



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na obszarze Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny



Czerwionka-Leszczyny, kwiecień 2016

Projekt dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Katowicach



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Katowicach



**Współpraca ze strony Urzędu Gminy i Miasta
Czerwionka-Leszczyny:**

- Wydział Ekologii

Cecylia Grzybek – naczelnik

Irena Kurdek

Wykonawcy:

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

Zdjęcie na okładce pochodzi ze strony Urzędu Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.

Spis treści

1.	Podstawy formalne opracowania.....	16
2.	Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym	19
2.1	Polityka UE oraz świata	19
2.2	Dyrektywy Unii Europejskiej	20
2.3	Dokumenty związane z gospodarką niskoemisyjną.....	21
2.4	Cel i zakres opracowania.....	30
3.	Dotychczasowe działania Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych 32	
4.	Charakterystyka społeczno-gospodarcza Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny	36
4.1	Lokalizacja gminy	36
4.2	Warunki naturalne.....	38
4.3	Sytuacja społeczno-gospodarcza	40
4.3.1	Uwarunkowania demograficzne	40
4.3.2	Działalność gospodarcza	44
4.3.3	Rolnictwo i leśnictwo.....	46
4.4	Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	47
4.4.1	Zabudowa mieszkaniowa.....	49
4.4.2	Obiekty użyteczności publicznej	54
4.4.3	Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstwa produkcyjne	54
5.	Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny	55
5.1	Opis ogólny systemów energetycznych gminy	55
5.1.1	System ciepłowniczy	55
5.1.2	System gazowniczy	62
5.1.3	System elektroenergetyczny	67
5.2	Pozostałe nośniki energii.....	75

5.3	System transportowy	76
6.	Stan środowiska na obszarze miasta	79
6.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych	79
6.2	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa śląskiego oraz gminy i miasta Czerwionka-Leszczyny	82
6.3	Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie Gminy Czerwionka-Leszczyny 92	
6.4	Ocena jakości powietrza na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.....	97
7.	Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej	103
7.1	Struktura PGN	103
7.2	Metodyka	104
7.3	Informacje od przedsiębiorstw energetycznych	106
7.4	Pozostałe źródła danych.....	107
8.	Inwentaryzacja emisji CO ₂	108
8.1	Podstawowe założenia.....	108
8.2	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii	110
8.2.1	Obiekty użyteczności publicznej	110
8.2.2	Obiekty mieszkalne	113
8.2.3	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	116
8.2.4	Oświetlenie uliczne.....	119
8.2.5	Transport	119
8.2.6	Przemysł.....	121
8.3	Bazowa inwentaryzacja emisji CO ₂ - rok 2014.....	123
8.4	Inwentaryzacja emisji CO ₂ – prognoza na rok 2020	128
8.5	Inwentaryzacja emisji CO ₂ – podsumowanie	134
9.	Plan gospodarki niskoemisyjnej	136
9.1	Wizja i cele strategiczne	136
9.2	Cele szczegółowe.....	137

9.3	Obszary interwencji.....	143
9.4	Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną.	145
9.5	Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć.....	147
9.6	Efekt energetyczny i ekologiczny	148
10.	Realizacja planu.....	150
10.1	Harmonogram działań	150
10.2	Finansowanie przedsięwzięć	151
10.3	System monitoringu i oceny - wytyczne	159
10.4	Analiza ryzyka realizacji planu	163
	Podsumowanie.....	166

Spis rysunków

Rysunek 4-1 Lokalizacja Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny na tle powiatu rybnickiego	36
Rysunek 4-2 Mapa Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny	37
Rysunek 4-3 Liczba ludności w Gminie i Mieście Czerwionka-Leszczyny w latach 2001 – 2014.....	41
Rysunek 4-4 Prognoza demograficzna dla Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.....	42
Rysunek 4-5 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD 2007.....	45
Rysunek 4-6 Użytkowanie gruntów na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny	46
Rysunek 4-7 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne.....	47
Rysunek 4-8 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w gminie Czerwionka-Leszczyny	52
Rysunek 4-9 Udział liczby mieszkań z piecami w poszczególnych grupach wiekowych.....	53
Rysunek 5-1 Udział odbiorców w poszczególnych grupach w 2014 r. – PE MEGAWAT.....	58
Rysunek 5-2 Udział odbiorców w poszczególnych grupach pod względem ilości dostarczanego ciepła w 2014 r. – PE MEGAWAT.....	59
Rysunek 5-3 Trend zmian ilości ciepła dostarczonego do odbiorców w latach 2012 – 2014 - PE MEGAWAT.....	60
Rysunek 5-4 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce	63
Rysunek 5-5 Struktura sprzedaży gazu ziemnego w całkowitym zużyciu w poszczególnych grupach odbiorców w 2014 roku	65
Rysunek 5-6 Dynamika zmiany liczby odbiorców gazu ziemnego w latach 2012 – 2014.....	66
Rysunek 5-7 Dynamika zmiany zużycia gazu ziemnego w latach 2012 – 2014	66
Rysunek 5-8 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej	67
Rysunek 5-9 Zmiana liczby odbiorców energii elektrycznej w latach 2012 – 2014	73
Rysunek 5-10 Zmiana ilości zużytej energii elektrycznej w latach 2012 – 2014	73
Rysunek 5-11 Struktura sprzedaży energii elektrycznej w 2014 roku	74
Rysunek 6-1 Obszary przekroczeń dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego – kryterium ochrona zdrowia.....	84

Rysunek 6-2 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM10 - kryterium ochrona zdrowia ludzi	85
Rysunek 6-3 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM2.5 - kryterium ochrona zdrowia ludzi	86
Rysunek 6-4 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu - kryterium ochrona zdrowia ludzi.....	87
Rysunek 6-5 Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza	88
Rysunek 6-6 Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2012-2014 (wartości w etykietach dot. 2014 roku) oraz pokrycie czasu pomiarami w procentach w 2014 roku	89
Rysunek 6-7 Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego pyłu PM10 w latach 2010 – 2014	90
Rysunek 6-8 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu.....	93
Rysunek 6-9 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Gminie Czerwionka-Leszczyny w 2014 roku	100
Rysunek 6-10 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO ₂ w Gminie Czerwionka-Leszczyny w 2014 roku	101
Rysunek 7-1 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w gminie	104
Rysunek 8-1 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej	111
Rysunek 8-2 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej	113
Rysunek 8-3 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa	114
Rysunek 8-4 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa...	116
Rysunek 8-5 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa	117
Rysunek 8-6 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa	118
Rysunek 8-7 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportowym	120
Rysunek 8-8 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu	121

Rysunek 8-9 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze przemysłowym	122
Rysunek 8-10 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze przemysłowym.	123
Rysunek 8-11 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2014.....	125
Rysunek 8-12 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym	126
Rysunek 8-13 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2014	127
Rysunek 8-14 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2014	127
Rysunek 8-15 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020.....	132
Rysunek 8-16 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2020	133
Rysunek 8-17 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2020	134

Spis tabel

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej	20
Tabela 2-2 Zestawienie dokumentów międzynarodowych oraz krajowych związanych z tematem gospodarki niskoemisyjnej	21
Tabela 4-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych	41
Tabela 4-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy.....	43
Tabela 4-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 - 2014 na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny	44
Tabela 4-4 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m ² powierzchni użytkowej.....	48
Tabela 4-5 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania.....	49
Tabela 4-6 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2014 dotycząca Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny	50
Tabela 4-7 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej	51
Tabela 4-8 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny	53
Tabela 5-1 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła w PE MEGAWAT	56
Tabela 5-2 Podstawowe dane dotyczące instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza w PE MEGAWAT	56
Tabela 5-3 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w Z-1	56
Tabela 5-4 Długość sieci oraz straty przesyłowe na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny – PE MEGAWAT	57
Tabela 5-5 Liczba węzłów cieplnych terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny – PE MEGAWAT	57
Tabela 5-6 Dane dotyczące liczby odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2012 - 2014 – PE MEGAWAT	58
Tabela 5-7 Dane dotyczące ilości ciepła dostarczonego odbiorcom w latach 2012 – 2014 – PE MEGAWAT	59
Tabela 5-8 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2012 - 2014 – PE MEGAWAT	60

Tabela 5-9 Dane dotyczące zużycia ciepła sieciowego oraz zamówionej mocy cieplnej w poszczególnych grupach odbiorców w 2014 r. – PEC Jastrzębie.....	61
Tabela 5-10 Długość sieci gazowej na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w latach 2012 – 2014.....	64
Tabela 5-11 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w latach 2012 – 2014	64
Tabela 5-12 Zużycie gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w latach 2012 – 2014 tys. m ³	65
Tabela 5-13 Długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach zlokalizowanych na terenie gminy Czerwionka-Leszczyny	69
Tabela 5-14 Zestawienie punktów oświetlenia ulicznego (oprawy energooszczędne) na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny	70
Tabela 5-15 Zużycie energii elektrycznej w 2012 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe na terenie gminy Czerwionka-Leszczyny	71
Tabela 5-16 Zużycie energii elektrycznej w 2013 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe na terenie gminy Czerwionka-Leszczyny	72
Tabela 5-17 Zużycie energii elektrycznej w 2014 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe na terenie gminy Czerwionka-Leszczyny	72
Tabela 5-18 Wykaz zadań inwestycyjnych TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny	74
Tabela 5-19 Zużycie nośników energii na terenie Gminy Czerwionka-Leszczyny łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)	76
Tabela 5-20 Zużycie paliwa i emisja CO ₂ w transporcie publicznym	77
Tabela 5-21 Zużycie paliwa przez przewoźników kolejowych na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w 2014 roku	78
Tabela 5-22 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w 2014 roku	78
Tabela 5-23 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w 2020 roku	79
Tabela 6-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia	80
Tabela 6-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin	81
Tabela 6-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji	82

Tabela 6-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery	82
Tabela 6-5 Przewidziany efekt ekologiczny w ramach działań naprawczych dla miasta Czerwionka-Leszczyń	91
Tabela 6-6 Zestawienie podstawowych substancji zanieczyszczających ze źródeł emisji wysokiej na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyń w 2014 roku	92
Tabela 6-7 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyń ze spalania paliw do celów grzewczych w 2014 roku (emisja niska)	93
Tabela 6-8 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej	95
Tabela 6-9 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyń, kg/rok.....	96
Tabela 6-10 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyń, kg/rok.....	96
Tabela 6-11 Wyniki pomiarów benzenu na stacjach pomiarowych w województwie śląskim w 2014 roku	97
Tabela 6-12 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń	98
Tabela 6-13 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyń w 2014 roku	99
Tabela 6-14 Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na w Gminie Czerwionka-Leszczyń w okresie 2015 - 2030 roku (wg planu rozwoju <i>business as usual</i>)	102
Tabela 8-1 Wskaźniki emisji CO ₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji.....	109
Tabela 8-2 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej	111
Tabela 8-3 Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej	112
Tabela 8-4 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnictwa	114
Tabela 8-5 Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach mieszkalnych.....	115
Tabela 8-6 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa.....	116
Tabela 8-7 Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa	118

Tabela 8-8 Zużycie energii oraz emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia gminnego	119
Tabela 8-9 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transportowym.....	119
Tabela 8-10 Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym	120
Tabela 8-11 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze przemysłu	121
Tabela 8-12 Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze przemysłu	122
Tabela 8-13 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014.....	124
Tabela 8-14 Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2013	126
Tabela 8-15 Zestawienie kalkulowanej powierzchni użytkowej obiektów dla terenów inwestycyjnych przyjętych do zagospodarowania do 2030 r.	129
Tabela 8-16 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w prognozie do 2030.....	129
Tabela 8-17 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych do roku 2030	130
Tabela 8-18 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa	131
Tabela 8-19 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020.....	131
Tabela 8-20 Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020	132
Tabela 8-21 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020	134
Tabela 8-22 Porównanie emisji CO ₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020	135
Tabela 9-1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji	143
Tabela 9-2 Wykaz przedsięwzięć przewidzianych w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	146
Tabela 9-3 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO ₂ do roku 2020.....	149
Tabela 10-1 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna.....	160
Tabela 10-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo.....	161

Tabela 10-3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa	162
Tabela 10-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego	163
Tabela 10-5 Mocne i słabe strony gminy mogące wpływać na realizację zadań PGN	163
Tabela 10-6 Szanse i zagrożenia mogące wpływać na realizację zadań PGN	164

Alfabetyczny wykaz skrótów

ARE – Agencja Rozwoju Energetyki
BAU – biznes jak zwykle (ang. *business as usual*)
B(a)P – benzo(a)piren
BDR – Bank Danych Regionalnych
c. o. – centralne ogrzewanie
c. w. u. – ciepła woda użytkowa
C₆H₆ – benzen
CBDP – Centralna Baza Danych Przestrzennych
CH₄ – metan
CHP – skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej (ang. *Combined Heat and Power*)
CO – tlenek węgla
CO – tlenek węgla
CO₂ – dwutlenek węgla
COP3 – trzecia konferencja klimatyczna
DGC – wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego
EEAP – Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej
Er – emisja ekwiwalentna
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIS – System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)
GHG (EGC) – gazy cieplarniane
GJ – gigadżul, jednostka energii
GPZ – Główny Punkt Zasilania
GUS – Główny Urząd Statystyczny
ha – powierzchnia w hektarach
HC – węglowodory
HCal – węglowodory alifatyczne
HCar – węglowodory aromatyczne
INSPIRE – Infrastructure for Spatial Information in the European Community
IPCC – Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (ang. *Intergovernmental Panel on Climate Change*)
KMP – Krajowa Polityka Miejska
KOBiZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPZK – Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030
kV – kilowolt, jednostka napięcia
kWh – kilowatogodzina, jednostka energii
LCA – ocena cyklu życia (ang. *Life Cycle Assessment*)
LNG – gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162°C (ang. *Liquefied Natural Gas*)

LPG – gaz ciekły
MJ – megadżul, jednostka ciepła
MVA – megawoltamper, jednostka używana do określania mocy znamionowej np. transformatorów energetycznych
MW_e – megawat mocy elektrycznej, jednostka mocy elektrycznej
MW_t – megawat mocy cieplnej, jednostka mocy cieplnej
NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Nm³ – normalne metry sześciennic, jednostka objętości w warunkach normalnych
NPV – wartość bieżąca netto inwestycji
N₂O – podtlenek azotu
NO_x – tlenki azotu
NSP – Narodowy Spis Powszechny
OZE – Odnawialne Źródło Energii
Pb – ołów
PDK – plan działań krótkookresowych
PGN – plan gospodarki niskoemisyjnej
PGNiG S. A. – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S. A.
PM₁₀, PM_{2.5} – pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 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
PWP – Projekt Wspierania Przedsiębiorczości
RPO – Regionalny Program Operacyjny
SEAP – plan działań na rzecz zrównoważonej energii
SIT – System Informacji o Terenie
SN – średnie napięcie
SPBT – prosty okres zwrotu inwestycji
SO₂ – dwutlenek siarki
SOJP - Systemu Oceny Jakości Powietrza
SO_x – tlenki siarki
TSP – pył ogółem
UE – Unia Europejska
UNFCCC – Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

1. Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na obszarze Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny” jest umowa nr 578/07/15 zawarta pomiędzy Gminą Czerwionka-Leszczyny i Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii 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:

I. Dokumenty krajowe:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2013 r. poz. 595 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnienie informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2015 poz. 199).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015 r. poz. 184 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualne na dzień podpisania umowy.
- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej.
- Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP).
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- „Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku” zawierająca długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań do 2030 roku. "Polityka" określa 6 podstawowych kierunków rozwoju naszej energetyki - oprócz poprawy efektywności energetycznej jest to między innymi wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.
- „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakładająca wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.
- „Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej - mający na celu wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców będzie podstawowym celem Krajowej Polityki Miejskiej (KPM). Wszystkie miasta mają być dobrym miejscem do życia, z dostępem do wysokiej jakości usług z zakresu ochrony zdrowia, edukacji, transportu, kultury, administracji publicznej, itp.
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016.
- Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju 2030 - Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030). Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia:

konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

II. Dokumenty lokalne

- „Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu”,
- „Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji”,
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny”,
- Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.
- „Strategia rozwoju Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny na lata 2014 – 2020”,
- „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwionka-Leszczyny na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020 – aktualizacja”.

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

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

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

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

Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

- 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.

2.2 Dyrektywy Unii Europejskiej

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

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej

Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji	Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji) Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)
Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty	Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny

Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa 2010/31/WE o charakterystyce energetycznej budynków	Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków Certyfikacja energetyczna budynków Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych
Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię	Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji)
Dyrektywa 2012/27/UE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym	Zmniejszenie, od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r. Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania <i>Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej</i>

2.3 Dokumenty związane z gospodarką niskoemisyjną

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

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

Kontekst międzynarodowy i Unii Europejskiej
RIO+20 PN. „PRZYSZŁOŚĆ JAKĄ CHCEMY MIEĆ”
Konferencja Narodów Zjednoczonych, która odbyła się w dniach 20-22 czerwca 2012 w Rio de Janeiro w sprawie zrównoważonego rozwoju, przyjęła dokument końcowy pn. Przyszłość jaką chcemy mieć (ang. The future we want). Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do: kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach, wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzia do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, uwzględniając ważność przeciwdziałania zmianom

klimatu i adaptacji do tych zmian,

- opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju,
- ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji,
- stosowania zasady równości płci, zaakcentowania potrzeby zaangażowania się społeczeństwa obywatelskiego, włączenia nauki w politykę oraz uwzględniania wagi dobrowolnych zobowiązań w obszarze zrównoważonego rozwoju.

RAMOWA KONWENCJA NARODÓW ZJEDNOCZONYCH W SPRAWIE ZMIAN KLIMATU

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

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

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

Strony Konwencji postanowiły chronić człowieka i jego środowisko przed 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.

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

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

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

Rezolucja wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020, jak również w Mapie drogowej do niskoemisyjnej gospodarki

do 2050 r. przedstawionej w Komunikacie Komisji Europejskiej, zgodnie z przyjętymi przez Radę Europejską celami redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80% do 95% do 2050 r. w stosunku do 1990 r.

STRATEGIA UE ADAPTACJI DO ZMIANY KLIMATU

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

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

Celami priorytetowymi Programu są:

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

ZRÓWNOWAŻONA EUROPA DLA LEPSZEGO ŚWIATA: STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU UE

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

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

HORYZONT 2020 – PROGRAM RAMOWY W ZAKRESIE BADAŃ NAUKOWYCH I INNOWACJI

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

- zdrowie, zmiany demograficzne i dobrostan,
- bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo, badania morskie i gospodarka ekologiczna,
- bezpieczna, ekologiczna i efektywna energia,

- inteligentny, ekologiczny i zintegrowany transport,
- działania w dziedzinie klimatu, efektywna gospodarka zasobami i surowcami,
- integracyjne, innowacyjne i bezpieczne społeczeństwa.

Kontekst krajowy

DŁUGOOKRESOWA STRATEGIA ROZWOJU KRAJU POLSKA 2030

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

- energochłonność gospodarki,
- udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii,
- emisję 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,
- stopnia redukcji odpadów komunalnych,
- liczby 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

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

zjawisk makroekonomicznych, która będzie miała bezpośrednie przełożenia na warunki rozwoju poszczególnych gmin. Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, zobowiązana jest do czynnego uczestniczenia w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

„Polityka” określa 6 podstawowych kierunków rozwoju polskiej energetyki:

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

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

ZAŁOŻENIA NARODOWEGO PROGRAMU ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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

KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

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

DRUGI KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

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

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

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

KRAJOWY PLAN GOSPODARKI ODPADAMI 2014

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

IV AKTUALIZACJA KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH – PROJEKT ROBOCZY

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

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

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

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

POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI

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

STRATEGIA ROZWOJU ENERGETYKI ODNAWIALNEJ

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

KRAJOWA POLITYKA MIEJSKA

Przyjęta w dniu 20 października 2015 roku przez Radę Ministrów „Krajowa Polityka Miejska” - ma na celu wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców będzie podstawowym celem Krajowej Polityki Miejskiej (KPM). Wszystkie miasta mają być dobrym miejscem do życia, z dostępem do wysokiej jakości usług z zakresu ochrony zdrowia, edukacji, transportu, kultury, administracji publicznej, itp.

2.4 Cel i zakres opracowania

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

Do celów szczegółowych należą:

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

- spełnienie wymagań Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dotyczących formy i zakresu Planu gospodarki niskoemisyjnej.

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

Zakres opracowania jest zgodny z wytycznymi WFOŚiGW w Katowicach oraz NFOŚiGW. Zawiera wszelkie elementy wyróżniające PGN spośród innych dokumentów planistycznych, funkcjonujących w gminie, a w szczególności:

- inwentaryzację emisji CO₂ związaną z wykorzystaniem energii na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny, w tym inwentaryzację bazową dla roku 2014,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,
- wyznacza cel w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2020,
- wyznacza poszczególne działania pozwalające na osiągnięcie zakładanego celu oraz ich efektów środowiskowych i społecznych,
- proponuje system monitoringu efektów wdrażania przedsięwzięć.

3. Dotychczasowe działania Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny od lat realizuje szereg działań mających na celu efektywne wykorzystanie i wytwarzanie energii. Działania te w dużej mierze mają charakter inwestycyjny bezpośrednio wpływając na obniżenie kosztów energii i paliw w obiektach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych, transporcie prywatnym oraz publicznym czy oświetleniu.

Działania związane z ekologią, efektywnością energetyczną, gospodarką niskoemisyjną oraz wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych koordynuje Wydział Ekologii. Do zadań tego wydziału należy w szczególności:

- prowadzenie publicznie dostępnego wykazu informacji o środowisku i jego ochronie w zakresie zadań Wydziału,
- udostępnianie informacji o środowisku,
- prowadzenie bazy azbestowej,
- prowadzenie postępowania i przygotowanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięć,
- sprawowanie kontroli przestrzegania wymagań z zakresu ochrony środowiska,
- prowadzenie postępowania i przygotowanie zezwoleń na usunięcie drzew i krzewów z terenów nieruchomości oraz ustalanie opłat w tym zakresie oraz kar za zniszczenie terenów zieleni, drzew i krzewów,
- ochrona, utrzymywanie i konserwacja zieleni i zadrzewień na terenach komunalnych w zakresie zadań realizowanych przez Wydział,
- wprowadzanie form ochrony przyrody,
- propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju Gminy,
- współpraca z organizacjami ekologicznymi, współudział w inicjowaniu zadań z zakresu edukacji ekologicznej, występowanie do Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w szczególnych przypadkach o podjęcie działań w stosunku do skontrolowanego przez Wydział podmiotu korzystającego ze środowiska,
- współudział w opracowaniu programu ochrony środowiska i sporządzanie okresowych raportów z jego realizacji, opiniowanie planów i programów powiatowych, wojewódzkich i krajowych dotyczących ochrony środowiska,
- prowadzenie spraw z zakresu prawa geologicznego i górniczego,
- współpraca z organami samorządu mieszkańców,
- sporządzanie rocznych sprawozdań w zakresie wymaganym przepisami szczególnymi,
- planowanie i realizacja budżetu w zakresie zadań dot. Wydziału,

- nakazywanie usunięcia odpadów z miejsc nieprzeznaczonych do ich składowania lub magazynowania,
- koordynowanie działań związanych z likwidacją dzikich wysypisk śmieci.

W ramach działań mających prowadzić do racjonalnego zużycia energii gmina zrealizowała z pomocą środków europejskich następujące projekty:

1. „Budowa infrastruktury oświetleniowej i elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego umożliwiających wykorzystanie energii przyjaznej środowisku w Czerwionce-Leszczynach” – wartość całkowita projektu 2 173 778,34 zł z czego dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej 1 847 711,59 zł.

Zainstalowano:

- 62 lampy uliczne hybrydowe, zasilane przez systemy pobierające energie wiatru i słoneczną (2 moduły fotowoltaiczne + turbina wiatrowa),
- 25 lamp ulicznych solarnych (2 moduły fotowoltaiczne),
- 18 lamp parkowych solarnych (1 moduł fotowoltaiczny),
- 2 znaki drogowe, oświetlane 1 modułem fotowoltaicznym.

Moc zainstalowana energii elektrycznej – 0,04 MW.

Ilość energii wytworzonej przy wykorzystaniu energii promieniowania słonecznego – 26,4 MWh/rok.

2. Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 3 i Gimnazjum nr 2 w Czerwionce-Leszczynach – wartość całkowita projektu 2 952 466,86 zł, z czego dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej 2 399 910,80 zł.

Przedmiotem projektu była termomodernizacja Zespołu Szkół nr 3 i Gimnazjum nr 2 w Czerwionce-Leszczynach wraz modernizacją instalacji centralnego ogrzewania oraz wykonaniem instalacji solarnej służącej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Zakres projektu dla Zespołu Szkół nr 3 obejmował:

- ocieplenie dachów i stropów,
- ocieplenie ścian zewnętrznych płytami styropianowymi,
- wymianę zużytej stolarki okiennej na stolarkę z PCV,
- wymianę stolarki drzwiowej zewnętrznej na stolarkę stalową, wymianę instalacji odgromowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania (montaż zaworów termostatycznych przy grzejnikach, regulacja instalacji),
- wykonanie instalacji solarnej (liczba paneli: 12, moc zainstalowanej energii słonecznej: 0,0216MW)

Zakres projektu dla Gimnazjum nr 2 obejmował:

- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- odwodnienie doświetlaczy okien piwnicznych,
- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie poddasza, ocieplenie dachu,
- wymianę instalacji odgromowej,
- modernizację instalacji CO, kotłownia - roboty budowlane,
- instalacja sterowania i sygnalizacji,
- wykonanie instalacji solarnej (liczba paneli: 35, moc zainstalowanej energii słonecznej: 0,0676 MW)

3. Ograniczenie niskiej emisji w budynkach użyteczności publicznej w Powiecie Rybnickim - wartość całkowita projektu 6 234 701,01 zł, z czego dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej 5 198 049,59 zł.

Przedmiotem projektu było wykonanie termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej w powiecie rybnickim wraz z wymianą/modernizacją źródła ciepła. Przedsięwzięcie ma przyczynić się do ograniczenia emisji szkodliwych substancji do powietrza oraz zmniejszenia kosztów utrzymania obiektów. Na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny został rozbudowany budynek Zespołu Szkół nr 5 w Bełku. Zakres robót obejmował:

- wymiana, remont instalacji c. o. , sieci ciepłowniczej,
- wymiana źródeł ciepła i remont wymienników,
- ocieplenie ścian, elewacji,
- ocieplenie dachu, wymiana konstrukcji dachu,
- wymiana wentylacji i remont kominów,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.

Oprócz zadań realizowanych przy udziale środków europejskich realizowano także następujące projekty:

1. Termomodernizacja budynku KS Górnik Czerwionka – Etap II, realizacja w 2009 r.

Zakres: docieplenie przegród zewnętrznych, modernizacja instalacji c. o. wraz z węzłem cieplnym, wymiana stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej,

2. Termomodernizacja i remont budynku USC w Czerwionce-Leszczynach przy ul. Parkowej 9, realizacja w latach 2012 – 2013.

Zakres: docieplenie przegród zewnętrznych, modernizacja instalacji c. o., wymiana stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej.

3. Zabudowa 16 szt. kolektorów słonecznych dla potrzeb przygotowania c. w. u. w Centrum Kulturalno-Edukacyjnym w Czerwionce-Leszczynach przy ul. 3 Maja 36a. W ramach zadania "Zmiana funkcji hali widowiskowo-sportowej

na centrum kulturalne i edukacyjne w Czerwionce-Leszczynach”. Zadanie było realizowane w latach 2009 – 2013.

4. Wymiana starego węglowego kotła c. o. na węglowy kocioł ekologiczny w budynku OSP Przegędza, ul. Szkolna 13 – realizacja 2012 r.
5. Wymiana starego węglowego kotła c. o. na węglowy kocioł ekologiczny w budynku OSP Palowice, ul. Wiejska 62 – realizacja 2013 r.
6. Zmiana dotychczasowego sposobu ogrzewania (węgiel, energia elektryczna) na ogrzewanie gazowe i budowa kotłowni gazowej w budynku OSP Dębieńsko Stare w dzielnicy Dębieńsko przy ul. Kołłątaja 4 - realizacja lata 2013 – 2014.
7. Wymiana pieca węglowego c.o. na ekologiczny wraz z dociepleniem budynku w Czerwionce-Leszczynach przy ul. 3 Maja 85
8. Wymiana pieca c. o. w „Zameczku” w dzielnicy Leszczyny przy ul. Pojdy 35
9. Wymiana pieca węglowego c. o. na ekologiczny w ośrodkach zdrowia w Stanowicach i w Książenicach.

4. Charakterystyka społeczno-gospodarcza Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny

4.1 Lokalizacja gminy

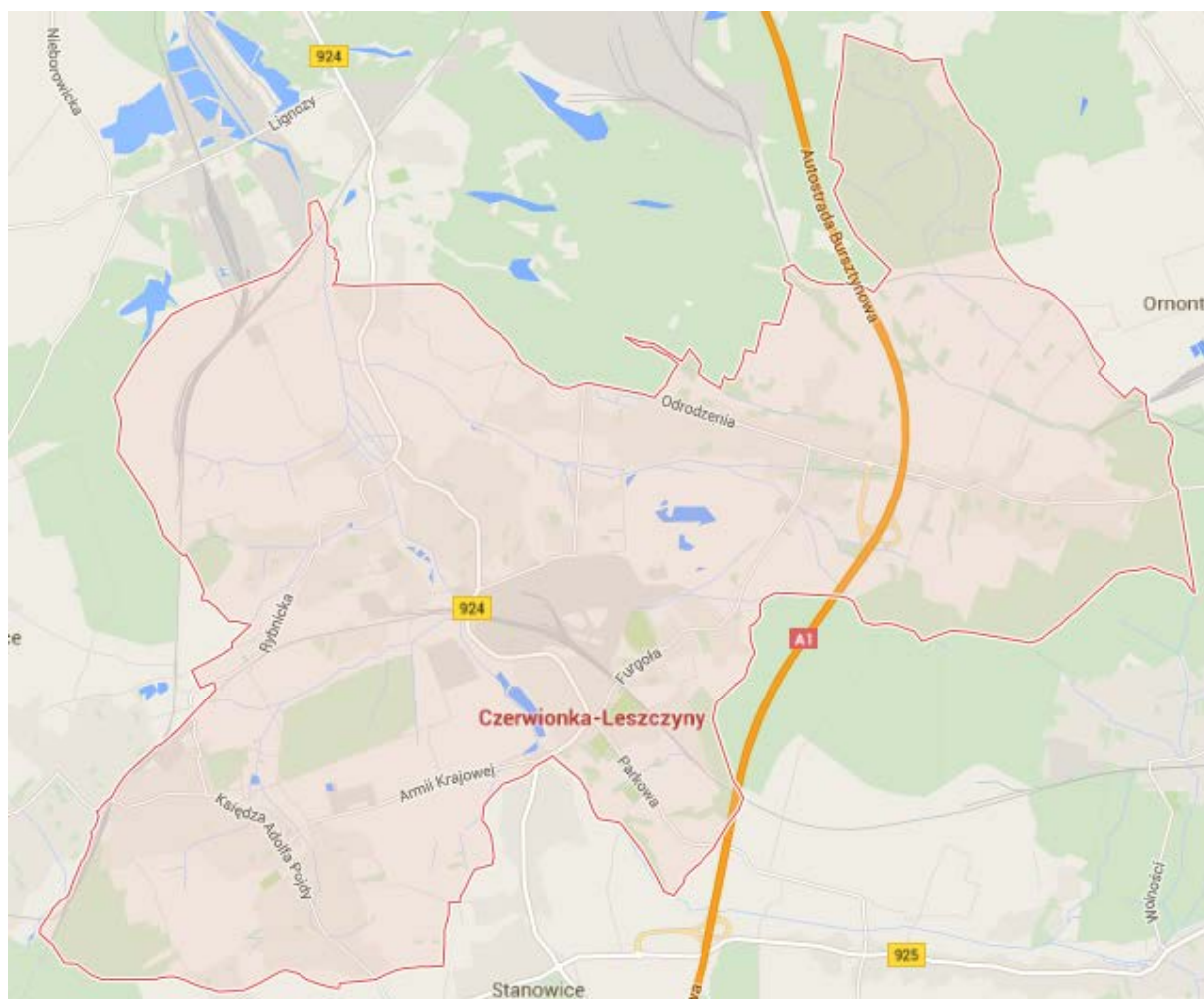
Gmina Czerwionka-Leszczyny położona jest w południowej Polsce, w województwie śląskim, we wschodniej części powiatu rybnickiego. Od północy graniczy z gminą Pilchowice, miastem Knurów oraz gminą Gierałtówice, od wschodu z gminą Ornontowice oraz miastem Orzesze, od południa z miastem Żory, od zachodu z miastem Rybnik.

