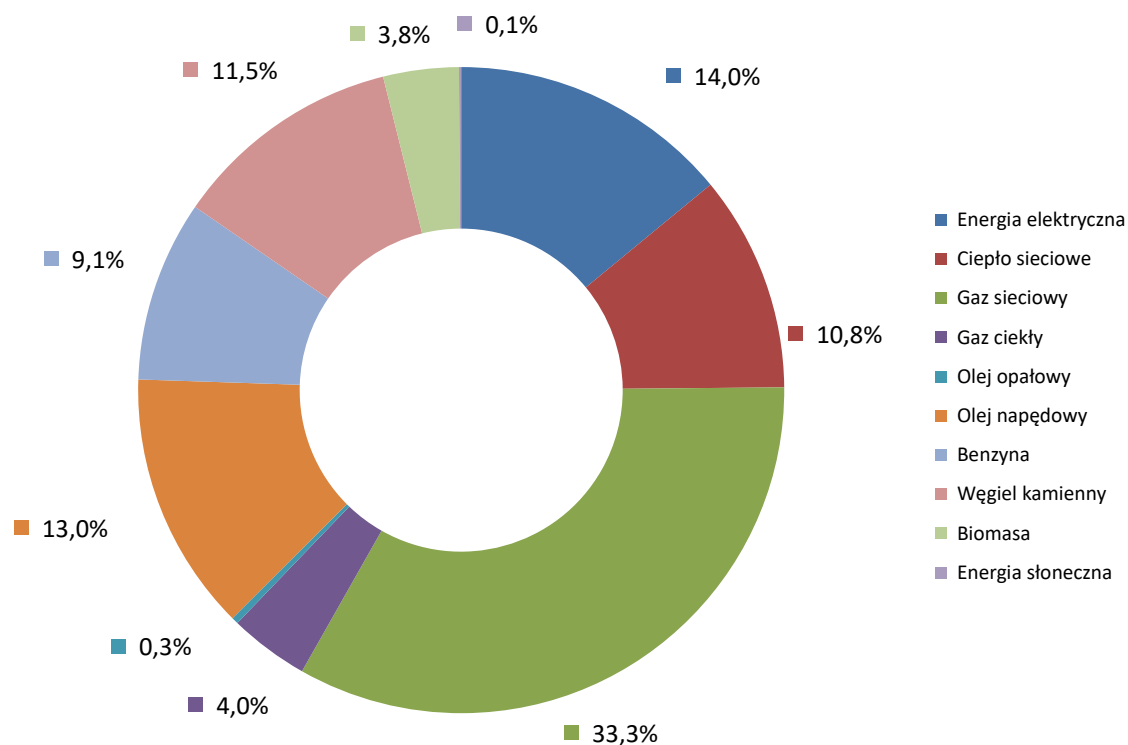
Źródło: analizy własne

Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor mieszkalnictwa stanowiący ok. 33,5% udziału. Około 32,6% całkowitego zużycia energii przypada na sektor przemysłowy, następnie 26,2% na sektor transportowy, z kolei grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa zużywa ok. 5,9%. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy przedstawiono na kolejnym rysunku.

Tabela 7-3 Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne paliwa / nośniki energii w roku 2019

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	123 947,96
2	Ciepło sieciowe	MWh/rok	95 681,71
3	Gaz sieciowy	MWh/rok	294 478,62
4	Gaz ciekły	MWh/rok	35 194,14
5	Olej opałowy	MWh/rok	2 952,62
6	Olej napędowy	MWh/rok	114 885,86
7	Benzyna	MWh/rok	80 123,00

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
8	Węgiel kamienny	MWh/rok	101 704,16
9	Biomasa	MWh/rok	33 376,77
10	Energia słoneczna	MWh/rok	973,61
11	RAZEM	MWh/rok	883 318,46



Rysunek 7-2 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym

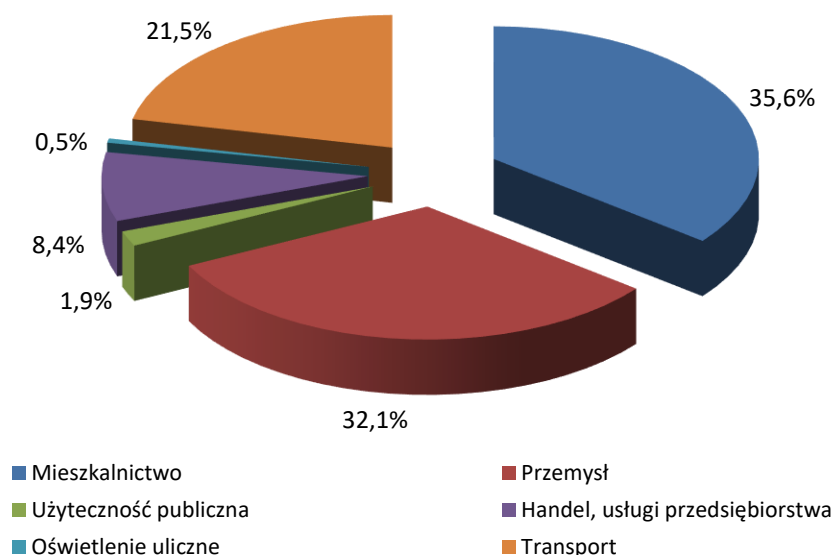
Źródło: analizy własne

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2019 wynosiła 283 429 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 5,67 MgCO₂ rocznie. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 7-4 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2019

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	100 847
2	Przemysł	MgCO ₂ /rok	90 928
3	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	5 247
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	23 822
5	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	1 510
6	Transport	MgCO ₂ /rok	61 075
7	RAZEM	MgCO₂/rok	283 429

Źródło: analizy własne

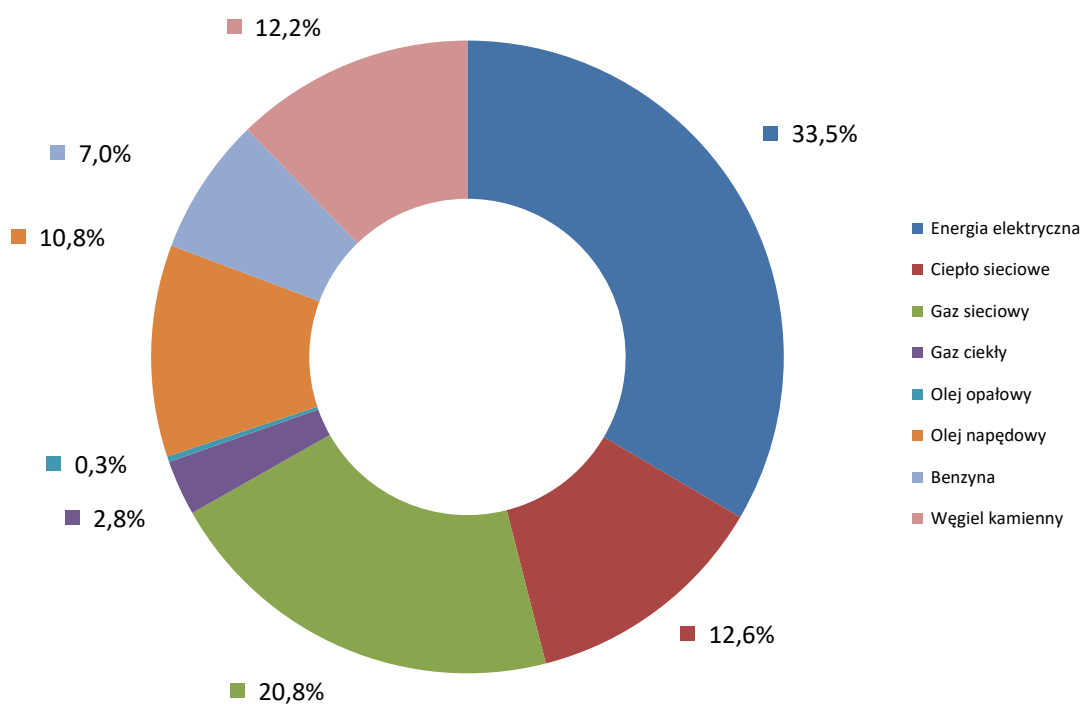
Rysunek 7-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2019