Czerwionka-Leszczyny jest małą gminą pod względem powierzchni w kraju, zajmującą 115,6 km², natomiast jej liczba mieszkańców wynosi 42 025 (GUS, 2014 r.).



Rysunek 4-1 Lokalizacja Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny na tle powiatu rybnickiego

źródło: www.gminy.pl



Rysunek 4-2 Mapa Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny

źródło: www.google.com

Gmina posiada dobrze rozwiniętą sieć dróg, przez co ułatwiony jest dostęp do ważniejszych sieci komunikacyjnych w regionie. Przez gminę przebiegają:

- autostrada A1 (relacji Gdańsk – Gorzyczki),
- droga wojewódzka nr 924 (relacji Kuźnia Nieborowska – Żory),
- droga wojewódzka nr 925 (relacji Rybnik – Bytom).

Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny posiada również sieć kolejową. Przez teren gminy przechodzą linie kolejowe:

- linia kolejowa nr 140 (relacji Katowice Ligota – Nędza),
- linia kolejowa nr 148 (relacji Pszczyna – Rybnik),
- linia kolejowa nr 149 (relacji Zabrze Makoszowy – Leszczyny).

Na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny funkcjonuje ok. 2500 podmiotów gospodarczych, z czego większość to jednostki małe i średnie. Podstawę działalności stanowią branże: handel, usługi, budownictwo i transport. Występują także większe przedsiębiorstwa produkcyjne, tj. TENNECO Sp. z o. o., DYNAMIC TECHNOLOGIES POLSKA Sp. z o. o. czy JSW KOKS S. A.

Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny jest jednym ze 118 członków Śląskiego Związku Gmin i Powiatów (ŚZGiP).

4.2 Warunki naturalne

Pod względem geomorfologicznym obszar gminy i miasta w przeważającej części należy do Kotliny Raciborsko-Oświęcimskiej, stanowiącej część Płaskowyżu Rybnickiego, a jedynie góra Ramża wyznacza początek Wyżyny Śląskiej. Góra ta będąca najwyższym naturalnym wzniesieniem Płaskowyżu Rybnickiego (325 m n.p.m.) położona jest między Czerwionką, Bełkiem a Dębieńskim. Wzniesienie porośnięte jest ponad stuletnimi bukami i stanowi dominantę krajobrazu gminy. W pobliżu szczytu znajduje się zautomatyzowana stacja meteorologiczna Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej PAN.

Geologicznie obszar ten jest położony w zachodniej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Występują tu utwory karbonu, triasu, trzeciorzędu i czwartorzędu. Pośród nich dominujące znaczenie i największą miąższość mają utwory karbonu. Zalegają one do znacznych, sięgających kilku tysięcy metrów, głębokości. Ich wyższą część stanowią utwory węglonośne karbonu górnego – namuru i westfalu, które występują do powierzchni terenu lub są przykryte utworami trzeciorzędu i czwartorzędu (rzadziej triasu). Stąd też region ten obfituje w bogactwa naturalne, do których należą głównie: węgiel kamienny, sól kamienna zalegająca w trójkącie Orzesze - Żory - Czerwionka oraz piasek budowlany występujący w rejonie sołectw Szczekowice i Palowice.

W rejonie środkowym i północno-wschodnim występują grunty klasy III, IV, V i VI bonitacji stanowiące kompleksy pszenne, żytnie bardzo dobre i żytnie dobre. Natomiast rejon południowo-zachodni to gleby IV i V, a nawet VI klasy bonitacji stanowiące kompleksy żytnie i żytnie bardzo dobre.

Korzystny wpływ lasów Puszczy Pszczyńskiej na ten rejon stwarza dogodne warunki dla rozwoju rolnictwa prowadzonego metodami ekologicznymi. Na terenie gminy występują także gleby klasy „A” oraz gleby bielcowe. Wykorzystując dobre warunki glebowo-klimatyczne rolnicy prowadzą produkcję roślinną i zwierzęcą na wysokim poziomie. Ze względów ekonomicznych stosują małe ilości nawozów sztucznych, środków ochrony roślin, antybiotyków, hormonów wzrostu, co bardzo korzystnie odbija się na jakości produkowanej żywności.

Gmina położona jest w dorzeczu Odry, a jej główna rzeka - Bierawka, prawy dopływ Odry, bierze swój początek w sąsiednim mieście Orzeszu. Innymi znaczącymi zbiornikami

wodnymi gminy są stawy Łanuch i Garbocz w dolinie Jesionki, które posiadają nieprzeciętne walory krajobrazowe. Sąsiaduje z nimi zespół śródleśnych, niewielkich Stawów Łanuchowych. Dawniej, każdy z 10 stawów nosił gwarową nazwę - Żabiok, Koliok, Pyczok, Węglornik itp. Niestety dziś niektóre ze zbiorników wodnych zostały w całości zarośnięte. Tutejsze trzcinowiska, szuwary i zarośla są ostoją ptactwa wodnego. Można tam obserwować bociana czarnego, czaplę siwą, zimorodka, błotniaka stawowego, perkoza dwuczubego, łabędzia niemego oraz kilka gatunków kaczek.

Klimat występujący na obszarze gminy i miasta jest kształtowany przez ścierające się masy powietrza podzwrotnikowego - dochodzące z południa przez Bramę Morawską, arktycznego i podbiegunowego - napływające z północy, morskiego - znad Atlantyku i kontynentalnego – z Europy Wschodniej.

Średnia roczna suma opadów atmosferycznych wynosi 701 mm - najmniej opadów występuje w lutym, a najwięcej w lipcu. Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi od 50 do 70 dni, przy czym na terenie gminy i miasta śnieg pojawia się w okresie od 19 do 29 listopada i utrzymuje się do 15-25 marca.

W ciągu roku zdecydowanie więcej jest dni upalnych (powyżej 40) niż mroźnych (25-35). W rozkładzie miesięcznym średnie temperatury kształtują się od około -2°C w styczniu do około 16°C w lipcu. Pierwsze jesienne przymrozki pojawiają się od 11 do 18 października, natomiast ostatnie przymrozki wiosenne przypadają na okres od 25 kwietnia do 5 maja. W rozkładzie rocznym wiatrów przeważają wiatry południowo-zachodnie, raczej słabe, o średniej prędkości od 2 do 3 m/s, chociaż zdarzają się też wiatry nieco silniejsze o prędkości 4-9 m/s.

Wysoka lesistość gminy Czerwionka-Leszczyny należy do jej najsilniejszych atutów. W szacie leśnej dominują monokulturowe drzewostany sosnowe i lasy mieszane zajmujące siedliska po cenniejszych lasach liściastych wyniszczonych na przestrzeni ostatnich kilku wieków. W trudniej dostępnych kompleksach leśnych po dziś dzień przetrwały dzikie uroczyska będące pamiątką dawnej Puszczy Śląskiej.

Szczególną wartość naukową przedstawia uroczysko Głębokie Doły w okolicy Książenic, gdzie zachowało się najliczniejsze w Katowickim skupisko pomnikowych buków pospolitych w wieku ponad 100 lat. Przeprowadzone tu badania botaniczne wykazały istnienie stanowisk 13 gatunków prawnie chronionych, m.in. pierwiosnki wyniosłej, storczyka szerokolistnego, konwalii majowej, marzanki wonnej. Uroczysko to ma obecnie status projektowanego rezerwatu przyrody.

Do ochrony w randze rezerwatu przyrody kwalifikuje się również niewielki kompleks lasów łęgowych położonych na granicy gminy Czerwionka-Leszczyny i miasta Knurów. W podgórskim łęgu jesionowym ma tam swoje stanowisko rzadka i chroniona roślina – ciemiężca zielona.

W każdym sołectwie i dzielnicy Czerwionki-Leszczyn znajdują się cenne, zasługujące na ochronę obiekty dendrologiczne. Krótką do niedawna listę pomników przyrody w tutejszej

gminie znacząco powiększyła uchwała Rady Miejskiej w Czerwionce-Leszczynach z dnia 28 maja 1998 r.

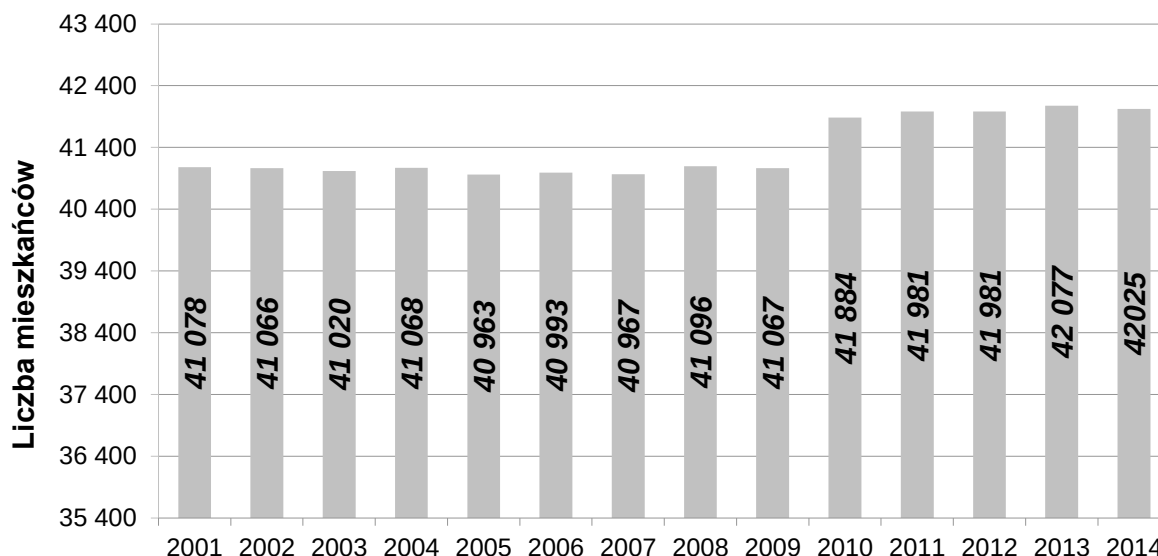
Celem ochrony wartości przyrodniczych i kulturowych w południowo-zachodniej części dawnego województwa katowickiego utworzono w listopadzie 1993 r. Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich. Park obejmuje powierzchnię 443,5 km², rozciągając się od okolic Woszczyc aż po Kuźnię Raciborską. W Czerwionce-Leszczynach obejmuje on zachodnie i południowe części tej jednostki administracyjnej wraz ze wspomnianymi wartościowymi zespołami leśnymi.

4.3 Sytuacja społeczno-gospodarcza

W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny za 2014 rok (ostatni zamknięty rok bilansowy) oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 1995 - 2014. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl), raport z wyników Narodowych Spisów Powszechnych Ludności i Mieszkań przeprowadzonych w 2002 i 2011 r., a także dane Urzędu Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.

4.3.1 Uwarunkowania demograficzne

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych, czy ciekłych. Z poniższego rysunku wynika, że liczba ludności w gminie w latach 2001-2014 wzrosła o 947 osób.



Rysunek 4-3 Liczba ludności w Gminie i Mieście Czerwionka-Leszczyny w latach 2001 – 2014

źródło: GUS

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

W poniższej tabeli porównano podstawowe wskaźniki demograficzne dotyczące Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla powiatu rybnickiego, województwa śląskiego oraz dla Polski.

Tabela 4-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014
Stan ludności na 31.12.2014 r.		42 025	osoby	↘
Powierzchnia gminy		114,6	km ²	↘
Gęstość zaludnienia	gmina	366,6	os./km²	↘
	powiat	345,0	os./km ²	↗
	województwo	371,8	os./km ²	↘
	kraj	123,1	os./km ²	↘
Przyrost naturalny	gmina	-0,11	%	↘
	powiat	0,04	%	↘
	województwo	-0,11	%	↘
	kraj	0,00	%	↘

Saldo migracji	gmina	-0,03	%	↘
	powiat	0,27	%	↗
	województwo	-0,16	%	↘
	kraj	-0,08	%	↗

↘ - trend spadkowy

→ - bez zmian

↗ - trend wzrostowy

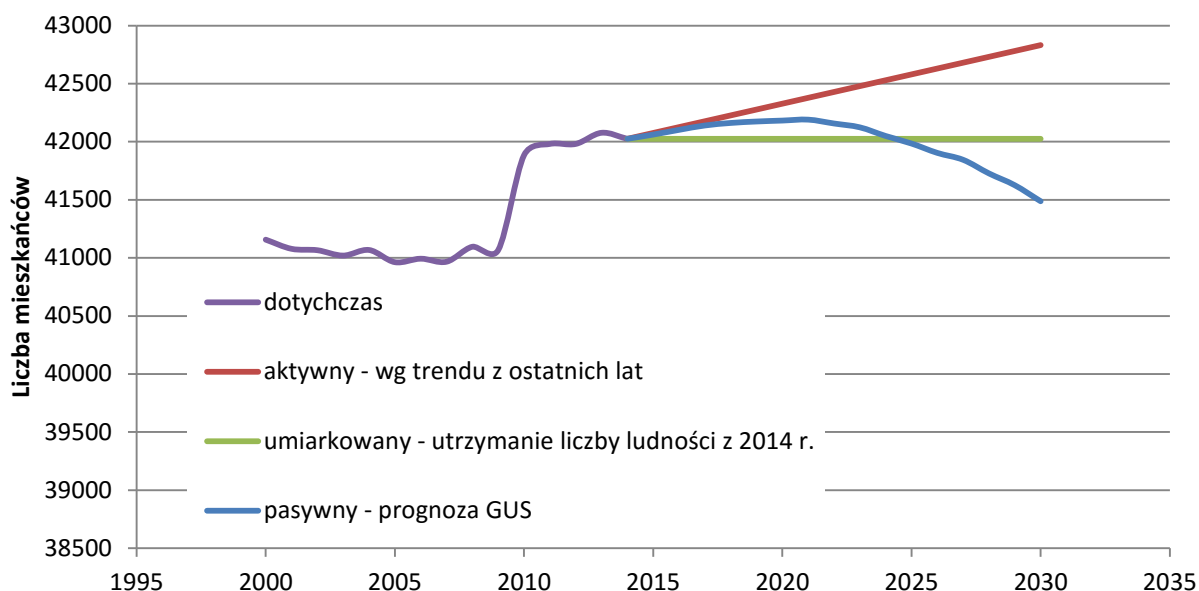
źródło: GUS

Średnia gęstość zaludnienia w gminie wynosi około 367 os./km² i kształtuje się na podobnym poziomie jak w województwie śląskim. Zakładane zmiany w strukturze demograficznej gminy wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny powiatu rybnickiego.

Prognoza GUS przewiduje do 2030 roku zmniejszenie liczby ludności o 537 osób, co stanowi spadek w stosunku do stanu ludności z 2014 roku o 1,3%. Taki stopień zmian jest prawdopodobny, jednakże dotychczasowy trend zmian liczby mieszkańców wskazuje na wzrost liczby ludności.

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

W scenariuszu umiarkowanym (Scenariusz B) przyjęto, że liczba ludności utrzyma się na poziomie z 2014 r. Natomiast wariant aktywny (Scenariusz C) wskazuje na zwiększenie liczby ludności zgodnie z trendem z ostatnich lat. Wszystkie scenariusze przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 4-4 Prognoza demograficzna dla Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny

źródło: GUS, obliczenia własne FEWE

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

Liczba ludności w wieku produkcyjnym (w roku 2014 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł około 64,3%) wzrosła. Natomiast stosunek liczby mieszkańców pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym – na przestrzeni omawianego przedziału czasowego – spadł o niemal 18%. Pozytywnym zjawiskiem jest natomiast rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, co świadczy o rozwoju gospodarczym gminy.

W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy w Gminie i Mieście Czerwionka-Leszczyny, powiecie rybnickim, województwie śląskim oraz całym kraju.

Tabela 4-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	64,3	%	↗
	powiat	64,0	%	↗
	województwo	63,2	%	↗
	kraj	63,0	%	↗
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	17,2	%	↗
	powiat	16,9	%	↗
	województwo	20,0	%	↗
	kraj	19,0	%	↗
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	18,5	%	↘
	powiat	19,1	%	↘
	województwo	16,8	%	↘
	kraj	18,0	%	↘
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	gmina	15,7	%	↘
	powiat	16,5	%	↘
	województwo	41,0	%	↘
	kraj	35,8	%	↘

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	gmina	63,1	l.p./1000os.	↗
	powiat	68,9	l.p./1000os.	↗
	województwo	100,7	l.p./1000os.	↗
	kraj	107,1	l.p./1000os.	↗

↘ - trend spadkowy

→ - bez zmian

↗ - trend wzrostowy

źródło: GUS

4.3.2 Działalność gospodarcza

Na terenie gminy w 2014 roku zarejestrowanych było 2 651 firm. W ciągu ostatnich 19 lat liczba ta wzrosła o ponad 80%. Dane o ilości podmiotów gospodarczych na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w latach 1995 – 2014 przedstawiono w poniższej tabeli.

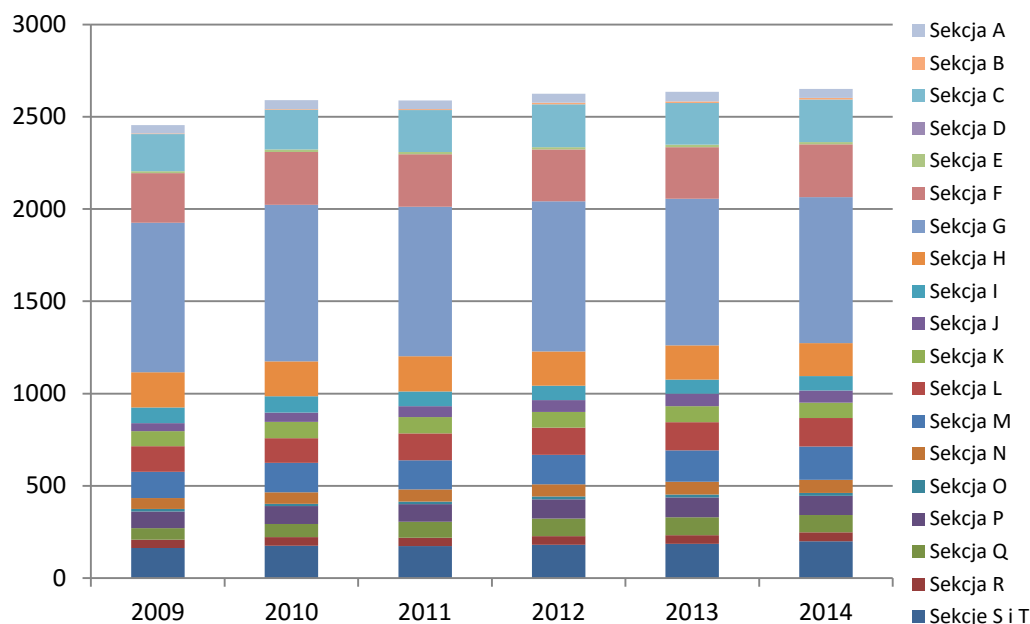
Tabela 4-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 - 2014 na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sekcja A - Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	jedn. gosp.	44	49	47	49	52	49
Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie	jedn. gosp.	4	4	5	8	8	8
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	jedn. gosp.	202	215	228	233	227	232
Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	jedn. gosp.	0	0	0	0	0	0
Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	jedn. gosp.	10	14	12	13	13	12
Sekcja F - Budownictwo	jedn. gosp.	269	286	283	280	280	286
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego	jedn. gosp.	809	847	811	813	794	790
Sekcja H - Hotele i restauracje	jedn. gosp.	191	189	191	186	185	179
Sekcja I - Transport, gospodarka magazynowa i łączność	jedn. gosp.	86	89	79	78	77	78
Sekcja J - Pośrednictwo finansowe	jedn. gosp.	43	51	59	65	68	67

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sekcja K - Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	jedn. gosp.	82	88	89	84	87	83
Sekcja L - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne	jedn. gosp.	138	133	145	148	151	154
Sekcja M - Edukacja	jedn. gosp.	142	160	159	160	170	180
Sekcja N - Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	jedn. gosp.	60	62	66	66	70	72
Sekcja O - Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	jedn. gosp.	13	13	14	15	15	15
Sekcja P - Edukacja	jedn. gosp.	90	97	95	105	108	105
Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	jedn. gosp.	63	70	86	95	97	92
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	jedn. gosp.	45	48	46	47	48	49
Sekcje S i T - Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	jedn. gosp.	163	175	173	180	185	200

źródło: GUS

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



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

źródło: GUS

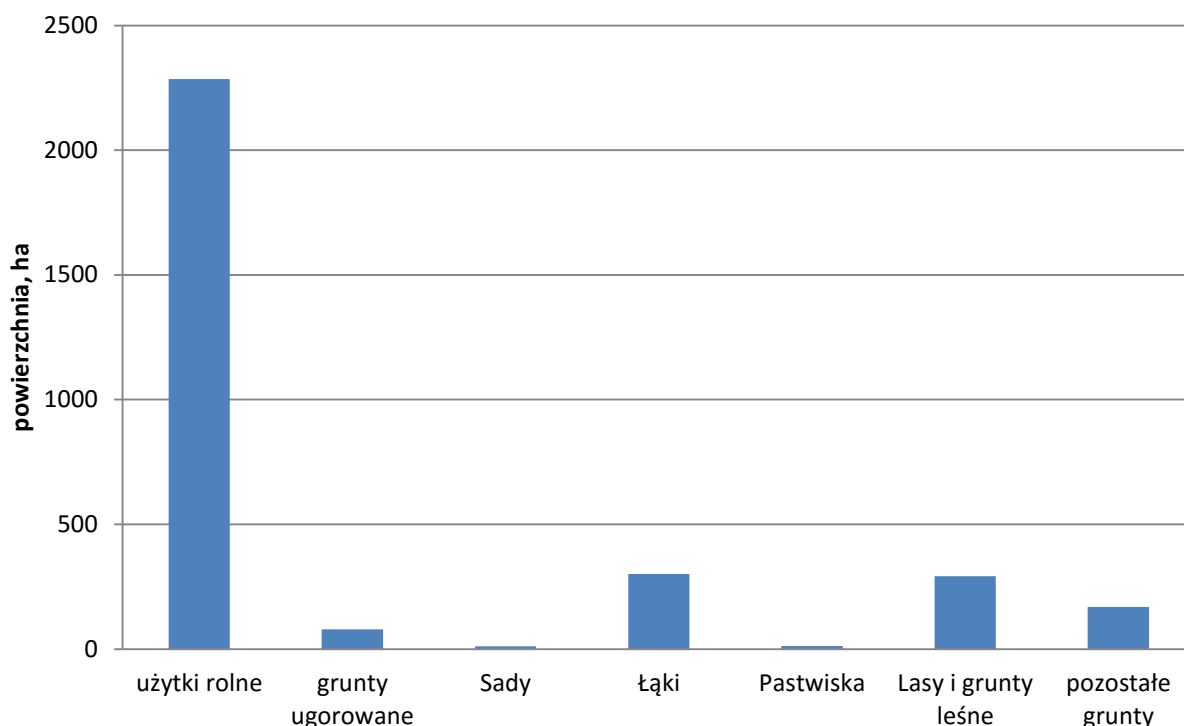
Na podstawie powyższej tabeli do największych grup branżowych na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny należą firmy z kategorii:

- handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego (790 podmiotów),
- budownictwo (286 podmiotów),
- przetwórstwo przemysłowe (232 podmioty),
- pozostała działalność usługowa, gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby (200 podmiotów).

4.3.3 Rolnictwo i leśnictwo

Teren miasta należy do obszarów o małej koncentracji użytków rolnych, które stanowią około 19,9% jego powierzchni.

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



Rysunek 4-6 Użytkowanie gruntów na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny

źródło: GUS

4.4 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

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

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

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



Minimalna temperatura zewnętrzna danej strefy klimatycznej:

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

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

źródło: www.imgw.pl

Inne czynniki decydujące o wielkości zużycia energii w budynku to:

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

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

Tabela 4-4 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m² powierzchni użytkowej

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

źródło: KAPE

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

Tabela 4-5 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

Rodzaj budynku	Zakres jednostkowego zużycia energii, kWh/m 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

4.4.1 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodziną, wielorodziną oraz rolniczą zagrodową. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o informacje GUS do roku 2014 oraz Narodowy Spis Powszechny 2002 oraz 2011.

Na koniec 2014 roku na terenie gminy zlokalizowane były 13 442 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej 1 043 737 m² (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 24,84 m² i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o około 5,1 m²/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 77,65 m² i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o około 12,2 m²/mieszkańca. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności gminy i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

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

Tabela 4-6 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2014 dotycząca Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m ²	sztuk	m ²
1995	12 064	846 641	24	2817
1996	12 116	853 167	52	6526
1997	12 149	857 873	33	4706
1998	12 177	861 633	28	3760
1999	12 209	865 823	32	4190
2000	12 241	870 013	32	4 190
2001	12 271	874 910	30	4 897
2002	12 304	879 972	33	5 062
2003	12 403	893 870	99	13 898
2004	12 500	908 241	97	14 371
2005	12 596	923 872	96	15 631
2006	12 668	934 940	72	11 068
2007	12 780	952 884	112	17 944
2008	12 926	975 152	146	22 268
2009	13 009	988 277	83	13 125
2010	13 098	1 002 131	89	13 854
2011	13 205	1 016 302	107	14 171
2012	13 277	1 024 602	72	8 300
2013	13 371	1 035 822	94	11 220
2014	13 442	1 043 737	71	7 915

źródło: GUS

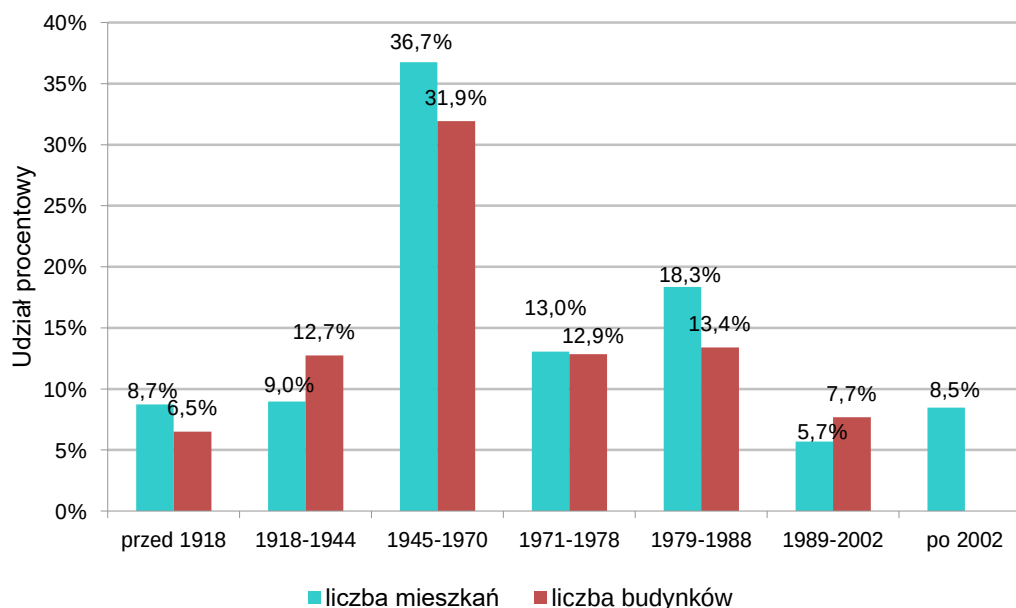
Na terenie gminy, pod względem liczby mieszkań i ich powierzchni użytkowej, przeważa zabudowa jednorodzinna (ok. 69% powierzchni mieszkalnej). Najwięcej budynków wzniesiono po roku 1945 (blisko 81% budynków).