Źródło: analizy własne FEWE

Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor mieszkaniowy, stanowiący ok. 35,6% całkowitej emisji. Ok. 32,1% emisji powodowane jest działalnością przedsiębiorstw przemysłowych, a z kolei transport odpowiada za ok. 21,5% wartości emisji CO₂. Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO₂.

Tabela 7-5 Emisja CO₂ w podziale na poszczególne paliwa / nośniki energii w roku 2019

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	94 820,19
2	Ciepło sieciowe	MgCO ₂ /rok	35 593,59
2	Gaz sieciowy	MgCO ₂ /rok	58 895,72
1	Gaz ciekły	MgCO ₂ /rok	7 989,07
4	Olej opałowy	MgCO ₂ /rok	823,78
2	Olej napędowy	MgCO ₂ /rok	30 674,53
3	Benzyna	MgCO ₂ /rok	19 950,63
5	Węgiel kamienny	MgCO ₂ /rok	34 681,12
4	RAZEM	MgCO₂/rok	283 428,63



Rysunek 7-4 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2019

Źródło: analizy własne FEWE

7.4 Inwentaryzacja emisji CO₂ – prognoza na rok 2030 (BAU)

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

Na potrzeby PGN skorzystano ze scenariuszy demograficznych opracowanych w rozdziale 3.

Scenariusz B – „Umiarkowany” - zakłada się w nim, że wszystkie obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 40%. W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Planami Miejscowymi. W niniejszym scenariuszu rozwój miasta jest dynamiczny i systematyczny; planowane inwestycje zostaną zrealizowane, utrzyma się zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz przemysł.

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

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną zmodernizowane w średnim stopniu, a pozostałe zgodnie z potrzebami, 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 miasta co skutkuje zwiększonym zapotrzebowaniem energii w tej grupie odbiorców.

W tabeli 7-6 zestawiono obszary, które w scenariuszu B zostają w pełni zagospodarowane zgodnie z istniejącymi planami miejscowymi oraz nowymi obszarami i uzupełnieniem zabudowy istniejącej.

Tabela 7-6 Zestawienie kalkulowanej powierzchni użytkowej obiektów dla terenów inwestycyjnych przyjętych do zagospodarowania do 2035 r.

Powierzchnia obszarów			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
93,8	50,8	4,8	38,2
Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
278 551	86 639	913	191 000

Źródło: analizy własne

Tabela 7-7 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	3,90	23 752,2	1,17	2 133,2
Strefy usługowe	0,08	472,1	0,02	81,0
Strefy produkcyjne	12,02	69 715,0	2,87	14 332,3
SUMA	16,00	93 939,3	4,05	16 546,4

Źródło: analizy własne

Tabela 7-8 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	2019	W roku 2020	W latach 2021-2025	W latach 2026-2030	W latach 2031-2035
1	Liczba ludności	osoby	49 557	49 331	48 153	46 907	45 603
2	Liczba oddawanych mieszkań	szt./rok	29	40	202	202	202
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m ² /rok	3 096	4 877	24 386	24 386	24 386
4	Liczba mieszkań ogółem	szt.	22 775	22 815	23 017	23 219	23 420
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	1 173 754	1 178 631	1 203 017	1 227 403	1 251 788

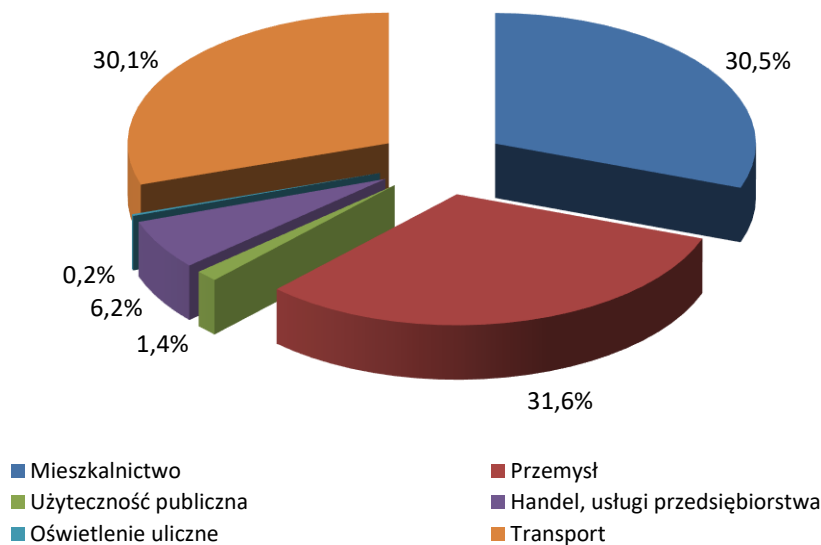
Źródło: analizy własne

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w mieście Świętochłowice w roku 2030 wzrośnie do wartości 929 981 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 17 MWh/osobę (uwzględniając prognozowany spadek liczby ludności). W tabeli 7-9 przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne grupy odbiorców.

Tabela 7-9 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2030

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	283 566
2	Przemysł	MWh/rok	293 982
3	Użyteczność publiczna	MWh/rok	12 969
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	57 388
5	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	2 024
6	Transport	MWh/rok	280 052
7	RAZEM	MWh/rok	929 981

Źródło: analizy własne



Rysunek 7-5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2030

Źródło: analizy własne

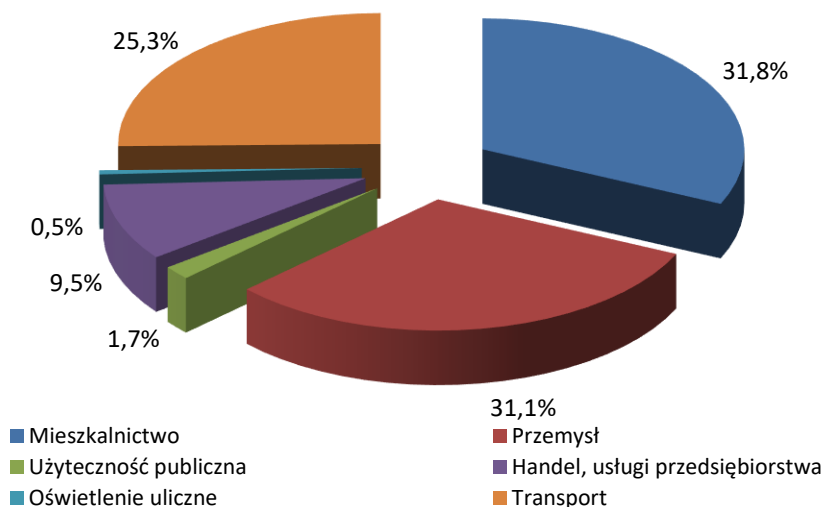
Sektorem charakteryzującym się największą konsumpcją energii będzie sektor przemysłowy z udziałem wynoszącym ok. 31,6%. Sektor mieszkaniowy będzie zużywał ok. 30,5% energii, z kolei sektor transportowy będzie zużywał ok. 30,1%. Sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa będzie zużywał 6,2% a sektor użyteczności publicznej ok. 1,4% energii w gminie.