Tabela 4-7 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995-2014
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	gmina	91,0	m ² pow.uż/ha	↗
	powiat	94,3	m ² pow.uż/ha	↗
	województwo	98,5	m ² pow.uż/ha	↗
	kraj	32,4	m ² pow.uż/ha	↗
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	gmina	24,8	m ² /osobę	↗
	powiat	27,3	m ² /osobę	↗
	województwo	26,5	m ² /osobę	↗
	kraj	26,3	m ² /osobę	↗
Średnia powierzchnia mieszkania	gmina	77,6	m ² /mieszk.	↗
	powiat	87,8	m ² /mieszk.	↗
	województwo	70,2	m ² /mieszk.	↗
	kraj	73,1	m ² /mieszk.	↗
Liczba osób na 1 mieszkanie	gmina	3,1	os./mieszk.	↘
	powiat	3,2	os./mieszk.	↘
	województwo	2,6	os./mieszk.	↘
	kraj	2,8	os./mieszk.	↘
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995-2014 na 1000 mieszkańców	gmina	33,6	szt.	↗
	powiat	46,4	szt.	↗
	województwo	36,4	szt.	↗
	kraj	60,4	szt.	↗
Udział mieszkań oddawanych w latach 1995-2014 w całkowitej liczbie mieszkań	gmina	10,5	%	↗
	powiat	14,9	%	↗
	województwo	9,6	%	↗
	kraj	16,8	%	↗
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 - 2014	gmina	142,5	m ² /mieszk.	↘
	powiat	143,7	m ² /mieszk.	↘
	województwo	123,7	m ² /mieszk.	↗
	kraj	101,2	m ² /mieszk.	↗

źródło: GUS

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

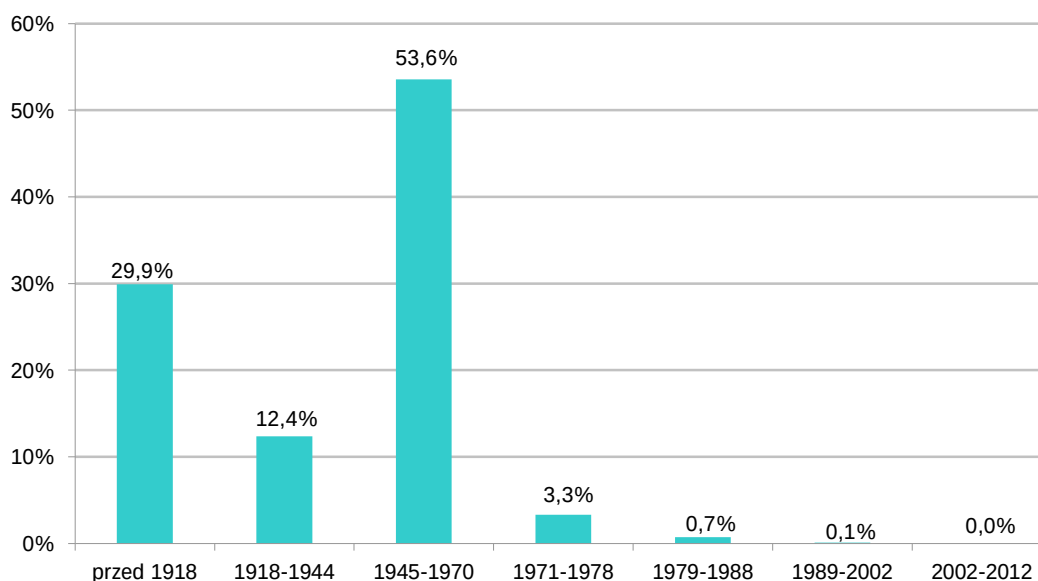


Rysunek 4-8 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w gminie Czerwionka-Leszczyny

źródło: GUS

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa śląskiego. Generalnie w całym mieście zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często dostatecznym stanem technicznym oraz niskim lub średnim stopniem termomodernizacji (część budynków wielorodzinnych posiada jedynie wymienione okna w mieszkaniach oraz w częściach wspólnych). Jednocześnie ogrzewanie piecowe występuje stosunkowo rzadko co spowodowane jest dużym udziałem budynków wybudowanych po 1970 roku. Budynki ogrzewane piecami stanowią ok. 10% powierzchni ogrzewanej mieszkań.



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

źródło: GUS

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat administratorów budynków mieszkalnych na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.

Tabela 4-8 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny

Nazwa	Adres
Zakład Gospodarki Mieszkaniowej	Ligonia 5c, 44-238 Czerwionka-Leszczyny
Spółdzielnia Mieszkaniowa KARLIK w Czerwionce-Leszczynach	Kościuszki 9, 44-238 Czerwionka-Leszczyny
KOMES S.C. Zarządzanie Nieruchomościami Marta Majorczyk, Justyna Sadzińska	Mieszka I 2, 44-238 Czerwionka-Leszczyny
P.P.H.U. TECH-DROB Marek Kobylec	Dudka 18, 44-213 Rybnik
Zarządca Paweł Kuźmiński	Mostowa 2d/6, 44-238 Czerwionka-Leszczyny
Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe AVENTE Robert Koćwin	Wolności 262 pok. 210, 41-800 Zabrze

źródło: Urząd Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny

4.4.2 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze miasta znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Wykaz obiektów należących do Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny przedstawiono w załączniku 1 do PGN.

4.4.3 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstwa produkcyjne

Na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny funkcjonuje ok. 2500 podmiotów gospodarczych, z czego większość to jednostki małe i średnie. Podstawę działalności stanowią branże: handel, usługi, budownictwo i transport. Występują także większe przedsiębiorstwa produkcyjne, tj. TENNECO Sp. z o. o., DYNAMIC TECHNOLOGIES POLSKA Sp. z o. o. czy JSW KOKS S. A.

5. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny

5.1 Opis ogólny systemów energetycznych gminy

Wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych dla środowiska rodzajów działalności człowieka. Wynika to zarówno z ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i z istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Jedną z istotniejszych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie gminy zapewniające bezpieczeństwo i równość dostępu zasobów.

5.1.1 System ciepłowniczy

5.1.1.1 Informacje ogólne

Koncesję na produkcję, przesył i dystrybucję ciepła na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny posiadają następujące podmioty:

- Przedsiębiorstwo Energetyczne MEGAWAT Sp. z o. o. zwane dalej PE MEGAWAT,
- Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S. A. w Jastrzębiu-Zdroju zwane dalej PEC Jastrzębie.

Działalność Spółki PE MEGAWAT prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła: WCC/485/287/U/OT-2/98/HM z dnia 2.11.1998 r. z późniejszymi zmianami,
- przesyłanie i dystrybucję ciepła: PCC/509/287/U/OT-2/98/HM z dnia 2.11.1998 r. z późniejszymi zmianami,
- obrót ciepłem: OCC/273/287/W/3/2000/RW z dnia 29.09.2000 r. z późniejszymi zmianami.

Schemat systemu ciepłowniczego na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny przedstawiono w załączniku 2.

PE MEGAWAT posiada następujące źródła ciepła:

- Z-1 Ciepłownia „Dębieńsko”,
- Z-2 Elektrociepłownia „Knurów”,
- Z-3 Ciepłownia „Szczygłowice”.

Teren Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny zasilany jest Zakładu 1 – Ciepłowni „Dębieńsko”.

Podstawowe informacje dotyczące źródeł dla Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny oraz emisję gazową i pyłu do atmosfery w latach 2012 – 2014 przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 5-1 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła w PE MEGAWAT

Typ kotła/urządzenia	Kotły rusztowe: WR-3EM, WR-8EM
Rodzaj paliwa	węgiel kamienny, gaz koksowniczy
Moc nominalna	11 MW
Sprawność nominalna	85%

Źródło: ankietyzacja

Tabela 5-2 Podstawowe dane dotyczące instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza w PE MEGAWAT

Parametr/kocioł	Kotły rusztowe: WR-3EM, WR-8EM
Rodzaj odpylania	2 x filtrobicyklon
Sprawność odpylania (projektowana)	98%
Wysokość kominów, m	31 m

Źródło: ankietyzacja

Tabela 5-3 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w Z-1

Wyszczególnienie	Jednostka	Kotły rusztowe: WR-3EM, WR-8EM		
		2012	2013	2014
dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	46,047	53,812	41,975
dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	15,87	15,52	11,851
tlenek węgla (CO)	Mg/rok	3,22	2,783	1,722
dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	10 792	9 707	7 747
B(a)P	Mg/rok	0,007	0,007	0,004
pył	Mg/rok	2,102	2,46	1,659
sadza	Mg/rok	0,525	0,642	0,188
ilość zużytego paliwa – węgiel kamienny	Mg/rok	3 757	3 424	2 301
ilość zużytego paliwa – lekki olej opałowy	Mg/rok	6	2,63	-
ilość zużytego paliwa – gaz koksowniczy	tys. m ³ /rok	4 640	4 250	4 376

Źródło: ankietyzacja

W poniższej tabeli zestawiono także informacje na temat sieci oraz węzłów ciepłowniczych na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w latach 2012 – 2014 uzyskane od PE MEGAWAT.

Tabela 5-4 Długość sieci oraz straty przesyłowe na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny – PE MEGAWAT

Rok	Długość sieci		Straty przesyłowe ciepła
	łącznie	w tym preizolowane	
	km	km	%
2012	17,825	4,185	17,8
2013	18,530	4,890	16,1
2014	18,670	5,530	18,9

Źródło: ankietyzacja

Tabela 5-5 Liczba węzłów ciepłych terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny – PE MEGAWAT

Rok	Liczba węzłów	
	Grupowych	Indywidualnych
	szt.	szt.
2012	5	7
2013	5	9
2014	5	9

Źródło: ankietyzacja

Działalność Spółki PEC Jastrzębie prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła: WCC/560/163/U/OT-2/98/BM z dnia 12.11.1998 r. z późniejszymi zmianami,
- przesyłanie i dystrybucję ciepła: PCC/586/163/U/OT-2/98/BM z dnia 12.11.1998 r. z późniejszymi zmianami,
- obrót ciepłem: OCC/154/163/U/OT-2/98/BM z dnia 12.11.1998 r. z późniejszymi zmianami.

Ciepło w PEC Jastrzębie produkowane jest w 14 źródłach własnych o łącznej mocy zainstalowanej 257,7 MW oraz zakupywane z 12 źródeł zewnętrznych producentów.

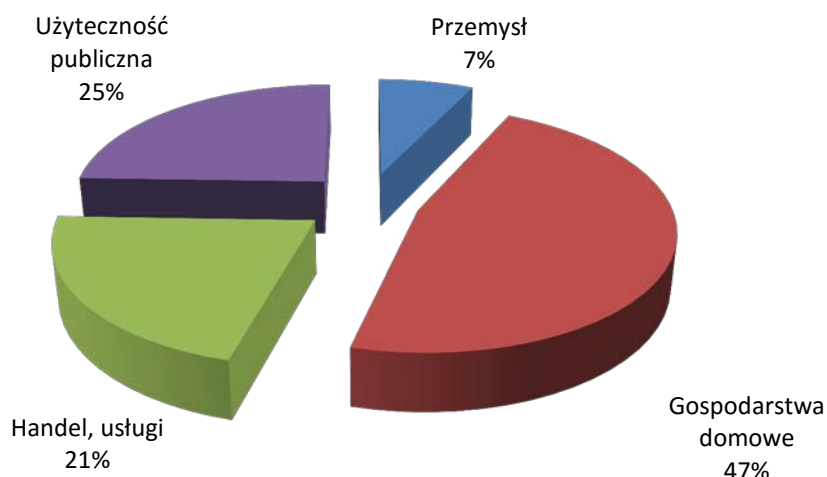
5.1.1.2 Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego

Na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny ciepło sieciowe dostarczane jest do odbiorców przez PE MEGAWAT oraz PEC Jastrzębie. W poniższych tabelach przedstawiono informacje dotyczące ilości odbiorców, zużycia oraz mocy zamówionej przez odbiorców ciepła sieciowego na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny będących klientami obu ww. przedsiębiorstw.

Tabela 5-6 Dane dotyczące liczby odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2012 - 2014 – PE MEGAWAT

Grupa odbiorców	Liczba odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych latach – PE MEGAWAT, szt.		
	2012	2013	2014
Przemysł	8	8	7
Gospodarstwa domowe	47	46	46
Handel, usługi	22	20	21
Użyteczność publiczna	25	24	24
RAZEM	102	98	98

Źródło: ankietyzacja



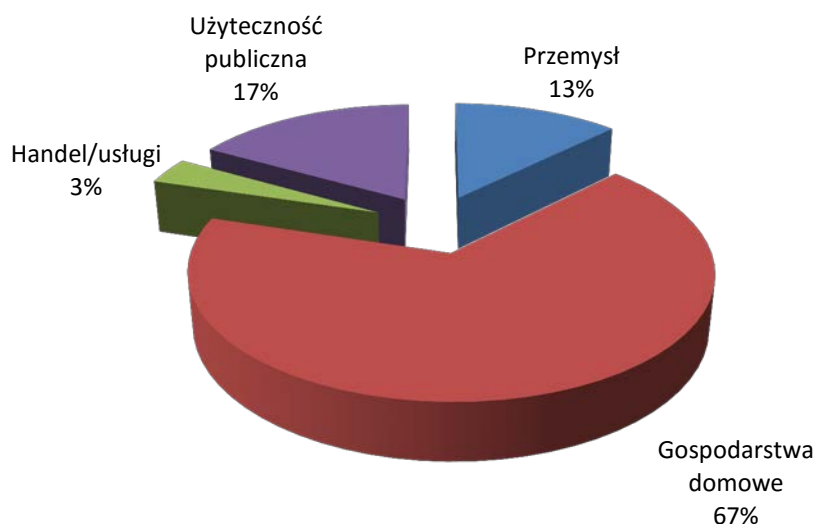
Rysunek 5-1 Udział odbiorców w poszczególnych grupach w 2014 r. – PE MEGAWAT

Źródło: ankietyzacja

Tabela 5-7 Dane dotyczące ilości ciepła dostarczonego odbiorcom w latach 2012 – 2014 – PE MEGAWAT

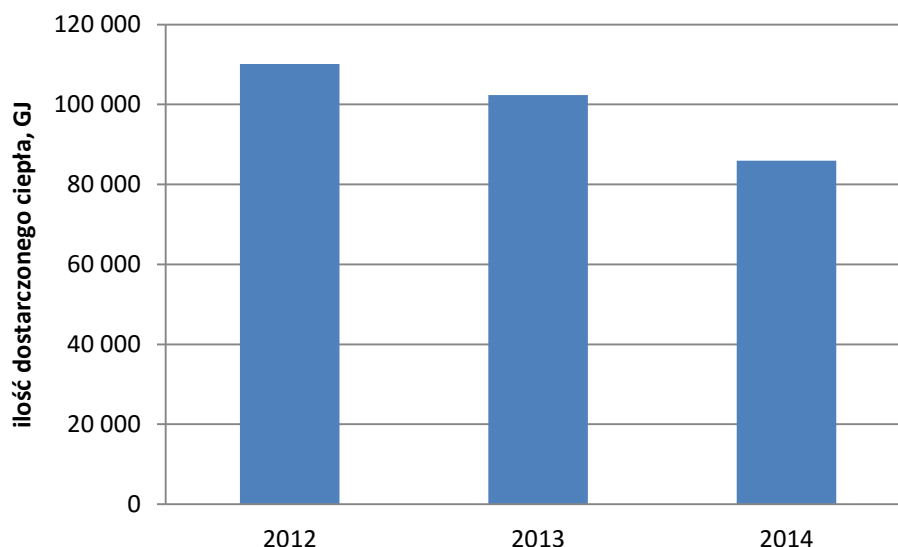
Grupa odbiorców	Ilość ciepła dostarczonego odbiorcom w poszczególnych latach – PE MEGAWAT, GJ		
	2012	2013	2014
Przemysł	16 095	13 116	10 792
Gospodarstwa domowe	73 752,6	70 069,1	57 678,4
Handel, usługi	2 937	3 344	3 038
Pozostali odbiorcy	17 318	15 827	14 422
RAZEM	110 102,6	102 356,1	85 930,4

Źródło: ankietyzacja

**Rysunek 5-2 Udział odbiorców w poszczególnych grupach pod względem ilości dostarczanego ciepła w 2014 r. – PE MEGAWAT**

Źródło: ankietyzacja

Z powyższego wykresu wynika, iż głównym odbiorcą ciepła są gospodarstwa domowe (ok. 67% całej ilości dostarczonego ciepła). Ponadto ciepło jest dostarczane także do obiektów użyteczności publicznej (ok. 17%) czy przemysłu (13%), a także w niewielkiej ilości do grupy handel/usługi (ok. 3%). Roczna sprzedaż ciepła w PE MEGAWAT spadła z ok. 110 102,6 GJ (w 2012 r.) do 85 930,4 GJ (w 2014r.). Związane jest to m. in. z występowaniem wyższych temperatur zewnętrznych w sezonie grzewczym.



Rysunek 5-3 Trend zmian ilości ciepła dostarczonego do odbiorców w latach 2012 – 2014 - PE MEGAWAT

Źródło: ankietyzacja

Tabela 5-8 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2012 - 2014 – PE MEGAWAT

Grupa odbiorców	Ilość mocy zamówionej w poszczególnych latach – PE MEGAWAT, MW		
	2012	2013	2014
Przemysł	4,285	4,314	4,143
Gospodarstwa domowe	9,613	9,226	8,672
Handel, usługi	0,462	0,436	0,519
Pozostali odbiorcy	3,060	3,814	4,036
RAZEM	17,420	17,789	17,369

Źródło: ankietyzacja

W poniższej tabeli przedstawiono dane na temat zużycia ciepła oraz zamówionej mocy cieplnej w PEC Jastrzębie na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w 2014 r.

Tabela 5-9 Dane dotyczące zużycia ciepła sieciowego oraz zamówionej mocy cieplnej w poszczególnych grupach odbiorców w 2014 r. – PEC Jastrzębie

Wyszczególnienie	jedn.	wartość
zużycie ciepła ogółem	GJ	61 767,28
zużycie ciepła na ogrzewanie	GJ	49 110,20
zużycie ciepła na ciepłą wodę użytkową	GJ	12 657,08
zamówiona moc cieplna ogółem	MW	153,1130
zamówiona moc cieplna na ogrzewanie	MW	133,9982
zamówiona moc cieplna na ciepłą wodę użytkową	MW	17,9268
zamówiona moc cieplna na cele wentylacji	MW	1,1880

Źródło: ankietyzacja

5.1.1.3 Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego na terenie gminy

Na podstawie informacji uzyskanych z PE MEGAWAT przedsiębiorstwo planuje realizację inwestycji na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w zakresie infrastruktury ciepłowniczej:

- wymiana sieci ul. Wolności - wymiana wyeksploatowanej sieci cieplnej (technologia tradycyjna, kanałowa) na sieć w technologii preizolowanej,
- wymiana sieci magistrali „Kuźnia” (teren KWK) likwidacja kolektorów w SWC – wymiana wyeksploatowanej sieci napowietrznej na sieć w technologii preizolowanej,
- wymiana sieci ul. Kopalniana do komory K2 - wymiana wyeksploatowanej sieci na sieć w technologii preizolowanej,
- zabudowa kompensatora ul. Rostka - zwiększenie bezpieczeństwa dostaw ciepła do odbiorców (wymiana na nowe w technologii preizolowanej),
- wymiana sieci ul. 3 Maja - wymiana wyeksploatowanej sieci na sieć w technologii preizolowanej,
- wymiana sieci zasilającej ZSZ - wymiana wyeksploatowanej sieci na sieć w technologii preizolowanej,
- wymiana sieci ciepłowniczej DN 250 ul. Kościuszki - wymiana wyeksploatowanej sieci napowietrznej na sieć w technologii preizolowanej,
- modernizacja budynku MBC - modernizacja elewacji budynku,
- modernizacja estakady „Ø400” i „3-go Maja” - poprawa bezpieczeństwa dostaw ciepła do odbiorców.

Łączne nakłady na powyższe przedsięwzięcia szacuje się na ok. 2 740 000 zł.

5.1.2 System gazowniczy

5.1.2.1 Informacje ogólne

PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o. o. dostarcza do odbiorców zlokalizowanych na obszarze Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny 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 2010 r. 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,
- wartość opałowa³ - nie mniejsza niż 31,0 MJ/m³.

Operatorem oraz właścicielem infrastruktury gazowej średniego, podwyższonego średniego oraz wysokiego ciśnienia na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze (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 41 gmin województwa małopolskiego, 5 gmin województwa łódzkiego i 3 gmin województwa świętokrzyskiego.

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 25°C.

³ Wartość opałowa odpowiada ilości ciepła wydzielonego przy spalaniu 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).



Rysunek 5-4 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce

Źródło: www.psgaz.pl

Na podstawie informacji PSG Oddział w Zabrzu, na obszarze Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny zlokalizowana jest następująca sieć gazowa:

- I. gazociąg podwyższonego średniego ciśnienia DN 500 CN 1,6 MPa relacji Szobiszowice – Świerklany,
- II. gazociąg podwyższonego średniego ciśnienia DN 400 CN 1,6 MPa relacji Przegędza – Knurów wraz z odgałęzieniami:
 - DN 250 CN 1,6 MPa do SRP I stopnia Szczygłowice; $Q=3\,000\text{ m}^3/\text{h}$; obciążenie 20%; stan techniczny dostateczny;
 - DN 150 CN 1,6 MPa do SRP I stopnia Dębierńsko ul. Biernota; $Q=9\,000\text{ m}^3/\text{h}$; obciążenie 30%; stan techniczny dobry;
 - DN 150 CN 1,6 MPa do SRP I stopnia Leszczyny ul. Pojdy; $Q=2\,000\text{ m}^3/\text{h}$; obciążenie 30%; stan techniczny dobry;
 - DN 100 CN 1,6 MPa do SRP I stopnia Leszczyny ul. Dworcowa; $Q=1\,600\text{ m}^3/\text{h}$; obciążenie 10%; stan techniczny dostateczny;
- III. gazociąg podwyższonego średniego ciśnienia DN 300 CN 1,6 MPa relacji Szopienice – Przegędza wraz z odgałęzieniami:
 - DN 100 CN 1,6 MPa do SRP I stopnia Przegędza; $Q=10\,000\text{ m}^3/\text{h}$; obciążenie 40%; stan techniczny dobry;
 - DN 100 CN 1,6 MPa do SRP I stopnia Bełk; $Q=1\,600\text{ m}^3/\text{h}$; obciążenie 10%; stan techniczny dostateczny;
 - DN 100 CN 1,6 MPa do SRP I stopnia Stanowice; $Q=300\text{ m}^3/\text{h}$; obciążenie 10%; stan techniczny dostateczny;
- IV. gazociągi średniego i niskiego ciśnienia.

W poniższej tabeli przedstawiono długość sieci gazowej na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.

Tabela 5-10 Długość sieci gazowej na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w latach 2012 – 2014

Stan na dzień 31 grudnia	Ogółem	w tym średniego ciśnienia
	m	m
2012	136 621	40 536
2013	136 929	40 808
2014	138 970	42 675

Źródło: PSG Oddział w Zabrze

Na podstawie informacji PSG Oddział w Zabrze stwierdza się, że stan techniczny sieci gazowej jest dobry i zapewnia ona pełne pokrycie zapotrzebowania na gaz dla istniejących i potencjalnych odbiorców.

Obrotem gazu ziemnego zajmuje się spółka PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o. o. Oddział w Zabrze.

5.1.2.2 Odbiorcy i zużycie gazu

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę odbiorców oraz sprzedaż gazu ziemnego w podziale na poszczególne grupy odbiorców na obszarze Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny. Z przedstawionych danych wynika, że największym odbiorcą w zakresie zużycia gazu ziemnego jest sektor gospodarstw domowych.

Tabela 5-11 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w latach 2012 – 2014

Wyszczególnienie w latach	Liczba odbiorców paliwa gazowego (stan na 31 grudnia)					
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel i usługi	Pozostali
		Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań			
2012	4 503	4 432	418	10	61	0
2013	4 510	4 440	437	11	59	0
2014	4 500	4 430	448	11	59	0

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o.

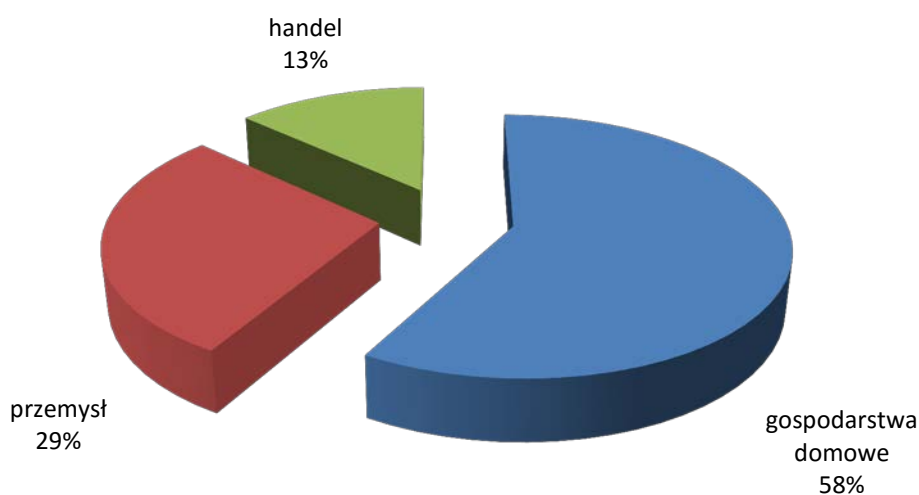
Tabela 5-12 Zużycie gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w latach 2012 – 2014 tys. m³

Wyszczególnienie w latach	Ilość zużytego paliwa gazowego (stan na 31 grudnia)					
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel i usługi	Pozostali
		Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań			
2012	1 795,1	1 139,2	373,0	327,6	325,1	3,2
2013	1 895,4	1 129,8	441,7	443,9	321,7	0,0
2014	1 819,8	1 061,4	334,0	517,0	241,4	0,0

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o.

Na podstawie powyższej tabeli sprzedaż gazu ziemnego na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w latach 2012 – 2013 spadła, aby następnie ponownie wzrosnąć w 2014 r. Związane jest to z wahaniami zapotrzebowania we wszystkich grupach odbiorców. Zużycie gazu rośnie w przemyśle, natomiast maleje w pozostałych grupach odbiorców.

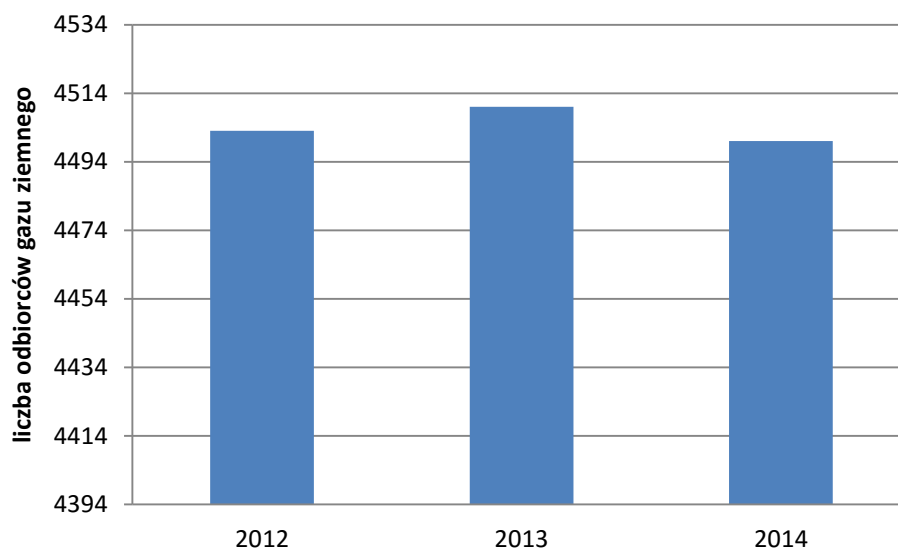
Na poniższym rysunku przedstawiono procentowe udziały poszczególnych odbiorców gazu ziemnego w zużyciu całkowitym w 2014 roku. Dominującą grupą pod względem zużycia gazu ziemnego są gospodarstwa domowe, w następnej kolejności przemysł i handel.



Rysunek 5-5 Struktura sprzedaży gazu ziemnego w całkowitym zużyciu w poszczególnych grupach odbiorców w 2014 roku

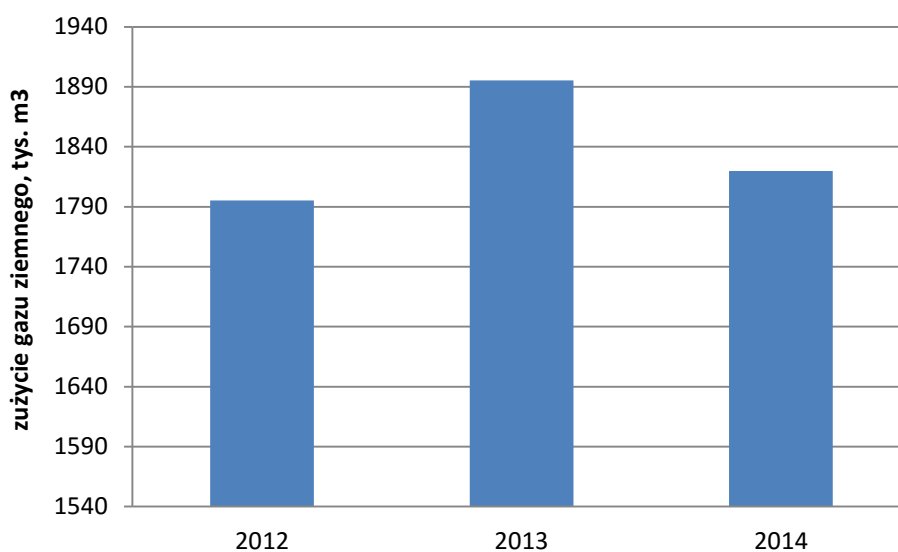
Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o.

Poniższe rysunki przedstawiają dynamikę zmian liczby odbiorców oraz zużycia gazu ziemnego w latach 2012 – 2014 w Gminie i Mieście Czerwionka-Leszczyny.



Rysunek 5-6 Dynamika zmiany liczby odbiorców gazu ziemnego w latach 2012 – 2014

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o.



Rysunek 5-7 Dynamika zmiany zużycia gazu ziemnego w latach 2012 – 2014

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o.

5.1.2.3 Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

Jak informuje PSG Oddział w Zabrze, wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na terenie Miasta i Gminy Czerwionka-Leszczyny będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców w oparciu o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

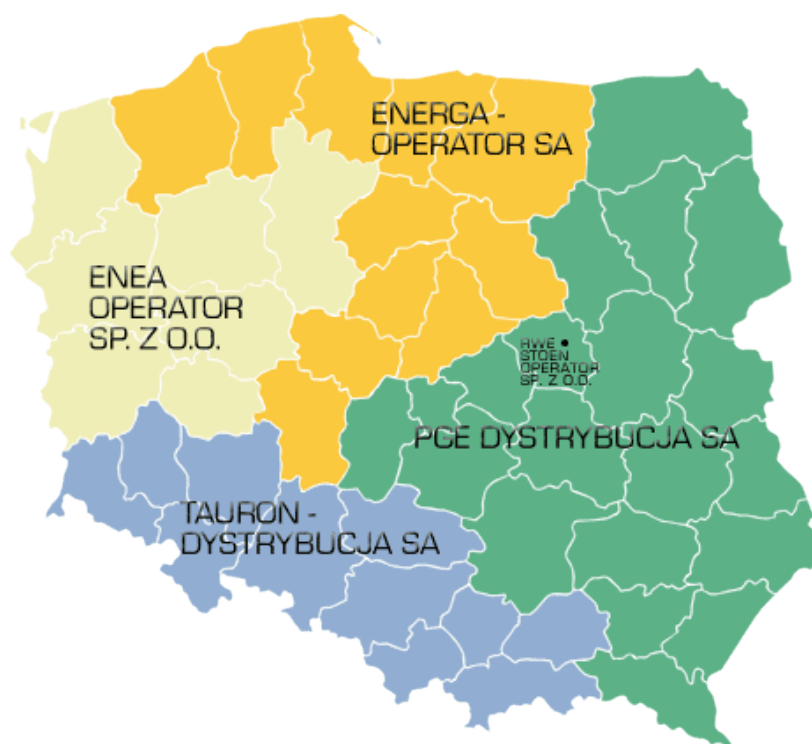
5.1.3 System elektroenergetyczny

5.1.3.1 Informacje ogólne

Właścicielem poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny są spółki:

- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S. A. Oddział w Katowicach,
- TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach (poprzednio TAURON Dystrybucja GZE S. A.).