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 299 944 MgCO₂/rok. Wielkość emisji CO₂ oraz jej strukturę według grup odbiorców energii przedstawiono w tabeli 7-10 oraz na rysunku 7-6.

Tabela 7-10 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2030

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	95 481
2	Przemysł	MgCO ₂ /rok	93 414
3	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	5 150
4	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	28 584
5	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	1 548
6	Transport	MgCO ₂ /rok	75 766
7	RAZEM	MgCO₂/rok	299 944

Źródło: analizy własne



Rysunek 7-6 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2030

Źródło: analizy własne

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO₂ będzie grupa gospodarstw domowych (ok. 31,8%), następnie sektor przemysłowy ok. 31,1% oraz transportowy (ok. 25,3%) oraz handlu, usług, przedsiębiorstw (ok. 9,5%). Emisja CO₂ wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach miejskich będzie stanowić ok. 1,7% emisji całkowitej.

7.5 Inwentaryzacja emisji CO₂ – podsumowanie

Przewiduje się, że w latach 2019 – 2030 wielkość zużycia energii końcowej na terenie miasta Świętochłowie wzrośnie o ok. 5%. 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 gminy. Największy przyrost zużycia energii dotyczy sektora transportu oraz, handel, usługi, przedsiębiorstwa 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 gminę.

Tabela 7-11 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w roku 2019 (BEI) i w prognozie do roku 2030 (BAU)

Sektor	Zużycie energii w 2019 r.	Zużycie energii w 2030 r.	Zmiana w roku 2030 względem 2019 r.
-	MWh	MWh	%
Mieszkalnictwo	296 064	283 566	-4,41
Przemysł	287 938	293 982	2,06
Użyteczność publiczna	13 459	12 969	-3,78
Handel, usługi przedsiębiorstwa	52 528	57 388	8,47
Oświetlenie uliczne	1 974	2 024,08	2,46
Transport	231 355	280 051,70	17,39
SUMA	883 318	929 981	5,02

Źródło: analizy własne

W zakresie emisji CO₂ w latach 2019 – 2030 prognozuje się wzrost o ok. 5,5%. Podobnie jak w przypadku zużycia energii końcowej, największy procentowy spadek emisji prognozuje się w grupie mieszkalnictwo (5,6%). Wystąpienie największego przyrostu przewiduje się w grupie transportu (ok.19,4%).

Tabela 7-12 Porównanie emisji CO₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w roku 2019 (BEI) i w prognozie do roku 2030 (BAU)

Sektor	Emisja CO ₂ w 2019 r.	Emisja CO ₂ w 2030 r.	Zmiana względem 2019 r.
-	MgCO ₂ /rok	MgCO ₂ /rok	%
Mieszkalnictwo	100 847	95 481	-5,62
Przemysł	90 928	93 414	2,66
Użyteczność publiczna	5 247	5 150	-1,88
Handel, usługi przedsiębiorstwa	23 822	28 584	16,66
Oświetlenie uliczne	1 510	1 548	2,46
Transport	61 075	75 766	19,39
SUMA	283 429	299 944	5,51

Źródło: analizy własne

Z analizy powyższych danych wynika, iż niewątpliwym wyzwaniem dla miasta Świętochłowie będzie zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2030 bez prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, zmniejszających emisję CO₂, 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.

8. Plan gospodarki niskoemisyjnej

8.1 Wizja i cele strategiczne

Wizja stanowiąca podstawę strategii osiągania celów planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Świętochłowie 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 miasta Świętochłowie, która ma kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej.

Miasto Świętochłowie stanowi innowacyjny, konkurencyjny gospodarczo i atrakcyjny dla mieszkańców, ośrodek miejski, zapewniający nowoczesną infrastrukturę komunalną ukierunkowaną na niskoemisyjny rozwój gospodarczy. Świętochłowie to aktywne, dynamiczne miasto o znaczeniu ponadregionalnym, gwarantujące wysoką jakość przestrzeni publicznej. Miasto kieruje się zasadą zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach swojej funkcjonalności z uwzględnieniem dziedzin gospodarczych, kulturalnych i sportowych.

Cel strategiczny gminy uwzględnia zapisy określone w polityce klimatyczno-energetycznej, tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenie efektywności energetycznej,

Ponadto powyższe cele są zgodne z „Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego”.

Cel strategiczny

Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego miasta Świętochłowie do 2030 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

Opis celu strategicznego

Rozwój gospodarczy Miasta Świętochłowie 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 Świętochłowie jest dalszy rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

8.2 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 Świętochłowie jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu jak i kraju.
- 2) Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie miasta, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.
- 3) Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych.
- 4) Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania/dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta.
- 5) Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).
- 6) Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.
- 7) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
- 8) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.

9) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego.

10) Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

Cel szczegółowy 1:

Wdrożenie wizji Miasta Świętochłowice jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu jak i kraju.

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

Cel szczegółowy 2:

Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie miasta, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.

Jednym z głównych celów realizacji PGN jest ograniczenie emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto, istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza. Obecnie miasto Świętochłowice, podobnie jak inne gminy znajdujące się w aglomeracji górnośląskiej, boryka się z problemem przekroczeń stężeń pyłów oraz benzo(a)pirenu. Zestaw działań naprawczych określonych w „Programie ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu” jest obecnie uwzględniany

w działaniach prowadzonych przez miasto. Należy jednak pamiętać, że przedsięwzięcia powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od miasta, w tym także w sektorze transportowym. Ponadto realizowane działania powinny uwzględniać w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno-edukacyjne skierowane do mieszkańców mając na względzie ich jak najbardziej intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

Cel szczegółowy 3:

Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych.

Jednym z najważniejszych celów szczegółowych jest zwiększenie produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Coraz większa ekonomiczna opłacalność wykorzystywania technologii związanych z energią słoneczną, czy geotermalną może mieć kluczowe znaczenie dla ich promocji. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję i edukację mieszkańców/inwestorów oraz w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Bilans energetyczny miasta oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa bezpieczeństwo energetyczne miasta wpływając na niezależność lokalnych użytkowników energii od sytuacji występującej na rynku nośników sieciowych.

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

Cel szczegółowy 4:

Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania/dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta.

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

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

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

Cel szczegółowy 5:

Rozwój systemów zaopatrzenia w energią zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).

Akceptacja funkcjonowania miejskich systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię w kontekście ekologicznym ma podstawowe znaczenie społeczne. Poziom akceptacji jest dynamiczny, dlatego też proces pozyskiwania publicznej aprobaty musi być konsekwentny oraz ciągły. Akceptacja społeczna w zakresie systemów miejskich będzie korzystnie przyczyniać się do dialogu z przedsiębiorstwami energetycznymi w realizacji często trudnych i drażliwych społecznie, ale koniecznych inwestycji. Systemy energetyczne powinny rozwijać się w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, przyjazną dla mieszkańców i środowiska jednocześnie uwzględniając zagadnienia ekonomicznej opłacalności oraz możliwości technicznych.

Cel szczegółowy 6:

Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.

Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei miasta spójnego społecznie, ekonomicznie i przestrzennie, obsługiwanego przez efektywny transport publiczny. Osiągnięcie ładu przestrzennego w obszarze zurbanizowanym stanowi jedno z największych wyzwań współczesnych miast i ma ogromny wpływ na atrakcyjność migracyjną ludności. Celem jest osiągnięcie statusu miasta, w którym wysoki poziom życia powoduje dodatni przyrost migracji oraz wysoki stopień zadowolenia mieszkańców. Ład przestrzenny bezpośrednio wpływa na atrakcyjność korzystania ze struktur urbanistycznych, przestrzeni wykorzystywana publicznie powinna zachęcać do przebywania i inwestowania w obrębie miasta.

Cel szczegółowy 7:

Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Obecnie miasto Świętochłowice realizuje szereg proefektywnościowych działań w różnych obszarach swojego funkcjonowania. Celem jest aby zarówno te działania, jak i przedsięwzięcia, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego w przyszłości pełniły rolę wzorca dla mieszkańców/inwestorów. Można to osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i systemowe (np. poprzez prowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych), a następnie poprzez dotarcie z opisem realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup (np. poprzez informacje na stronie internetowej).

Cel szczegółowy 8:

Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.

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

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

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

Cel szczegółowy 9:

Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego.

Wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Ponadto, istotne dla lokalnych władz jest promowanie środków transportu innych niż samochodowy. Komunikacja publiczna powinna stać się prostszym i tańszym sposobem podróżowania w obszarze miasta w stosunku do transportu indywidualnego do czego przyczynić się mogą działania inwestycyjne zmierzające do rozwoju systemu transportu publicznego.

Cel szczegółowy 10:

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.

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

Środki do osiągnięcia wymaganego celu opisano w niniejszym rozdziale kładąc nacisk głównie na wszelkie działania gminy, mające bezpośredni wpływ na zmniejszenie zużycia energii. Analiza wykazała, że aby osiągnąć cel konieczne jest, by przedsięwzięcia skupiały jak największą liczbę użytkowników energii.

Ponadto wyszczególniono następujące rodzaje działań:

A - zadania budżetowe wpisane do WPF,

B - zadania budżetowe realizowane warunkowo oraz nie wpisane do WPF,

C - zadania pozabudżetowe.

Działania przewidziane do realizacji przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 8-1 Zestawienie działań przewidzianych do realizacji

L.p.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania
1	2	3	4
1	SWI01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką
2	SWI02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii oraz rozwiązań zmniejszających zapotrzebowanie na energię w budynkach użyteczności publicznej
3	SWI03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
4	SWI04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
5	SWI05	Oświetlenie uliczne	Modernizacja / utrzymanie oświetlenia ulicznego na terenie gminy

L.p.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania
1	2	3	4
6	SWI06	Mieszkalnictwo	Organizacja kampanii społecznej związanej z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
7	SWI07	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych
8	SWI08	Mieszkalnictwo	Montaż instalacji OZE oraz poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych - Ograniczenie niskiej emisji
9	SWI09	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE oraz wysokosprawnej kogeneracji w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
10	SWI10	Transport	Modernizacja oraz utrzymanie infrastruktury drogowej na terenie gminy
11	SWI11	Transport	Wsparcie mobilności rowerowej

Źródło: analizy własne

Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych przedsięwzięć takie jak: opis działania, zakres, podstawowe założenia, efekty energetyczne i ekologiczne, przedstawiono w **kartach przedsięwzięć** znajdujących się w załączniku 3 oraz zbiorczo w **tabeli głównej PGN** – załącznik 2.

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

Minimalny cel Gminy Świętochłowie w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

8.4 Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć

W analizie ekonomicznej wzięto pod uwagę podstawowe wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć:

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

DGC (ang. *dynamic generation cost*) – dynamiczny koszt jednostkowy – jest równy cenie, która pozwala na uzyskanie zdyskontowanych przychodów równych zdyskontowanym kosztom.

Definicja DGC jest dana poniższym wzorem:

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

KE_t – koszty eksploatacyjne poniesione w danym roku;

i – stopa dyskontowa;

t – rok, przyjmuje wartości od 0 do n , gdzie 0 jest rokiem, w którym ponosimy pierwsze koszty, natomiast n jest ostatnim rokiem funkcjonowania inwestycji;

EE_t – miara rezultatu.

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

Do analizy DGC i NPV przyjęto następujące założenia:

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

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

8.5 Efekt energetyczny i ekologiczny

Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2030 o wartość **7,5%** względem emisji prognozowanej na rok 2030, **2,2%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2019 (zgodnie z tabelą 7-12 emisja CO₂ w roku bazowym wynosiła 283 429 MgCO₂/rok). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 97,8% poziomu z roku 2019. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO₂ w roku 2030.

Tabela 8-2 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂ do roku 2030

Sektor	Emisja CO ₂ 2030
	MgCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	95 481
Przemysł	93 414
Użyteczność publiczna	5 150
Handel, usługi przedsiębiorstwa	28 584
Oświetlenie uliczne	1 548
Transport	75 766
SUMA - BAU*	299 944
Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO ₂ (suma efektów przedsięwzięć)	22 548
Plan - poziom emisji CO ₂ w 2030 r. (299 944 MgCO ₂ /rok – 22 548 MgCO ₂ /rok)	277 396
Plan - redukcja emisji CO ₂ względem roku bazowego 2019 (283 429 MgCO ₂ /rok – 277 396 MgCO ₂ /rok)	6 033

*Business as usual

Źródło: analizy własne

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2030 emisja powinna spaść z poziomu 283 429 MgCO₂/rok (2019) do poziomu wynoszącego 283 429 (2030 – poziom planowany) MgCO₂/rok, a więc o wielkość równą 6 033 MgCO₂/rok.

Efekt ten można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania struktur gminnych w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej. Jednocześnie bardzo istotne będą intensywne działania prowadzone we wszystkich grupach użytkowników energii i paliw takich jak, mieszkańcy gminy a czy przedsiębiorstwa.

Ilość zaoszczędzonej / wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 73 397 MWh/rok, co oznacza, iż w 2030 roku zużycie energii powinno być niższe o 3% niż w roku bazowym 2019.

Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku bazowym 3,9%. W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie udział ten powinien w roku 2030 wynosić 4,3%.

9. 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 Świętochłowie.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez PGN konieczna jest współpraca wielu struktur gminy, podmiotów działających na terenie Gminy Świętochłowie a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

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

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.

9.1 Harmonogram działań

Strategia długoterminowa obejmuje nie tylko efekty działań wprowadzonych przed 2031 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 9.

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

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 9.3.

W celu umożliwienia swobodnego planowania działań przez gminę, w trakcie realizacji Planu, zaleca się **realizację poszczególnych zadań opisanych w PGN w miarę możliwości finansowych i technicznych.**

9.2 Finansowanie przedsięwzięć

W poniższych tabelach przedstawiono możliwości finansowania działań wg stanu na rok 2020. Należy jednak weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

Źródło 1 – Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego



Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Śląskiego

W latach 2014 – 2020 – na bazie doświadczeń z perspektywy 2007 – 2013 – w Polsce utworzono 16 Programów Regionalnych, które finansuje budżet Komisji Europejskiej łączną kwotą 31,2 mld euro, a które zarządzane są na poziomie poszczególnych regionów. Dostępne środki służą zmniejszeniu dysproporcji w rozwoju regionów należących do Unii Europejskiej.