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



Rysunek 5-8 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej

Źródło: Urząd Regulacji Energetyki

W układzie normalnym zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Czerwionka-Leszczyń odbywa się na średnim napięciu 20 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze:

- a) stacji elektroenergetycznej WN/SN 110/20 kV Leszczyń (LEN),
- b) stacji elektroenergetycznej WN/SN 110/20/6 kV Odsalanie (ODS),

zlokalizowanych na terenie gminy Czerwionka-Leszczyń, stanowiących własność TAURON Dystrybucja Sp. z o. o. Oddział w Gliwicach.

Ponadto zasilanie odbiorców odbywa się również ze stacji WN/SN znajdujących się poza terenem gminy Czerwionka-Leszczyń i są to:

- a) stacja 110/20/6 kV Żory (ZOR) znajdująca się na terenie miasta Żory,
- b) stacja 110/20 kV Orzesze (ORE) znajdująca się na terenie gminy Orzesze.

Sieć elektroenergetyczna 110 kV (napowietrzna) łącząca stacje WN/SN obsługiwana jest przez TAURON Dystrybucja Oddział w Gliwicach i pracuje w układzie zamkniętym. W związku z tym, w przypadku awarii 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 Czerwionka-Leszczyń przechodzą również napowietrzne linie elektroenergetyczne 110 kV, będące własnością ww. przedsiębiorstwa.

Są to linie elektroenergetyczne następujących relacji:

- Aniołki – Kopalnia Szczygłowie,
- Budryk – Odsalanie,
- Leszczyń – Wielopole,
- Kopalnia Szczygłowie – Wielopole,
- Wielopole – Foch,
- Wielopole – Przyszowice,
- Odsalanie – Leszczyń.

Na podstawie informacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach stan techniczny sieci elektroenergetycznych WN i stacji WN/SN ocenia się jako dobry.

Na terenie gminy Czerwionka-Leszczyń zlokalizowane są także istniejące oraz będące w eksploatacji TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach:

- a) linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia (SN) 20 kV,
- b) linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia (nN),
- c) linie napowietrzne i kablowe oświetlenia ulicznego niskiego napięcia (nN),
- d) stacje transformatorowe SN/nN – wykaz stacji przedstawiono w załączniku 3.

Na podstawie informacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach stan techniczny linii elektroenergetycznych SN/nN oraz stacji transformatorowych SN/nN zlokalizowanych na terenie gminy ocenia się jako zadowalający.

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

Tabela 5-13 Długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach zlokalizowanych na terenie gminy Czerwionka-Leszczyny

Lp.	Rodzaj linii	Długość, km
1	Linie napowietrzne niskiego napięcia (nN do 1 kV)	311,07
2	Linie kablowe niskiego napięcia (nN do 1 kV)	118,60
3	Linie napowietrzne niskiego napięcia oświetlenia ulicznego	150,04
4	Linie kablowe niskiego napięcia oświetlenia ulicznego	38,80
5	Linie napowietrzne średniego napięcia (SN)	120,48
6	Linie kablowe średniego napięcia (SN)	50,56
7	Linie napowietrzne wysokiego napięcia (WN)	40,04
8	Linie kablowe wysokiego napięcia (WN)	0,00
RAZEM		829,59

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A.

5.1.3.2 Oświetlenie ulic

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

Na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny znajduje się 3 230 punktów oświetlenia ulicznego z oprawami energooszczędnymi. W poniższej tabeli zestawiono ilość opraw w poszczególnych dzielnicach/sołectwach w podziale na ich moc.

Tabela 5-14 Zestawienie punktów oświetlenia ulicznego (oprawy energooszczędne) na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny

Lp.	Nazwa dzielnicy/sołectwa	Moc opraw			Łącznie
		70 W	100 W	150 W	
1	Stanowice	267	21	81	369
2	Książenice	170	5	34	209
3	Przegędza	225	15	76	316
4	Szczekowice	93	60	-	153
5	Palowice	103	2	8	113
6	Bełk	161	7	76	244
7	Czerwionka	250	68	147	465
8	Leszczyny	385	98	98	581
9	Czuchów	292	85	28	405
10	Dębieńsko Stare	116	19	-	135
11	Dębieńsko Wielkie	156	74	10	240
Razem					3 230

Źródło: Urząd Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny

Ponadto na terenie gminy znajduje się 361 punktów oświetlenia ulicznego posiadającego oprawy tradycyjne o zróżnicowanej mocy.

Na terenie gminy występuje także inna infrastruktura oświetleniowa, tj.:

- Oświetlenie hybrydowe – 82 punkty (ogniwa fotowoltaiczne o mocy 2x180 W, turbina wiatrowa o mocy 600 W, oprawy LED 56 W),
- Oświetlenie solarne uliczne – 25 punktów (ogniwa fotowoltaiczne o mocy 2x180 W, oprawy LED 56 W,
- Oświetlenie solarne parkowe – 15 punktów (ogniwa fotowoltaiczne o mocy 1 x 90 W, oprawy LED 2x8 W),
- Znaki drogowe solarne – 2 szt.

5.1.3.3 Wytwarzanie energii elektrycznej

Na podstawie informacji TAURON Dystrybucja S. A. na terenie gminy Czerwionka-Leszczyny znajduje się przedsiębiorstwo wytwarzające energię elektryczną w skojarzeniu z ciepłem o mocy elektrycznej 834 kW, przyłączone do sieci TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach.

Ponadto, na terenie gminy, cztery osoby fizyczne posiadają odnawialne źródła energii, wykorzystując produkowaną energię elektryczną na potrzeby własne, a nadwyżki oddając do sieci TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach o łącznej mocy 18,5 kW.

5.1.3.4 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

W poniższych tabelach przedstawiono dane na temat zużycia energii elektrycznej w latach 2012 – 2014 uzyskane od TAURON Dystrybucja S. A. w podziale na poszczególne grupy taryfowe.

Tabela 5-15 Zużycie energii elektrycznej w 2012 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe na terenie gminy Czerwionka-Leszczyny

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	0	0
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	20	13 189,23	9	79 175,30
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R (w tym gospodarstwa rolne)	1 089 0	10 487,46 0	124	2 564,89
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne)	15 595 15 013	34 873,10 33 702,23		
RAZEM		16 704	58 549,79	133	81 740,18

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Tabela 5-16 Zużycie energii elektrycznej w 2013 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe na terenie gminy Czerwionka-Leszczyny

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	0	0
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	20	10 405,99	10	83 637,90
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R (w tym gospodarstwa rolne)	1 015 0	9 967,80 0	377	3 732,81
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne)	15 459 14 986	35 665,78 34 599,63		
RAZEM		16 494	56 039,57	387	87 370,71

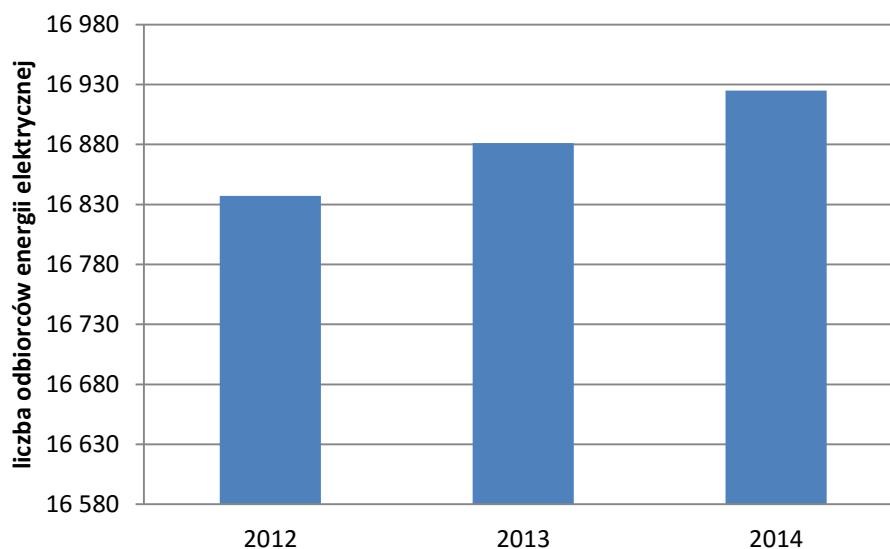
Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Tabela 5-17 Zużycie energii elektrycznej w 2014 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe na terenie gminy Czerwionka-Leszczyny

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	0	0
2	Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	23	11 121,51	10	93 291,52
3	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R (w tym gospodarstwa rolne)	988 0	8 268,49 0	601	6 450,91
4	Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne)	15 303 14 818	34 447,72 33 829,80		
RAZEM		16 314	53 837,71	611	99 742,43

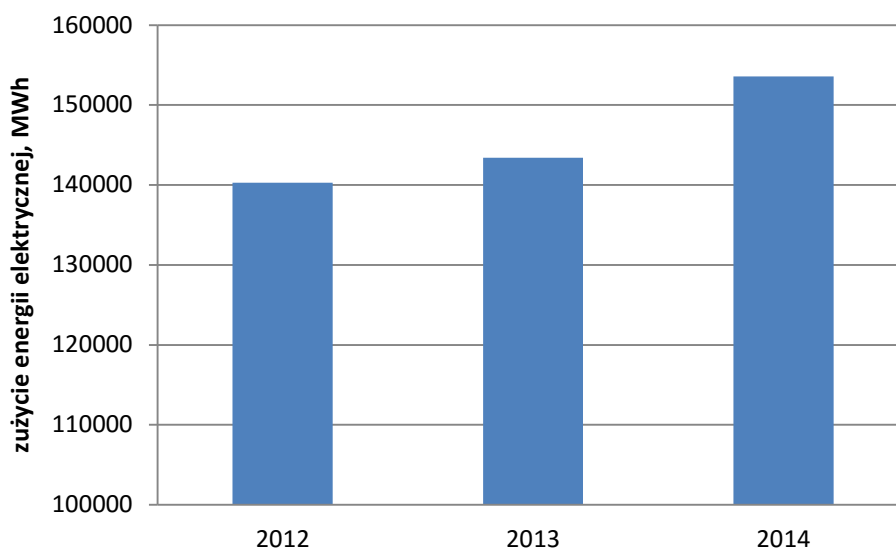
Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Poniższy wykres przedstawia zmiany liczby odbiorców oraz ilości sprzedanej energii elektrycznej w latach 2012 – 2014. Zarówno liczba odbiorców jak i zużycie w kolejnych latach charakteryzuje się tendencją rosnącą.



Rysunek 5-9 Zmiana liczby odbiorców energii elektrycznej w latach 2012 – 2014

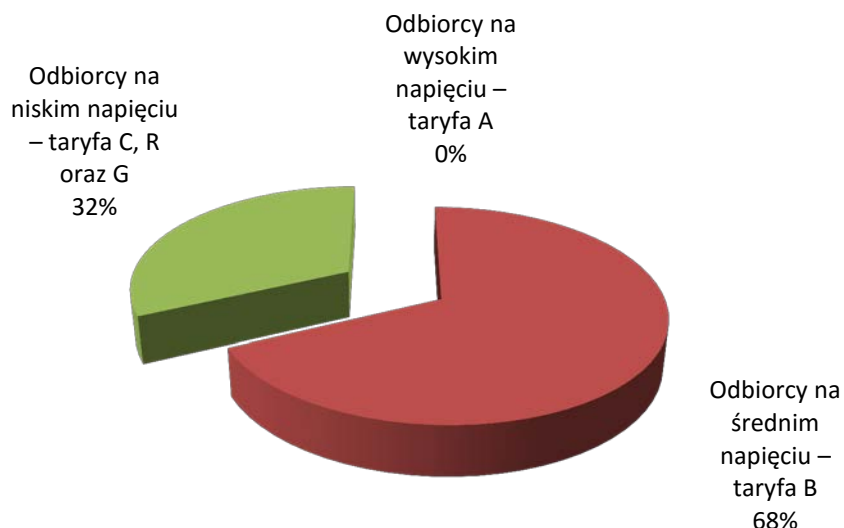
Źródło: TAURON Dystrybucja S. A.



Rysunek 5-10 Zmiana ilości zużytej energii elektrycznej w latach 2012 – 2014

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A.

Dominującą grupą taryfową energii elektrycznej w Gminie i Mieście Czerwionka-Leszczyny jest taryfa B, użytkowana głównie przez przedsiębiorstwa (68% zużytej energii elektrycznej). Odbiorcy na niskim napięciu zużywają ok. 32% energii w gminie. Brak odbiorców na wysokim napięciu.

**Rysunek 5-11 Struktura sprzedaży energii elektrycznej w 2014 roku**

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A.

5.1.3.5 Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie gminy

Na podstawie informacji TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach przedsiębiorstwo planuje realizację przedsięwzięć związanych z modernizacją infrastruktury sieciowej na terenie gminy Czerwionka-Leszczyny. W poniższej tabeli przedstawiono wykaz zadań na lata 2015 – 2017.

Tabela 5-18 Wykaz zadań inwestycyjnych TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny

Charakterystyka przedsięwzięcia	Rok		
	2015	2016	2017
Przebudowa linii kablowej SN R0924-R0935, R0935-R0952 – Czerwionka-Leszczyny ul. Polna, Armii Krajowej	projekt	realizacja	
Przebudowa linii kablowej SN R2435-R2480 – Czerwionka-Leszczyny ul. Aleja Spacerowa, Kolejowa, Działkowców	projekt	realizacja	
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R 2415, R2435 – Czerwionka-Leszczyny ul. Kolejowa, Kwiatowa, Dzierżonia, Lipowa, Wyzwolenia, Reja, Gwarków		projekt	realizacja
Przebudowa stacji R2597 – Szczekowice, ul. Wiejska		projekt	realizacja
Przebudowa stacji R2401 – Czerwionka-Leszczyny, ul. Rostka		projekt	realizacja

Charakterystyka przedsięwzięcia	Rok		
	2015	2016	2017
Przebudowa linii kablowych SN LEN-R0913, LEN-R0935, R0913-R2417, LEN-R2426 – Czerwionka-Leszczyny, ul. Polna			projekt
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R2422 – Czerwionka-Leszczyny, ul. Brzozowa, Świerkowa, Sosnowa		projekt	realizacja
Przebudowa stacji R2507 oraz sieci nN – Czerwionka-Leszczyny, ul. Borowa, Malczyka		realizacja	
Przebudowa stacji R2506 oraz sieci nN – Czerwionka-Leszczyny, ul. Bełkowska, Jesionka, Asnyka	realizacja		
Przebudowa stacji R2416 oraz sieci nN – Czerwionka-Leszczyny, ul. Polna, Nowy Dwór		realizacja	
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R2509 – Czerwionka-Leszczyny, ul. Zabrzeńska		realizacja	
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R2580, R2557 – Przegędza, ul. Mikołowska, Powstańców, Leśna, Leszczyńska	realizacja		
Modernizacja zabezpieczeń i telemechaniki – SE Leszczyny (LEN) – Czerwionka-Leszczyny, ul. Rybnicka		projekt	realizacja
Przebudowa linii kablowej SN R2402-R2431 oraz sieci nN zasilanej ze stacji R2402 – Czerwionka-Leszczyny, ul. Furgoła	realizacja		
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji R2567 – Książenice, ul. Klimka		realizacja	

Źródło: Urząd Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny

Na podstawie informacji PSE Oddział w Katowicach S.A. w planach rozwojowych krajowej sieci przesyłowej nie przewiduje się na obszarze Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny budowy nowych obiektów elektroenergetycznych o napięciu 220 kV i wyższym.

5.2 Pozostałe nośniki energii

Na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny 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 (za wyłączeniem sektora transportu). Dane dotyczą roku bazowego 2014. Zużycie energii w jednostkach uniwersalnych (MWh) przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

Tabela 5-19 Zużycie nośników energii na terenie Gminy Czerwionka-Leszczyny łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

Nośnik energii / paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Mieszkalnictwo	Przemysł	Oświetlenie uliczne
LPG	Mg/rok	294,8	177,7	10	107,3	0	0
węgiel	Mg/rok	29 662	786	266	28 610	0	0
drewno	Mg/rok	9 439	184	0	9 255	0	0
olej opałowy	m ³ /rok	1 720,4	79	0	1 641,8	0,0	0
OZE	GJ/rok	2 630	570	60	2 000	0	0
energia elektryczna.	MWh/rok	153 580	12 650	1 316	33 830	104 413	1 372
ciepło sieciowe	GJ/rok	178 737	6 770	22 072	139 151	10 744	0
gaz sieciowy	m ³ /rok	1 848 975	106 081	111 687	1 129 411	501 797	0

Źródło: Obliczenia własne FEWE

5.3 System transportowy

System transportowy na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny został podzielony w niniejszym opracowaniu na:

- transport samochodowy,
- komunikację publiczną – organizowaną przez: Komunikacyjny Związek Komunalny Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, który zleca zadania przewozowe wyspecjalizowanym przewoźnikom,
- pozostałą komunikację autobusową i mikrobusową,
- kolej (PKP Intercity S. A., Koleje Śląskie Sp. z o. o.).

Gmina posiada dobrze powiązania komunikacyjne. Przez teren gminy przebiega fragment autostrady A1 relacji Gdańsk – Gorzyczki, a także drogi wojewódzkie 924 (relacji Kuźnia Nieborowska – Żory) oraz 925 (relacji Rybnik – Bytom).

Na terenie gminy funkcjonuje także komunikacja publiczna. Usługi przewozowe na trasach dwóch linii autobusowych świadczy Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Spółka z o. o. na zlecenie Komunikacyjnego Związku Komunalnego Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego.

W ramach ankietyzacji przewoźników gminy zebrano dane na potrzeby niniejszego opracowania.

Otrzymano następujące informacje:

- a) Prywatna Komunikacja Samochodowa „Travel – Bus” Bogdan Gawliczek Sp. jawna:
- stan taboru realizującego przewozy na terenie gminy: 1 autobus w wieku 5-10 lat oraz 1 autobus w wieku 10-15 lat
 - paliwo: olej napędowy,
 - średnie zużycie paliwa: 8-10 litrów oleju na 100 km,
- b) ZTZ w Rybniku:
- stan taboru realizującego przewozy na terenie gminy: 12 autobusów w wieku do 5 lat, 8 autobusów w wieku 5-10 lat, 15 autobusów w wieku 10-15 lat, 35 autobusów w wieku powyżej 15 lat,
- c) PKM Jastrzębie-Zdrój:
- stan taboru realizującego przewozy na terenie gminy: autobusy wyprodukowane w latach 2007 – 2013.
 - paliwo: olej napędowy,
 - zużycie paliwa: w okresie 05.2014 – 12.2014 – ok. 99 600 l,
 - przejechany dystans: w okresie 05.2014 – 12.2014 – ok. 330 000 km.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie paliw i związaną z nim emisję CO₂ w transporcie publicznym. Zestawienie wykonano na podstawie danych otrzymanych w wyniku ankietyzacji przewoźników.

Tabela 5-20 Zużycie paliwa i emisja CO₂ w transporcie publicznym

Podmiot	Zużycie	Jednostka zużycia	Wskaźnik emisji	Jednostka wskaźnika	Emisja CO ₂ /rok
PKM Jastrzębie – ON	199,2	m ³	2,64	Mg CO ₂ /m ³	525,3

Źródło: Ankietyzacja, obliczenia własne FEWE

Na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny funkcjonuje także transport kolejowy, obsługiwany przez PKP Intercity S. A. oraz Koleje Śląskie Sp. z o. o. Przez teren gminy przechodzą trzy linie kolejowe (nr 140, 148 oraz 149).

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

Tabela 5-21 Zużycie paliwa przez przewoźników kolejowych na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w 2014 roku

Nazwa przewoźnika	Zużycie	Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji	Jednostka wskaźnika	Emisja, MgCO ₂ /rok	Jednostka zużycia
PKP Intercity S. A.	65,2	Energia elektryczna	0,83	MgCO ₂ /MWh	54,2	MWh/rok
Koleje Śląskie Sp. z o. o.	813,7	Energia elektryczna	0,83	MgCO ₂ /MWh	676,5	MWh/rok

Źródło: ankietyzacja

Całościowe ujęcie zużycia paliw i energii w roku bazowym 2014 na potrzeby transportu ujęto poniżej.

Tabela 5-22 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w 2014 roku

Rodzaj środka transportu	benzyna	LPG	olej napędowy	energia elektryczna	Emisja CO ₂
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
komunikacja samochodowa	70 194,2	19 282,6	35 183,6	-	30 960,2
komunikacja publiczna – autobusy	-	-	1 990,0	-	525,3
komunikacja autobusowa i bus	-	-	5 223,4	-	1 378,9
kolej	-	-	-	878,9	730,8
SUMA	70 194,2	19 282,6	42 397,0	878,9	33 595,2

Źródło: obliczenia własne FEWE

W ramach niniejszego opracowania wyznaczono również prognozę zużycia paliw i energii elektrycznej wykorzystywanych w transporcie na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny do roku 2020.

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

Do wyznaczenia stopnia wzrostu natężenia ruchu na analizowanych drogach na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny skorzystano z następujących materiałów GDDKiA:

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

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

- pojazdy osobowe (wzrost do 2020 roku o 31,9%),
- pojazdy dostawcze (wzrost do 2020 roku o 11,4%),

- pojazdy ciężarowe (wzrost do 2020 roku o 25,3%),
- autobusy (brak wzrostu natężenia ruchu),
- motocykle (brak wzrostu natężenia ruchu).

Tabela 5-23 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyzny w 2020 roku

Rodzaj środka transportu	benzyna	LPG	olej napędowy	energia elektryczna	Emisja CO ₂
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
komunikacja samochodowa	100 810,2	27 692,9	50 529,3	-	44 463,8
komunikacja publiczna – autobusy	-	-	1 990,0	-	525,3
komunikacja autobusowa i bus	-	-	6 810,3	-	1 797,8
kolej	-	-	-	878,9	730,8
SUMA	100 810,2	27 692,9	59 329,6	878,9	47 517,7

Źródło: obliczenia własne FEWE

6. Stan środowiska na obszarze miasta

System zaopatrzenia w ciepło na terenie Gminy i Miasta Czerwionka–Leszczyzny oparty jest głównie o spalanie paliw stałych (głównie węgla kamiennego). System ciepłowniczy oparty jest na źródłach, w których podstawowym paliwem jest węgiel kamienny. Ponadto w wielu budynkach w 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.

6.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich. Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO₂), siarki (SO₂) i azotu (NO_x), amoniak (NH₃) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne) oraz fenole.

Do zanieczyszczeń powietrza związanych z wytwarzaniem energii 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 (CO_2) odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan – CH_4 . Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy. Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

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

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

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

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

Tabela 6-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia

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

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
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-	2005
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, ng/m^3	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(α)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

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

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

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

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

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

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

Tabela 6-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji

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

* wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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

6.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa śląskiego oraz gminy i miasta Czerwionka-Leszczyny

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje głównie ich emisja do atmosfery. Ponadto na stan powietrza wpływ mają także występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji – zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

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

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

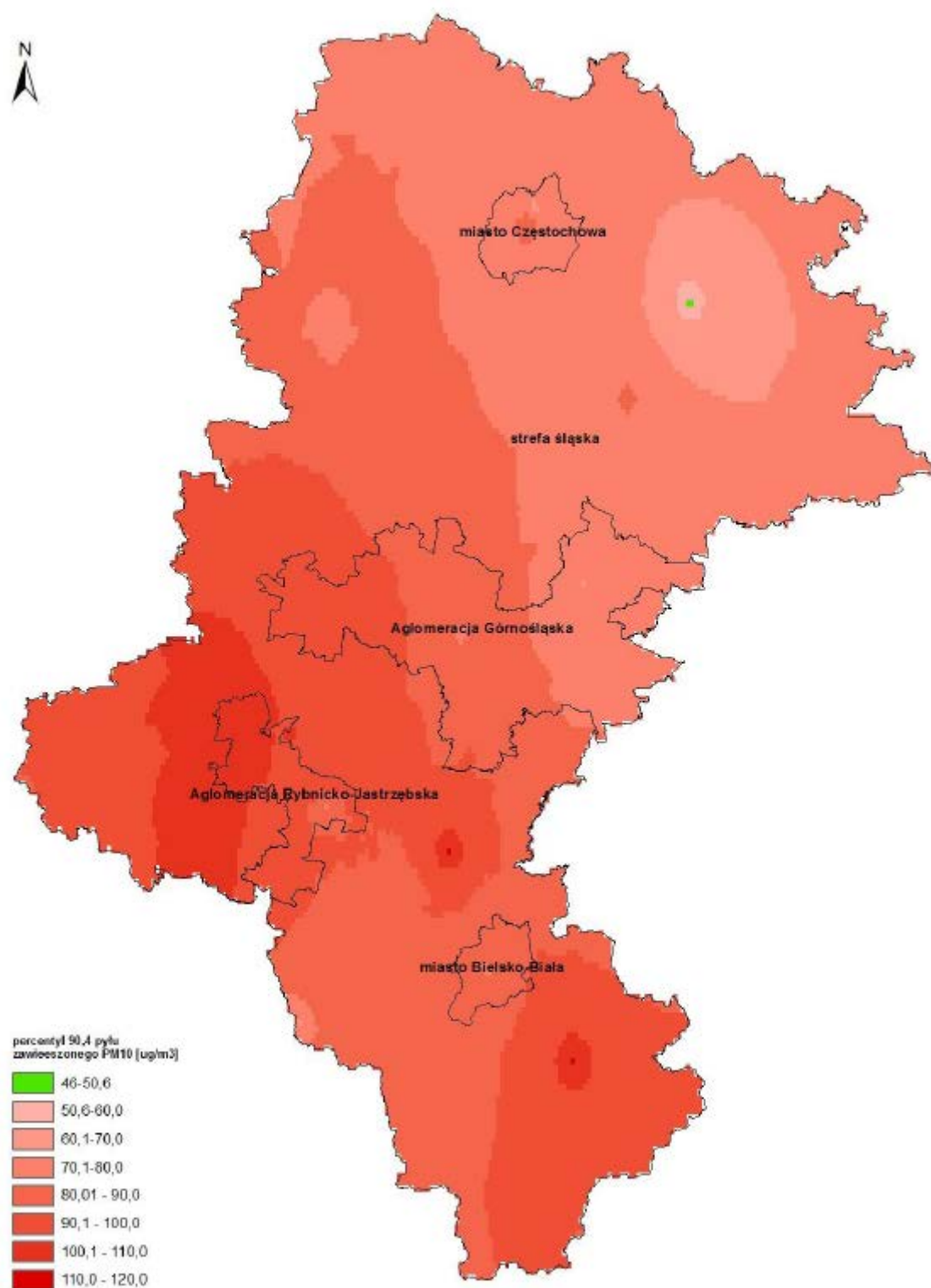
Tabela 6-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

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.
--------------------------------	---	---

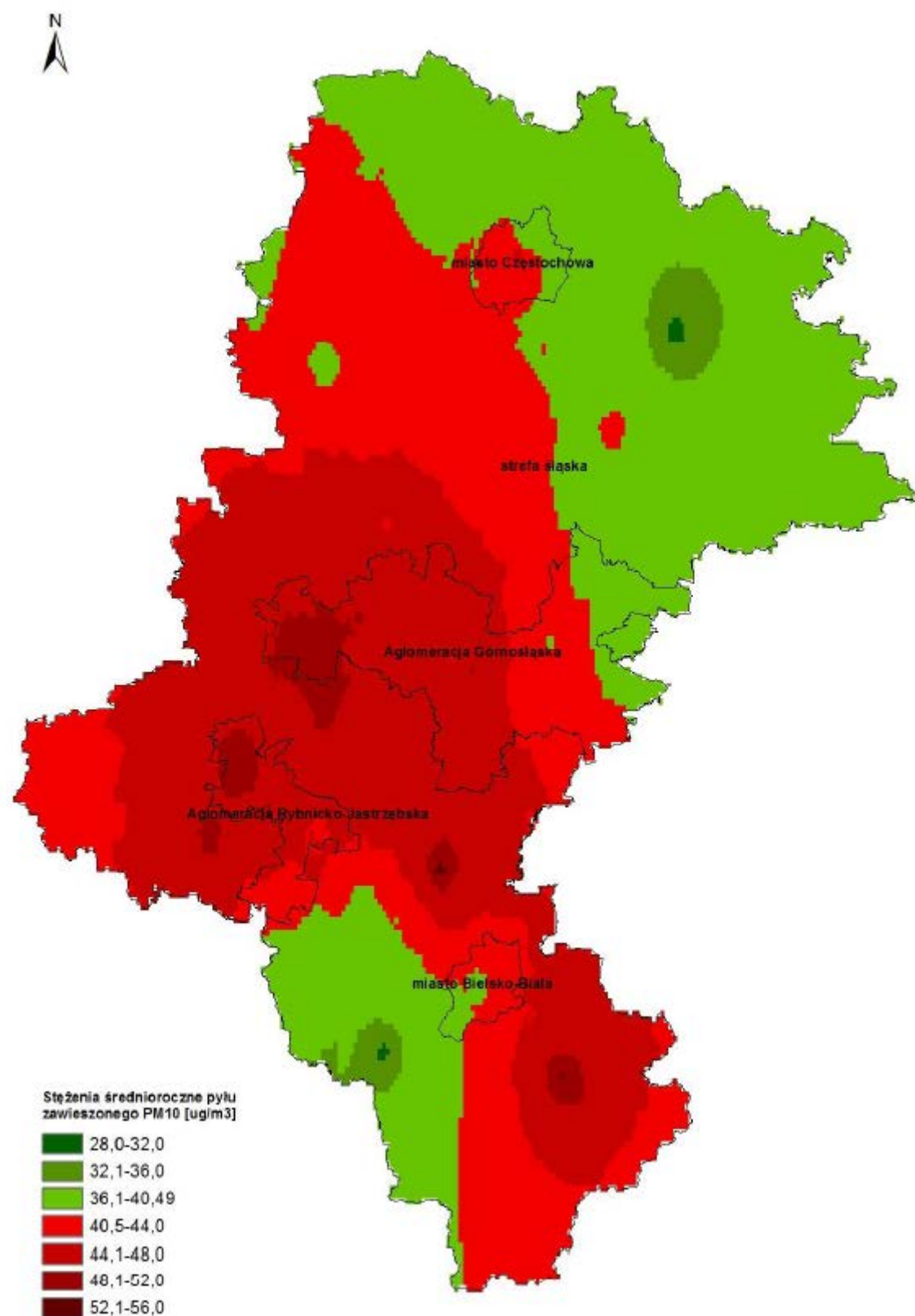
Źródło: analizy własne FEWE

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i gminy przeprowadzono w oparciu o dane z „Trzynastej rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim obejmującej 2014 rok”. Na kolejnych rysunkach przedstawiono emisję podstawowych zanieczyszczeń ze źródeł punktowych na terenie województwa śląskiego.