Największą pulą środków, bo blisko 3,47 mld euro (co stanowi ok. 11% całej alokacji przyznanej na Programy Regionalne), dysponował Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 – 2020. Na tę sumę składają się środki z dwóch funduszy: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz Europejskiego Funduszu Społecznego, co pozwala na realizację kompleksowych projektów w obszarze nie tylko inwestycji infrastrukturalnych, ale też wsparcia kapitału ludzkiego.

Regionalny Program Operacyjny był negocjowany bezpośrednio pomiędzy władzami województwa a Komisją Europejską oraz poddany szerokim konsultacjom społecznym. W efekcie powstał program skrojony specjalnie pod kątem specyficznych potrzeb Śląskiego – wyszczególniono 13 obszarów wsparcia (osi priorytetowych).

Zdecydowaną większość środków (bo aż 45%) zdecydowano się przeznaczyć na trzy obszary: Oś priorytetową IV. Efektywność energetyczna, OZE i gospodarka niskoemisyjna (ok. 796 mln euro), Oś priorytetową VI. Transport (ok. 473 mln euro) oraz Oś priorytetową III. Wzmocnienie konkurencyjności MŚP (ok. 305 mln euro). Istotną rolę w podziale środków odegrało również wsparcie inteligentnych specjalizacji województwa śląskiego, które zidentyfikowano w obszarach: energetyki, medycyny oraz technologii informacyjnych i komunikacyjnych.

Obecnie nie określono zasad funkcjonowania programu na lata 2021 i później.

Źródło 2 – Europejski Zielony Ład



Europejski Zielony Ład (ang. *European Green Deal*)

Zmiana klimatu i degradacja środowiska stanowią zagrożenie dla Europy i reszty świata. Aby sprostać tym wyzwaniom, Europa potrzebuje nowej strategii na rzecz wzrostu służącej przekształceniu Unii w nowoczesną, zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarkę:

- która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto,
- w której nastąpi oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużywania zasobów,
- w której żadna osoba ani żaden region nie pozostaną w tyle.

Europejski Zielony Ład to plan działania na rzecz zrównoważonej gospodarki UE. Można to osiągnąć poprzez przekształcenie wyzwań związanych z klimatem i środowiskiem w nowe możliwości we wszystkich obszarach polityki, a także zadbanie o to, by transformacja była sprawiedliwa i sprzyjała włączeniu społecznemu.

Europejski Zielony Ład zawiera plan działań umożliwiających bardziej efektywne wykorzystanie zasobów dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym czy przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń.

Omówiono w nim konieczne inwestycje i dostępne narzędzia finansowe oraz wyjaśniono, w jaki sposób zapewnić transformację, która będzie sprawiedliwa i sprzyjająca włączeniu społecznemu.

Do 2050 r. UE stanie się kontynentem neutralnym dla klimatu. W tym celu zaproponowaliśmy europejskie prawo o klimacie, aby przekształcić to zobowiązanie polityczne w zobowiązanie prawne i pobudzić inwestycje.

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało działań we wszystkich sektorach naszej gospodarki, takich jak:

- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska,
- wspieranie innowacji przemysłowych,
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego,
- obniżenie emisyjności sektora energii,
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków,
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

UE zapewni również wsparcie finansowe i pomoc techniczną dla ludzi, przedsiębiorstw i regionów najbardziej odczuwających skutki przejścia na gospodarkę ekologiczną. Służyć temu będzie mechanizm sprawiedliwej transformacji, w ramach którego najbardziej dotknięte regiony mają otrzymać 100 mld euro w latach 2021 – 2027.

Źródło 3 – ELENA



ELENA (ang. *European Local Energy Assistance*)

ELENA zapewnia pomoc techniczną w zakresie inwestycji w efektywność energetyczną i energię odnawialną, ukierunkowanych na budynki i innowacyjny transport miejski.

Efektywność energetyczna

ELENA wspiera przygotowanie projektów poprawiających efektywność energetyczną i wykorzystanie energii odnawialnej w budynkach.

Kwalifikujące się projekty obejmują:

- efektywność energetyczna w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych,
- odnawialne źródła energii zintegrowane z budynkiem (takie jak panele słoneczne),
- oświetlenie publiczne,
- ciepłownictwo komunalne (w tym elektrociepłownie i kotły na biomasę),
- inteligentne sieci.

Zrównoważone budownictwo mieszkaniowe

ELENA pomaga osobom prywatnym i stowarzyszeniom właścicieli domów w przygotowaniu i realizacji projektów renowacji efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych.

Projekty obejmują:

- Budynki jednorodzinne,
- Budynki wielorodzinne,

- Mieszkania socjalne.

Transport miejski i mobilność

ELENA wspiera również innowacyjne projekty transportowe i mobilne na obszarach miejskich, które oszczędzają energię i redukują emisje.

Kwalifikujące się projekty obejmują:

- Inwestycje wspierające wykorzystanie i integrację innowacyjnych rozwiązań promujących paliwa alternatywne w mobilności miejskiej, takich jak pojazdy i infrastruktura do tankowania.
- Inwestycje mające na celu promowanie wprowadzenia na szeroką skalę nowego, bardziej energooszczędnego transportu, który na obszarach miejskich może przybierać różne formy, np. współdzielona mobilność, logistyka miejska, inteligentne systemy transportowe, infrastruktura miejska (w tym inwestycje w mobilność miękką lub mobilność, która nie obejmuje transportu zmotoryzowanego).

Źródło 4 – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

	Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
	• System Zielonych Inwestycji GIS, • Priorytet 3 Ochrona atmosfery, • Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki
Ochrona atmosfery	
• Poprawa jakości powietrza - część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie, - część 4) Samowystarczalność energetyczna – w trakcie opracowywania. • SOWA – oświetlenie zewnętrzne • GEPARD II – transport niskoemisyjny - część 2) Strategia rozwoju elektromobilności • Zielony samochód - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego (M1)	
Międzydziedzinowe	
• Wsparcie Ministra Klimatu w zakresie realizacji polityki klimatycznej - Część 1) Ekspertyzy, opracowania • Wspieranie działalności monitoringu środowiska - Część 1) Monitoring środowiska • Polska Geotermia Plus • Mój prąd • Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska • Edukacja ekologiczna • Energia Plus • Ciepłownictwo powiatowe – pilotaż • Współfinansowanie programu LIFE • Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki	
	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska

i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Program Czyste powietrze

Maksymalny możliwy koszt, od którego liczona jest dotacja to 53 tys. zł. Jeśli koszty realizacji inwestycji przekroczą 53 tys. zł., dodatkowe koszty mogą być dofinansowane w formie pożyczki. Minimalny koszt kwalifikowany projektu to 7 tys. zł.

Program przewiduje dofinansowania m.in. na:

- wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających wymagania programu,
- docieplenie przegród budynku,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej),
- montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Warunki finansowania w innych programach zależne są od rodzaju programu.