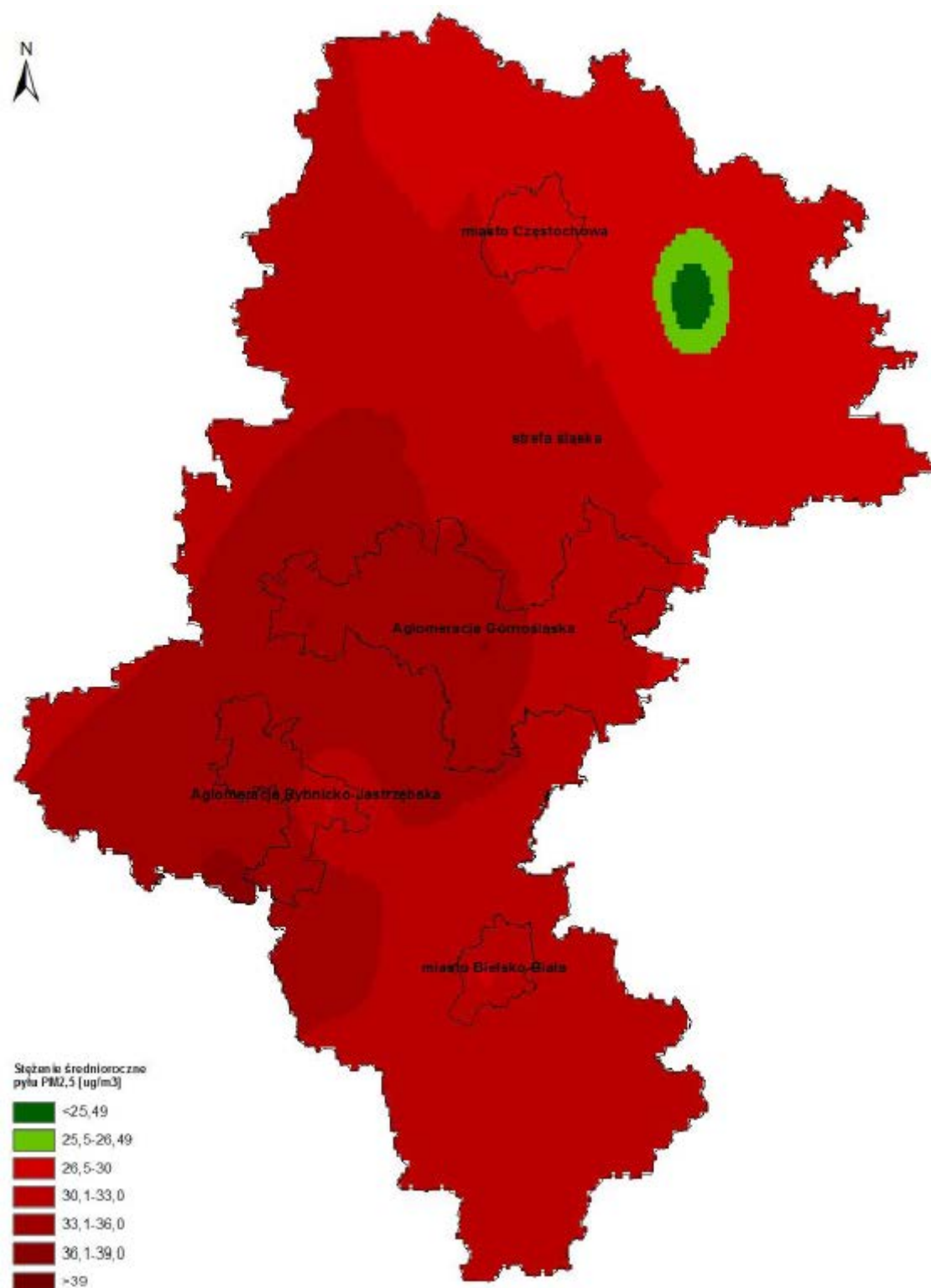
Rysunek 6-1 Obszary przekroczeń dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego – kryterium ochrona zdrowia

źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2014 rok



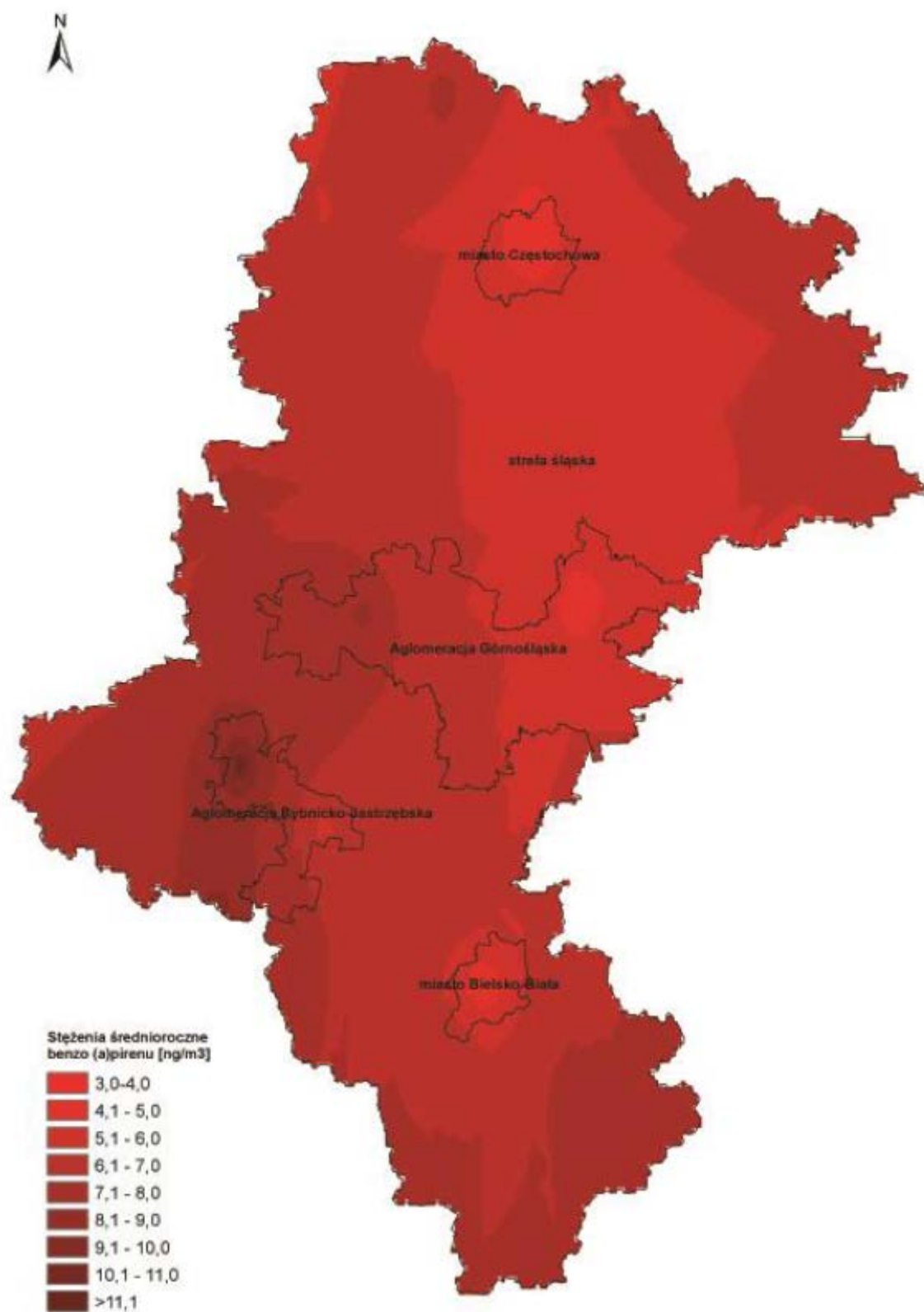
Rysunek 6-2 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM10 - kryterium ochrona zdrowia ludzi

źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2014 rok



Rysunek 6-3 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM_{2.5} - kryterium ochrona zdrowia ludzi

źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2014 rok

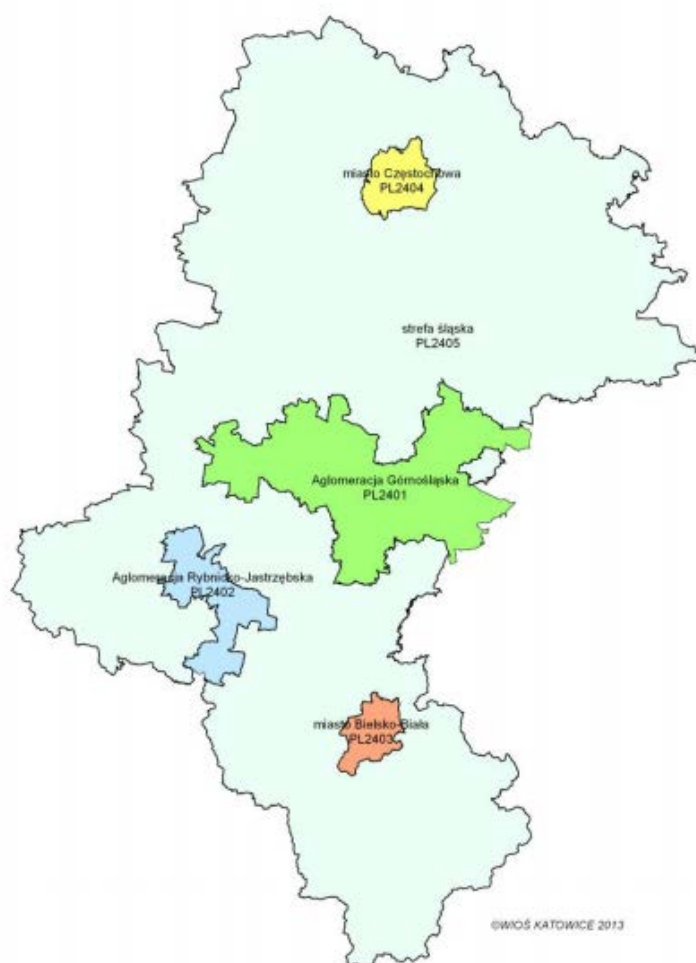


Rysunek 6-4 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu - kryterium ochrona zdrowia ludzi

źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2014 rok

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

- aglomeracja górnośląska,
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- miasto Bielsko-Biała,
- miasto Częstochowa,
- strefa śląska (do tej strefy należy Gmina i Miasto Czerwionka – Leszczyny).



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

źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2014 rok

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

klasa A: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,

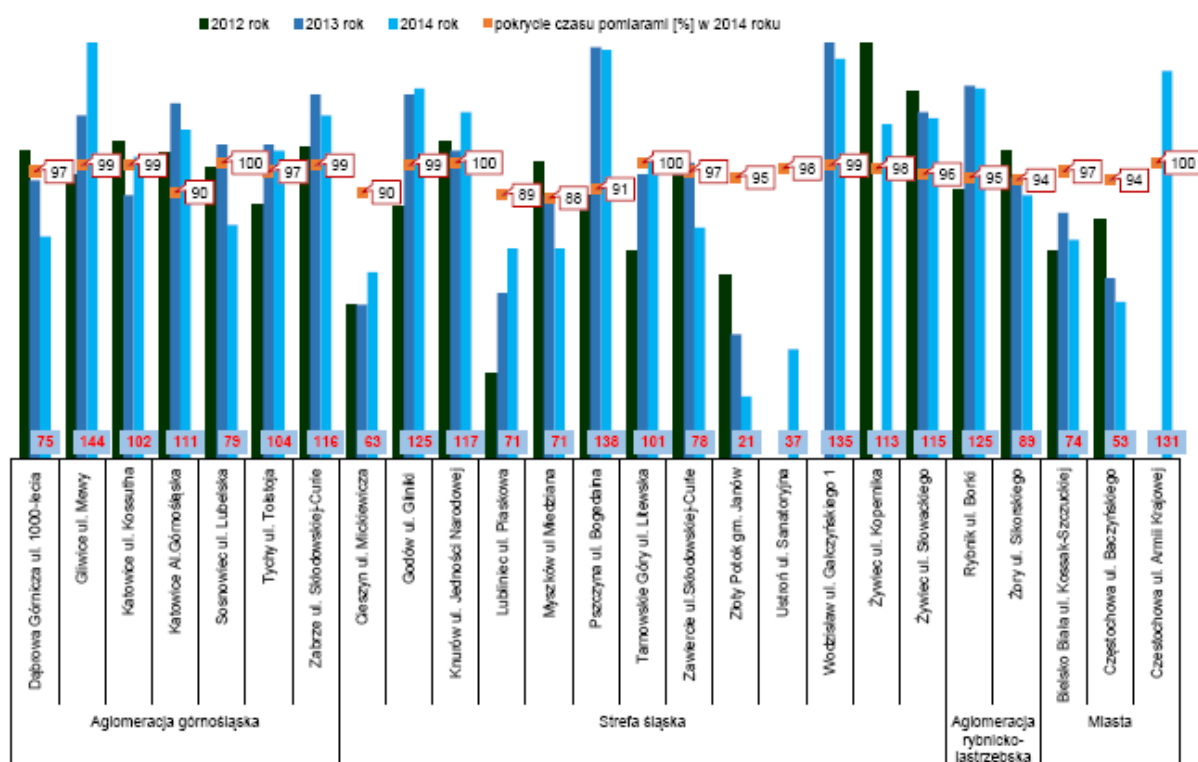
klasa C: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,

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

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

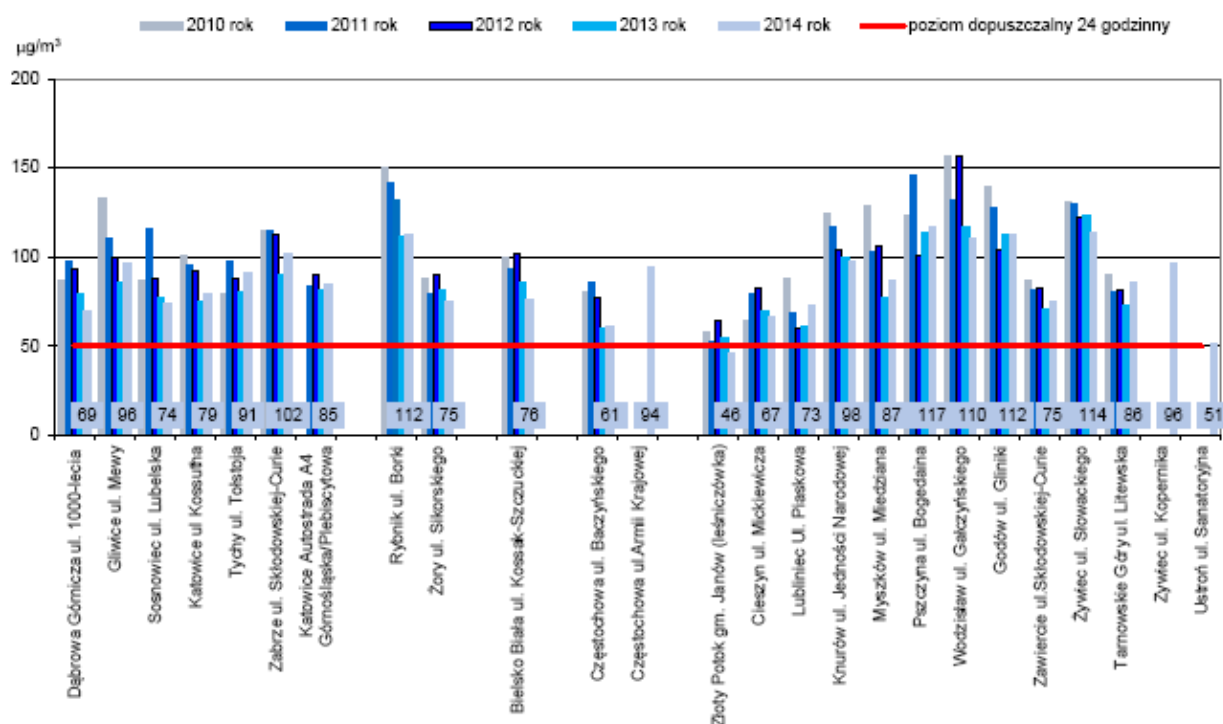
Na terenie strefy śląskiej, w której znajduje się gmina i miasto Czerwionka - Leszczyny, klasę C określono dla następujących substancji:

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



Rysunek 6-6 Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2012-2014 (wartości w etykietach dot. 2014 roku) oraz pokrycie czasu pomiarami w procentach w 2014 roku

Źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2014 rok



Rysunek 6-7 Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego pyłu PM10 w latach 2010 – 2014

Źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2014 rok

Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 w 2014 roku zostały przekroczone na 17 spośród 25 stanowisk, z których wyniki wykorzystano do oceny. W strefie śląskiej, w której znajduje się Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny, wartości średnie stężeń pyłu wyniosły od 28 do 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, przy wartości dopuszczalnej 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Na 24 stanowiskach pomiarowych odnotowano wyższą niż 35 dni dopuszczalną częstość przekraczania poziomu 24 – godzinnego wynoszącego 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W stosunku do roku 2013 w strefie śląskiej stężenia średnie roczne pyłu PM10 zmniejszyły się na sześciu stanowiskach: w Godowie, w Pszczynie, Zawierciu i Złotym Potoku. Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24 – godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w strefie śląskiej była wyższa niż dopuszczalna częstość i wyniosła od 21 przekroczeń w Złotym Potoku do 2,9 razy więcej niż dopuszczalna częstość w Pszczynie i Wodzisławiu.

W 2014 roku na 8 stanowiskach w województwie została przekroczona dopuszczalna wartość stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 powiększona o margines tolerancji, wynosząca 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W strefie śląskiej przekroczenie wyniosły od 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu na wszystkich stanowiskach zostały przekroczone i wyniosły w strefie śląskiej od 5 do 10 ng/m^3 , przy wartości docelowej 1 ng/m^3 .

W strefie śląskiej w 2014 roku przekroczona została częstość przekroczenia poziomu docelowego 8 – godzinnego ozonu.

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2013 poz. 1232, z późn. zm.) przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych 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.

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

1. Ograniczenia emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy (do 1 MW).
2. Ograniczenia emisji ze źródeł komunikacyjnych.
3. Ograniczenia emisji ze źródeł punktowych.
4. Polityki planowania przestrzennego.
5. Działań wspomagających.
6. Działań zarządzających ochroną powietrza.
7. Działań wspomagających realizowanych warunkowo.

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

W zakresie działania 1 „Ograniczenie emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy (do 1 MW)” określony został przewidywany efekt ekologiczny działań naprawczych dla poszczególnych gmin. W poniższej tabeli przedstawiono efekt przewidziany dla miasta Czerwionka-Leszczyń.

Tabela 6-5 Przewidywany efekt ekologiczny w ramach działań naprawczych dla miasta Czerwionka-Leszczyń

Emisja PM ₁₀	Emisja PM _{2,5}	Emisja B(a)P	Emisja SO ₂	Emisja NO _x
Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
143,17	87,33	0,09	298,27	59,65

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

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

6.3 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie Gminy Czerwionka-Leszczyny

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

Do źródeł wysokiej emisji zaliczono następujące źródła punktowe, działające na system ciepłowniczy i elektroenergetyczny, jednocześnie zlokalizowane na terenie Gminy Czerwionka-Leszczyny:

- źródło należące do Z-1 Ciepłownia „Dębieńsko” spółki MEGAWAT Sp. z o.o. w którym spalany jest gaz koksowniczy oraz węgiel,
- Kotłownia zlokalizowana w Czerwionce-Leszczynach przy ul. Polnej należąca do Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A.; wytwarzanie energii cieplnej prowadzone jest w oparciu o kotły rusztowe na miał węglowy typu WR35 (2 szt.) i WR32,5 których sprawność nie przekracza 78%; łączna moc zainstalowana to 14,5MW; kotły wyposażone są w instalacje odpylania – 3 baterie cyklonów typu C413900 o sprawności do 80%; w roku bieżącym planowana jest modernizacja odpylaczy.

Ponadto, na terenie gminy zlokalizowanych jest kilkanaście mniejszych źródeł ciepła o mocy przekraczającej 100kW. Źródła te rozproszone są na terenie gminy, 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.

Emisję wysoką określono na podstawie informacji uzyskanych od przedsiębiorstw MEGAWAT Sp. z o.o. oraz Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A. W tabeli 6.6 zestawiono ładunek głównych zanieczyszczeń za rok 2014.

Tabela 6-6 Zestawienie podstawowych substancji zanieczyszczających ze źródeł emisji wysokiej na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w 2014 roku

Rodzaj substancji	Ilość [Mg/rok]
Dwutlenek siarki	41,975
Dwutlenek azotu	11,851
Tlenek węgla	1,722
Dwutlenek węgla	7747

Rodzaj substancji	Ilość [Mg/rok]
Pył	46,728
Benzo(a)piren	0,014

Źródło: ankietyzacja (dane z PE MEGAWAT Sp. z o.o. oraz Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A.)

Tabela 6-7 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny ze spalania paliw do celów grzewczych w 2014 roku (emisja niska)

Rodzaj substancji	Ilość [Mg/rok]
Dwutlenek siarki	472
Dwutlenek azotu	94
Tlenek węgla	2 818
Dwutlenek węgla	71 621
Pył	750
Benzo(a)piren	0,55753

Źródło: ankietyzacja

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

Rysunek 6-8 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu

Źródło: Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji

Przyjęto także założenia co do natężenia ruchu na poszczególnych rodzajach dróg oraz procentowy udział typów pojazdów na drodze, jak to przedstawiono poniżej. Natomiast w celu wyznaczenia emisji 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 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2013”.

Wskaźnik emisji dla benzyny wynosi 68,61 kg/GJ, dla oleju napędowego 73,33 kg/GJ, natomiast gazu LPG 62,44 kg/GJ. Przyjmując wartości opałowe wspomnianych paliw odpowiednio na poziomie 33,6 GJ/m³, 36,0 GJ/m³ i 24,6 GJ/m³ oraz przy założeniu ilości spalanego paliwa dla różnych typów pojazdów otrzymano całkowitą emisję dwutlenku węgla ze środków transportu.

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

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

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

Zgodnie z informacją Urzędu Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny długość dróg powiatowych na terenie gminy wynosi 48,7 km, natomiast długość dróg gminnych – 124,1 km.

Założono również średni roczny wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych ogółem na drogach w Gminie i Mieście Czerwionka-Leszczyny dla lat 2010 – 2013, zgodnie z wytycznymi GDDKiA.

Tabela 6-8 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej

Drogi krajowe		
długość	12,5 km	
średnie natężenie ruchu (wg pomiarów)	2179	poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	77,6%	80,7
dostawcze	9,4%	9,0
ciężarowe	12,4%	12,6
autobusy	0,2%	0,1
motocykle	0,4%	0,3
drogi wojewódzkie		
długość	24,8 km	
średnie natężenie ruchu (wg pomiarów)	5244	poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	81,3%	203,2
dostawcze	8,5%	19,5
ciężarowe	6,6%	16,1
autobusy	1,7%	3,7
motocykle	1,9%	4,2
drogi powiatowe		
długość	48,7 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)	2622	poj./dobę
udział% poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	81,3%	43,3
dostawcze	8,5%	2,7
ciężarowe	6,6%	1,7
autobusy	1,7%	2,7
motocykle	1,9%	2,1
drogi gminne		
długość	124,1 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)	1311	poj./dobę
udział% poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	81,3%	50,8
dostawcze	8,5%	4,9
ciężarowe	6,6%	4,0
autobusy	1,7%	0,9
motocykle	1,9%	1,0

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 6-9 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny, kg/rok

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Śr. prędkość, km/h	CO	C ₆ H ₆	HC	HCAI	HCar	NO _x	TSP	SO _x	Pb
krajowe	osobowe	60	23654	203	3483	2438	731	5840	114	290	3
	dostawcze	50	2397	18	392	275	82	1010	127	145	0
	ciężarowe	40	3578	29	652	456	137	1490	175	222	0
	autobusy	40	35	0	21	15	4	106	6	7	0
	motocykle	60	632	4	67	47	14	6	0	0	0
wojewódzkie	osobowe	45	141770	1257	21782	15247	4574	30197	652	1626	16
	dostawcze	40	11996	98	2186	1530	459	4994	586	746	1
	ciężarowe	30	9664	148	7961	5573	1672	21066	1964	1696	0
	autobusy	25	939	11	589	412	124	2805	163	190	0
	motocykle	40	5478	40	746	522	157	40	0	3	0
powiatowe	osobowe	40	328292	2960	51613	36129	10839	68030	1440	3813	37
	dostawcze	35	28023	240	5377	3764	1129	11642	1284	1780	2
	ciężarowe	30	21507	328	17718	12403	3721	46881	4372	3774	0
	autobusy	25	2808	14	741	519	156	6779	306	394	0
	motocykle	35	12922	98	1838	1287	386	86	0	8	0
gminne	osobowe	35	96466	883	15491	10844	3253	19166	391	1131	11
	dostawcze	35	7886	68	1513	1059	318	3276	361	501	0
	ciężarowe	30	6064	93	4996	3497	1049	13219	1233	1064	0
	autobusy	25	866	5	245	171	51	2144	98	120	0
	motocykle	30	3903	31	579	405	122	23	0	3	0
RAZEM		34,4	708880	6528	137992	96594	28979	238799	13273	17514	70

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 6-10 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny, kg/rok

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu, poj./rok	Śr. ilość spalonego paliwa, l/100 km	Długość odcinka drogi, km	Średnia ilość spalonego paliwa na danym odcinku drogi, l	Średni wskaźnik emisji, kgCO ₂ /m ³	Roczna emisja CO ₂ , kg/rok
krajowe	osobowe	706771	6,5	12,5	0,8	2282	1310615
	dostawcze	78462	9,0	12,5	1,1	2637	232787
	ciężarowe	110056	30,0	12,5	3,8	2637	1088416
	autobusy	1278	25,0	12,5	3,1	2637	10528
	motocykle	3011	3,5	12,5	0,4	2305	3037
wojewódzkie	osobowe	1780295	6,5	24,8	1,6	2282	6549827
	dostawcze	171120	9,0	24,8	2,2	2637	1007261
	ciężarowe	140921	30,0	24,8	7,4	2637	2765011
	autobusy	32485	25,0	24,8	6,2	2637	531157
	motocykle	36500	3,8	24,8	0,9	2305	79297
powiatowe	osobowe	890148	7,0	48,7	3,41	2282	6921688
	dostawcze	85560	10,0	48,7	4,87	2637	1098240
	ciężarowe	70460	32,0	48,7	15,6	2637	2894163
	autobusy	16243	35,0	48,7	17,0	2637	729707
	motocykle	16243	4,1	48,7	2,0	2305	74721

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu, poj./rok	Śr. ilość spalonego paliwa, l/100 km	Długość odcinka drogi, km	Średnia ilość spalonego paliwa na danym odcinku drogi, l	Średni wskaźnik emisji, kgCO ₂ /m ³	Roczna emisja CO ₂ , kg/rok
gminne	osobowe	445074	7,5	124,1	9,3	2282	9454484
	dostawcze	42780	11,0	124,1	13,7	2637	1540113
	ciężarowe	35230	35,0	124,1	43,4	2637	4035559
	autobusy	8121	40,0	124,1	49,6	2637	1063171
	motocykle	9125	4,4	124,1	5,5	2305	114864
RAZEM							41 504 646

Źródło: analizy własne FEWE

6.4 Ocena jakości powietrza na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny

Na terenie gminy Czerwionka-Leszczyny zlokalizowana jest jedna automatyczna stacja monitoringu powietrza. Stacja zlokalizowana jest przy ul. Kopalnianej, gdzie mierzony jest poziom benzenu.

Szczegółowe wyniki tych pomiarów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 6-11 Wyniki pomiarów benzenu na stacjach pomiarowych w województwie śląskim w 2014 roku

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Wartość średnia
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Czerwionka-Leszczyny, ul. Kopalniana	µg/m ³	5	8,2	9,1	5,5	3,4	2,5	1,9	2,3	2	3	5,8	7,8	6,7	4,9
Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia	µg/m ³	5	3,4	4,3	2,5	1,7	1	0,8	1	1,1	1,5	3	3,3	3,8	2,3
Rybnik, ul. Borki	µg/m ³	5	4,5	5,6	3,6	2,4	1,5	1,2	1,1	1,4	2,2	4,4	4,7	4,8	3,1

Źródło: WIOŚ

W dalszej części opracowania, wyznaczono dla poszczególnych źródeł emisje takich substancji szkodliwych jak: SO₂, NO₂, CO, pył, B(a)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 (oceniałego) źródła zanieczyszczeń, przeliczona na emisję dwutlenku siarki. Oblicza się ją poprzez sumowanie rzeczywistych emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń, emitowanych z danego źródła

emisji i pomnożonych przez ich współczynniki toksyczności zgodnie ze wzorem:

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

gdzie:

E_r - emisja równoważna źródeł emisji,

t - liczba różnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródła emisji,

E_t - emisja rzeczywista zanieczyszczenia o indeksie t ,

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

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

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

Tabela 6-12 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 FEWE

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

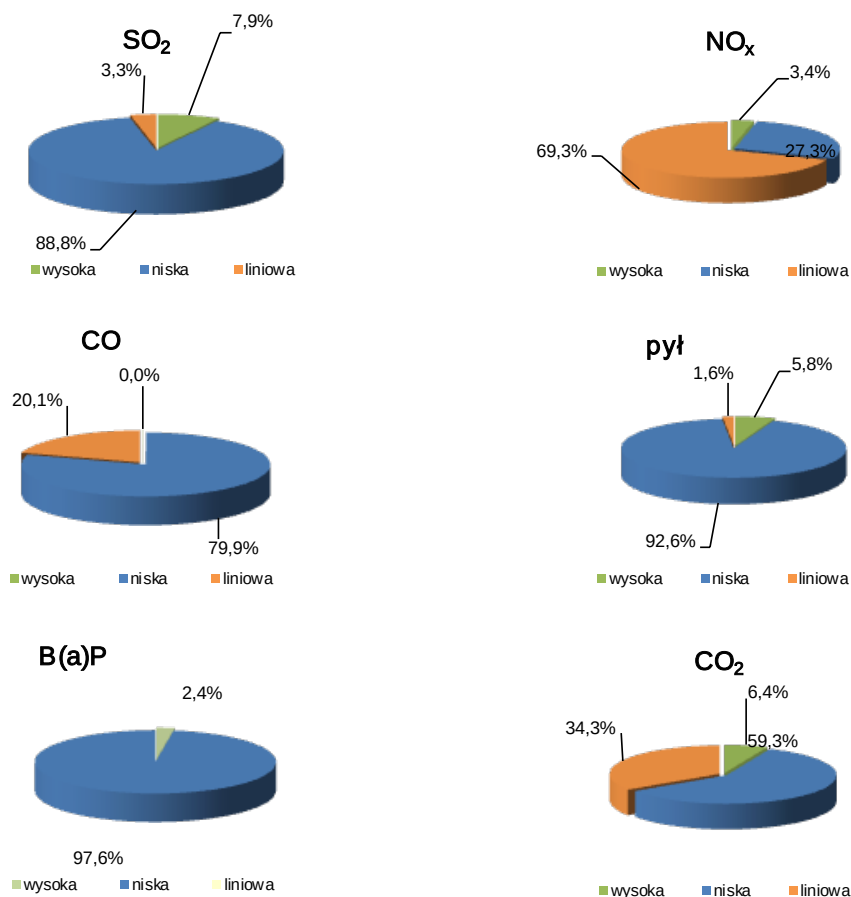
W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w Gminie i Mieście Czerwionka-Leszczyny, koniecznym było posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku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

Tabela 6-13 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny w 2014 roku

Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji			
			Wysoka	Niska	Liniowa	Razem
1	SO ₂	Mg/rok	42	472	18	532
2	NO _x	Mg/rok	12	94	239	345
3	CO	Mg/rok	1,7	2 818	709	3 528
4	pył	Mg/rok	46,7	750	13	810
5	B(a)P	kg/rok	14	558	0	572
6	CO ₂	Mg/rok	7747	71 621	41 505	120 873
7	Er	Mg/rok	300	7 814	1 103	9 218

Źródło: analizy własne FEWE

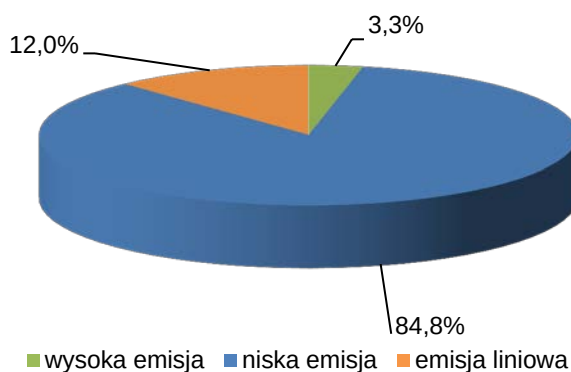
Udział punktowych, rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia rysunek 6-9.



Rysunek 6-9 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Gminie Czerwionka-Leszczyny w 2014 roku

Źródło: analizy własne FEWE

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



Rysunek 6-10 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO_2 w Gminie Czerwionka-Leszczyny w 2014 roku

Źródło: analizy własne FEWE

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 Czerwionce-Leszczynach powinny w pierwszej kolejności dotyczyć kontynuacji programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji. W celu zmniejszenia emisji na terenie Gminy Czerwionka-Leszczyny proponuje się kontynuację dopłat do wymiany źródeł ciepła na proekologiczne.

Tabela 6-14 Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na w Gminie Czerwionka-Leszczyny w okresie 2015 - 2030 roku (wg planu rozwoju *business as usual*)

Substancja	Jednostka	Wielkość emisji wyjściowa	Wielkość emisji prognozowanej	Zmiana emisji do 2020 r.*	
				Bezwzględna	Względna
Pył	Mg/a	750	0,86	107	14,2%
SO ₂	Mg/a	472	0,54	74	15,6%
NO ₂	Mg/a	94	0,11	-1	-1,0%
CO	Mg/a	2 818	3,23	502	17,8%
B(a)P	kg/a	557,53	0,640	103	18,5%
CO ₂	Mg/a	71 621	82,19	7822	10,9%

*) wielkości ze znakiem (-) oznaczają wzrost emisji

Źródło: analizy własne FEWE

7. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej

7.1 Struktura PGN

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

Należy zauważyć, iż opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na obszarze Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny 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.

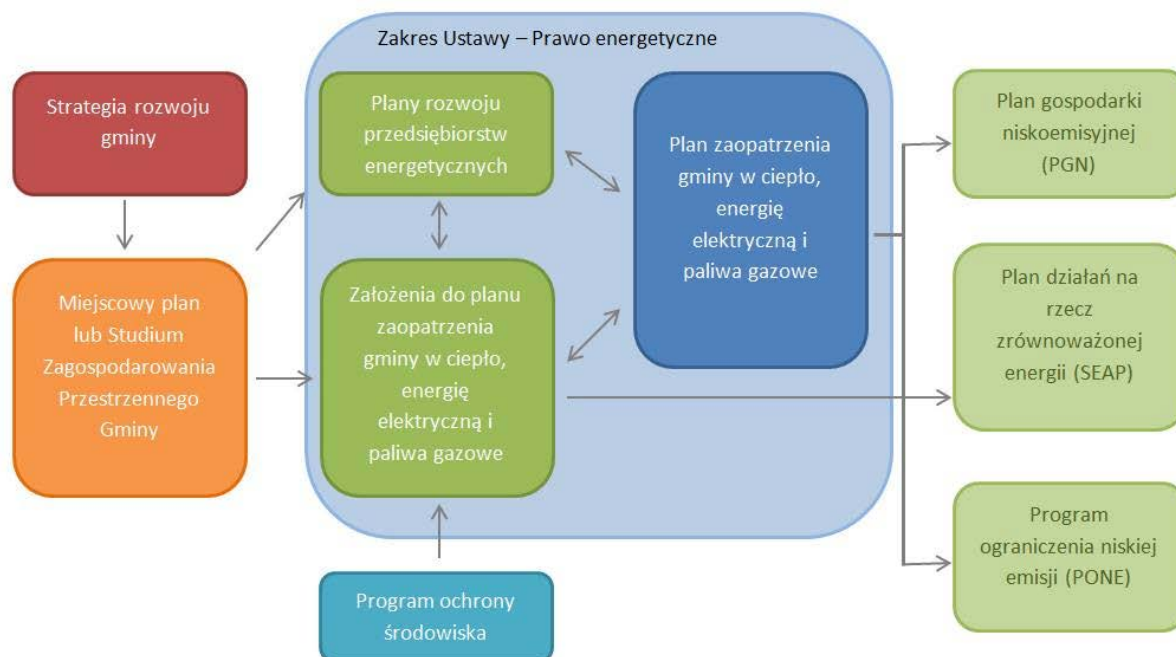
Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

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

Ostatni punkt składa się z dwóch elementów:

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

Plan powinien funkcjonować jako jeden z wielu dokumentów działających w strukturach gminy wykraczając poza ramy ustawowe, jednakże w sposób oczywisty wpisując się w działania gminy na rzecz racjonalizacji zużycia energii. Na poniższym wykresie przedstawiono miejsce planu w strukturze dokumentów zgodnie z obecnymi wymaganiami Ustawy – Prawo Energetyczne.



Rysunek 7-1 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w gminie

Źródło: interpretacja FEWE

7.2 Metodyka

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny 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 Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny:

- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny”,
- Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.
- „Strategia rozwoju Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny na lata 2014 – 2020”,
- „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwionka-Leszczyny na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020 – aktualizacja”.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

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

Na podstawie danych zebranych od Urzędu Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO₂ na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.

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.

7.3 Informacje od przedsiębiorstw energetycznych

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

- GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Świerklanach,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Zabrze,
- PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o. Region Górnośląski,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S. A. Oddział w Katowicach,
- TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach,
- Przedsiębiorstwo Energetyczne MEGAWAT Sp. z o. o.,
- Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S. A. w Jastrzębiu-Zdroju.

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

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

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

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

Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne dane to:

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

7.4 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:

- Inter Sp. z o. o.,
- PKS TRAVEL-BUS Sp. j.,
- Zarząd Transportu Zbiorowego w Rybniku,
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Sp. z o. o. w Jastrzębiu-Zdroju.

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.

8. Inwentaryzacja emisji CO₂

8.1 Podstawowe założenia

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny. Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
- w obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji przeprowadzonej na użytek niniejszego PGN, ankietyzacja została opisana w rozdziale 7,
- bilans paliwowy uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy, uzyskanymi w ramach opracowywania „Planu gospodarki niskoemisyjnej”. **Przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.**

Inwentaryzacja emisji składa się z dwóch podstawowych elementów:

- inwentaryzacji emisji 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 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m. in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (pol. "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").

Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010, zawierającymi m. in. nowe wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO₂ w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców w tych latach na obszarze Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.

Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa,

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

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się:

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

Do inwentaryzacji emisji CO₂ w roku bazowym 2014 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 8-1 Wskaźniki emisji CO₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik	Wartość wskaźnika, Mg CO ₂ /MWh	Źródła danych
Energia elektryczna	0,8315	KOBiZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce
Gaz ziemny	0,201	KOBiZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014
Olej opałowy	0,276	
Benzyna silnikowa	0,247	
Olej napędowy	0,264	
Ciepley gaz ziemny	0,225	
Węgiel	0,341	Przedsiębiorstwa ciepłownicze - ankieta dotycząca emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła
Ciepło sieciowe	0,409	

8.2 Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

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

- Obiekty użyteczności publicznej – z uwagi na przejrzystość bilansowania poszczególnych sektorów do sektora użyteczności publicznej zaliczono obiekty użyteczności publicznej administrowane przez gminę. Pozostałe obiekty użyteczności publicznej (powiatowe, państwowe) także zostały zbilansowane, jednak w grupie handel, usługi przedsiębiorstwa.
- Obiekty mieszkalne – budynki mieszkalne jedno- i wielorodzinne.
- Handel, usługi przedsiębiorstwa – budynki w których prowadzona jest działalność gospodarcza handlową, usługową lub produkcyjną, a także budynki powiatowe zlokalizowane na terenie gminy.
- Oświetlenie – źródła oświetlenia gminnego placów i ulic.
- Transport – pojazdy poruszające się w obszarze Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny, z uwzględnieniem transportu publicznego autobusowego i kolejowego, transportu prywatnego osobowego oraz przewozu towarów.
- Przemysł – duże obiekty w których prowadzona jest głównie działalność produkcyjna.

8.2.1 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania wprowadzono podział na budynki administrowane przez Urząd Gminy i Miasta oraz inne obiekty pełniące funkcje użyteczności publicznej, m.in. kulturalne, oświatowe czy służby zdrowia.

Wykaz obiektów użyteczności publicznej należących do gminy i użytkowanych przez gminę przedstawiono w załączniku 1.

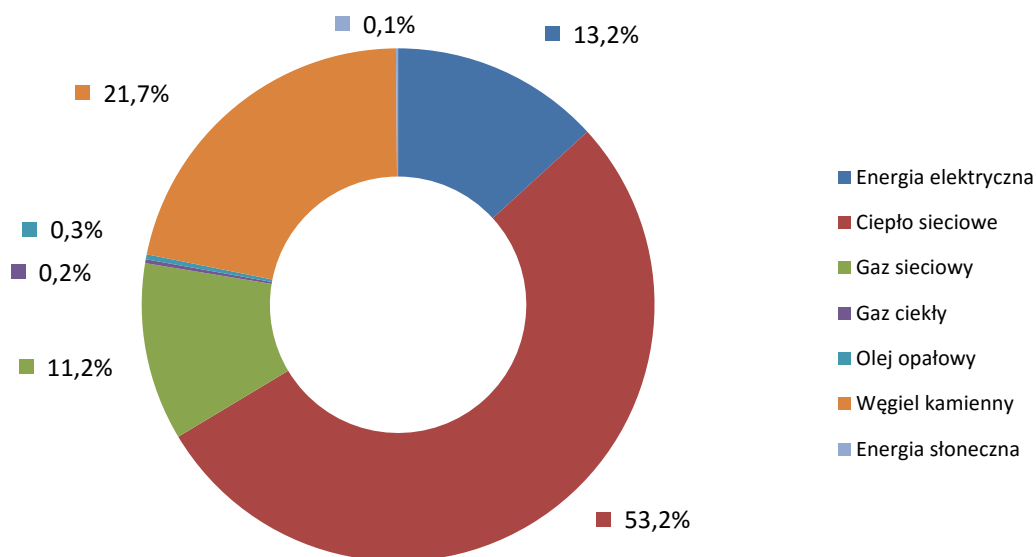
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w 2014 roku.

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

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	1 682
2	Ciepło sieciowe	MWh/rok	6 768
3	Gaz sieciowy	MWh/rok	1 426
4	Gaz ciekły	MWh/rok	31
5	Olej opałowy	MWh/rok	40
6	Węgiel kamienny	MWh/rok	2 763
7	Energia słoneczna	MWh/rok	17
8	RAZEM	MWh / rok	12 727

Źródło: analizy własne FEWE

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

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

Źródło: analizy własne FEWE

Obecnie budynki użyteczności publicznej zużywają:

- ok. 2,0% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 1,1% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- ok. 13,5% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie gminy,
- ok. 8,0% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie gminy.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności jest ciepło sieciowe wykorzystywane w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (ok. 53,2%). Pozostałymi nośnikami energii są: węgiel (21,7%), energia elektryczna (ok. 13,2%) oraz gaz ziemny (ok. 11,2%). Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energii budynków użyteczności wynosi ok. 0,1%.

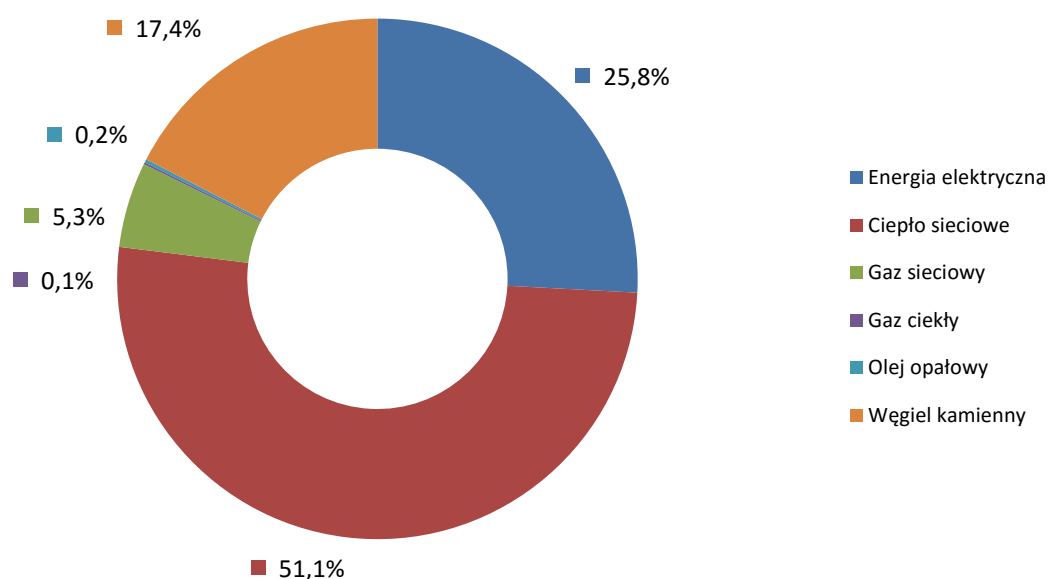
W kolejnej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku 2014.

Tabela 8-3 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	1 399
2	Ciepło sieciowe	MgCO ₂ /rok	2 767
3	Gaz sieciowy	MgCO ₂ /rok	287
4	Gaz ciekły	MgCO ₂ /rok	7
5	Olej opałowy	MgCO ₂ /rok	11
6	Węgiel kamienny	MgCO ₂ /rok	942
7	RAZEM	MgCO₂/rok	5 413

Źródło: analizy własne FEWE

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 8-2 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej

Źródło: analizy własne FEWE

8.2.2 Obiekty mieszkalne

Sektor mieszkaniowy jest pierwszym co do wielkości odbiorcą energii na terenie gminy, charakteryzującym się także dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w ciepło. Obserwuje się częściową wymianę źródeł na bardziej efektywne o wyższej sprawności. Niestety często tego typu inwestycje nie wiążą się jednak ze zmianą nośnika wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny typu: gaz, olej opałowy oraz energia elektryczna. Dzieje się tak, głównie ze względu na coraz wyższe ceny tych nośników energii. W ostatnich latach obserwuje się ogólnokrajowe zwiększenie emisji CO₂ związanej z wykorzystaniem energii właśnie w tej grupie odbiorców. Dlatego też działania promujące niskoemisyjne inwestycje i zachowania mieszkańców mogą mieć kluczowe znaczenie dla realizacji celów indykatorywnych PGN.

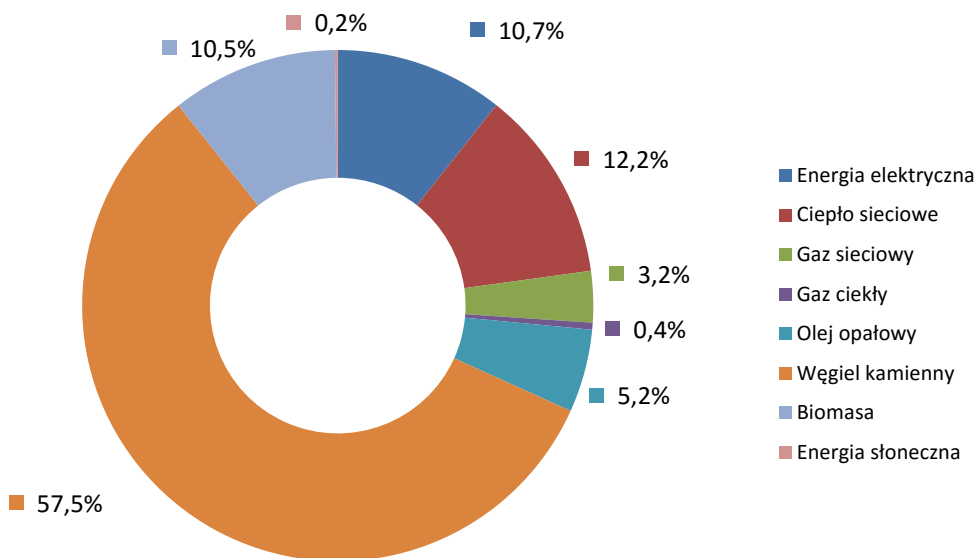
W tabeli 8-4 przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2014.

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

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	33 830
2	Ciepło sieciowe	MWh/rok	38 653
3	Gaz sieciowy	MWh/rok	10 316
4	Gaz ciekły	MWh/rok	1 390
5	Olej opałowy	MWh/rok	16 669
6	Węgiel kamienny	MWh/rok	182 762
7	Biomasa	MWh/rok	33 420
8	Energia słoneczna	MWh/rok	556
9	RAZEM	MWh / rok	317 596

Źródło: analizy własne FEWE

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

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

Źródło: analizy własne FEWE

Obecnie sektor mieszkalnictwa zużywa:

- ok. 50,0% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 21,9% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- ok. 76,9% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie gminy,
- ok. 58,3% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie gminy.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest węgiel wykorzystywane w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej stanowiąc ok. 57,5% potrzeb energetycznych w tej grupie odbiorców. Ciepło sieciowe stanowi ok. 12,2% rynku energii, energia elektryczna ok. 10,7%, drewno ok. 10,5%, olej opałowy stanowi ok. 5,2% a gaz ziemny stanowi 3,2%. Udział pozostałych paliw nie przekracza 1%.

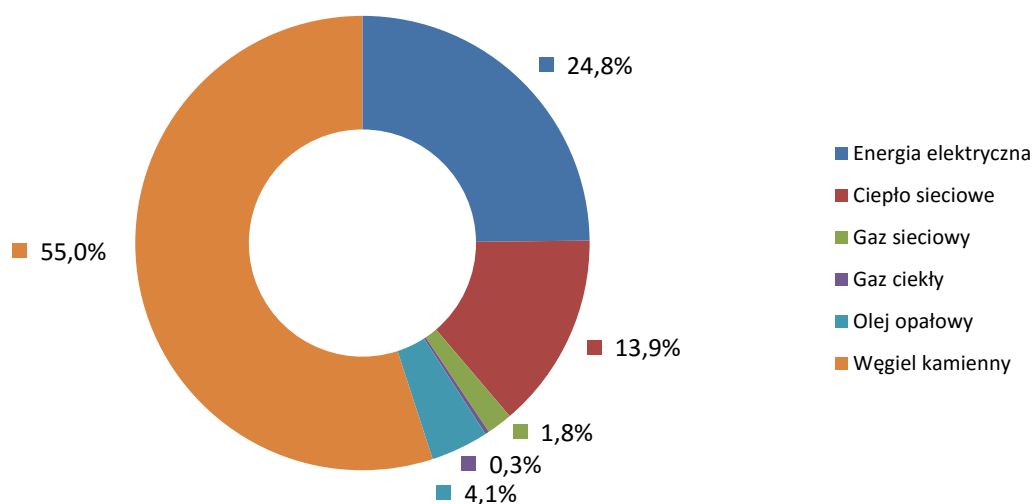
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związana z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2014.

Tabela 8-5 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach mieszkalnych

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	28 130
2	Ciepło sieciowe	MgCO ₂ /rok	15 805
3	Gaz sieciowy	MgCO ₂ /rok	2 074
4	Gaz ciekły	MgCO ₂ /rok	321
5	Olej opałowy	MgCO ₂ /rok	4 651
6	Węgiel kamienny	MgCO ₂ /rok	62 322
7	RAZEM	MgCO₂ / rok	113 303

Źródło: analizy własne FEWE

Na rysunku 8-4 przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 8-4 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa

8.2.3 Handel, usługi, przedsiębiorstwa

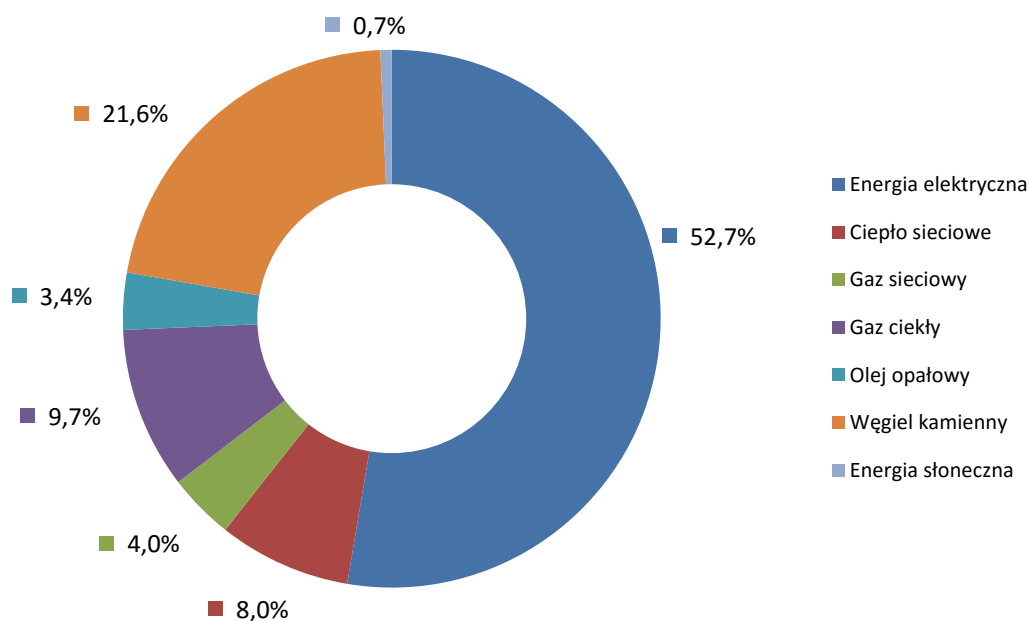
Obiekty z grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowią jedną z ważniejszych grup użytkowników energii. Ponadto, jest to grupa charakteryzująca się dynamicznym wzrostem konsumpcji energii. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2014.

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

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	12 284
2	Ciepło sieciowe	MWh/rok	1 860
3	Gaz sieciowy	MWh/rok	926
4	Gaz ciekły	MWh/rok	2 271
5	Olej opałowy	MWh/rok	799
6	Węgiel kamienny	MWh/rok	5 031
7	Energia słoneczna	MWh/rok	158
8	RAZEM	MWh / rok	23 329

Źródło: analizy własne FEWE

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



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

Źródło: analizy własne FEWE

Obecnie sektor handlowo-usługowy zużywa:

- ok. 3,7% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 7,9% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- ok. 3,7% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie gminy,
- ok. 5,2% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie gminy.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach jest energia elektryczna (ok. 52,7%), węgiel kamienny (ok. 21,6%), gaz ciekły (ok. 9,7%) oraz ciepło sieciowe (ok. 8,0%). Ponadto najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii są: gaz ziemny (4,0%) oraz olej opałowy (ok. 3,4%). Udział zużycia pozostałych nośników nie przekracza 1%.

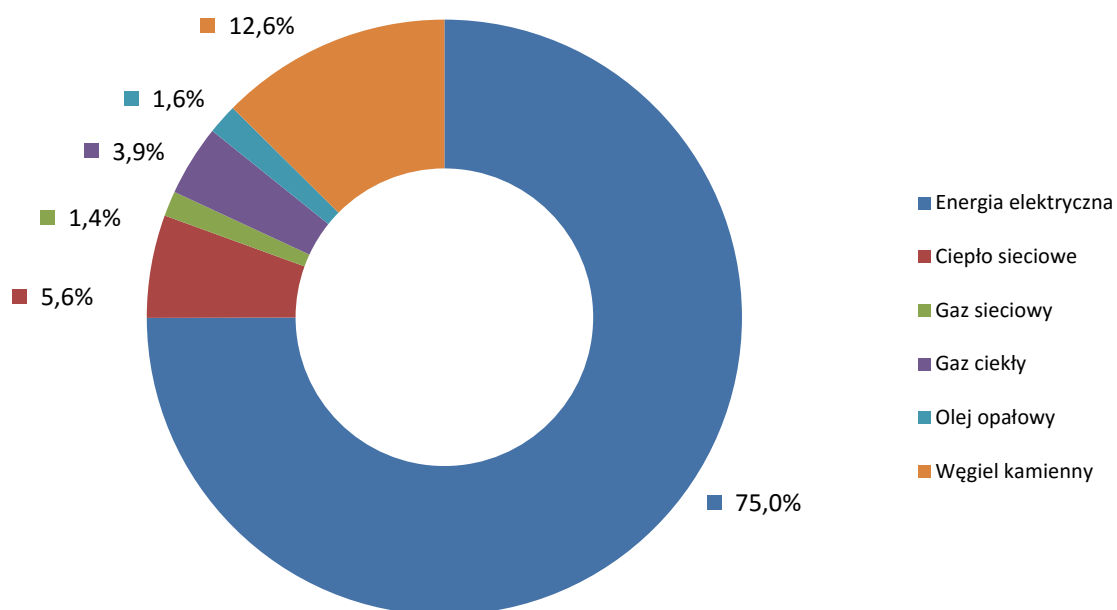
W tabeli 8-7 przedstawiono emisje CO₂ związana z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2014.

Tabela 8-7 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	10 214
2	Ciepło sieciowe	MgCO ₂ /rok	761
3	Gaz sieciowy	MgCO ₂ /rok	186
4	Gaz ciekły	MgCO ₂ /rok	525
5	Olej opałowy	MgCO ₂ /rok	223
6	Węgiel kamienny	MgCO ₂ /rok	1 716
7	RAZEM	MgCO₂/rok	13 625

Źródło: analizy własne FEWE

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.

**Rysunek 8-6 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa**

Źródło: analizy własne FEWE

8.2.4 Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny znajduje się 3 230 punktów oświetlenia ulicznego z oprawami energooszczędnymi, a także 361 punktów oświetlenia ulicznego posiadającego oprawy tradycyjne o zróżnicowanej mocy.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO₂ w 2014 roku.

Tabela 8-8 Zużycie energii oraz emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia gminnego

Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii, MWh/rok	Emisja CO ₂ , MgCO ₂ /rok
Energia elektryczna	1 372	1 141

Źródło: analizy własne FEWE

Obecnie oświetlenie uliczne zużywa:

- ok. 0,2% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 0,8% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy.

8.2.5 Transport

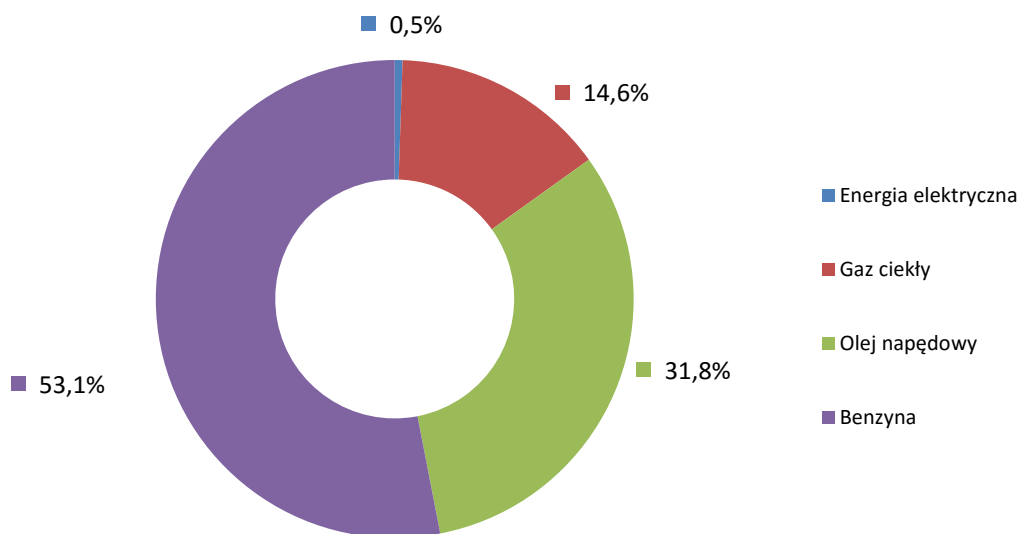
Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach i jakości tych pojazdów. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym w roku 2014.