Fundusz udziela pożyczek:

- jednostkom posiadającym osobowość prawną,
- samorządom terytorialnym oraz utworzonym przez nie jednostkom organizacyjnym,
- osobom fizycznym, prowadzącym działalność gospodarczą,
- osobom fizycznym.

Pomoc finansowa ze środków Funduszu realizowana jest w formie zwrotnej – pożyczki oraz bezzwrotnej – dotacje, przekazywanie środków państwowym jednostkom budżetowym, nagrody za działalność na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej niezwiązaną z wykonywaniem obowiązków pracowników administracji rządowej i samorządowej oraz dopłaty do oprocentowania kredytów i umorzenia udzielanych pożyczek.

Źródło 5 – Bank Ochrony Środowiska



Oferta Banku Ochrony Środowiska Kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- **EKO kredyt na fotowoltaikę** – kredyt na sfinansowanie instalacji fotowoltaicznej,
- **EKO pożyczka „Nasza Woda”** – pożyczka na zapobieganie i niwelowanie skutków suszy,
- **EKO pożyczka „Otwarcie na przyszłość”** – pożyczka na dowolny cel,
- **EKO kredyty we współpracy z WFOŚiGW** – preferencyjne kredyty na inwestycje proekologiczne, w tym inwestycje związane z budową mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

Warunki kredytowania – zależne od rodzaju kredytu

<https://www.bosbank.pl/>

Źródło 6 – Bank Gospodarstwa Krajowego



Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe.

Formy pomocy:

- premia termomodernizacyjna,
- premia remontowa,
- premia kompensacyjna.

Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:

- osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),
- jednostki samorządu terytorialnego,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).

Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi:

- 16% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego,
- 21% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wraz z montażem mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii (OZE),
- dodatkowe wsparcie w wysokości 50% kosztów wzmocnienia budynku wielkopłytkowego przy realizacji termomodernizacji budynków z tzw. „wielkiej płyty” wraz z ich wzmocnieniem.

Wysokość premii remontowej wynosi 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

Jeżeli spełnione są warunki art. 9 a ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów premia remontowa wynosi:

- 50% kosztów przedsięwzięcia remontowego dla budynków komunalnych lub
- 60% kosztów przedsięwzięcia remontowego dla budynków komunalnych zabytkowych.

Źródło 7 – 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.

9.3 System monitoringu i oceny - wytyczne

Monitoring efektów jest bardzo istotnym elementem procesu wdrażania PGN. Wskazane jest wykonywanie tzw. raportów z implementacji, z uwzględnieniem aktualizacji inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać, że tego typu inwentaryzacja wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich, dlatego też należy wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” nie zwierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co rok począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2024 należy przygotować „Raport z implementacji” zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2022 lub 2026).

„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 gminy:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- zarządcy nieruchomości,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,

- mieszkańcy gminy,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne.

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

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

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

Tabela 9-1 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
UP1	Ilość wykorzystywanej energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP2	Ilość wykorzystywanej energii cieplnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP3	Udział wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w budynkach użyteczności publicznej	%	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP4	Całkowita powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	m ²	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii
UP5	Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2019	szt.	Administratorzy obiektów

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
UP6	Powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2019	m ²	Administratorzy obiektów
UP7	Całkowite zużycie energii elektrycznej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy Świętochłowice	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP8	Całkowite zużycie energii cieplnej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy Świętochłowice	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP9	Całkowite zużycie gazu w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy Świętochłowice	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP10	Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	kWh/m ² /rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP11	Liczba obiektów objętych systemem monitoringu nośników energii oraz wody	szt.	Urząd Miejski w Świętochłowicach
UP12	Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	Urząd Miejski w Świętochłowicach
UP13	Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego	MWh/rok	Urząd Miejski w Świętochłowicach, przedsiębiorstwo elektroenergetyczne
UP14	Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok	Urząd Miejski w Świętochłowicach, przedsiębiorstwo elektroenergetyczne

Źródło: analizy własne

Tabela 9-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
M1	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych po roku 2019	szt.	Urząd Miejski w Świętochłowicach
M2	Roczna liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Urząd Miejski w Świętochłowicach

M3	Roczna liczba dofinansowanych przez gminę instalacji OZE	szt.	Urząd Miejski w Świętochłowicach
M4	Liczba budynków mieszkalnych gminy Świętochłowice podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2019	szt.	Przedsiębiorstwa energetyczne
M5	Powierzchnia budynków mieszkalnych podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2019	m ²	Przedsiębiorstwa energetyczne
M6	Roczne zużycie gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych	MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny
M7	Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po roku 2019	osoby	Urząd Miejski w Świętochłowicach
M8	Długość sieci gazowniczej na terenie gminy	km	Główny Urząd Statystyczny
M9	Liczba mieszkań w budynkach ocieplonych po roku 2019	mieszk.	Główny Urząd Statystyczny
M10	Ilość energii wyprodukowanej w OZE dofinansowanych w ramach programów realizowanych poprzez gminę	MWh/rok	Urząd Miejski w Świętochłowicach

Źródło: analizy własne

Tabela 9-3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
U1	Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne
U2	Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2019	szt.	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego
U3	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2019	szt.	Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego
U4	Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2019	PLN	Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego
U5	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW, NFOŚiGW na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2019	szt.	WFOŚiGW, NFOŚiGW
U6	Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW, NFOŚiGW na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2019	PLN	WFOŚiGW, NFOŚiGW

*Źródło: analizy własne***Tabela 9-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego**

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
T1	Łączna długość ścieżek/dróg rowerowych na terenie gminy	km	Urząd Miejski w Świętochłowicach, Główny Urząd Statystyczny
T2	Długość zmodernizowanych dróg na terenie gminy po roku 2019	km	Urząd Miejski w Świętochłowicach

Źródło: analizy własne

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

Należy pamiętać że powyższe wskaźniki monitorują realizację poszczególnych przedsięwzięć w ramach „Raportów z działań” i mogą stanowić pomoc w realizacji planu. Jednocześnie należy dla każdego z przedsięwzięć wyznaczyć redukcję emisji CO₂ [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 CO₂ podczas przygotowania „Raportu z implementacji”. Wskaźniki te dotyczą:

- redukcja emisji CO₂ względem roku bazowego [%],
- redukcja zużycia energii finalnej względem roku bazowego [%],
- udział energii odnawialnej w bilansie energetycznym gminy [%].

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

- przedsiębiorstwa energetyczne – jednostki odpowiedzialne za realizację części zadań, posiadające dane w zakresie zużycia energii i paliw w poszczególnych sektorach, jednostki mogące współpracować z gminą w zakresie edukacji ekologicznej.
- zarządcy nieruchomości, wspólnoty mieszkaniowe – jednostki odpowiedzialne głównie za zadania związane z termomodernizacją, w tym działania związane z wymianą źródeł

ciepła, są jednocześnie potencjalnym partnerem dla gminy w zakresie pozyskiwania danych niezbędnych dotyczących budynków, głównie wielorodzinnych.

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

Zaleca się następującą procedurę aktualizacji listy przedsięwzięć:

1. Zgłoszenie przedsięwzięcia przez jednostkę odpowiedzialną za jego realizację zawierającego:
 - nazwę przedsięwzięcia,
 - sektor interwencji,
 - lata realizacji.
2. Zakwalifikowanie przez jednostkę odpowiedzialną za realizację danego działania do PGN w ramach jednego z wymienionych już w PGN działań lub stwierdzenie konieczności utworzenia nowego działania ze względu na inną specyfikę działania.
3. W przypadku stwierdzenia konieczności utworzenia nowego działania mogą wystąpić dwa przypadki:

- uwzględnienie przedsięwzięcia w kolejnej aktualizacji PGN (2023/2024 rok) jeśli jego realizacja będzie miała miejsce w latach 2020-2023,
 - zaktualizowanie PGN przed 2023 rokiem jeśli jest realizacja przedsięwzięcia ma być realizowana w latach 2020-2023, ma znaczący wpływ na zmniejszenie emisji CO₂ (redukcja minimum 100 MgCO₂/rok) i nie ma możliwości przypisania go do już istniejących działań.
4. W przypadku utworzenia nowego działania niezbędne jest określenie następujących wartości:
- nakłady inwestycyjne (zł),
 - nakłady inwestycyjne gminy (jeśli dotyczą danego działania - zł),
 - roczna oszczędność energii (MWh),
 - roczne zmniejszenie emisji CO₂ (Mg).
5. Wpisanie nowego działania do Wieloletniej Prognozy Finansowej po uzyskaniu informacji o wysokości ewentualnego dofinansowania inwestycji (UWAGA: dotyczy jedynie przedsięwzięć współfinansowanych z budżetu gminy).
6. Po zakończeniu realizacji danego działania o ile to możliwe należy określić faktycznie uzyskane rezultaty działania, a w szczególności:
- nakłady inwestycyjne (zł),
 - nakłady inwestycyjne gminy (jeśli dotyczą danego działania - zł),
 - roczną oszczędność energii (MWh),
 - roczne zmniejszenie emisji CO₂ (Mg).

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

9.5 Analiza ryzyka realizacji planu

W poniższej tabeli przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Analiza przedstawia mocne i słabe strony gminy oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań.

Mocne strony	Słabe strony
Dotychczasowe doświadczenie Gminy Świętochłowice w zakresie działań zmniejszających zużycie energii i zmniejszających emisję gazów cieplarnianych	Stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej na terenie miasta.
Determinacja miasta w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej	Ograniczony wpływ miasta na spółki realizujące komunikację publiczną na terenie miasta
Rozwinięty system transportu zbiorowego autobusowego, tramwajowego i kolejowego	Brak szczegółowych informacji na temat nośników innych niż sieciowych zużywanych na terenie miasta
Dotychczasowe osiągnięcia miasta w dziedzinie termomodernizacji i wykorzystania OZE w obiektach użyteczności publicznej	Konieczność wykonywania szczegółowych analiz oraz planów wykonawczych poszczególnych przedsięwzięć, możliwość oderwania części działań od koncepcji zaproponowanej w niniejszym planie
Rozważane ambitne inwestycje miasta w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE, także w dziedzinie transportu publicznego	Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE
Położenie miasta w samym środku aglomeracji górnośląskiej	Wzrost zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców
Dotychczasowe działania a także plany modernizacji oświetlenia miejskiego	Część budynków miasta nadal wymaga termomodernizacji i rewitalizacji
Doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności	Brak wymiany informacji pomiędzy podmiotami funkcjonującymi na lokalnym rynku energii
Intensywna praca miasta w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego	Bardzo intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie miasta
Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi	Duży udział indywidualnego ogrzewania węglowego w całkowitym bilansie miasta, możliwy brak bodźców do zmiany tej sytuacji
Rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną, ciepło sieciowe oraz gaz sieciowy	Tranzytowy charakter transportu drogowego na drodze wojewódzkiej stanowiący obciążenie dla środowiska

Mocne strony	Słabe strony
Dogodne połączenia komunikacyjne z dużymi ośrodkami miejskimi w kraju	
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 własne

Szanse	Zagrożenia
Coraz większy nacisk UE oraz Polski na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	Brak odpowiednio rozwiniętej komunikacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami na lokalnym rynku energii: przedsiębiorstwami energetycznymi, 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 i kraju
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 online, 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 publiczny
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)	Brak zainteresowania mieszkańców działaniami zmniejszającymi zużycie energii i emisję zanieczyszczeń
Nowe technologie pozytywnie wpływające na energochłonność budynków dostrzegane przez inwestorów	

Źródło: analizy własne

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

Tabela 9-5 Korzyści społeczne i gospodarcze poszczególnych działań

L.p.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania	Korzyści społeczne	Korzyści ekonomiczne
1	SWI01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką	Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią a także informowanie o planowanych do realizacji inwestycjach w gminie - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty).	Kontrola nad bezpieczeństwem energetycznym oraz jasny obraz sytuacji energetycznej gminy powinny skutkować brakiem obaw ze strony inwestorów pod kątem zapewnienia dostaw energii do przedsiębiorstw oraz budynków mieszkalnych. Możliwość optymalizacji kosztów wykorzystywania nośników energetycznych.
2	SWI02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii oraz rozwiązań zmniejszających zapotrzebowanie na energię w budynkach użyteczności publicznej	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.	Zmniejszenie kosztów energii wykorzystywanej w budynku, pobudzenie lokalnego rynku budowlanego oraz instalacyjnego
3	SWI03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej	Promocja nowatorskich rozwiązań, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.	Zmniejszenie kosztów energii wykorzystywanej w obiektach użyteczności publicznej

L.p.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania	Korzyści społeczne	Korzyści ekonomiczne
4	SWI04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów (także tych korzystających z trybu zamówień publicznych, lub zamawiających usługi w "klasyczny" sposób). Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi).	Zmniejszenie kosztów energii wykorzystywanej w obiektach użyteczności publicznej
5	SWI05	Oświetlenie uliczne	Modernizacja / utrzymanie oświetlenia ulicznego na terenie gminy	Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.	Zmniejszenie kosztów utrzymania oświetlenia gminnego, pobudzenie lokalnego rynku budowlanego oraz instalacyjnego
6	SWI06	Mieszkalnictwo	Organizacja kampanii społecznej związanej z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zmiana negatywnych przyzwyczajeń.	Zdobycie przez mieszkańców informacji o możliwościach ograniczenia kosztów w budynkach mieszkalnych

L.p.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania	Korzyści społeczne	Korzyści ekonomiczne
7	SWI07	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców, zmniejszenie emisji pyłów, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców użytkujących przestarzałe węglowe systemy grzewcze do przejścia na niskoemisyjne rozwiązania.	Zmniejszenie kosztów energii w budynkach mieszkalnych, pobudzenie lokalnego rynku budowlanego oraz instalacyjnego
8	SWI08	Mieszkalnictwo	Montaż instalacji OZE oraz poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych - Ograniczenie niskiej emisji	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców do korzystania z niskoemisyjnych rozwiązań.	Zmniejszenie kosztów energii w budynkach mieszkalnych, pobudzenie lokalnego rynku budowlanego oraz instalacyjnego
9	SWI09	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE oraz wysokosprawnej kogeneracji w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	Bezpośredni wpływ na środowisko, oszczędność zużycia i kosztów energii, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw	Zmniejszenie kosztów energii w przedsiębiorstwach, pobudzenie lokalnego rynku budowlanego oraz instalacyjnego, zwiększenie konkurencyjności lokalnych przedsiębiorstw
10	SWI10	Transport	Modernizacja oraz utrzymanie infrastruktury drogowej na terenie gminy	Postrzeganie miasta Świętochłowice jako gminy stawiającej na transport zrównoważony, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.	Zmniejszenie zużycia paliwa oraz kosztów związanych z wykorzystaniem pojazdów.