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

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	879
4	Gaz ciekły	MWh/rok	24 402
3	Olej napędowy	MWh/rok	53 329
4	Benzyna	MWh/rok	88 832
5	RAZEM	MWh/rok	167 442

Źródło: analizy własne FEWE

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



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

Źródło: analizy własne FEWE

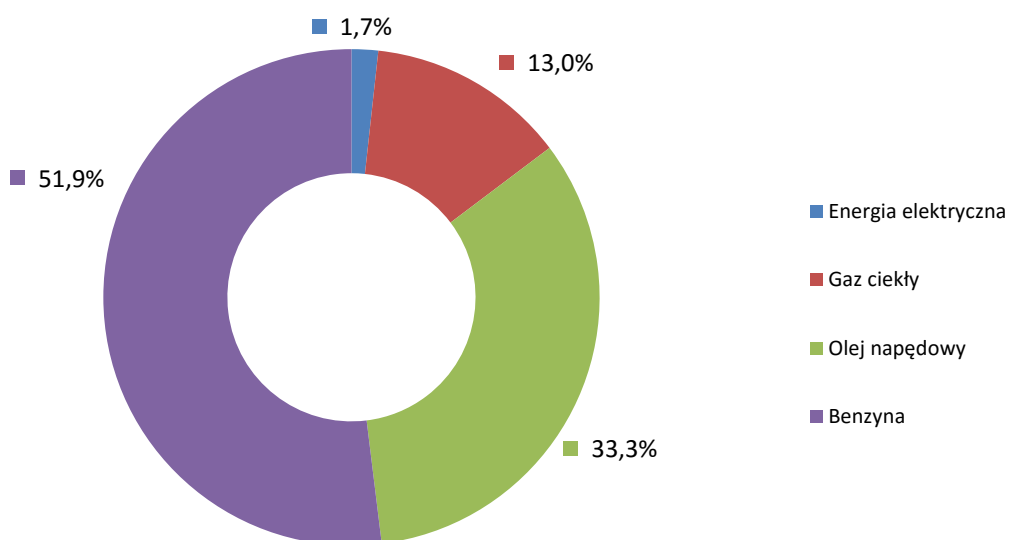
Obecnie sektor transportowy wykorzystuje ok. 26,4% całkowitej energii zużywanej w gminie. Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w sektorze transportu są: benzyna (ok. 53,1%) oraz olej napędowy (ok. 31,8%). Udział LPG w bilansie paliwowym wynosi ponad 14,6%, a energii elektrycznej ponad 0,5% (pociągi). W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze transportowym w roku 2014.

Tabela 8-10 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym

Lp.	Nośnik energii/ paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	731
4	Gaz ciekły	MgCO ₂ /rok	5 485
3	Olej napędowy	MgCO ₂ /rok	14 079
4	Benzyna	MgCO ₂ /rok	21 941
5	RAZEM	MgCO₂ / rok	42 236

Źródło: analizy własne FEWE

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 8-8 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu

8.2.6 Przemysł

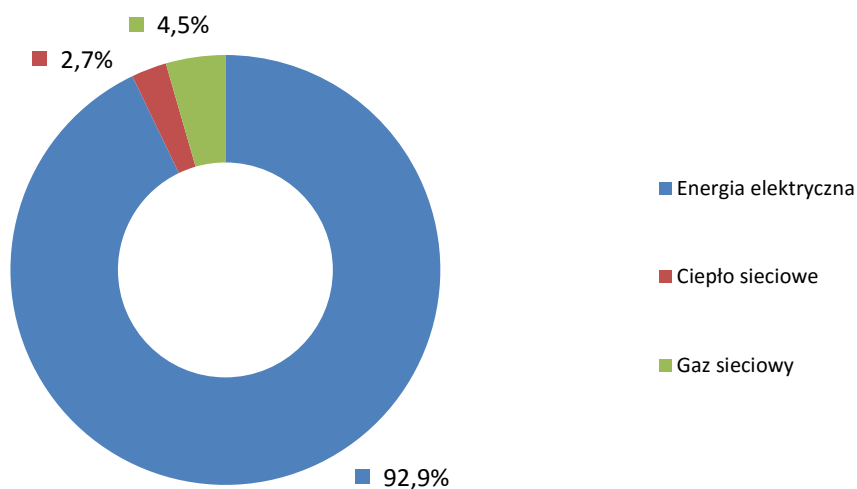
Odbiorcy przemysłowi stanowią największą grupę odbiorców energii. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w przemyśle w roku 2014.

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

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	104 413
2	Ciepło sieciowe	MWh/rok	2 984
3	Gaz sieciowy	MWh/rok	5 025
4	RAZEM	MWh / rok	112 422

Źródło: analizy własne FEWE

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



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

Źródło: analizy własne FEWE

Obecnie sektor przemysłowy zużywa:

- ok. 17,7% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 67,6% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- ok. 5,9% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie gminy,
- ok. 28,4% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie gminy.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach przemysłowych są nośniki sieciowe: energia elektryczna (ok. 92,9%), gaz sieciowy (ok. 4,5%) oraz ciepło sieciowe (ok. 2,7%).

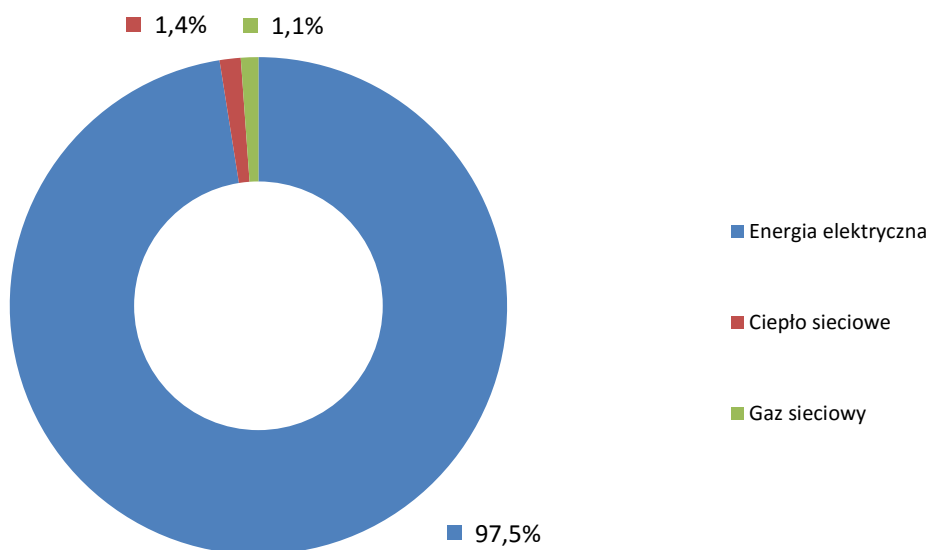
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze przemysłowym w roku 2014.

Tabela 8-12 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze przemysłu

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	86 819
2	Ciepło sieciowe	MgCO ₂ /rok	1 220
3	Gaz sieciowy	MgCO ₂ /rok	1 010
4	RAZEM	MgCO₂/rok	89 049

Źródło: analizy własne FEWE

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 8-10 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze przemysłowym

Źródło: analizy własne FEWE

8.3 Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ - rok 2014

Inwentaryzacja obejmuje sektor przemysłowy, jednak emisja związana ze zużyciem energii w tej grupie odbiorców została wyłączona z obliczeń możliwej do osiągnięcia redukcji emisji CO₂, co jest zgodne z metodologią przygotowania SEAP oraz PGN.

Inwentaryzacja obejmuje cały obszar Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.

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 pochodzi w całości z jej obszaru.

Według metodologii proponowanej przez Porozumienie Burmistrzów dopuszczalne jest posługiwanie się wskaźnikami standardowymi opracowanymi zgodnie z wytycznymi IPCC lub przy wykorzystaniu wskaźników emisji LCA (Life Cycle Assessment). Przy tego typu podejściu bierze się pod uwagę całkowity okres żywotności uwzględniając nie tylko emisję ze spalania

lecz także emisje powstające poprzez procesy związane z żywotnością produktu, takie jak transport czy procesy przeróbki. Do dalszej analizy wybrano metodę wskaźników standardowych zgodnych z wytycznymi IPCC.

W celu prawidłowego oszacowania poziomu emisji 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.

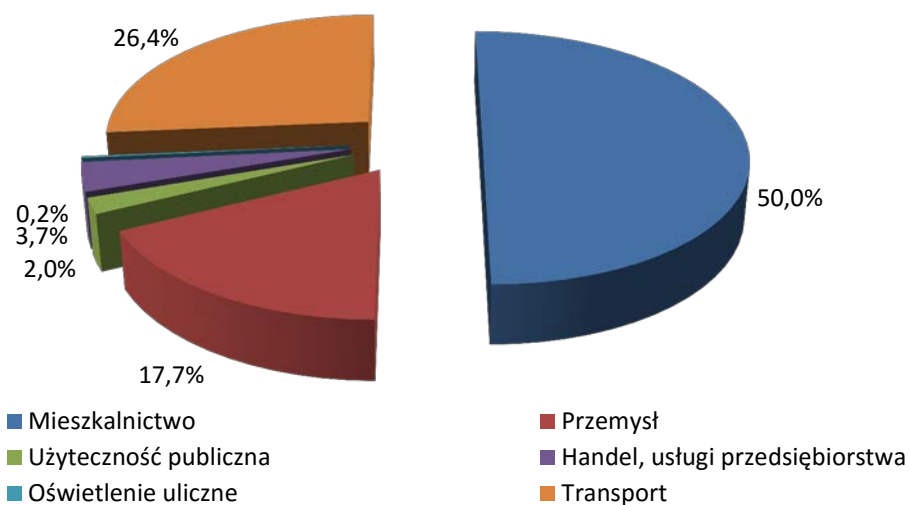
W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych grupach użytkowników energii w roku 2014.

Łączne zużycie energii końcowej w Gminie Czerwionka-Leszczyny w roku 2014 wynosiło 634 888 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosi ok. 15 MWh/osobę. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 8-13 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	317 596
2	Przemysł	MWh/rok	112 422
3	Użyteczność publiczna	MWh/rok	12 727
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	23 329
5	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	1 372
6	Transport	MWh/rok	167 442
7	RAZEM	MWh / rok	634 888

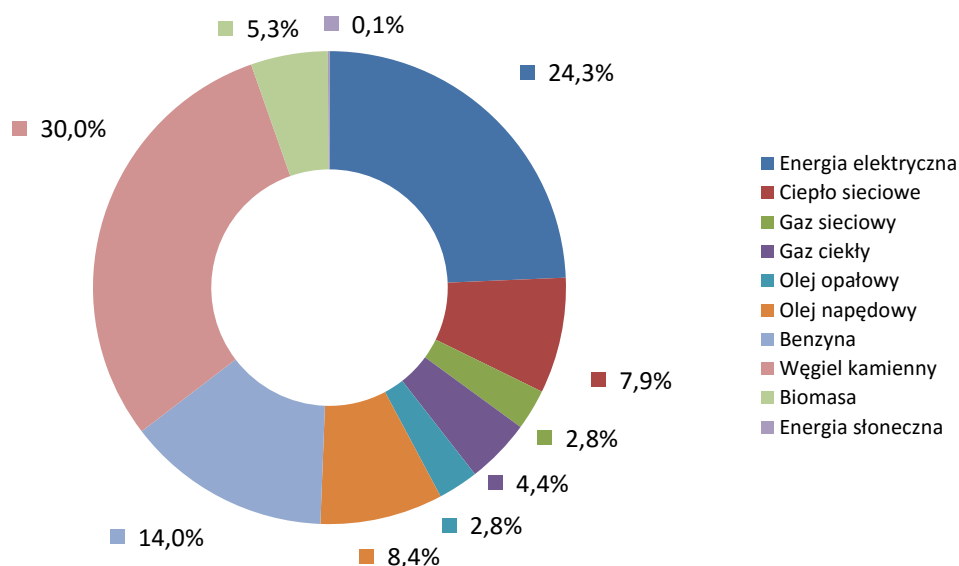
Źródło: analizy własne FEWE



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

Źródło: analizy własne FEWE

Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor mieszkalnictwa - ok. 50,0%. Około 26,4% całkowitego zużycia energii przypada na sektor transportu, z kolei grupa przemysłowa zużywa ok. 17,7%, a grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa - 3,7% energii. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy przedstawiono na kolejnym rysunku.



Rysunek 8-12 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym

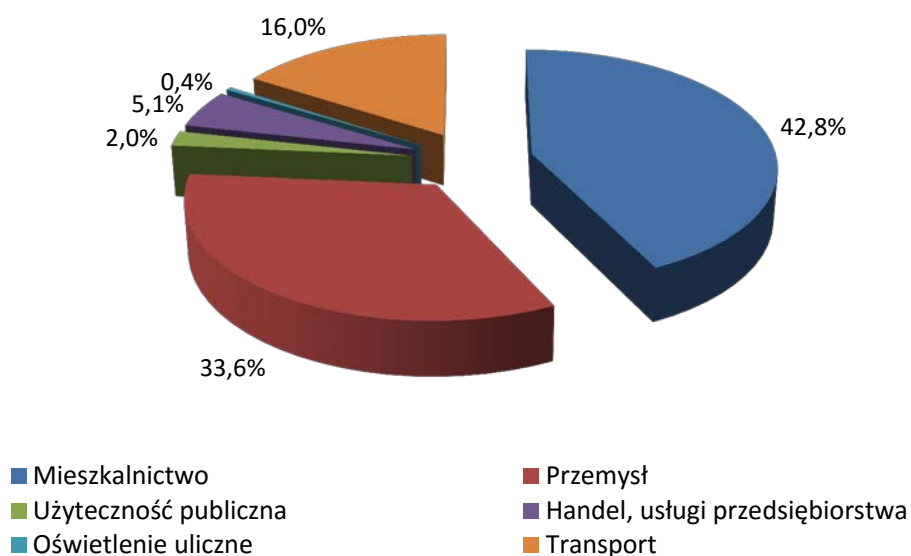
Źródło: analizy własne FEWE

Summaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2014 wynosiła 264 767 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 6,3 MgCO₂ rocznie. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 8-14 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	113 303
2	Przemysł	MgCO ₂ /rok	89 049
3	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	5 413
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	13 625
5	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	1 141
6	Transport	MgCO ₂ /rok	42 236
7	RAZEM	MgCO₂/rok	264 767

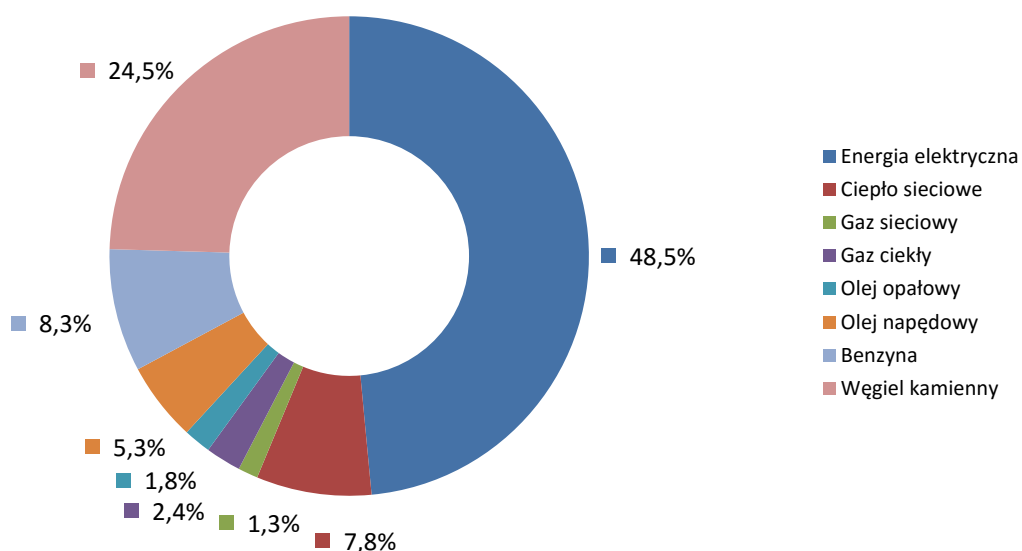
Źródło: analizy własne FEWE



Rysunek 8-13 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2014

Źródło: analizy własne FEWE

Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa stanowiący ok. 42,8% całkowitej emisji. 33,6% emisji powodowane jest działalnością przemysłową, a z kolei transport odpowiada za ok. 16,0% wartości emisji CO₂. Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 8-14 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2014

8.4 Inwentaryzacja emisji CO₂ – prognoza na rok 2020

W celu oszacowania emisji w roku 2020 opracowano prognozy emisji według obecnych trendów gospodarczych występujących w gminie oraz założono prognozę demograficzną według obecnych trendów odpowiednich dla Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.

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 Planu Miejscowe.

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

Jako najbardziej prawdopodobny przyjęto scenariusz „Umiarkowany”.

Scenariusz B - Umiarkowany rozwój gminy

Scenariusz B „Umiarkowany” – zakłada się w nim, że tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową i mieszkalno-usługową zagospodarowane zostaną w 30 %.

W niniejszym scenariuszu, rozwój miasta jest systematyczny, utrzymuje się zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, działalność usługową oraz produkcyjną. Zanikają negatywne trendy w strefie społecznej, nadal występuje spadek liczby mieszkańców, lecz w mniejszym stopniu niż poziom z lat 2000-2014, nie wpływa to znacząco na rozwój gospodarczy miasta. Następuje znaczna poprawa poziomu życia mieszkańców gminy Czerwionka-Leszczyny.

Rozwój mieszkalnictwa utrzymuje się na poziomie, jak średnia z lat 2000-2014, kiedy występował intensywny rozwój mieszkalnictwa. Powstają nowe budynki wielorodzinne i jednorodzinne.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim, redukcja zapotrzebowania w budynkach istniejących o ok. 2%. Realne, ze względu na przyrost zabudowy mieszkaniowej, potrzeby energetyczne do celów grzewczych utrzymują się stałym poziomie. Przewiduje się także zwiększenie udziału paliw ekologicznych w bilansie energetycznym mieszkalnictwa. Ponadto w grupie tej nastąpi wzrost zużycia energii elektrycznej o około 35%, co spowodowane jest większym przyrostem nowych obiektów. Scenariusz B nie uwzględnia rozbudowy systemu ciepłowniczego. W związku z tym do roku 2030 w grupie mieszkalnictwo nastąpi tylko spadek zużycia ciepła sieciowego.

W zakresie budynków użyteczności publicznej w prognozie zmiany zapotrzebowania na nośniki energetyczne uwzględniono częściową modernizację obiektów z ograniczonym

wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Działania racjonalizujące wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej przyjęto na poziomie niskim, wynoszącym 15% zużycia energii do celów grzewczych. Inwestycje w tej grupie odbiorców będą wynikały z racjonalnej programowej polityki energetycznej prowadzonej przez Urząd Miasta. Następuje globalny spadek zapotrzebowania na energię do celów grzewczych, o około 8%. Ponadto zużycie energii elektrycznej spada z powodu zastosowania energooszczędnych urządzeń i źródeł światła o około 15%. W wyniku przyłączenia nowych obiektów zużycie gazu ziemnego rośnie o około 19%.

W sektorze usług, handlu, mniejszych przedsiębiorstw produkcyjnych i rzemiosła przyjęto, pojawienie się nowych podmiotów gospodarczych. Przedsiębiorcy wprowadzają w swoich obiektach działania racjonalizujące zużycie energii do celów grzewczych na poziomie 8%, lecz mimo to duży rozwój sektora handlu i usług kompensuje oszczędności, w związku z czym w bilansie gminy zapotrzebowania na energię do celów grzewczych utrzymuje się na poziomie z roku 2014. W grupie tej wzrasta jednocześnie zużycie energii elektrycznej o około 7% (spowodowane nowymi odbiorami oraz zmianą struktury stosowanych nośników).

Promocja efektywności energetycznej oraz technologii odnawialnych źródeł energii skutkuje niewielkim lecz stałym wzrostem wykorzystania alternatywnych źródeł energii, głównie po stronie układów solarnych i pomp ciepła.

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

Tabela 8-15 Zestawienie kalkulowanej powierzchni użytkowej obiektów dla terenów inwestycyjnych przyjętych do zagospodarowania do 2030 r.

Lokalizacja/przeznaczenie terenu	Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków			
	Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Produkcyjno usługowe
Jednostka – m ²	188,5	140,0	35,0	13,5

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 8-16 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w prognozie do 2030

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na pokrycie potrzeb grzewczych		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy mieszkaniowe wielorodzinne	10,09	61 441,6	3,48	6 345,1
Strefy usługowe	0,27	2 877,2	0,42	586,6

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na pokrycie potrzeb grzewczych		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy produkcyjne	0,03	8 037,6	2,12	2 669,3
SUMA	10,39	72 356,3	6,02	9 600,9

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 8-17 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych do roku 2030

Lp.	Wyszczególnienie	2014	2015	2020	2025	2030
1	Nowe budynki wielorodzinne, GJ/m ²	0,40	0,38	0,36	0,34	0,33
2	Budynki wielorodzinne, GJ/m ²	0,55	0,524	0,503	0,483	0,464
Lp.	Wyszczególnienie	2014	2015	2020	2025	2030
1	Nowe budynki jednorodzinne, GJ/m ²	0,33	0,323	0,317	0,311	0,304
2	Budynki jednorodzinne, GJ/m ²	0,49	0,473	0,454	0,436	0,418

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 8-18 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	2014	W roku 2015	W latach 2016-2020	W latach 2021-2025	W latach 2026-2030
1	Liczba ludności	osoby	42025	42075	42328	42580	42832
2	Liczba oddawanych mieszkań	szt./rok	71	90	450	450	450
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m ² /rok	7915	12616	63080	63080	63080
4	Liczba mieszkań ogółem	szt.	13442	13532	13982	14433	14883
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	1 043 737	1 056 353	1 119 433	1 182 514	1 245 594

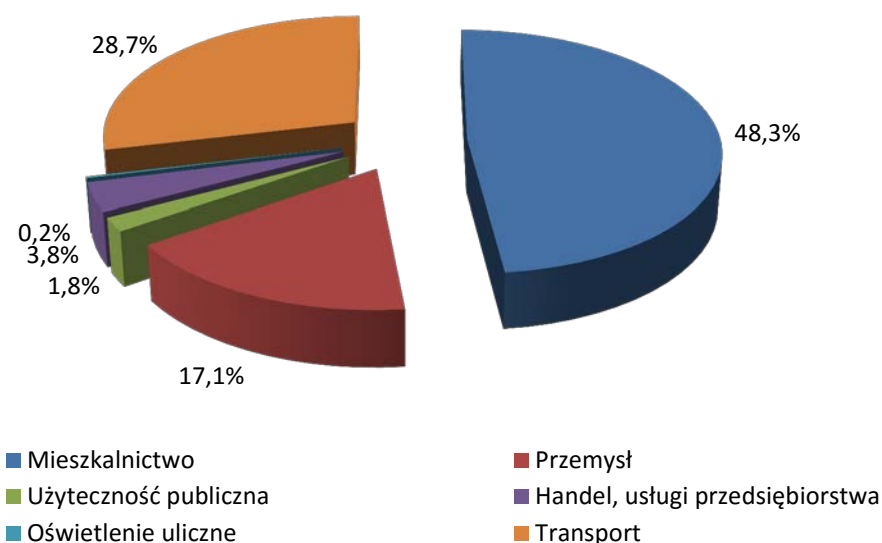
Źródło: analizy własne FEWE

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Czerwionka-Leszczyny w roku 2020 wzrośnie do wartości 657 567 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 15,6 MWh/osobę (uwzględniając prognozowane utrzymanie się liczby ludności). W tabeli 8-19 przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne grupy odbiorców.

Tabela 8-19 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

L.p.	Nośnik energii/paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	317 366
2	Przemysł	MWh/rok	112 770
3	Użyteczność publiczna	MWh/rok	12 112
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	25 215
5	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	1 392
6	Transport	MWh/rok	188 712
7	RAZEM	MWh/rok	657 567

Źródło: analizy własne FEWE



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

Źródło: analizy własne FEWE

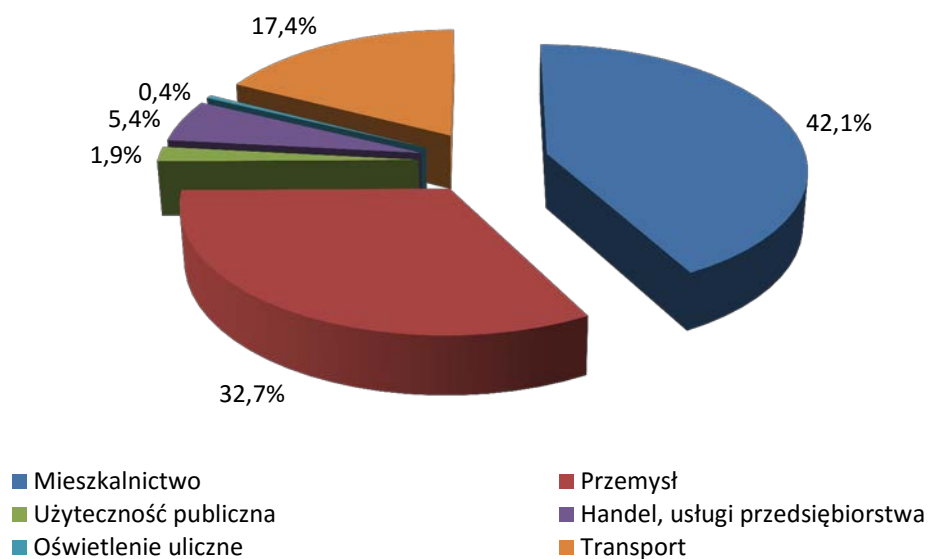
Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie grupa mieszkaniowa z udziałem blisko 48,3%. Sektor transportu będzie zużywał ok. 28,7%, z kolei przemysł będzie zużywał 17,2% energii, handel, usługi, przedsiębiorstwa ok. 3,9% energii a sektor użyteczności publicznej ok. 1,5%.

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 272 567 MgCO₂/rok. Wielkość emisji CO₂ oraz jej strukturę według grup odbiorców energii przedstawiono w tabeli 8-20 oraz na wykresie 8-16.

Tabela 8-20 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	114 768
2	Przemysł	MgCO ₂ /rok	89 153
3	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	5 154
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	14 816
5	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	1 157
6	Transport	MgCO ₂ /rok	47 519
7	RAZEM	MgCO₂/rok	272 567

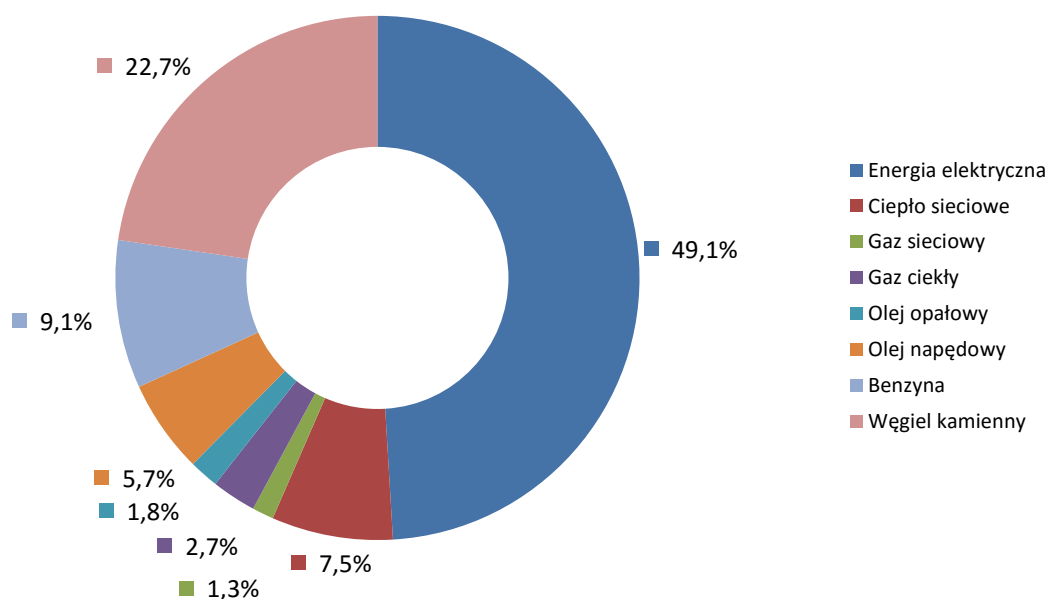
Źródło: analizy własne FEWE



Rysunek 8-16 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2020

Źródło: analizy własne FEWE

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO₂ będzie grupa mieszkaniowa (ok. 42,1%), następnie sektor przemysłowy (ok. 32,7%) oraz transportowy (ok. 17,4%). Emisja CO₂ wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach gminnych będzie stanowić ok. 1,9% emisji całkowitej. Na rysunku 8-17 przedstawiono udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w gminie Czerwionka-Leszczyny w 2020 r.



Rysunek 8-17 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2020

Źródło: analizy własne FEWE

8.5 Inwentaryzacja emisji CO₂ – podsumowanie

Przewiduje się, że w latach 2014 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie gminy Czerwionka-Leszczyny wzrośnie o ok. 3,45%. 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 transport 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 8-21 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020

Sektor	Zużycie energii w 2014 r.	Zużycie energii w 2020 r.	Zmiana względem 2014 r.
	MWh	MWh	%
Mieszkalnictwo	317 596	317 366	-0,07
Przemysł	112 422	112 770	0,31
Użyteczność publiczna	12 727	12 112	-5,08

Handel, usługi przedsiębiorstwa	23 329	25 215	7,48
Oświetlenie uliczne	1 372	1 392	1,44
Transport	167 442	188 712	11,27
SUMA	634 888	657 567	3,45

Źródło: analizy własne FEWE

W zakresie emisji CO₂ w latach 2014 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 2,86%. Podobnie jak w przypadku zużycia energii końcowej, największy procentowy spadek emisji prognozuje się w grupie obiektów użyteczności publicznej (5,03%). Wystąpienie największego przyrostu przewiduje się w grupie transportu (ok.11,12%).

Tabela 8-22 Porównanie emisji CO₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020

Sektor	Emisja CO ₂ w 2014 r.	Emisja CO ₂ w 2020 r.	Zmiana względem 2014 r.
	MgCO ₂ /rok	MgCO ₂ /rok	%
Mieszkalnictwo	113 303	114 768	1,28
Przemysł	89 049	89 153	0,12
Użyteczność publiczna	5 413	5 154	-5,03
Handel, usługi przedsiębiorstwa	13 625	14 816	8,04
Oświetlenie uliczne	1 141	1 157	1,38
Transport	42 236	47 519	11,12
SUMA	264 767	272 567	2,86

Źródło: analizy własne FEWE

Z analizy powyższych danych wynika, iż niewątpliwym wyzwaniem dla Gminy Czerwionka-Leszczyny będzie zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 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.

9. Plan gospodarki niskoemisyjnej

9.1 Wizja i cele strategiczne

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

Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny stanowi atrakcyjny dla mieszkańców i przedsiębiorców, innowacyjny ośrodek, zapewniający swoim mieszkańcom nowoczesną infrastrukturę komunalną ukierunkowaną na niskoemisyjny rozwój gospodarczy. Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny to aktywna i dynamiczna gmina o znaczeniu ponadregionalnym, kierująca się zasadą zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach swojej funkcjonalności z uwzględnieniem dziedzin gospodarczych, kulturalnych i sportowych.