L.p.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania	Korzyści społeczne	Korzyści ekonomiczne
11	SWI11	Transport	Wsparcie mobilności rowerowej	Integracja społeczności lokalnej wokół działań związanych z aktywnością ruchową, wzmocnienie fizycznej kondycji mieszkańców, budowanie relacji pomiędzy mieszkańcami wokół czynności sprzyjających zdrowiu.	Zmniejszenie kosztów transportu.

Źródło: analizy własne

Podsumowanie / streszczenie

4. Zawartość opracowania „Plan gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Miejskiej Świętochłowie na lata 2021 - 2030” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom umowy zawartej pomiędzy Gminą Miejską Świętochłowie a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.
5. Trendy społeczno-gospodarcze miasta stanowiły podstawę do wyznaczenia scenariusza rozwoju miasta Świętochłowie do 2030 roku.
6. Udział emisji zastępczej – pozwalającej na porównanie ze sobą wielu zanieczyszczeń powietrza z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ w mieście Świętochłowie w roku 2019 rozkłada się następująco: niska emisja 74,6%, emisja liniowa 25,4%.
7. Inwentaryzację emisji CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny miasta Świętochłowie. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji (MEI) przyjęto rok 2019. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii, w ramach bilansu energetycznego na potrzeby przygotowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2030 BAU) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (ang. *Covenant of Mayors*) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").
8. Wyróżniono następujące sektory odbiorców: sektor obiektów użyteczności publicznej, przemysłowy, sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa, sektor mieszkalny, oświetlenie uliczne, sektor transportowy.
9. Łączne zużycie energii końcowej w mieście Świętochłowie w roku 2019 wynosiło 883 318 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosi ok. 17,7 MWh/osobę. Największy udział

w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor mieszkalnictwa stanowiący ok. 33,5% udziału. Około 32,6% całkowitego zużycia energii przypada na sektor przemysłowy, następnie 26,2% na sektor transportowy, z kolei grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa zużywa ok. 5,9%. Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2019 wynosiła 283 429 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 5,67 MgCO₂ rocznie. Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor mieszkaniowy, stanowiący ok. 35,6% całkowitej emisji. Ok. 32,1% emisji powodowane jest działalnością przedsiębiorstw przemysłowych, a z kolei transport odpowiada za ok. 21,5% wartości emisji CO₂.

10. Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w mieście Świętochłowice w roku 2030 wzrośnie do wartości 929 981 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 17 MWh/osobę (uwzględniając prognozowany spadek liczby ludności).
11. Sektorem charakteryzującym się największą konsumpcją energii będzie sektor przemysłowy z udziałem wynoszącym ok. 31,6%. Sektor mieszkaniowy będzie zużywał ok. 30,5% energii, z kolei sektor transportowy będzie zużywał ok. 30,1%. Sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa będzie zużywał 6,2% a sektor użyteczności publicznej ok. 1,4% energii w gminie.
12. Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 299 944 MgCO₂/rok. Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO₂ będzie grupa gospodarstw domowych (ok. 31,8%), następnie sektor przemysłowy ok. 31,1% oraz transportowy (ok. 25,3%) oraz handlu, usług, przedsiębiorstw (ok. 9,5%). Emisja CO₂ wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach miejskich będzie stanowić ok. 1,7% emisji całkowitej.
13. Przewiduje się, że w latach 2019 – 2030 wielkość zużycia energii końcowej na terenie miasta Świętochłowice wzrośnie o ok. 5%. 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 gminy. Największy przyrost zużycia energii dotyczy sektora transportu oraz, handel, usługi, przedsiębiorstwa dynamicznie rozwijającego się w ciągu ostatnich 10 lat. W zakresie emisji CO₂ w latach 2019 – 2030 prognozuje się wzrost o ok.

5,5%. Podobnie jak w przypadku zużycia energii końcowej, największy procentowy spadek emisji prognozuje się w grupie mieszkalnictwo (5,6%). Wystąpienie największego przyrostu przewiduje się w grupie transportu (ok.19,4%).

14. Cel strategiczny: Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego miasta Świętochłowie do 2030 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

15. Działania przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej:

- SWI01 Przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką
- SWI02 Zastosowanie odnawialnych źródeł energii oraz rozwiązań zmniejszających zapotrzebowanie na energię w budynkach użyteczności publicznej
- SWI03 Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
- SWI04 Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
- SWI05 Modernizacja / utrzymanie oświetlenia ulicznego na terenie gminy
- SWI06 Organizacja kampanii społecznej związanej z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
- SWI07 Poprawa efektywności oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych
- SWI08 Montaż instalacji OZE oraz poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych - Ograniczenie niskiej emisji
- SWI09 Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE oraz wysokosprawnej kogeneracji w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa

- SWI10 Modernizacja oraz utrzymanie infrastruktury drogowej na terenie gminy
- SWI11 Wsparcie mobilności rowerowej
- SWI12 Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń
- SWI01 Przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką
- SWI02 Zastosowanie odnawialnych źródeł energii oraz rozwiązań zmniejszających zapotrzebowanie na energię w budynkach użyteczności publicznej

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 Świętochłowice w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

16. Podstawowe parametry Planu:

Nakłady ogólne – 189,0 mln. zł

Nakłady miasta bez uwzględnienia dofinansowania zewnętrznego – 40,2 mln zł

Roczna oszczędność energii – 73 397 MWh/rok

Roczne zmniejszenie emisji CO₂ – 22 548 MgCO₂/rok

17. Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2030 o wartość **7,5%** względem emisji prognozowanej na rok 2030, **2,2%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2019. Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym

planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 97,8% poziomu z roku 2019.

18. Ilość zaoszczędzonej / wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 73 397 MWh/rok, co oznacza, iż w 2030 roku zużycie energii powinno być niższe o 3% niż w roku bazowym 2019.
19. Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku bazowym 3,9%. W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie udział ten powinien w roku 2030 wynosić 4,3%.
20. Za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Prezydent Miasta Świętochłowice.
21. Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co rok począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2024 należy przygotować „Raport z implementacji” zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2022 lub 2026).

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. „Planowanie energetyczne poradnik dla gmin” Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, Katowice 2019 r.
4. Załącznik techniczny do instrukcji wypełnienia szablonu SEAP - Covenant of Mayors (rok 2010)
5. "Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej" FEWE (rok 2011)
6. "Odnawialne źródła energii. Efektywne wykorzystanie w budynkach. Finansowanie przedsięwzięć" FEWE (rok 2008)
7. "Praktyczne aspekty planowania energetycznego w gminach" FEWE (rok 2009)
8. "Oszczędzaj energię i środowisko" FEWE (rok 2009)
9. "Energoooszczędny sprzęt i urządzenie w domu, w biurze, w firmie. Jak wybrać, kupić i eksploatować?" FEWE (rok 2010)

Źródła

www.stat.gov.pl

www.swietochlowice.pl

www.bip.swietochlowice.pl

www.uzp.gov.pl

www.porozumienieburmistrzow.eu

www.topten.info.pl

Załączniki

1. Wykaz obiektów użyteczności publicznej należących do miasta
2. Tabela główna Planu gospodarki niskoemisyjnej
3. Karty przedsięwzięć przewidzianych do realizacji