Cel strategiczny gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym⁴, tj.:

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

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

⁴ Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

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

Cel strategiczny

Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

Opis celu strategicznego

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

9.2 Cele szczegółowe

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

Cele szczegółowe:

- 1) Wdrożenie wizji Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny 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 gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.
- 3) Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych.
- 4) Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania/dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy.
- 5) Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).

- 6) Promocja budownictwa energooszczędnego i pasywnego.
- 7) Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.
- 8) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
- 9) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
- 10) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego.
- 11) Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

Cel szczegółowy 1:

Wdrożenie wizji Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu jak i kraju

Mnogość aspektów związanych ze sprawnym zarządzaniem gminą spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny 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 gminy, 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 Gmina i Miasto Czerwionka-Leszczyny, podobnie jak inne gminy województwa śląskiego 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 gminę. Należy jednak pamiętać, że przedsięwzięcia powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od gminy, w tym także w sektorze transportowym. Ponadto realizowane działania powinny uwzględniać w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno–edukacyjne skierowane do mieszkańców, mając na względzie ich jak najbardziej intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

Cel szczegółowy 3:

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

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

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

Cel szczegółowy 4:

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

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

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

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

Cel szczegółowy 5:

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

Akceptacja funkcjonowania gminnych 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 gminnych 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:

Promocja budownictwa energooszczędnego i pasywnego

Budownictwo energooszczędne wymaga zupełnie nowego podejścia do projektowania i budowania obiektów. Zachowanie dbałości o środowisko naturalne, racjonalne gospodarowanie zasobami, uwzględnienie całego cyklu życia budynków oraz ich odpowiednie usytuowanie w środowisku naturalnym są istotnymi czynnikami, które należy brać pod uwagę. W budownictwie ekologicznym wykorzystuje się materiały przyjazne dla środowiska naturalnego. Istotne są technologie zmniejszające pobór energii, a także zazielenianie budynków i terenów do nich przylegających. Projektowanie budynków energooszczędnych,

oprócz zagadnień bezpośrednio związanych ze zużyciem energii powinno uwzględniać wykorzystanie odpowiednich technologii oraz materiałów.

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.

Cel szczegółowy 7:

Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej

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

Cel szczegółowy 8:

Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Celem jest aby działania, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego 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 9:

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

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

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

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

Cel szczegółowy 10:

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

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

Cel szczegółowy 11:

Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu

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

9.3 Obszary interwencji

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

Tabela 9-1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
1	System zamówień publicznych. Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.	Cel szczegółowy 1 Cel szczegółowy 8
2	Obiekty użyteczności publicznej Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej zmniejszy zużycie i koszty energii. Budowa niskoenergetycznych budynków użyteczności publicznej pozwoli na zmniejszenie zużycia i kosztów mediów energetycznych. Rozwój systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii oraz wody pozwoli na bardziej racjonalne wykorzystanie energii w budynkach. Wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu analizy ekonomiczno-środowiskowej zmniejszy zużycie i koszty energii pochodzącej ze źródeł kopalnych. Prezentacja świadectw charakterystyki energetycznej na budynkach będzie stanowić element promocji certyfikacji energetycznej budynków. Wdrażanie pilotażowych rozwiązań w dziedzinie energooszczędności pozwoli na pełnienie roli wzorca dla pozostałych uczestników rynku energii. Działania edukacyjne pozwolą na wykorzystywanie budynków w sposób najbardziej optymalny. Inteligentne sieci pozwolą na efektywne zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.	Cel szczegółowy 1 Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 6 Cel szczegółowy 7 Cel szczegółowy 8

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
3	Mieszkańcy miasta System dopłat do zmiany sposobu ogrzewania dla budynków indywidualnych - pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko. Wspieranie procesów termomodernizacji budynków wielorodzinnych - pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko. Organizacja kampanii/akcji społecznych, budowa tematycznej strony internetowej/komponentu istniejącej strony Urzędu Gminy i Miasta zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców. Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, odnawialnych źródeł energii, dobrych wzorów, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - pozwolą na rozwój racjonalnego i energooszczędnego budownictwa indywidualnego. Kampanie informacyjne dla mieszkańców zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.	Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 5 Cel szczegółowy 6 Cel szczegółowy 9
4	Systemy energetyczne gminy Modernizacja/rozbudowa sieci energetycznych, modernizacja źródeł energii, pozwolą na zmniejszenie liczby wykorzystywanych nieekologicznych źródeł ciepła, a tym samym na obciążenie środowiska przez indywidualne systemy grzewcze. Budowa wysokosprawnych źródeł energii umożliwi bardziej efektywnie wykorzystywanie energii zawartej w paliwach.	Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 5 Cel szczegółowy 9
5	Mieszkańcy gminy/MŚP Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, dobre wzory, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - zwiększą świadomość techniczną inwestorów co pozwoli na racjonalne podejmowanie decyzji dotyczących budownictwa. Działania dla przedsiębiorców - wpłyną na wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu termomodernizacji i analizy ekonomiczno-środowiskowej.	Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 9
6	System oświetlenia ulicznego Wymiana oświetlenia na bardziej efektywne, wprowadzanie systemów obniżania mocy pobranej, inteligentne sterowanie oświetleniem - działania pozwolą na ograniczenie zużycia i kosztów energii a także zwiększą bezpieczeństwo w miejscach oświetlonych.	Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 7 Cel szczegółowy 8 Cel szczegółowy 11

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
7	Transport indywidualny. Promocja efektywnych energetycznie sposobów prowadzenia pojazdów zwiększy świadomość wśród kierowców dotyczącą wpływu techniki jazdy na zużycie paliwa. Gminny system transportowy Budowa/ rozbudowa ścieżek rowerowych mająca na celu promowanie środków transportu innych niż samochodowy.	Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 7 Cel szczegółowy 9 Cel szczegółowy 10

Źródło: analizy własne FEWE

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

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

- działania wysokonakładowe,
- działania średnionakładowe,
- działania niskonakładowe,
- działania beznakładowe.

Ponadto wyszczególniono następujące rodzaje zadań:

A - zadania budżetowe wpisane do WPF,

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

C - zadania pozabudżetowe.

Wykaz zadań przewidzianych do realizacji przedstawiono poniżej.

Tabela 9-2 Wykaz przedsięwzięć przewidzianych w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

L.p.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania
1	CZE001	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na obszarze Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny" oraz "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny"
2	CZE002	Oświetlenie ulic	Budowa infrastruktury oświetleniowej umożliwiającej wykorzystanie energii przyjaznej środowisku w Czerwionce-Leszczynach
3	CZE003	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Czerwionce-Leszczynach
4	CZE004	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej należących do pozostałych podmiotów
5	CZE005	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
6	CZE006	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Działania edukacyjne związane z racjonalnym wykorzystaniem energii w obiektach użyteczności publicznej
7	CZE007	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
8	CZE008	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
9	CZE009	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych
10	CZE010	Mieszkalnictwo	Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych
11	CZE011	Mieszkalnictwo	Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej w Czerwionce-Leszczynach
12	CZE012	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczaniem emisji
13	CZE013	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
14	CZE014	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych
15	CZE015	Transport	Budowa tras rowerowych i ścieżek Nordic walking
16	CZE016	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem

L.p.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania
17	CZE017	Mieszkalnictwo	Likwidacja niskiej emisji poprzez zamianę ogrzewania piecowego na ogrzewanie z sieci ciepłowniczej wraz z termomodernizacją budynków mieszkalnych wielorodzinnych (Osiedle Familoki)
18	CZE018	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w budynkach jednorodzinnych

Źródło: analizy własne FEWE

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 i Miasta Czerwionka-Leszczyny w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

9.5 Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć

W analizie ekonomicznej wzięto pod uwagę podstawowe wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć:

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

DGC (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 PGN (załącznik 4) oraz w kartach przedsięwzięć (załącznik 5).

9.6 Efekt energetyczny i ekologiczny

Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO_2 do roku 2020 o wartość **10,5%** względem emisji prognozowanej na rok 2020 oraz **6,5%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2014 (zgodnie z tabelą 8-12 emisja CO_2 w roku bazowym wynosiła 175 718 $MgCO_2$ /rok – bez uwzględnienia przemysłu). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO_2 w wysokości 93,5% poziomu z roku 2014. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO_2 w roku 2020.

Tabela 9-3 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂ do roku 2020

Sektor	Emisja CO ₂ 2020
	MgCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	114 768
Przemysł	89 153
Użyteczność publiczna	5 154
Handel, usługi przedsiębiorstwa	14 816
Oświetlenie uliczne	1 157
Transport	47 519
SUMA - BAU*	272 567
SUMA – BAU bez przemysłu	183 414
Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO₂ (suma efektów przedsięwzięć)	19 194
Plan - poziom emisji CO₂ w 2020 r. (183 414 MgCO₂/rok – 19 194 MgCO₂/rok)	164 220
Plan - redukcja emisji CO₂ względem roku bazowego 2014 (175 718 MgCO₂/rok – 164 220 MgCO₂/rok)	11 498

*BAU – biznes jak zwykle (business as usual)

Źródło: analizy własne FEWE

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2020 emisja powinna spaść z 175 718 MgCO₂/rok do poziomu wynoszącego 164 220 MgCO₂/rok, a więc o wielkość równą 11 498 MgCO₂/rok, co daje średnią redukcji emisji CO₂ z uwzględnieniem sześcioletniego okresu realizacji inwestycji równą 1 916 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 czy przedsiębiorstwa.

Ilość zaoszczędzonej/wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 55 502 MWh/rok, co oznacza, iż w 2020 roku zużycie energii powinno być niższe o 6,3% niż w roku bazowym 2014.

Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku bazowym 6,3%. W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie udział ten powinien w roku 2020 wynosić 7,7%.

W wyniku realizacji planu nastąpi redukcja emisji pyłu PM10 w stosunku do roku 2020 o 6,7%.

10. Realizacja planu

Realizacja Planu stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap realizacji zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Realizacja działań oraz wynikające z nich postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem w oparciu o wykwalifikowaną kadrę pracowników.

Należy jednak pamiętać że:

Za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.

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

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

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

10.1 Harmonogram działań

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

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

Szczegółowy harmonogram poszczególnych działań przedstawiono w tabeli głównej do niniejszego PGN w załączniku 4.

Terminy przedstawione w wymienionej tabeli stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz ze zmianą sytuacji w zakresie dostępności środków finansowych czy możliwości technicznych. Wszelkie modyfikacje należy wprowadzać jednocześnie z prowadzeniem monitoringu efektów wykonanych działań. System monitoringu opisano w rozdziale 10.3.

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

10.2 Finansowanie przedsięwzięć

W poniższych tabelach przedstawiono możliwości finansowania działań wg stanu na rok 2015. Należy jednak weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

Źródło 1 - Regionalny Program Operacyjny / Program Infrastruktura i Środowisko

 INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI	 Śląskie. Pozytywna energia
Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 / Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 Oś priorytetowa 4/Cel tematyczny 4: Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna Priorytet 4a: Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	
Przykładowe działania: Budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych.	
Beneficjenci: – jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, – podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST, ich związki i stowarzyszenia, – jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną, – podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej, posiadające osobowość prawną lub zdolność prawną, – szkoły wyższe,	

- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- towarzystwa budownictwa społecznego
- porozumienia podmiotów wymienionych wyżej reprezentowanych przez lidera,
- podmioty działające w oparciu o umowę/ porozumienie w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego.

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

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 / Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 4/Cel tematyczny 4: Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Priorytet 4b: Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Przykładowe działania:

- modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,
- głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach,
- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
- zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,
- wprowadzanie systemów zarządzania energią,
- budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego).

Beneficjenci:

- MŚP,
- Podmioty wdrażające instrumenty finansowe.

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 4b dedykowane MŚP, realizowane będą w ramach trybu konkursowego.

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 / Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 4/Cel tematyczny 4: Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Priorytet 4c: Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym

Przykładowe projekty:

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

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych,
- podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej, posiadające osobowość prawną lub zdolność prawną,

- szkoły wyższe,
- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- towarzystwa budownictwa społecznego,
- porozumienia podmiotów wymienionych wyżej reprezentowanych przez lidera,
- podmioty działające w oparciu o umowę/ porozumienie w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego.

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

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 / Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 4/Cel tematyczny 4: Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Priorytet 4e: Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

Przykładowe projekty:

- budowa, przebudowa liniowej i punktowej infrastruktury transportu zbiorowego (np. zintegrowane węzły przesiadkowe, drogi rowerowe, parkingi Park&Ride i Bike&Ride, bus pasy),
- wdrażanie inteligentnych systemów transportowych (ITS),
- zakup taboru autobusowego i tramwajowego na potrzeby transportu publicznego wraz z budową infrastruktury,
- budowa i przebudowa liniowej infrastruktury tramwajowej,
- poprawa efektywności energetycznej oświetlenia.

Beneficjenci

1. W zakresie "niskoemisyjnego" transportu:

- jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, których statutowym zadaniem jest wykonywanie ustawowych zadań jednostek samorządu terytorialnego w zakresie transportu publicznego,
- podmioty działające na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego i ich związków, realizujące zadania z zakresu transportu publicznego, wybrane zgodnie z prawem zamówień publicznych,
- podmioty, w których większość udziałów posiada jednostka samorządu terytorialnego w związku JST, realizujące na podstawie statutu zadania publiczne z zakresu transportu publicznego,
- porozumienia podmiotów wymienionych powyżej reprezentowane przez lidera.

W zakresie poprawy efektywności oświetlenia w gminach:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST lub ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,
- spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe, towarzystwa,
- porozumienia podmiotów wymienionych wyżej reprezentowane przez lidera,
- podmioty działające w oparciu o umowę/ porozumienie, w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego.

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

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 / Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 4/Cel tematyczny 4: Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii

i gospodarka niskoemisyjna

Priorytet 4g: Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

Przykładowe rodzaje projektów:

- budowa i modernizacja instalacji do produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych,
- podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej, posiadające osobowość prawną lub zdolność prawną,
- szkoły wyższe,
- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- towarzystwa budownictwa społecznego,
- porozumienia podmiotów wymienionych wyżej reprezentowanych przez lidera,
- przedsiębiorcy
- podmioty działające w oparciu o umowę/ porozumienie, w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego.

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

Warunki finansowania - Program w wersji projektowej

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 / Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 7/Cel tematyczny 7: Transport

Priorytet 7b: Zwiększenie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi

Przykładowe rodzaje projektów:

- budowa i przebudowa dróg wojewódzkich.

Beneficjenci:

- Jednostki Samorządu Terytorialnego

Procedura konkursowa

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 / Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 7/Cel tematyczny 7: Transport

Priorytet 7d: Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu

Przykładowe rodzaje projektów:

- zakup taboru na potrzeby transportu kolejowego,
- budowa, przebudowa liniowej infrastruktury kolejowej.

Beneficjenci:

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

Procedura konkursowa

Źródło 2- 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
System Zielonych Inwestycji GIS	
1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej 2. Biogazownie rolnicze 3. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę 4. Budowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu podłączenia odnawialnych źródeł energii wiatrowej 5. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych 6. SOWA - Energooszczędne oświetlenie uliczne 7. GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski	
Ochrona atmosfery	
1. Poprawa jakości powietrza- część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych, część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii 2. Poprawa efektywności energetycznej- Część 1) Inteligentne sieci energetyczne, Część 2) LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej, Część 3) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych, Część 4) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach 3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii - Część 1) BOCIAN-Rozproszone, odnawialne źródła energii, Część 2) Program dla przedsięwzięć dla odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji, Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych, Część 4) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii	
Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki	
Część 1) Audyt energetyczny/ elektroenergetyczny przedsiębiorstwa Część 2) Zwiększenie efektywności energetycznej Część 3) E-KUMULATOR- Ekologiczny akumulator dla przemysłu	
	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach
W 2014 roku zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych finansowane są zadania z zakresu:	
• budowy lub modernizacji systemów ogrzewania na bardziej efektywne ekologicznie i ekonomicznie, • wdrażania obszarowych programów ograniczenia niskiej emisji (PONE), • termoizolacji budynków,	

- instalacji do produkcji paliw niskoemisyjnych lub biopaliw,
- zastosowania odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii,

Warunki finansowania zależne od rodzaju programu.

Z pomocy finansowej na wykonanie dokumentacji korzystać mogą:

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

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

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

Źródło 3 - Bank Ochrony Środowiska



Oferta Banku Ochrony Środowiska

Kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- Słoneczny EkoKredyt- na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych,
- Kredyt z Dobrą Energią- na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw,
- Kredyty na urządzenia ekologiczne- na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw,
- Kredyt EnergoOszczędny- na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.
- Kredyt EkoOszczędny- na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarstwo korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym

wspólnot mieszkaniowych).

- Kredyt z Klimatem- to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące: 1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji. 2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom.
- Kredyty z linii kredytowej NIB- na projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko, projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko, projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi,
- wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

Warunki kredytowania - zależne od rodzaju kredytu.

Źródło 4- Bank Gospodarstwa Krajowego



Fundusz Termomodernizacji i Remontów

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

Warunki kredytowania:

kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych ,

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

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

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

Źródło 5- 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.

Źródło 6- PolSEff



Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw

PolSEFF jest Programem Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce, z linią kredytową o wartości €190 milionów. Oferta PolSEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona EURO za pośrednictwem uczestniczących w Programie instytucji finansowych (banków i instytucji leasingowych). Projekty realizowane w ramach programu PolSEFF można podzielić na trzy główne grupy inwestycji:

- Inwestycje bazujące na urządzeniach i rozwiązaniach z listy LEME
- Projekty dużej skali z obszaru Efektywności Energetycznej, Energii Odnawialnej oraz Budynków
- Projekty inwestycyjne Dostawców

10.3 System monitoringu i oceny - wytyczne

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

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

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

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

Sporządzanie „Raportu z implementacji” wiąże się z gromadzeniem danych wejściowych koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji inwentaryzacji emisji. Niezbędna jest współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie 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 i Miasta, przedsiębiorstwa energetyczne bądź dane statystyczne udostępniane przez Główny Urząd Statystyczny.

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

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
UP1	Ilość wykorzystywanej energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w gminnych 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 gminnych 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 gminnych budynkach użyteczności publicznej	%	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP4	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	m ²	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP5	Całkowita powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	m ²	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP6	Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2014	szt.	Wydział Mienia i Geodezji
UP7	Powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2014	m ²	Wydział Mienia i Geodezji
UP8	Całkowite zużycie energii elektrycznej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP9	Całkowite zużycie energii cieplnej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP10	Całkowite zużycie gazu w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
UP11	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
UP12	Liczba obiektów objętych systemem monitoringu nośników energii oraz wody	szt.	Komórki organizacyjne Urzędu Gminy i Miasta
UP13	Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	Wydział Zamówień Publicznych, Komórki organizacyjne Urzędu Gminy i Miasta, Jednostki organizacyjne
UP14	Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego	MWh/rok	Zarząd Dróg i Służby Komunalne
UP15	Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok	Zarząd Dróg i Służby Komunalne

źródło: obliczenia własne FEWE

Tabela 10-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
M1	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych po roku 2014	szt.	Wydział Ekologii
M2	Roczna liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Wydział Ekologii
M3	Roczna liczba dofinansowanych przez gminę instalacji OZE	szt.	Wydział Ekologii
M4	Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością gminy podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2014	szt.	Wydział Ekologii, Wydział Mienia i Geodezji
M5	Powierzchnia mieszkalna budynków będących własnością lub współwłasnością gminy podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2014	m ²	Wydział Ekologii, Wydział Mienia i Geodezji
M6	Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością gminy poddanych termomodernizacji (modernizacja przegród) po roku 2014	szt.	Wydział Ekologii, Wydział Mienia i Geodezji
M7	Powierzchnia mieszkalna budynków będących własnością lub współwłasnością gminy poddanych termomodernizacji (modernizacja przegród) po roku 2014	m ²	Wydział Ekologii, Wydział Mienia i Geodezji
M8	Liczba budynków mieszkalnych nie będących własnością lub współwłasnością gminy podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2014	szt.	Przedsiębiorstwa energetyczne

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
M9	Powierzchnia budynków mieszkalnych nie będących własnością lub współwłasnością gminy podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2014	m ²	Przedsiębiorstwa energetyczne
M10	Liczba zmodernizowanych kotłowni lokalnych eksploatowanych przez przedsiębiorstwa ciepłownicze funkcjonujące na obszarze gminy	sz.	Przedsiębiorstwa ciepłownicze
M11	Roczne zużycie ciepła sieciowego, gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych	MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny
M12	Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po roku 2014	osoby	Wydział Rozwoju Gminy i Miasta
M13	Długość sieci ciepłowniczej na terenie gminy	km	Główny Urząd Statystyczny
M14	Liczba mieszkań w budynkach ocieplonych po roku 2014	mieszk.	Główny Urząd Statystyczny

źródło: obliczenia własne FEWE

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

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
U1	Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu i ciepła w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne
U2	Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2014	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 2014	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 2014	PLN	Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego
U5	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Katowicach na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	szt.	WFOŚiGW w Katowicach
U6	Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Katowicach na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	PLN	WFOŚiGW w Katowicach

źródło: obliczenia własne FEWE

Tabela 10-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
T1	Długość dróg dla rowerów, długość wyznaczonych ścieżek rowerowych	km	Wydział Inwestycji i Remontów, Główny Urząd Statystyczny
T2	Liczba pasażerów korzystająca z komunikacji publicznej autobusowej w ciągu roku	osoby/rok	Referat Komunikacji – starostwo powiatowe w Rybniku

źródło: obliczenia własne FEWE

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

10.4 Analiza ryzyka realizacji planu

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

Tabela 10-5 Mocne i słabe strony gminy mogące wpływać na realizację zadań PGN

Mocne strony	Słabe strony
Dotychczasowe doświadczenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyń w zakresie zmniejszających zużycie energii i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych	Stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej na terenie gminy.
Determinacja gminy w zakresie realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Ograniczony wpływ gminy na spółki realizujące komunikację publiczną
Dotychczasowe osiągnięcia gminy w dziedzinie termomodernizacji i wykorzystania OZE w obiektach użyteczności publicznej	Brak szczegółowych informacji na temat nośników innych niż sieciowych zużywanych na terenie gminy
Rozważane ambitne inwestycje gminy w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE, także w dziedzinie transportu publicznego	Konieczność wykonywania szczegółowych analiz oraz planów wykonawczych poszczególnych przedsięwzięć, możliwość oderwania części działań od koncepcji zaproponowanej w niniejszym planie
Położenie miasta na międzynarodowym szlaku komunikacyjnym	Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE

Mocne strony	Słabe strony
Dotychczasowe działania a także plany modernizacji oświetlenia gminnego	Wzrost zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców
Intensywna praca gminy w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego	Część budynków gminy nadal wymaga termomodernizacji
Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi	Brak wymiany informacji pomiędzy podmiotami funkcjonującymi na lokalnym rynku energii
Rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną, ciepło sieciowe oraz gaz sieciowy	Intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w granicach gminy
Dogodne połączenia komunikacyjne z dużymi ośrodkami w kraju	
Opracowywanie aktualnych założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	
Coraz intensywniejszy sposób komunikacji pomiędzy interesariuszami na rynku energii	
Coraz większy nacisk UE oraz Polski na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	
Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe	

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 10-6 Szanse i zagrożenia mogące wpływać na realizację zadań PGN

Szanse	Zagrożenia
Coraz większy nacisk UE oraz Polski na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	Brak odpowiednio rozwiniętej komunikacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami na lokalnym rynku energii: przedsiębiorstwami energetycznymi, gminą, kluczowymi odbiorcami
Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe	Brak środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów
Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych	Brak wystarczającego wsparcia ze strony władz wojewódzkich i krajowych

Szanse	Zagrożenia
Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie	Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych, a także „niechęć” do realizacji zadań
Coraz większa liczba oferowanych usług wspierających działania wpływające na zmniejszenie zużycia energii (opomiarowanie on-line, ESCO, audyty energetyczne dla budynków)	Podjęcie decyzji o modernizacji źródeł ciepła w oparciu o konwencjonalne technologie węglowe jako najtańsze pod względem kosztów inwestycyjnych
Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii	Zaniechanie działań promujących transport 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 FEWE

Bezpieczeństwo realizacji PGN należy także postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści które mogą wystąpić w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego, przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym, z pewnością pozytywnie wpłyną na odbiór wszelkich działań gminy przez lokalną opinię publiczną. W załączniku 4 przedstawiono niektóre z korzyści społeczne wynikające z wdrażania Planu.

Podsumowanie

1. Zawartość opracowania „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na obszarze Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom NFOŚiGW oraz umowy zawartej pomiędzy Gminą i Miastem Czerwionka-Leszczyny i Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.
2. Trendy społeczno-gospodarcze gminy stanowiły podstawę do wyznaczenia scenariusza rozwoju Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.
3. Udział emisji zastępczej – pozwalającej na porównanie ze sobą wielu zanieczyszczeń powietrza z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ w Czerwionce-Leszczynach w 2014 roku rozkłada się następująco: niska emisja 84,8%, emisja liniowa 12,0%, emisja wysoka 3,3%.
4. Inwentaryzację emisji CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii. Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m. in. w dokumencie „*How to develop a Sustainable Energy Action Plan*” (pol. "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").
5. Wyróżniono następujące sektory odbiorców: sektor obiektów użyteczności publicznej, sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa, sektor mieszkalny, oświetlenie uliczne, sektor transportowy, sektor przemysłowy.
6. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności jest ciepło sieciowe wykorzystywane w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (ok. 53,2%). Pozostałymi nośnikami energii są: węgiel (21,7%), energia elektryczna (ok. 13,2%) oraz gaz ziemny (ok. 11,2%). Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energii budynków użyteczności wynosi ok. 0,1%.
7. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest węgiel wykorzystywane w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej stanowiąc ok. 57,5% potrzeb energetycznych w tej grupie odbiorców. Ciepło sieciowe

stanowi ok. 12,2% rynku energii, energia elektryczna ok. 10,7%, drewno ok. 10,5%, olej opałowy stanowi ok. 5,2% a gaz ziemny stanowi 3,2%. Udział pozostałych paliw nie przekracza 1%.

8. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach jest energia elektryczna (ok. 52,7%), węgiel kamienny (ok. 21,6%), gaz ciekły (ok. 9,7%) oraz ciepło sieciowe (ok. 8,0%). Ponadto najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii są: gaz ziemny (4,0%) oraz olej opałowy (ok. 3,4%). Udział zużycia pozostałych nośników nie przekracza 1%.
9. Obecnie sektor transportowy wykorzystuje ok. 26,4% całkowitej energii zużywanej w gminie. Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w sektorze transportu są: benzyna (ok. 53,1%) oraz olej napędowy (ok. 31,8%). Udział LPG w bilansie paliwowym wynosi ponad 14,6%, a energii elektrycznej ponad 0,5% (pociągi).
10. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach przemysłowych są nośniki sieciowe: energia elektryczna (ok. 92,9%), gaz sieciowy (ok. 4,5%) oraz ciepło sieciowe (ok. 2,7%).
11. Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor mieszkalnictwa - ok. 50,0%. Około 26,4% całkowitego zużycia energii przypada na sektor transportu, z kolei grupa przemysłowa zużywa ok. 17,7%, a grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa - 3,7% energii.
12. Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2014 wynosiła 264 767 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 6,3 MgCO₂ rocznie.
13. Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa stanowiący ok. 42,8% całkowitej emisji. 33,6% emisji powodowane jest działalnością przemysłową, a z kolei transport odpowiada za ok. 16,0% wartości emisji CO₂.
14. Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Czerwionka-Leszczyń w roku 2020 wzrośnie do wartości 657 567 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 15,6 MWh/osobę (uwzględniając prognozowane utrzymanie się liczby ludności).
15. Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie grupa mieszkaniowa z udziałem blisko 48,3%. Sektor transportu będzie zużywał ok. 28,7%, z kolei przemysł będzie zużywał 17,2% energii, handel, usługi, przedsiębiorstwa ok. 3,9% energii a sektor użyteczności publicznej ok. 1,5%.

16. W zakresie emisji CO₂ w latach 2014 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 2,86%. Podobnie jak w przypadku zużycia energii końcowej, największy procentowy spadek emisji prognozuje się w grupie obiektów użyteczności publicznej (5,03%). Wystąpienie największego przyrostu przewiduje się w grupie transportu (ok.11,12%).
17. Cel strategiczny: Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.
18. Działania przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej zawarto w załączniku 5.

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 i Miasta Czerwionka-Leszczyny w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

19. Podstawowe parametry Planu:

- Nakłady ogólne – 86,43 mln. zł
- Nakłady miasta z uwzględnieniem dofinansowania zewnętrznego – 21,79 mln zł
- Roczna oszczędność energii – 55 502 MWh/rok
- Roczne zmniejszenie emisji CO₂ – 19 194 MgCO₂/rok

20. Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 o wartość 10,5% względem emisji prognozowanej na rok 2020 oraz 6,5% ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2014. Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 93,5% poziomu z roku 2014. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO₂ w roku 2020.
21. Ilość zaoszczędzonej/wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 55 502 MWh/rok, co oznacza, iż w 2020 roku zużycie energii powinno być niższe o 6,3% niż w roku bazowym 2014.
22. Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku bazowym 6,3%. W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie udział ten powinien w roku 2020 wynosić 7,7%.

23. W wyniku realizacji planu nastąpi następująca redukcja emisji pyłu PM10 w stosunku do roku 2020 o 6,7%.
24. Za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyzny.
25. Rekomenduje się przygotowywanie tzw. "Raportów z działań" niezawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co rok począwszy od przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2017 lub 2018).

Literatura

1. How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) - Guidebook - Covenant of Mayors (rok 2010)
2. Instrukcje "Jak wypełnić szablon planu działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej" - Covenant of Mayors (rok 2012)
3. Załącznik techniczny do instrukcji wypełnienia szablonu SEAP - Covenant of Maorys (rok (2010)
4. "Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej" FEWE (rok 2011)
5. "Odnawialne źródła energii. Efektywne wykorzystanie w budynkach. Finansowanie przedsięwzięć" FEWE (rok 2008)
6. "Praktyczne aspekty planowania energetycznego w gminach" FEWE (rok 2009)
7. "Oszczędzaj energię i środowisko" FEWE (rok 2009)
8. "Energooszczędny sprzęt i urządzenie w domu, w biurze, w firmie. Jak wybrać, kupić i eksploatować?" FEWE (rok 2010)

Źródła

www.stat.gov.pl

www.czerwionka-leszczyny.pl

www.bip.czerwionka-leszczyny.pl

www.energiaisrodowisko.pl

www.uzp.gov.pl

www.topten.info.pl

Załączniki

1. Wykaz obiektów użyteczności publicznej należących do Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.
2. Schemat systemu ciepłowniczego na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.
3. Wykaz stacji transformatorowych SN/nN zasilających obszar Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny.
4. Tabela główna PGN.
5. Karty przedsięwzięć.
6. Ankietyzacja obiektów mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych.