

*Plan gospodarki niskoemisyjnej
dla Gminy Gorzyce na lata 2016-2020*

Projekt

Gorzyce, październik 2015



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency



Współpraca ze strony Urzędu Gminy
w Gorzycach:

- Referat Gospodarki Komunalnej

Wykonawcy:

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

PROJEKT

Spis treści

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | Podstawy formalne opracowania | 14 |
| 2. | Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym | 17 |
| 2.1 | Polityka UE oraz świata | 17 |
| 2.2 | Dyrektywy Unii Europejskiej | 18 |
| 2.3 | Cel i zakres opracowania..... | 19 |
| 3. | Charakterystyka społeczno - gospodarcza Gminy Gorzyce..... | 21 |
| 3.1 | Lokalizacja gminy | 21 |
| 3.2 | Warunki naturalne..... | 22 |
| 3.3 | Sytuacja społeczno - gospodarcza..... | 23 |
| 3.3.1 | Uwarunkowania demograficzne | 23 |
| 3.3.2 | Działalność gospodarcza | 26 |
| 3.3.3 | Rolnictwo i leśnictwo..... | 28 |
| 3.4 | Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej..... | 29 |
| 3.4.1 | Zabudowa mieszkaniowa..... | 31 |
| 3.4.2 | Obiekty użyteczności publicznej..... | 36 |
| 3.4.3 | Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych | 36 |
| 4. | Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Gorzyce | 37 |
| 4.1 | Opis ogólny systemów energetycznych gminy | 37 |
| 4.1.1 | System ciepłowniczy | 37 |
| 4.1.2 | System gazowniczy | 38 |
| 4.1.3 | System elektroenergetyczny | 39 |
| 4.2 | Pozostałe nośniki energii..... | 48 |
| 4.3 | System transportowy | 48 |
| 5. | Stan środowiska na obszarze Gminy | 50 |
| 5.1 | Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych | 50 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.2 | Ocena stanu atmosfery na terenie województwa śląskiego oraz Gminy Gorzyce 53 | |
| 5.3 | Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie Gminy Gorzyce w roku bazowym 2011 | 63 |
| 6. | Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej..... | 71 |
| 6.1 | Struktura PGN | 71 |
| 6.2 | Metodyka | 71 |
| 6.3 | Informacje od przedsiębiorstw energetycznych | 73 |
| 6.4 | Ankietyzacja obiektów mieszkalnych jednorodzinnych..... | 74 |
| 6.5 | Pozostałe źródła danych..... | 78 |
| 7. | Inwentaryzacja emisji CO ₂ | 79 |
| 7.1 | Podstawowe założenia..... | 79 |
| 7.2 | Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii | 81 |
| 7.2.1 | Obiekty użyteczności publicznej..... | 81 |
| 7.2.2 | Obiekty mieszkalne | 84 |
| 7.2.3 | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | 86 |
| 7.2.4 | Oświetlenie uliczne..... | 89 |
| 7.2.5 | Transport | 90 |
| 7.3 | Bazowa inwentaryzacja emisji CO ₂ - rok 2011..... | 92 |
| 7.4 | Inwentaryzacja emisji CO ₂ – prognoza na rok 2020..... | 96 |
| 7.5 | Inwentaryzacja emisji CO ₂ – podsumowanie | 101 |
| 8. | Plan gospodarki niskoemisyjnej..... | 103 |
| 8.1 | Wizja i cele strategiczne..... | 103 |
| 8.2 | Cele szczegółowe..... | 104 |
| 8.3 | Obszary interwencji..... | 110 |
| 8.4 | Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną. | 112 |
| 8.5 | Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć..... | 114 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 8.6 | Efekt energetyczny i ekologiczny | 115 |
| 9. | Realizacja planu..... | 117 |
| 9.1 | Harmonogram działań | 117 |
| 9.2 | Finansowanie przedsięwzięć | 118 |
| 9.3 | System monitoringu i oceny - wytyczne | 126 |
| 9.4 | Analiza ryzyka realizacji planu | 131 |
| | Podsumowanie..... | 138 |

Projekt

Spis rysunków

| | |
|---|----|
| Rysunek 3-1 Lokalizacja Gminy Gorzyce na tle powiatu wodzisławskiego | 21 |
| Rysunek 3-2 Mapa Gminy Gorzyce..... | 22 |
| Rysunek 3-3 Liczba ludności w Gminie Gorzyce w latach 2001 – 2014..... | 23 |
| Rysunek 3-4 Prognoza demograficzna dla Gminy Gorzyce | 25 |
| Rysunek 3-5 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD2007..... | 28 |
| Rysunek 3-6 Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Gorzyce | 29 |
| Rysunek 3-7 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne..... | 30 |
| Rysunek 3-8 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w Gminie Gorzyce | 34 |
| Rysunek 3-9 Udział liczby mieszkań z piecami w poszczególnych grupach wiekowych..... | 35 |
| Rysunek 4-1 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej..... | 40 |
| Rysunek 4-2 Struktura ilości odbiorców energii elektrycznej – klienci kompleksowi – w 2014 roku | 45 |
| Rysunek 4-3 Struktura ilości odbiorców energii elektrycznej – klienci dystrybucyjni – w 2014 roku..... | 45 |
| Rysunek 4-4 Struktura zużycia energii elektrycznej – klienci kompleksowi – w 2014 roku | 46 |
| Rysunek 4-5 Struktura zużycia energii elektrycznej – klienci dystrybucyjni – w 2014 roku..... | 46 |
| Rysunek 4-6 Struktura zużycia energii elektrycznej – łącznie – w 2014 roku | 47 |
| Rysunek 4-7 Dynamika sprzedaży energii elektrycznej na terenie Gminy Gorzyce w latach 2012 - 2014 . | 47 |
| Rysunek 5-1 Obszary przekroczeń dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego – kryterium ochrona zdrowia | 55 |
| Rysunek 5-2 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM10 - kryterium ochrona zdrowia ludzi..... | 56 |
| Rysunek 5-3 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM2.5 - kryterium ochrona zdrowia ludzi | 57 |
| Rysunek 5-4 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu - kryterium ochrona zdrowia ludzi | 58 |
| Rysunek 5-5 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych dwutlenku azotu– kryterium ochrona zdrowia ludzi występujące wzdłuż autostrady A4 i drogi DTŚ (Drogowej Trasy Średnicowej) | 59 |
| Rysunek 5-6 Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza | 60 |

| | |
|--|----|
| Rysunek 5-7 Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszzonego PM10 w latach 2012-2014 (wartości w etykietach dot. 2014 roku) oraz pokrycie czasu pomiarami w procentach w 2014 roku..... | 61 |
| Rysunek 5-8 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu..... | 64 |
| Rysunek 5-9 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Gminie Gorzyce w 2011 roku | 69 |
| Rysunek 5-10 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO ₂ w Gminie Gorzyce w 2011 roku..... | 69 |
| Rysunek 6-1 Struktura źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych – centralne ogrzewanie – na terenie gminy Gorzyce | 74 |
| Rysunek 6-2 Struktura źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych – ogrzewanie miejscowe – na terenie gminy Gorzyce | 75 |
| Rysunek 6-3 Struktura źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych – ciepła woda użytkowa – na terenie gminy Gorzyce | 76 |
| Rysunek 6-4 Deklarowane wymiany źródła ciepła w budynkach jednorodzinnych – ogrzewanie – na terenie gminy Gorzyce..... | 77 |
| Rysunek 6-5 Deklarowane wymiany źródła ciepła w budynkach jednorodzinnych – ciepła woda użytkowa – na terenie gminy Gorzyce..... | 77 |
| Rysunek 7-1 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej..... | 82 |
| Rysunek 7-2 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej | 83 |
| Rysunek 7-3 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa | 85 |
| Rysunek 7-4 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa..... | 86 |
| Rysunek 7-5 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa | 87 |
| Rysunek 7-6 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa | 89 |
| Rysunek 7-7 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportowym | 90 |
| Rysunek 7-8 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu | 91 |
| Rysunek 7-9 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2011 | 93 |
| Rysunek 7-10 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym | 94 |
| Rysunek 7-11 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2011 | 95 |

| | |
|--|-----|
| Rysunek 7-12 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2011..... | 96 |
| Rysunek 7-13 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020..... | 99 |
| Rysunek 7-14 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2020 | 100 |
| Rysunek 7-15 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2020.... | 101 |

Projekt

Spis tabel

| | |
|---|----|
| Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej | 18 |
| Tabela 3-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych | 24 |
| Tabela 3-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy..... | 26 |
| Tabela 3-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 - 2014..... | 27 |
| Tabela 3-4 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m ² powierzchni użytkowej | 31 |
| Tabela 3-5 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania..... | 31 |
| Tabela 3-6 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2014 dotycząca Gminy Gorzyce | 32 |
| Tabela 3-7 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej | 33 |
| Tabela 3-8 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie Gminy Gorzyce | 35 |
| Tabela 4-1 Długość czynnych gazociągów wraz z przyłączami na terenie Gminy Gorzyce w latach 2012 – 2014 należących do Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Zabrze..... | 38 |
| Tabela 4-2 Ilość przyłączy gazowych średniego ciśnienia w tym do budynków mieszkalnych na terenie Gminy Gorzyce w latach 2012 – 2014 | 39 |
| Tabela 4-3 Ilość gazu przesłanego przez GAZ-SYSTEM do odbiorcy – PSG Sp. z o. o. na terenie Gminy Gorzyce w 2014 r..... | 39 |
| Tabela 4-4 Długości linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach zlokalizowanych na terenie Gminy Gorzyce..... | 41 |
| Tabela 4-5 Zużycie energii elektrycznej w 2012 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe | 43 |
| Tabela 4-6 Zużycie energii elektrycznej w 2013 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe | 43 |
| Tabela 4-7 Zużycie energii elektrycznej w 2014 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe..... | 44 |
| Tabela 4-8 Zużycie nośników energii na terenie Gminy Gorzyce łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)..... | 48 |
| Tabela 4-9 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw oraz emisji CO ₂ w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Gorzyce w 2011 roku | 49 |
| Tabela 4-10 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw oraz emisji CO ₂ w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Gorzyce w 2020 roku..... | 50 |
| Tabela 5-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia | 51 |
| Tabela 5-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin | 53 |
| Tabela 5-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji | 53 |

| | |
|--|----|
| Tabela 5-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery..... | 54 |
| Tabela 5-5 Przewidziany dla Gminy Gorzyce efekt ekologiczny w ramach działań naprawczych..... | 63 |
| Tabela 5-6 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Gorzyce ze spalania paliw do celów grzewczych w 2011 roku (emisja niska) | 64 |
| Tabela 5-7 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej | 66 |
| Tabela 5-8 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie Gminy Gorzyce w 2011 roku [kg/rok] | 67 |
| Tabela 5-9 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie Gminy Gorzyce [kg/rok] . | 67 |
| Tabela 5-10 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Gorzyce w 2011 roku | 68 |
| Tabela 5-11 Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Gorzyce w okresie 2011 - 2020 roku (wg planu rozwoju <i>business as usual</i>)..... | 70 |
| Tabela 7-1 Wskaźniki emisji CO ₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji..... | 80 |
| Tabela 7-2 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej | 82 |
| Tabela 7-3 Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej | 83 |
| Tabela 7-4 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnictwa | 84 |
| Tabela 7-5 Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach mieszkalnych | 85 |
| Tabela 7-6 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa..... | 87 |
| Tabela 7-7 Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa | 88 |
| Tabela 7-8 Zużycie energii oraz emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego | 89 |
| Tabela 7-9 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transportowym..... | 90 |
| Tabela 7-10 Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym..... | 91 |
| Tabela 7-11 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2011..... | 93 |
| Tabela 7-12 Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2011..... | 94 |

| | |
|---|-----|
| Tabela 7-13 Zestawienie kalkulowanej powierzchni użytkowej obiektów dla terenów inwestycyjnych przyjętych do zagospodarowania do 2030 r. | 98 |
| Tabela 7-14 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w prognozie do 2030..... | 98 |
| Tabela 7-15 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych do roku 2030 | 98 |
| Tabela 7-16 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa | 98 |
| Tabela 7-17 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020..... | 99 |
| Tabela 7-18 Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020..... | 100 |
| Tabela 7-19 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2011 i 2020..... | 102 |
| Tabela 7-20 Porównanie emisji CO ₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2011 i 2020..... | 102 |
| Tabela 8-1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji | 110 |
| Tabela 8-2 Zestawienie działań przewidzianych do realizacji | 113 |
| Tabela 8-3 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO ₂ do roku 2020..... | 116 |
| Tabela 9-1 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna..... | 128 |
| Tabela 9-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo..... | 129 |
| Tabela 9-3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa | 130 |
| Tabela 9-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego | 130 |
| Tabela 9-5 Korzyści społeczne i gospodarcze poszczególnych działań..... | 134 |

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 – kogeneracja (ang. Combined Heat and Power)
CO – tlenek węgla
CO₂ – dwutlenek węgla
COP3 – trzecia konferencja klimatyczna
DGC – wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego
EEAP – Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej
E_r – emisja ekwiwalentna
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIS – System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)
GHG (EGC) – gazy cieplarniane
GJ – jednostka ilości ciepła (gigadżul)
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 – Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu)
KMP – Krajowa Polityka Miejska
KOBiZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPZK – Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030
kV – jednostka napięcia elektrycznego (kilowolt)
kWh – jednostka zużycia energii (kilowatogodzina)
LCA – ocena cyklu życia (Life Cycle Assessment)
LNG (ang. Liquefied Natural Gas) – gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162 °C
LPG – gaz ciekły
MJ – jednostka ciepła (megadżul)
MVA – jednostka używana do określania mocy znamionowej np. transformatorów energetycznych (megawoltamper)

MW_e – jednostka mocy elektrycznej (megawat mocy elektrycznej)
MWh – jednostka zużycia energii (megawatogodzina)
MW_t – jednostka mocy cieplnej (megawat mocy cieplnej)
NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Nm³ – jednostka objętości (metr sześcienny normalny)
NPV – wartość bieżąca netto inwestycji
N₂O – podtlenek azotu
NO_x – tlenki azotu
NSP2002 – Narodowy Spis Powszechny 2002
OZE – Odnawialne Źródło Energii
Pb – ołów
PDK – plan działań krótkookresowych
PGE – Polska Grupa Energetyczna
PGN – plan gospodarki niskoemisyjnej
PGNiG S. A. – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S. A.
PM10, PM2.5 – pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 μm
POIŚ – 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 – System 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 dla Gminy Gorzyce na lata 2016 - 2020” jest umowa nr FN.3226.4.311.2015 zawarta w dniu 22 czerwca 2015 r. pomiędzy Gminą Gorzyce a 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 udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 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 2003r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej - mający na celu wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawy 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 środowiska dla powiatu wodzisławskiego”, wrzesień 2013,
- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Gorzyce na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020”, kwiecień 2013,
- „Strategia rozwoju Gminy Gorzyce na lata 2014-2020”, październik 2014,
- „Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji”, Uchwała Nr IV/57/3/2014 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 17 listopada 2014 r.,
- „Program rozwoju gospodarczego Metropolii „Silesia” do 2025 r.” Grudzień 2014, Górnośląski Związek Metropolitalny,
- „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gorzyce”,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gorzyce,
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Gorzyce”,
- Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy Gorzyce.

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 1997r. 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 2012r. 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 2050r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję 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 prognozy na rok 2020. Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

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

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

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

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

Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

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

2.2 Dyrektywy Unii Europejskiej

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

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej

| Dyrektywa | Cele i główne działania |
|--|--|
| Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji | Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji) Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy) |
| Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty | Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny |
| Dyrektywa 2010/31/WE o charakterystyce energetycznej budynków | Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków Certyfikacja energetyczna budynków Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych |

| Dyrektywa | Cele i główne działania |
|---|--|
| Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie używających 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> |

Poniżej przedstawiono obowiązujące dokumenty krajowe (także będące w fazie projektów) stanowiące implementację dyrektyw europejskich w zakresie energii i środowiska:

- Strategia rozwoju Energetyki Odnawialnej (2001 r.),
- Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014 (2007 r.),
- Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015 (2007 r.),
- Polityka dla przemysłu gazu ziemnego (2007 r.),
- Program dla elektroenergetyki (2006 r.),
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do 2016 (2008 r.),
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (2009 r.),
- Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski (2011 r.),
- Ustawa o efektywności energetycznej (2011 r.),
- Ustawa Prawo Energetyczne (aktualizacja 2013 r.),
- Zmiany w Ustawie Prawo budowlane (np. nakładające nowe wymagania dla budynków oddawanych do użytkowania w tym budynków przebudowywanych) (2013 r.),
- Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków (2014 r.),
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej (2013 r.),
- Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii (2015 r.).

2.3 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną Gminy Gorzyce, jego realizacja wpisuje się w dotychczasowe funkcje poszczególnych referatów Urzędu Gminy oraz jednostek organizacyjnych gminy. Celem

dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań proponowanych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

- ugruntowanie pozycji Gminy Gorzyce w grupie polskich gmin rozwijających koncepcję gmin 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 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 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 Gorzyce, 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. Charakterystyka społeczno-gospodarcza Gminy Gorzyce

3.1 Lokalizacja gminy

Gmina Gorzyce jest gminą wiejską położoną w południowej Polsce, w zachodniej części województwa śląskiego. Gmina graniczy od północy z gminą wiejską Lubomia i gminą miejską Wodzisław Śląski, od wschodu z gminą wiejską Godów, od zachodu z gminą wiejską Krzyżanowice, a także od południa z terytorium Republiki Czeskiej. W skład gminy wchodzi 12 sołectw: Belsznica, Bluszczów, Czyżowice, Gorzyce, Gorzyczki, Kolonia Fryderyk, Odra, Olza, Osiny, Rogów, Turza Śląska oraz Uchylsko.

Gmina Gorzyce jest największą pod względem powierzchni gminą powiatu wodzisławskiego, zajmuje 64,58 km², natomiast liczba mieszkańców wynosi 20 762 (GUS, 2014 r.).



Rysunek 3-1 Lokalizacja Gminy Gorzyce na tle powiatu wodzisławskiego

źródło: www.gminy.pl



Rysunek 3-2 Mapa Gminy Gorzyce

źródło: www.google.pl

Gmina leży na przecięciu ważnych szlaków komunikacyjnych, przez co ułatwiony jest dostęp do ważniejszych sieci komunikacyjnych w regionie. Przez Gminę Gorzyce przebiegają:

- autostrada A1 (relacji granica państwa Gorzyczki-Věřňovice – węzeł Rusocin),
- droga krajowa nr 78 (relacji Chałupki – Chmielnik).

Przez teren gminy przebiega także linia kolejowa:

- linia nr 159 (relacji stacja Orzesze – stacja Wodzisław Śląski).

Na terenie gminy funkcjonuje Czyżowicka Strefa Gospodarcza, działająca na terenie niedoszłej kopalni „Czyżowice”. Strefa powstała w 1998 roku i mieści się na terenie o powierzchni 22 ha. W 2013 r. na jej terenie funkcjonowało 17 przedsiębiorstw produkcyjnych, handlowych

i usługowych. Jest to największa strefa gospodarcza w powiecie wodzisławskim. Gmina w celu dalszego rozwoju uzbraja kolejną strefę przemysłową mieszczącą się w Gorzyczkach.

3.2 Warunki naturalne

Gmina Gorzyce pod względem klimatycznym jest położona w dość korzystnym miejscu naszego kraju. Bliskość wylotu Bramy Morawskiej i Niziny Śląskiej powoduje, że klimat panujący w gminie należy do najcieplejszych i najłagodniejszych w Polsce. Brama Morawska jest wylotem w barierze górskiej Karpat i Sudetów, przez który przedostają się ciepłe i suche masy powietrza z południa.

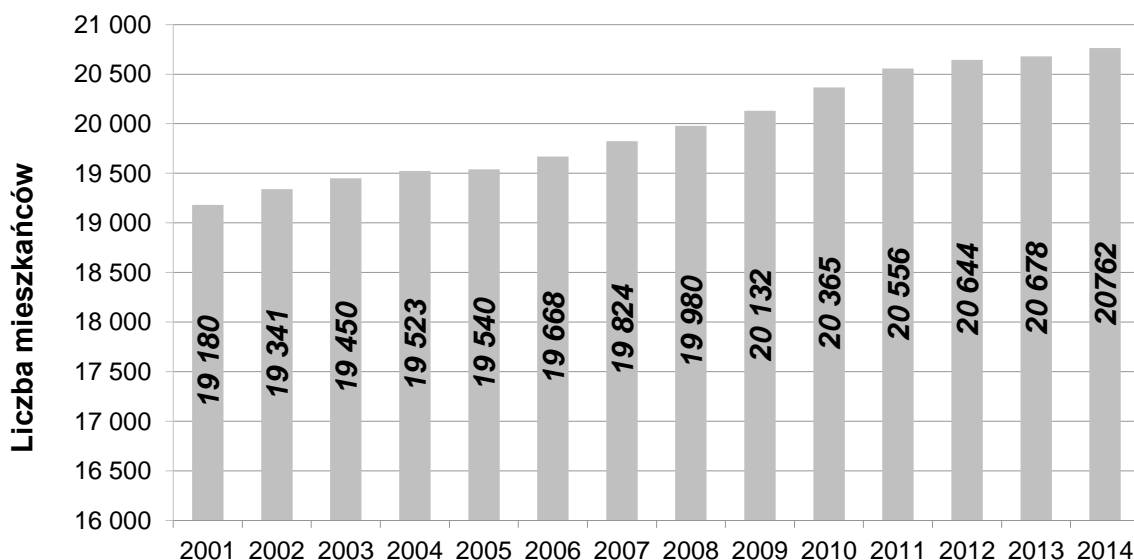
Na terenie Gminy Gorzyce występuje dobre przewietrzanie dzięki urozmaiconemu ukształtowaniu terenu i dość gęstej sieci cieków okresowych, zwłaszcza w części północnej i środkowej, gdzie przeważają tereny wyniesione. W części południowej, gdzie przeważają tereny obniżone, warunki klimatyczno-zdrowotne są średnio korzystne.

3.3 Sytuacja społeczno - gospodarcza

W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące Gminy Gorzyce 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 w Gorzycach.

3.3.1 Uwarunkowania demograficzne

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych, czy ciekłych. Z poniższego rysunku wynika, że liczba ludności w Gminie Gorzyce w latach 2001-2014 wzrosła o 1 582 osób.



Rysunek 3-3 Liczba ludności w Gminie Gorzyce 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 Gorzyce w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla powiatu wodzisławskiego, województwa śląskiego oraz Polski.

Tabela 3-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych

| Wskaźnik | | Wielkość | Jednostka | Trend z lat 1995-2014 |
|-----------------------------------|--------------|---------------|---------------------------|-----------------------|
| Stan ludności na dzień 31 grudnia | | 20 762 | osoby | ↗ |
| Powierzchnia gminy | | 64,6 | km ² | - |
| Gęstość zaludnienia | gmina | 321,5 | os./km² | ↗ |
| | powiat | 551,1 | os./km ² | ↘ |
| | województwo | 371,8 | os./km ² | ↘ |
| | kraj | 123,1 | os./km ² | ↘ |
| Przyrost naturalny | gmina | -0,02 | % | ↘ |
| | powiat | 0,07 | % | ↘ |
| | województwo | -0,11 | % | ↘ |
| | kraj | 0,00 | % | ↘ |
| Saldo migracji | gmina | 0,58 | % | ↘ |
| | powiat | -0,11 | % | ↘ |
| | województwo | -0,16 | % | ↘ |
| | kraj | -0,08 | % | ↗ |

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

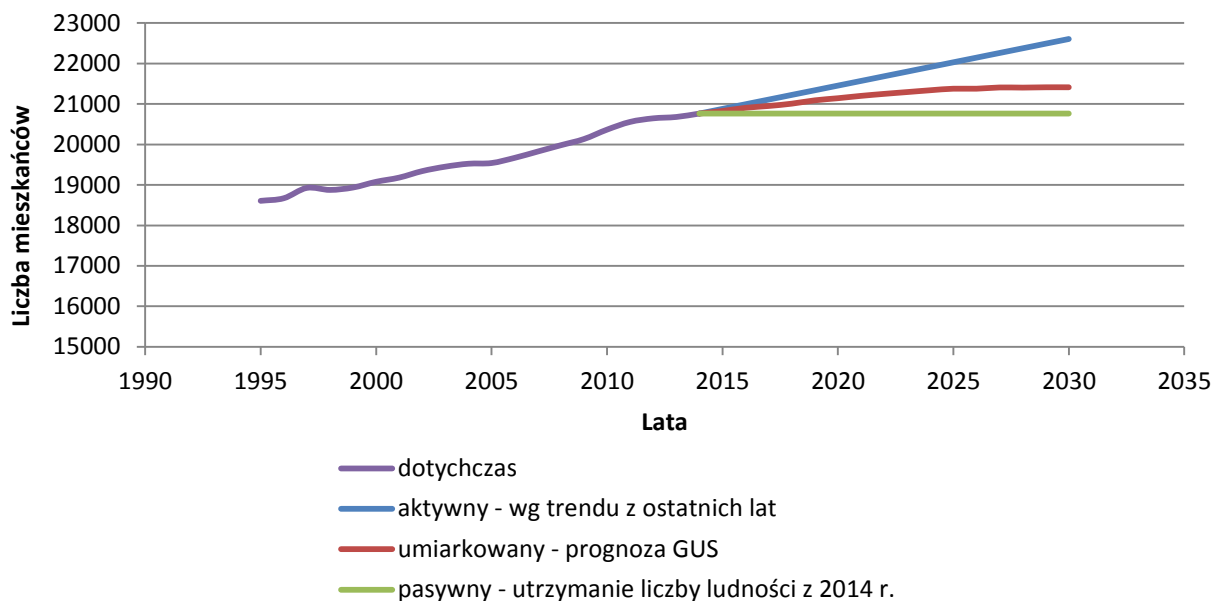
źródło: GUS

Średnia gęstość zaludnienia w gminie wynosi 321,5 os./km² i jest o ponad 15% niższa niż dla województwa śląskiego. Zakładane zmiany w strukturze demograficznej gminy wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny dla powiatu wodzisławskiego.

Prognoza GUS przewiduje do 2030 roku zwiększenie liczby ludności o 649 osób, co stanowi wzrost w stosunku do stanu ludności z 2014 roku o 3,1%. Taki stopień zmian jest prawdopodobny, jednakże dotychczasowy trend zmian liczby mieszkańców wskazuje na szybszy wzrost liczby ludności.

W dalszej analizie trend oparty o prognozy GUS przyjęto jako umiarkowany scenariusz rozwoju gminy (Scenariusz B).

W scenariuszu pasywnym (Scenariusz C) przyjęto, że liczba ludności będzie utrzymywać się na stałym poziomie od roku 2014. Natomiast wariant aktywny (Scenariusz A) wskazuje na wzrost liczby ludności zgodnie z trendem z lat 1995 – 2014. Wszystkie scenariusze przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 3-4 Prognoza demograficzna dla Gminy Gorzyce

źródło: GUS, obliczenia własne FEWE

W ostatnich latach liczba ludności w wieku poprodukcyjnym uległa wzrostowi w stosunku do liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym, co oznacza stopniowe starzenie się społeczności 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 62,9%) wzrosła. Natomiast stosunek liczby mieszkańców pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym - na przestrzeni omawianego przedziału czasowego – wzrósł o 4,4%. Pozytywnym zjawiskiem jest także rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, co świadczy o rozwoju gospodarczym gminy.

W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy w gminie, powiecie, województwie oraz całym kraju.

Tabela 3-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

| Wskaźnik | | Wielkość | Jednostka | Trend z lat 1995-2014 |
|--|--------------|-------------|---------------------|-----------------------|
| Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem | gmina | 62,9 | % | ↗ |
| | powiat | 62,9 | % | ↗ |
| | województwo | 63,2 | % | ↗ |
| | kraj | 63,0 | % | ↗ |
| Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem | gmina | 18,0 | % | ↗ |
| | powiat | 19,1 | % | ↗ |
| | województwo | 20,0 | % | ↗ |
| | kraj | 19,0 | % | ↗ |
| Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem | gmina | 19,1 | % | ↘ |
| | powiat | 18,0 | % | ↘ |
| | województwo | 16,8 | % | ↘ |
| | kraj | 18,0 | % | ↘ |
| Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym | gmina | 21,6 | % | ↗ |
| | powiat | 30,2 | % | ↘ |
| | województwo | 41,0 | % | ↘ |
| | kraj | 35,8 | % | ↘ |
| Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców | gmina | 70,9 | l.p./1000os. | ↗ |
| | powiat | 70,3 | l.p./1000os. | ↗ |
| | województwo | 100,7 | l.p./1000os. | ↗ |
| | kraj | 107,1 | l.p./1000os. | ↗ |

↘ - trend spadkowy

→ - bez zmian

↗ - trend wzrostowy

źródło: GUS

3.3.2 Działalność gospodarcza

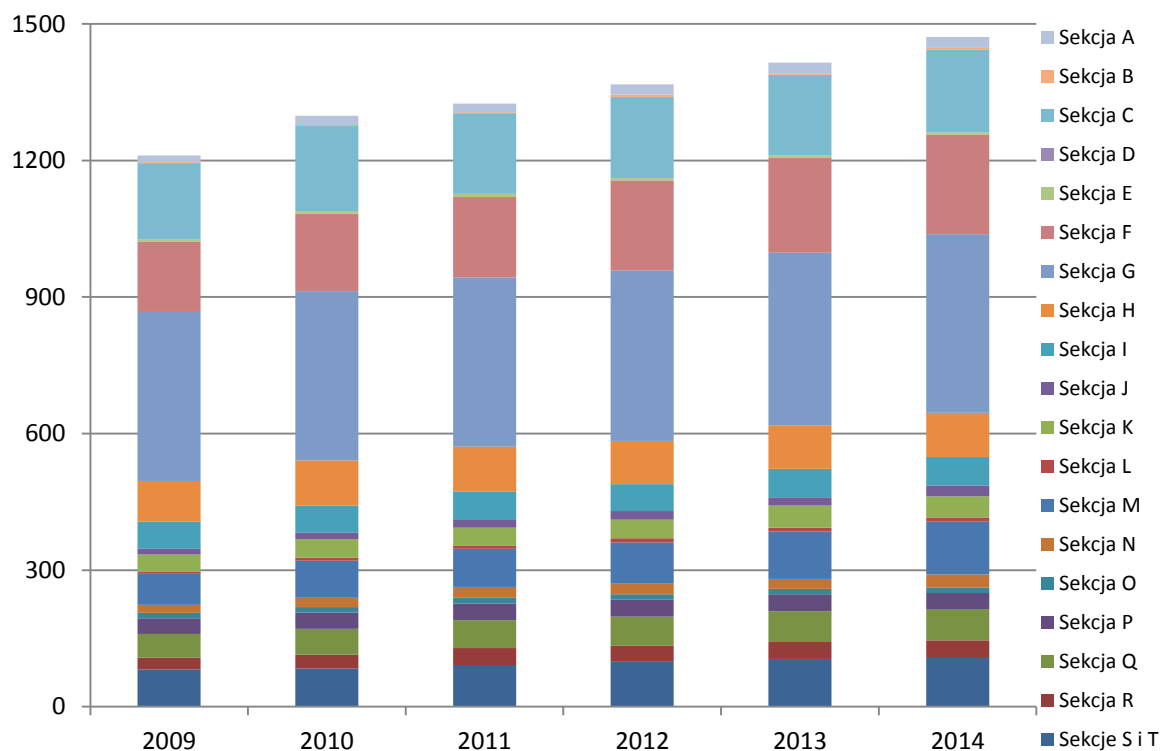
Na terenie gminy w 2014 roku zarejestrowanych było 1 471 firm. W ciągu ostatnich 15 lat liczba ta wzrosła o blisko 53%. Dane o ilości podmiotów gospodarczych na terenie gminy w latach 1995 – 2014 przedstawiono w tabeli poniżej.

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

| Wyszczególnienie | Jednostka miary | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---|-----------------|------|------|------|------|------|------|
| Sekcja A - Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo | jed. gosp. | 15 | 20 | 19 | 22 | 23 | 24 |
| Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie | jed. gosp. | 2 | 2 | 2 | 5 | 4 | 4 |
| Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe | jed. gosp. | 168 | 187 | 177 | 179 | 177 | 181 |
| Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych | jed. gosp. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją | jed. gosp. | 5 | 6 | 7 | 5 | 5 | 5 |
| Sekcja F - Budownictwo | jed. gosp. | 154 | 170 | 177 | 197 | 209 | 219 |
| Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego | jed. gosp. | 371 | 372 | 372 | 375 | 379 | 392 |
| Sekcja H - Hotele i restauracje | jed. gosp. | 89 | 99 | 99 | 95 | 95 | 97 |
| Sekcja I - Transport, gospodarka magazynowa i łączność | jed. gosp. | 60 | 60 | 62 | 59 | 63 | 63 |
| Sekcja J - Pośrednictwo finansowe | jed. gosp. | 13 | 14 | 17 | 19 | 18 | 24 |
| Sekcja K - Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej | jed. gosp. | 37 | 41 | 40 | 41 | 49 | 46 |
| Sekcja L - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne | jed. gosp. | 5 | 6 | 6 | 9 | 8 | 9 |
| Sekcja M - Edukacja | jed. gosp. | 68 | 82 | 84 | 91 | 104 | 116 |
| Sekcja N - Ochrona zdrowia i pomoc społeczna | jed. gosp. | 18 | 20 | 24 | 23 | 22 | 29 |
| Sekcja O - Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała | jed. gosp. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Sekcja P - Edukacja | jed. gosp. | 34 | 36 | 37 | 37 | 37 | 35 |
| Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna | jed. gosp. | 52 | 57 | 61 | 64 | 68 | 69 |
| Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją | jed. gosp. | 26 | 30 | 37 | 35 | 37 | 39 |
| Sekcje S i T - Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby | jed. gosp. | 82 | 84 | 92 | 99 | 105 | 107 |

źródło: GUS

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



Rysunek 3-5 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD2007

źródło: GUS

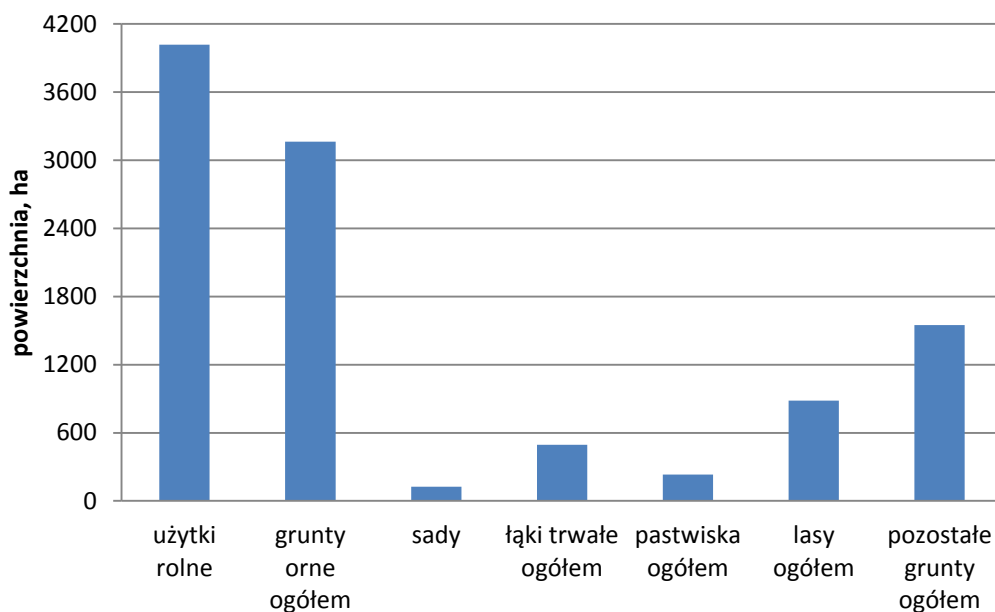
Na podstawie powyższej tabeli i rysunku do największych grup branżowych na terenie Gminy Gorzyce należały w 2014 firmy z kategorii:

- handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego (392 podmiotów),
- budownictwo (219 podmiotów),
- przetwórstwo przemysłowe (181 podmiotów).

3.3.3 Rolnictwo i leśnictwo

Teren gminy należy do obszarów o dużej koncentracji gruntów rolnych, które stanowią około 62% jego powierzchni.

Szczegółowa struktura przeznaczenia gruntów na obszarze gminy została przedstawiona na rysunku 3-6.



Rysunek 3-6 Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Gorzyce

źródło: GUS

3.4 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 wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na te strefy pokazano na poniższym rysunku.



Minimalna temperatura zewnętrzna danej strefy klimatycznej:

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

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

źródło: www.imgw.pl

Inne czynniki decydujące o wielkości zużycia energii w budynku to:

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

Tabela 3-4 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 3-4 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 3-5 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

3.4.1 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie Gminy Gorzyce można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodziną, wielorodzinną 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 zlokalizowanych było 5 396 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 618 384 m² (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 29,78 m² i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o 6,7 m²/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 114,6 m² (2014 rok) i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o 16,1 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 tabeli 3-6 i 3-7 zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

Tabela 3-6 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2014 dotycząca Gminy Gorzyce

| Rok | Mieszkania istniejące | | Mieszkania oddane do użytku w danym roku | |
|------|-----------------------|-----------------------|--|-----------------------|
| | Liczba | Powierzchnia użytkowa | Liczba | Powierzchnia użytkowa |
| | sztuk | m ² | sztuk | m ² |
| 1995 | 4 351 | 455 422 | 32 | 3577 |
| 1996 | 4 383 | 458 825 | 32 | 3403 |
| 1997 | 4 426 | 464 378 | 43 | 5553 |
| 1998 | 4 469 | 470 910 | 43 | 6532 |
| 1999 | 4 507 | 477 400 | 38 | 6490 |
| 2000 | 4 553 | 483 037 | 46 | 5637 |
| 2001 | 4 599 | 490 354 | 46 | 7317 |
| 2002 | 4 652 | 497 679 | 53 | 7 325 |
| 2003 | 4 759 | 513 740 | 107 | 16061 |
| 2004 | 4 807 | 520 982 | 48 | 7242 |
| 2005 | 4 846 | 527 343 | 39 | 6361 |
| 2006 | 4 901 | 536 324 | 55 | 8 981 |
| 2007 | 4 972 | 549 099 | 71 | 12 775 |
| 2008 | 5 034 | 558 689 | 62 | 9 590 |
| 2009 | 5 074 | 565 030 | 40 | 6 341 |
| 2010 | 5 138 | 576 322 | 64 | 11 292 |
| 2011 | 5 205 | 587 092 | 67 | 10 770 |
| 2012 | 5 254 | 595 241 | 49 | 8 149 |
| 2013 | 5 325 | 606 703 | 71 | 11 462 |
| 2014 | 5 396 | 618 384 | 71 | 11 681 |

źródło: GUS

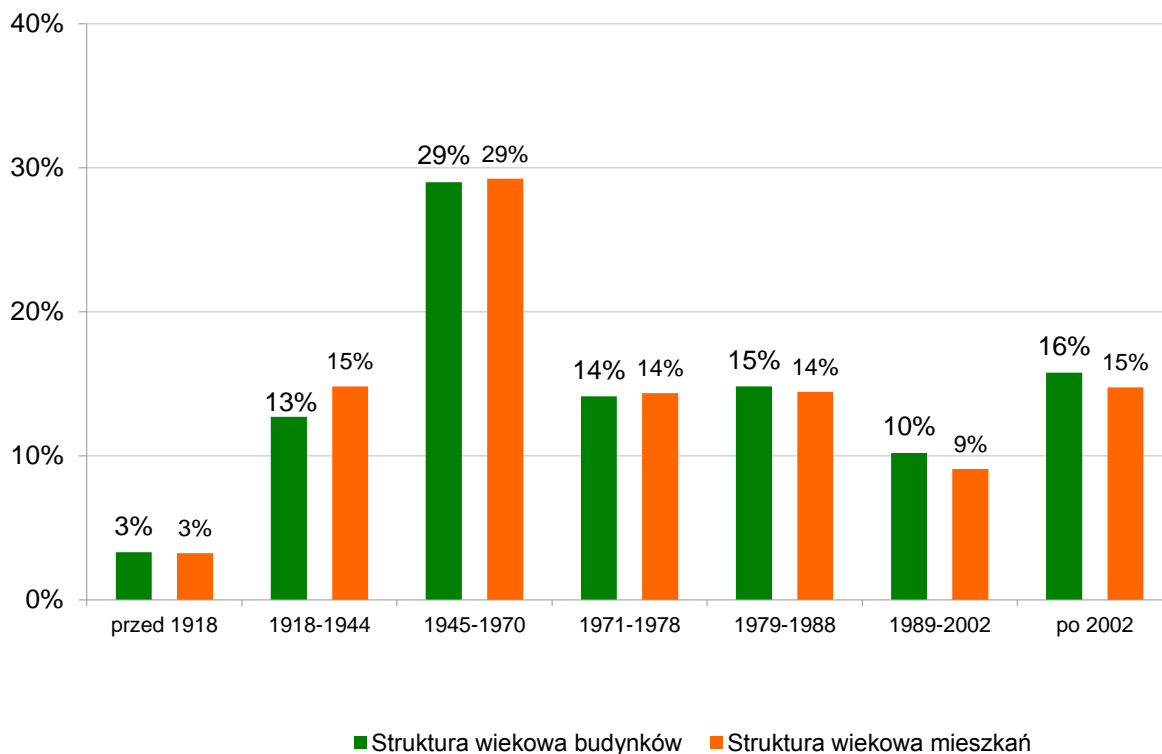
Na terenie gminy, pod względem liczby mieszkań i ich powierzchni użytkowej, zdecydowanie przeważa zabudowa jednorodzinna (ok. 97,2% powierzchni mieszkalnej). Najwięcej budynków wzniesiono w latach 1945 - 1970 (ok. 29% budynków).

Tabela 3-7 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

| Wskaźnik | | Wielkość | Jedn. | Trend z lat 1995-2014 |
|---|--------------|--------------|--------------------------|-----------------------|
| Gęstość zabudowy mieszkaniowej | gmina | 95,8 | m ² pow.uż/ha | ↗ |
| | powiat | 148,7 | 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 | 29,8 | m ² /osobę | ↗ |
| | powiat | 27,0 | m ² /osobę | ↗ |
| | województwo | 26,5 | m ² /osobę | ↗ |
| | kraj | 26,3 | m ² /osobę | ↗ |
| Średnia powierzchnia mieszkania | gmina | 114,6 | m ² /mieszk. | ↗ |
| | powiat | 87,9 | m ² /mieszk. | ↗ |
| | województwo | 70,2 | m ² /mieszk. | ↗ |
| | kraj | 73,1 | m ² /mieszk. | ↗ |
| Liczba osób na 1 mieszkanie | gmina | 3,8 | os./mieszk. | ↘ |
| | powiat | 3,3 | os./mieszk. | ↘ |
| | województwo | 2,6 | os./mieszk. | ↘ |
| | kraj | 2,8 | os./mieszk. | ↘ |
| Liczba oddanych mieszkań w latach 1995-2014 na 1000 mieszkańców | gmina | 51,9 | szt. | ↗ |
| | powiat | 34,1 | szt. | ↗ |
| | województwo | 36,4 | szt. | ↗ |
| | kraj | 60,4 | szt. | ↗ |
| Udział mieszkań oddawanych w latach 1995-2014 w całkowitej liczbie mieszkań | gmina | 20,0 | % | ↗ |
| | powiat | 11,1 | % | ↗ |
| | województwo | 9,6 | % | ↗ |
| | kraj | 16,8 | % | ↗ |
| Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 - 2014 | gmina | 154,6 | m ² /mieszk. | ↗ |
| | powiat | 144,3 | 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 gminie przedstawiono na rysunku 3-8.



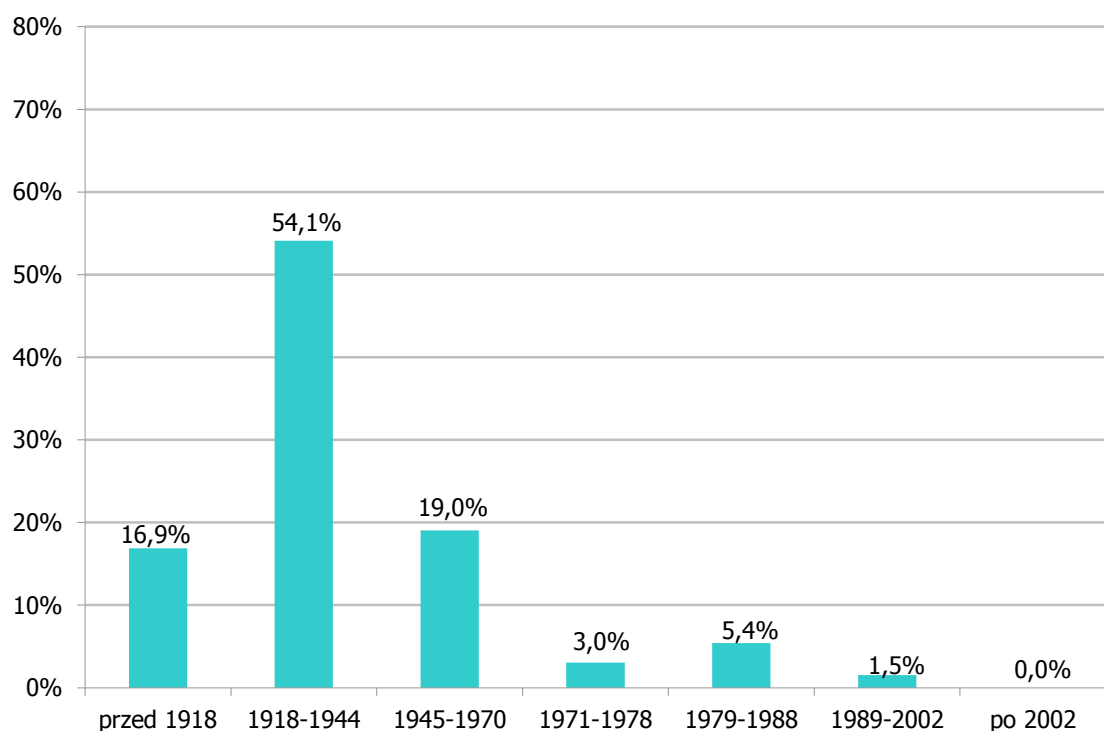
Rysunek 3-8 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w Gminie Gorzyce

źródło: GUS

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

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w Gminie można stwierdzić, że częściowy udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się niedostatecznym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji (głównie budynki komunalne zlokalizowane w Kolonii Fryderyk), a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe).

Nadal ponad 4,5% mieszkań w gminie ogrzewanych jest przy wykorzystaniu pieców, głównie kaflowych, które charakteryzują się niską sprawnością energetyczną oraz dużą niewygodą w eksploatacji.



Rysunek 3-9 Udział liczby mieszkań z piecami w poszczególnych grupach wiekowych

źródło: GUS

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat administratorów budynków mieszkalnych na terenie Gminy Gorzyce.

Tabela 3-8 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie Gminy Gorzyce

| Nazwa | Adres |
|--|--|
| Wspólnota Mieszkaniowa Radziwołek Krzysztof | Zamkowa 8b/1, 44-350 Gorzyce |
| Wspólnota Mieszkaniowa DOMENA Fabijańczyk Danuta | Wodzistawska 12, 44-351 Turza Śląska |
| PKP S. A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Katowicach | Dworcowa 3, 40-012 Katowice |
| Urząd Gminy w Gorzycach | Kościelna 15, 44-350 Gorzyce |
| Spółdzielnia Mieszkaniowa Orłowiec | Adama Mickiewicza 21, 44-280 Rydułtowy |

źródło: Urząd Gminy Gorzyce

3.4.2 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Wykaz obiektów należących do Gminy Gorzyce przedstawiono w załączniku nr 1 do PGN. Jednocześnie w załączniku 2 przedstawiono analizę zapotrzebowania na energię dla budynków użyteczności publicznej.

3.4.3 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych

W Gminie Gorzyce podstawową rolę odgrywają funkcje handlowe, usługowe, przetwórcze oraz rolnicze, a więc obiekty cechujące się zróżnicowanymi potrzebami energetycznymi począwszy od cech budynków mieszkalnych, administracyjnych, poprzez budynki warsztatów, a kończąc na halach produkcyjnych. Struktura zapotrzebowania energii w tego typu obiektach jest niejednorodna i często zmienna w czasie.

Na terenie gminy Gorzyce na koniec 2014 roku zlokalizowane były podmioty w grupie handel usługi o łącznej powierzchni 95 218 m² w tym:

- osoby fizyczne – 51 195,38 m²,
- osoby prawne – 44 022,94 m².

4. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Gorzyce

4.1 Opis ogólny systemów energetycznych gminy

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

W skali kraju Gmina Gorzyce należy do grupy małych gmin pod względem liczby ludności, która obecnie wynosi około 20,5 tys. mieszkańców. Podobnie jak wiele innych gmin w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem zapewniając bezpieczeństwo i równość dostępu zasobów.

4.1.1 System ciepłowniczy

W Gminie Gorzyce nie funkcjonuje typowy scentralizowany system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne w gminie zasilane są głównie z przydomowych kotłowni indywidualnych.

Podstawowym nośnikiem energii wykorzystywanym w gminie do celów grzewczych są paliwa stałe, głównie węglowe i drewno, następnie olej i gaz płynny oraz w niewielkim stopniu energia elektryczna. Struktura zużycia paliwa do celów grzewczych wynika z kilku elementów, przede wszystkim paliwa stałe są paliwami najtańszymi i dostępnymi na obszarze całej gminy.

Ceny paliw ciekłych stanowią barierę w stosowaniu ich do celów grzewczych, dlatego ich znaczenie w bilansie energetycznym jest niewielkie i prawdopodobnie nadal będzie maleć, pomimo powszechnej ich dostępności. Budowa od podstaw lokalnego systemu ciepłowniczego opartego na węglu lub innych kopalnych nośnikach energii w przypadku Gminy Gorzyce jest nieopłacalna ze względu na wysokie koszty sieci ciepłowniczej oraz rozproszoną zabudowę. Nie można jednak wykluczać budowy w przyszłości układów wyspowych zasilających kilka budynków opartych o odnawialne źródła energii lub ekologiczne technologie spalania czystych paliw jak np. gaz ziemny. Należy wówczas dokonać analizy opłacalności przedsięwzięcia w oparciu o środki dostępnych funduszy środowiskowych, zwłaszcza w przypadku realizacji programowych działań zmierzających do redukcji niskiej emisji.

4.1.2 System gazowniczy

4.1.2.1 Informacje ogólne

Operatorem oraz właścicielem sieci gazowej średniego ciśnienia na terenie Gminy Gorzyce jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze. Obrotem gazu ziemnego zajmuje się spółka Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S. A. – Oddział w Zabrze.

Przez teren gminy przebiega przesyłowa sieć gazowa wysokoprężna relacji Oświęcim - Radlin (odgałęzienie Godów, odgałęzienie do stacji gazowej pierwszego stopnia w Gorzycach), eksploatowana przez Operatora Gazociągów przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach. Gazociąg charakteryzuje się następującymi parametrami:

- ciśnienie nominalne gazu - 2,5 MPa,
- DN: 300/200/150 mm, na terenie Gminy Gorzyce tylko DN 150,
- rok budowy - 1993/2010 - gdzie rok 2010 dotyczy przekładki gazociągu DN150 pod autostradą A1.

Paliwo gazowe do odbiorców w Gminie Gorzyce dostarczane jest poprzez sieć rozdzielczą średniego ciśnienia zasilaną ze stacji redukcyjno-pomiarowej pierwszego stopnia Gorzyce ul. Kopalniana o przepustowości technicznej 3 700 m³/h. Stacja stanowi własność Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Świerklanach. Jedynym odbiorcą gazu ze stacji jest przedsiębiorstwo Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Zabrze.

W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące długości czynnych gazociągów na terenie Gminy Gorzyce w latach 2012 – 2014.

Tabela 4-1 Długość czynnych gazociągów wraz z przyłączami na terenie Gminy Gorzyce w latach 2012 – 2014 należących do Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Zabrze

| Wyszczególnienie | 2012 r. | 2013 r. | 2014 r. |
|--|---------|---------|---------|
| Łączna długość sieci wraz z przyłączami, m | 92 245 | 92 546 | 93 427 |
| Sieć wysokiego ciśnienia, m | brak | | |
| Sieć średniego ciśnienia z przyłączami, m | 92 245 | 92 546 | 93 427 |
| Sieć niskiego ciśnienia z przyłączami, m | 0 | 0 | 0 |

W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące ilości przyłączy gazowych średniego ciśnienia na terenie Gminy Gorzyce w latach 2012 – 2014.

Tabela 4-2 Ilość przyłączy gazowych średniego ciśnienia w tym do budynków mieszkalnych na terenie Gminy Gorzyce w latach 2012 – 2014

| Wyszczególnienie | 2012 r. | 2013 r. | 2014 r. |
|--|--------------|--------------|--------------|
| Ilość przyłączy gazowych średniego ciśnienia, szt. | 1 643 | 1 651 | 1 657 |
| <i>w tym do budynków mieszkalnych</i> | <i>1 611</i> | <i>1 617</i> | <i>1 622</i> |

4.1.2.2 Odbiorcy i zużycie gazu

W poniższej tabeli przedstawiono ilość gazu przesłanego przez GAZ-SYSTEM do odbiorcy – PSG Sp. z o. o w 2014 r.

Tabela 4-3 Ilość gazu przesłanego przez GAZ-SYSTEM do odbiorcy – PSG Sp. z o. o. na terenie Gminy Gorzyce w 2014 r.

| miesiąc | | | | | | | | | | | | Łącznie w 2014 r. |
|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|-------------------|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | m ³ |
| 149 302 | 128 961 | 111 333 | 77 273 | 61 025 | 50 686 | 43 371 | 47 743 | 41 746 | 83 659 | 117 220 | 125 659 | 1 037 978 |

4.1.2.3 Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

Na podstawie informacji Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Zabrze Projekt Planu Rozwoju na lata 2016-2020 nie przewiduje realizacji zadań inwestycyjnych z zakresu budowy lub modernizacji sieci. Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego.

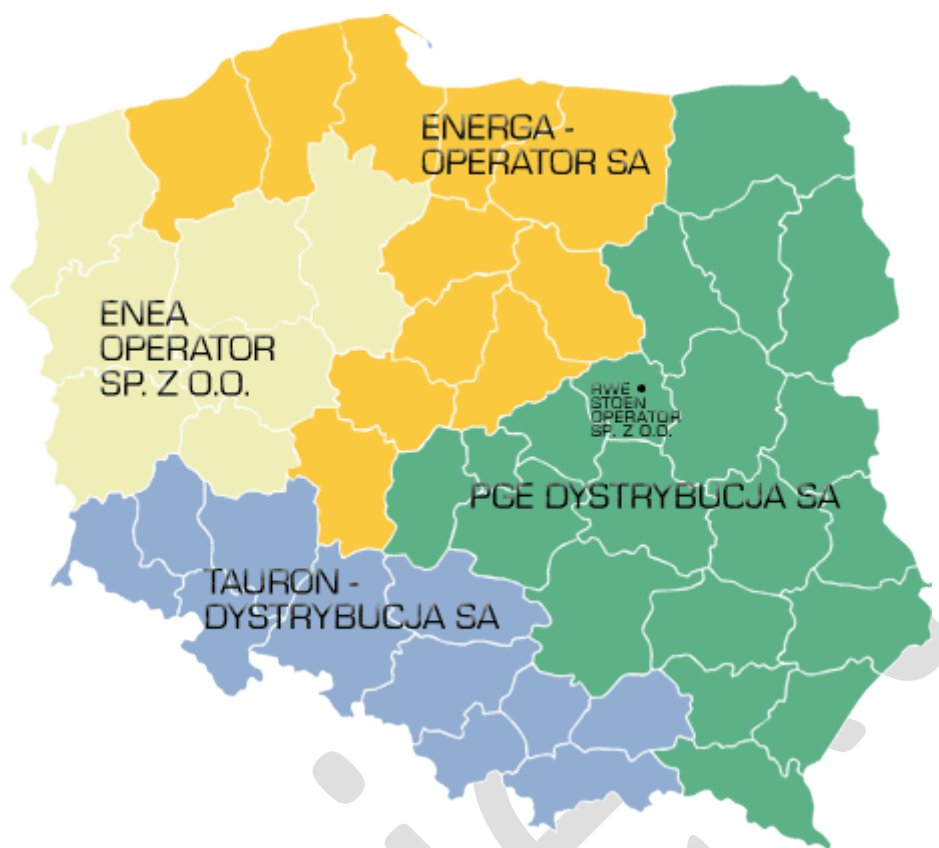
Na podstawie informacji OGP GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Świerklanach Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S. A. na lata 2014-2023 nie zakłada rozbudowy systemu przesyłowego na terenie Gminy Gorzyce.

4.1.3 System elektroenergetyczny

4.1.3.1 Informacje ogólne

Właścicielem poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze Gminy Gorzyce jest spółka 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 4-1 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej

Źródło: Urząd Regulacji Energetyki

W układzie normalnym zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Gorzyce odbywa się na średnim napięciu 20 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznych zlokalizowanych poza Gminą Gorzyce.

Są to:

- Stacja elektroenergetyczna WN/SN 110/20 kV Wodzisław (WOD) – stacja znajduje się na terenie Gminy Wodzisław Śląski,
- Stacja elektroenergetyczna WN/SN 110/20/6 kV Jedłownik (JDW) – stacja znajduje się na terenie Gminy Wodzisław Śląski.

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 czym, 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.

Na terenie Gminy Gorzyce zlokalizowane są również istniejące oraz będące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach:

- linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia (SN) 20 kV,
- linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia (nN),
- linie napowietrzne i kablowe oświetlenia ulicznego niskiego napięcia (nN),
- stacje transformatorowe SN/nN.

Na podstawie informacji TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach stan techniczny sieci elektroenergetycznych WN i stacji WN/SN jest 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 Gorzyce.

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

| Lp. | Wyszczególnienie | Długość, km |
|--------------|--|---------------|
| 1. | Linie napowietrzne niskiego napięcia (nN do 1 kV) | 189,82 |
| 2. | Linie kablowe niskiego napięcia (nN do 1 kV) | 20,17 |
| 3. | Linie napowietrzne niskiego napięcia oświetlenia ulicznego | 128,84 |
| 4. | Linie kablowe niskiego napięcia oświetlenia ulicznego | 7,03 |
| 5. | Linie napowietrzne średniego napięcia (SN) | 92,27 |
| 6. | Linie kablowe średniego napięcia (SN) | 2,14 |
| 7. | Linie napowietrzne wysokiego napięcia (WN) | 0,00 |
| 8. | Linie kablowe wysokiego napięcia (WN) | 0,00 |
| RAZEM | | 440,27 |

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach

Ponadto na terenie gminy znajduje się 114 stacji transformatorowych będących własnością TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach oraz 13 stacji obcych.

Jak podają PSE S. A. Oddział w Katowicach przez teren Gminy Gorzyce przebiega linia elektroenergetyczna najwyższych napięć – 400 kV relacji Wielopole Nosovice, Dobrzeń-Albrechtice.

4.1.3.2 Oświetlenie uliczne

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

Łączna ilość opraw oświetleniowych na terenie Gminy wynosi 2110 szt.

W 2011 roku dokonano modernizacji oświetlenia na terenie gminy, w wyniku której obniżono moc zainstalowaną o ok. 30%. Zastosowane oprawy to oprawy ze źródłami sodowymi z redukcją mocy. Ich moce to 70/50 W, 100/70 W, 150/100 W, a łączna moc oświetlenia po modernizacji wynosi 220,45 kW. Stan oświetlenia ogólnie ocenia się jako dobry.

W 2012 roku wykonano modernizację oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Gorzyce, poprzez dobudowę 272 szt. opraw i wymianę 1050 szt. opraw. Wymiana opraw polegała na wymianie opraw z rtęciowych i sodowych dużej mocy na sodowe posiadające układy redukcji mocy. Oprawy te stanowią obecnie ponad 60% stanu oświetlenia całej gminy. W przypadku pozostałych opraw w celu dalszej redukcji zużycia energii zabudowano reduktory mocy (obecnie 24 szt.).

Ponadto gmina w latach 2016-2018 planuje dobudowę i wymianę kolejnych źródeł światła na oszczędne typu BOYEN - wymiana 35 opraw wraz ze źródłem światła BOYEN 100W oraz dobudowa 35 opraw oświetleniowych na istniejącej sieci.

4.1.3.3 Wytwarzanie energii elektrycznej ze źródeł kogeneracyjnych i odnawialnych źródeł energii

Na podstawie informacji TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach na terenie Gminy Gorzyce nie ma przedsiębiorstw wytwarzających energię elektryczną w skojarzeniu z ciepłem oraz wytwarzających energię elektryczną z OZE i przyłączonych do sieci TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach.

Na terenie gminy znajduje się jedna osoba fizyczna posiadająca odnawialne źródło energii, wykorzystująca produkowaną energię na potrzeby własne, a nadwyżkę oddająca do sieci TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach o mocy 2kW.

4.1.3.4 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

W tabelach 4-5, 4-6, 4-7 przedstawiono dane na temat zużycia energii elektrycznej w latach 2012 – 2014, uzyskane od TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach w podziale na poszczególne grupy taryfowe.

Tabela 4-5 Zużycie energii elektrycznej w 2012 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe

| Lp. | Wyszczególnienie | Klienci kompleksowi | | Klienci dystrybucyjni | |
|--------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | | Liczba odbiorców [szt.] | Zużycie energii [MWh/rok] | Liczba odbiorców [szt.] | Zużycie energii [MWh/rok] |
| 1. | Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. | Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. | Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R (w tym gospodarstwa rolne) | 376 0 | 4306,41 0 | 180 | 1729,22 |
| 4. | Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne) | 6082 6003 | 18302,24 18006,86 | | |
| RAZEM | | 6458 | 22608,65 | 180 | 1729,22 |

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Tabela 4-6 Zużycie energii elektrycznej w 2013 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe

| Lp. | Wyszczególnienie | Klienci kompleksowi | | Klienci dystrybucyjni | |
|--------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | | Liczba odbiorców [szt.] | Zużycie energii [MWh/rok] | Liczba odbiorców [szt.] | Zużycie energii [MWh/rok] |
| 1. | Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. | Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. | Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R (w tym gospodarstwa rolne) | 347 0 | 3617,80 0 | 286 | 2182,52 |
| 4. | Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne) | 6054 5979 | 18546,57 18238,54 | | |
| RAZEM | | 6401 | 22164,37 | 286 | 2182,52 |

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach

Tabela 4-7 Zużycie energii elektrycznej w 2014 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe

| Lp. | Wyszczególnienie | Klienci kompleksowi | | Klienci dystrybucyjni | |
|--------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | | Liczba odbiorców [szt.] | Zużycie energii [MWh/rok] | Liczba odbiorców [szt.] | Zużycie energii [MWh/rok] |
| 1 | Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B | 5 | 2605,73 | 7 | 1429,25 |
| 3 | Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R (w tym gospodarstwa rolne) | 342 0 | 3768,69 0 | 339 | 3744,53 |
| 4 | Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G (w tym gospodarstwa domowe i rolne) | 6045 5970 | 17956,98 17816,02 | | |
| RAZEM | | 6392 | 24331,40 | 346 | 5173,77 |

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Grupa taryfowa G - dotyczy głównie gospodarstw domowych.

Grupa taryfowa C – obiekty zasilane z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A – małe i średnie przedsiębiorstwa oraz budynki publiczne.

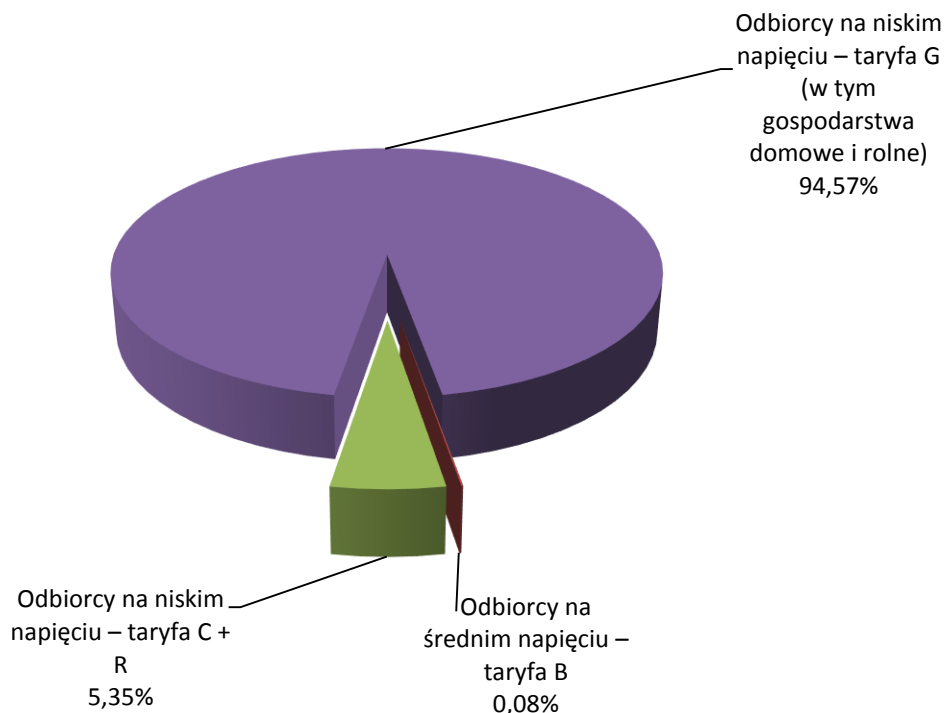
Grupa taryfowa R - odbiorcy przyłączeni do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, celem zasilania w szczególności:

- a) silników syren alarmowych;
- b) stacji ochrony katodowej gazociągów;
- c) oświetlania reklam;
- d) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok.

Grupa taryfowa B – obiekty zasilane z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW z jednostrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną – głównie duże przedsiębiorstwa.

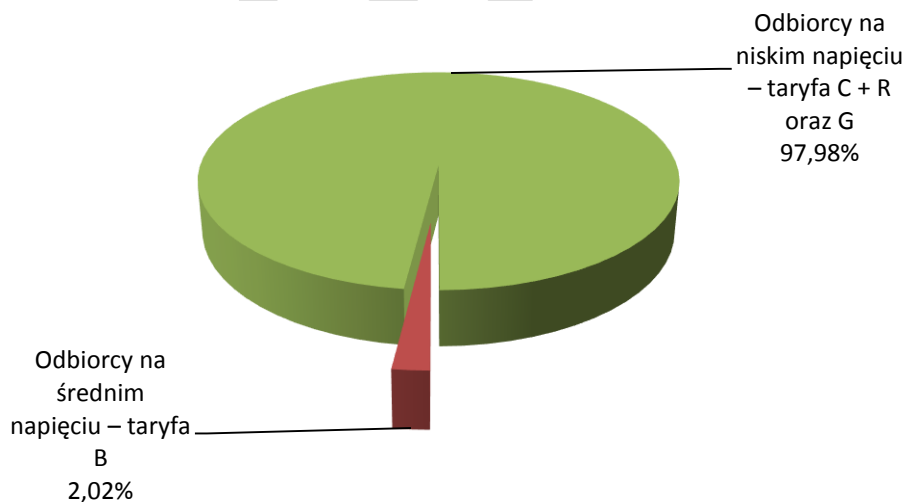
Grupa taryfowa A – obiekty zasilane z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia – największe przedsiębiorstwa przemysłowe.

Na poniższych wykresach przedstawiono strukturę zużycia energii elektrycznej w podziale na grupy taryfowe na terenie Gminy Gorzyce.



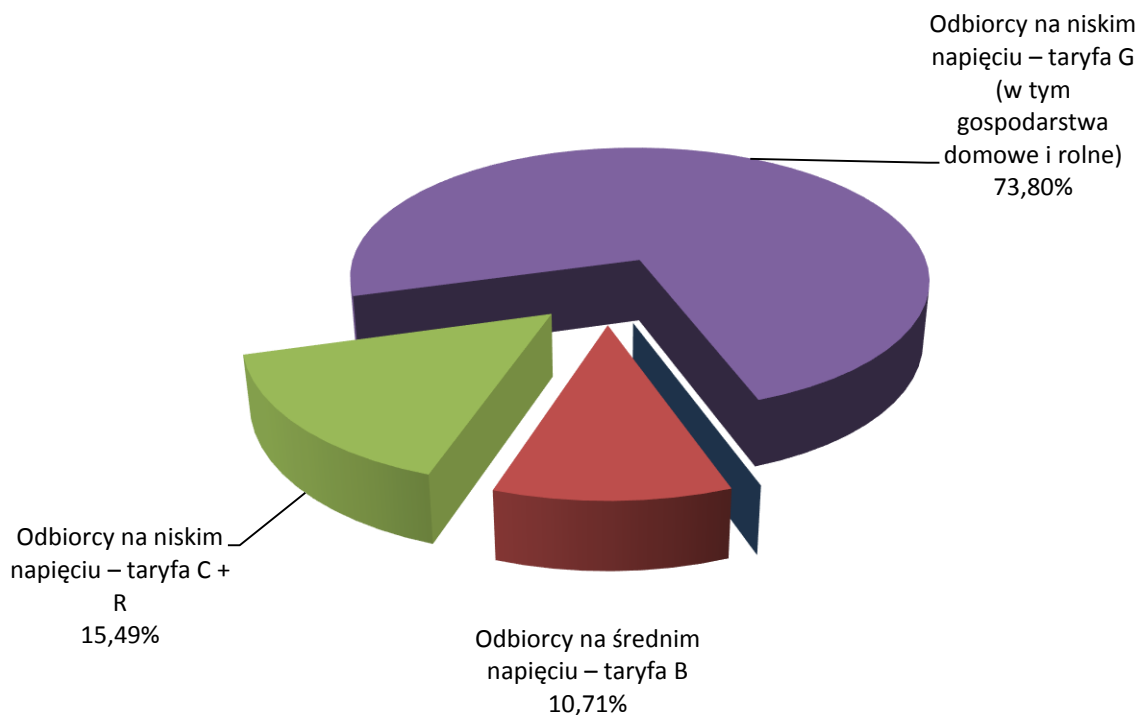
Rysunek 4-2 Struktura ilości odbiorców energii elektrycznej – klienci kompleksowi – w 2014 roku

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach



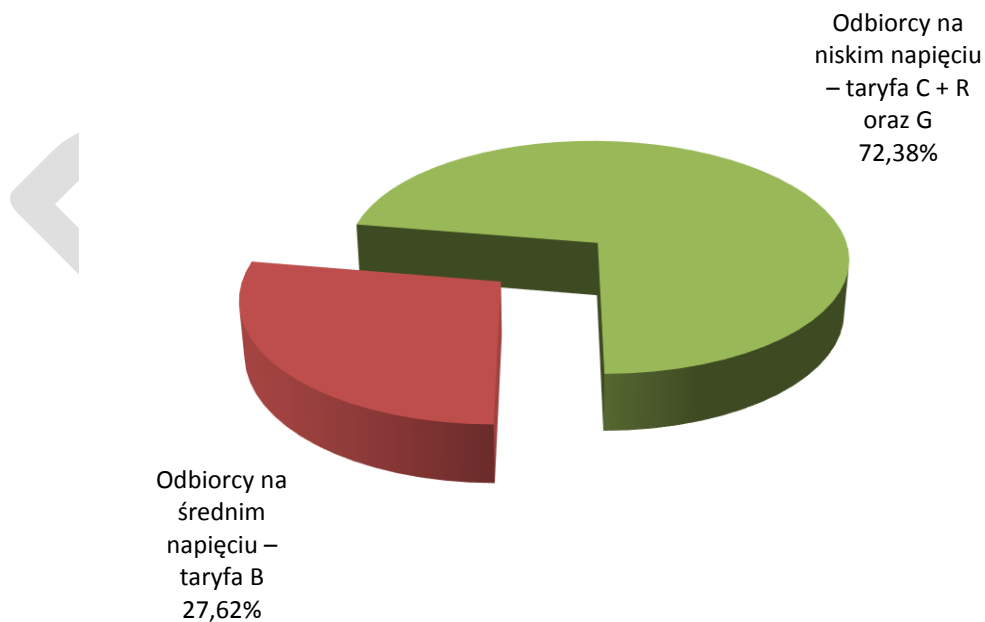
Rysunek 4-3 Struktura ilości odbiorców energii elektrycznej – klienci dystrybucyjni – w 2014 roku

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach



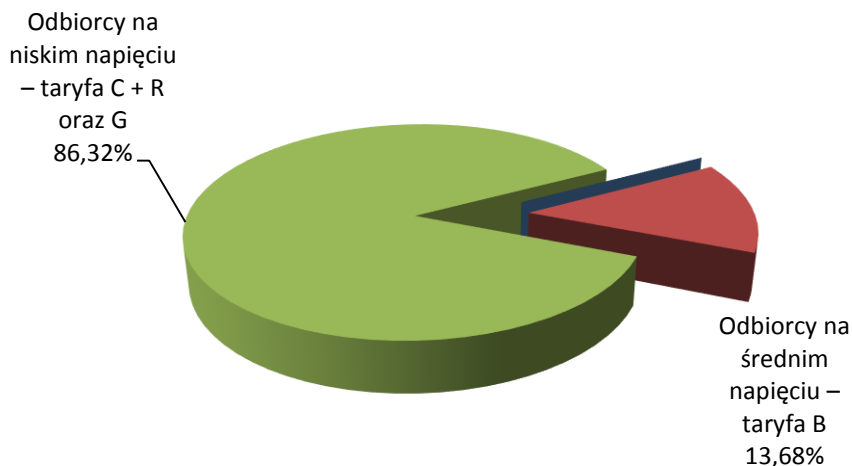
Rysunek 4-4 Struktura zużycia energii elektrycznej – klienci kompleksowi – w 2014 roku

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach



Rysunek 4-5 Struktura zużycia energii elektrycznej – klienci dystrybucyjni – w 2014 roku

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach

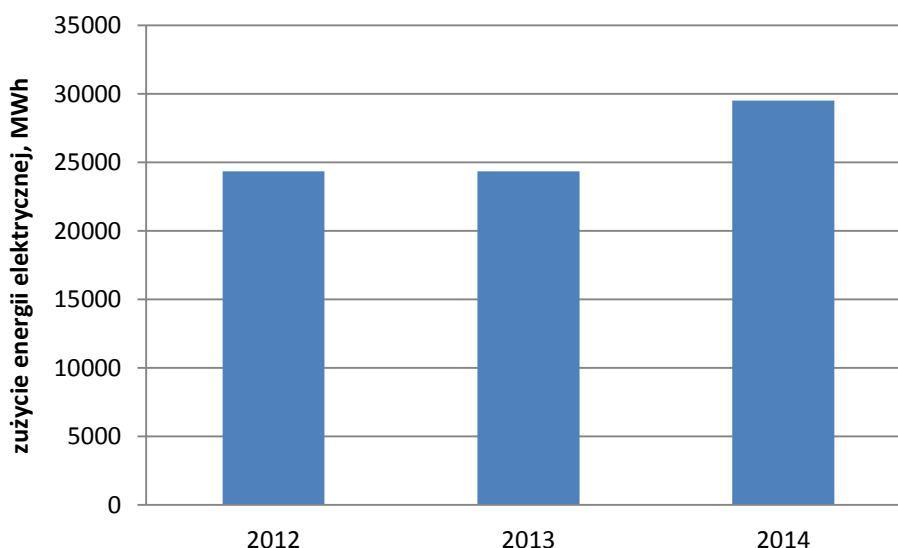


Rysunek 4-6 Struktura zużycia energii elektrycznej – łącznie – w 2014 roku

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Gliwicach

Głównymi odbiorcami (ok. 86%) energii elektrycznej są odbiorcy na niskim napięciu – małe przedsiębiorstwa, gospodarstwa domowe czy oświetlenie uliczne. Ok. 14% zużycia przypada na średnie napięcie (zużywane przez przedsiębiorstwa), natomiast na terenie Gminy Gorzyce brak odbiorców z wysokiego napięcia.

Poniższy wykres przedstawia dynamikę sprzedaży energii elektrycznej w latach 2012 – 2014. Zużycie w kolejnych latach charakteryzuje się tendencją rosnącą, co związane jest m.in. z pojawieniem się odbiorców w grupie taryfowej B.



Rysunek 4-7 Dynamika sprzedaży energii elektrycznej na terenie Gminy Gorzyce w latach 2012 - 2014

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

4.2 Pozostałe nośniki energii

Na terenie Gminy Gorzyce 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 2011. Zużycie energii w jednostkach uniwersalnych (MWh) przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

Tabela 4-8 Zużycie nośników energii na terenie Gminy Gorzyce łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

| Nośnik energii/ paliwo | Jednostka | SUMA | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Użyteczność publiczna | Mieszkalnictwo |
|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------------|
| LPG | Mg/rok | 166,3 | 107,2 | 0 | 44,1 |
| węgiel | Mg/rok | 21 845 | 2 660 | 412 | 22 353 |
| drewno | Mg/rok | 7 325 | 197 | 0 | 4 511 |
| olej opałowy | m ³ /rok | 1 876,7 | 242 | 95 | 257,0 |
| OZE | GJ/rok | 4 173 | 0 | 240 | 906 |
| energia elektryczna. | MWh/rok | 954 060 | 3 835 | 1 389 | 18 196 |
| ciepło sieciowe | GJ/rok | 2 369 910 | 0 | 0 | 0 |
| gaz sieciowy | m ³ /rok | 47 934 730 | 2 053 555 | 177 746 | 245 525 |

Źródło: Obliczenia własne FEWE

4.3 System transportowy

System transportowy na terenie Gminy Gorzyce został podzielony w niniejszym opracowaniu na:

- transport samochodowy,
- komunikację zbiorową autobusową.

Gmina Gorzyce leży na przecięciu ważnych szlaków komunikacyjnych, przez co ułatwiony jest dostęp do ważniejszych sieci komunikacyjnych w regionie. Przez gminę przebiegają:

- autostrada A1 (relacji granica państwa Gorzyczki-Věřňovice – węzeł Rusocin),
- droga krajowa nr 78 (relacji Chałupki – Chmielnik).

Przez teren gminy przebiega także linia kolejowa:

- linia nr 159 (relacji stacja Orzesze – stacja Wodzisław Śląski).

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

Na terenie Gminy Gorzyce działalność prowadzi Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Raciborzu Sp. z o. o. Tabor przedsiębiorstwa obsługujący teren gminy to 22 autobusy w wieku do 15 lat z silnikiem diesla.

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

Tabela 4-9 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw oraz emisji CO₂ w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Gorzyce w 2011 roku

| Rodzaj środka transportu | Benzyna | LPG | diesel | Emisja CO ₂ |
|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------|
| | MWh/rok | MWh/rok | MWh/rok | MgCO ₂ /rok |
| Komunikacja samochodowa | 68 374,6 | 18 782,8 | 34 271,5 | 30 157,6 |
| Komunikacja autobusowa i bus | 0 | 0 | 3 912,2 | 1 032,8 |
| SUMA | 68 374,6 | 18 782,8 | 38 183,8 | 31 190,4 |

Źródło: obliczenia własne FEWE

W ramach niniejszego opracowania wyznaczono również prognozę zużycia paliw i energii elektrycznej wykorzystywanych w transporcie na terenie Gminy Gorzyce 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 Gorzyce skorzystano z następujących materiałów GDDKiA:

- „Sposób obliczania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040”,
- „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040” - podregion południowy, 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 4-10 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw oraz emisji CO₂ w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Gorzyce w 2020 roku

| Rodzaj środka transportu | Benzyna | LPG | diesel | Emisja CO ₂ |
|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------|
| | MWh/rok | MWh/rok | MWh/rok | MgCO ₂ /rok |
| Komunikacja samochodowa | 81 403,9 | 22 362,0 | 40 802,3 | 35 904,4 |
| Komunikacja autobusowa i bus | 0 | 0 | 3 912,2 | 1 032,8 |
| SUMA | 81 403,9 | 22 362,0 | 44 714,5 | 36 937,2 |

Źródło: obliczenia własne FEWE

5. Stan środowiska na obszarze Gminy

System zaopatrzenia w ciepło na terenie Gminy Gorzyce oparty jest zasadniczo o spalanie paliw stałych (głównie węgla kamiennego). W dużej części budynków w gminie ogrzewanie odbywa się poprzez spalanie paliw stałych, głównie węgla kamiennego w postaci pierwotnej, w tym również złej jakości, np. mialu, flotu, mułów węglowych.

Negatywne oddziaływanie na środowisko ma również spalanie paliw w silnikach spalinowych napędzających pojazdy mechaniczne. W niniejszym rozdziale przedstawiono stan środowiska na terenie Gminy Gorzyce.

5.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

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

Do zanieczyszczeń 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 (CO₂) odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan (CH₄). Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych

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

Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA) posiadające właściwości kancerogenne. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej 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 5-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia

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

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

Projekt

Tabela 5-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin

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

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

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

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

Tabela 5-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji

| Substancja | Okres uśredniania wyników pomiarów | Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, µg/m ³ |
|---------------------|------------------------------------|---|
| Dwutlenek azotu | jedna godzina | 400* |
| Dwutlenek siarki | jedna godzina | 500* |
| Ozon** | jedna godzina | 240* |
| Pył zawieszony PM10 | 24 godziny | 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 µg/m³

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

5.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa śląskiego oraz Gminy Gorzyce

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.

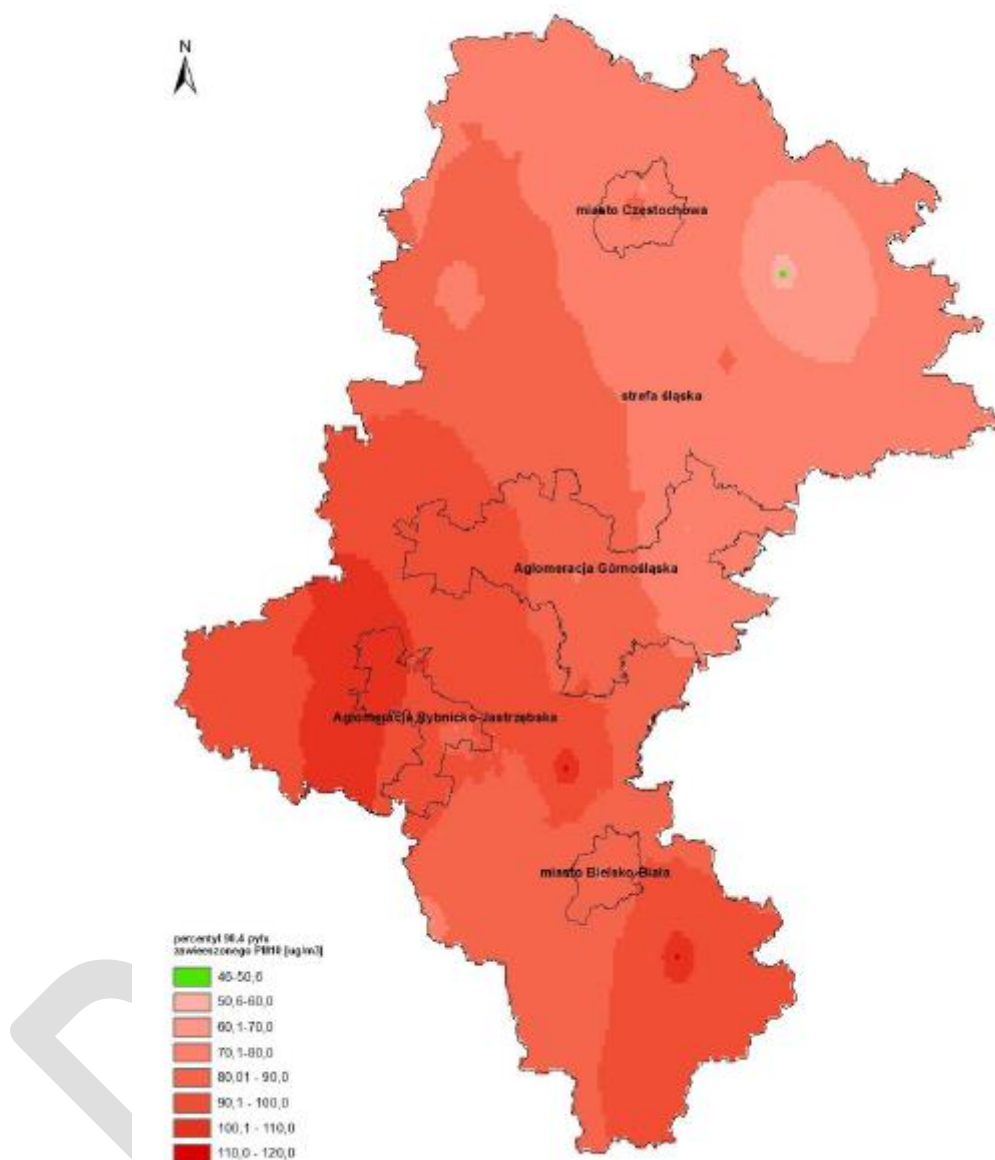
Warunki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w tabeli 5-4.

Tabela 5-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

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

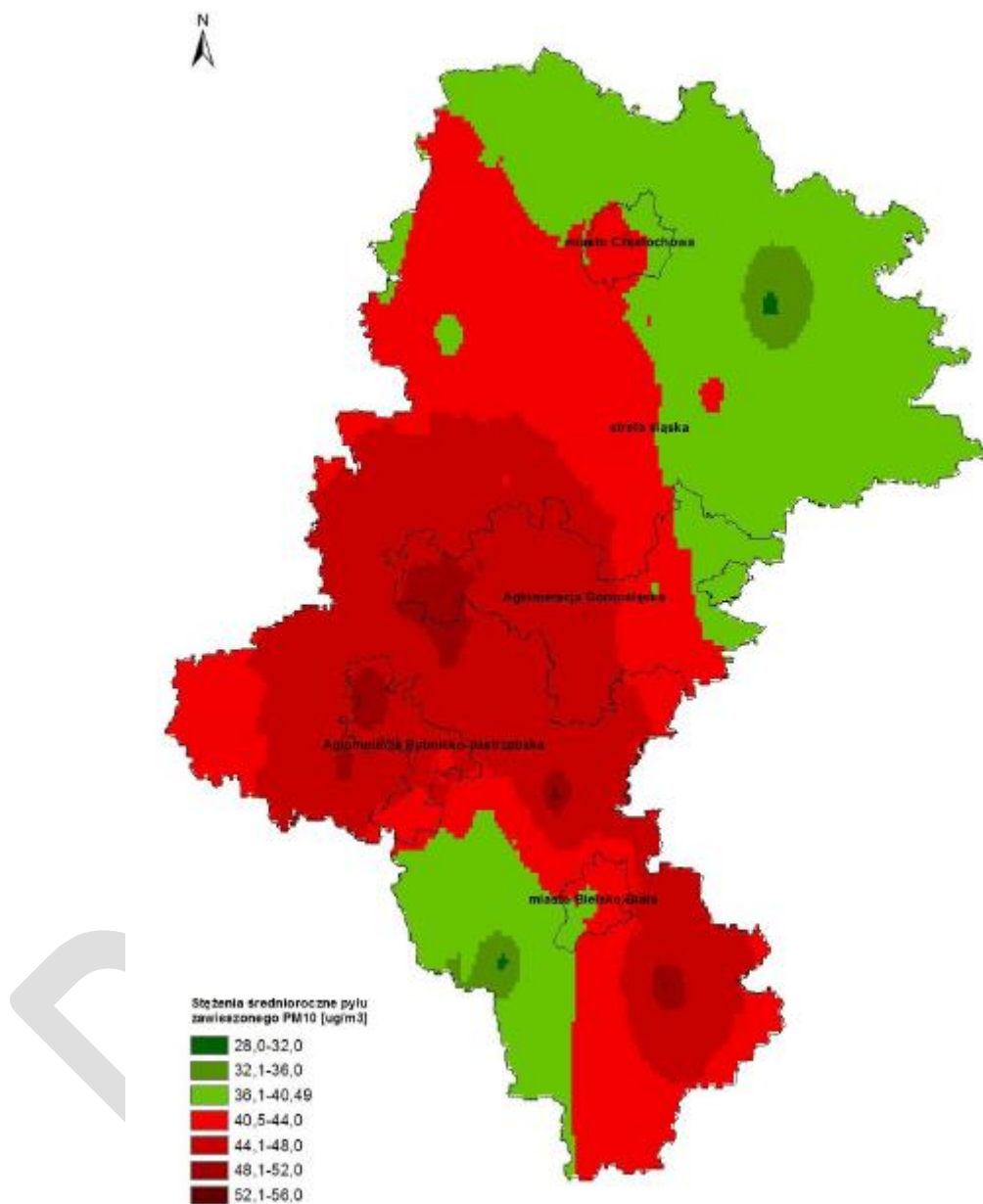
Źródło: analizy własne FEWE

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.



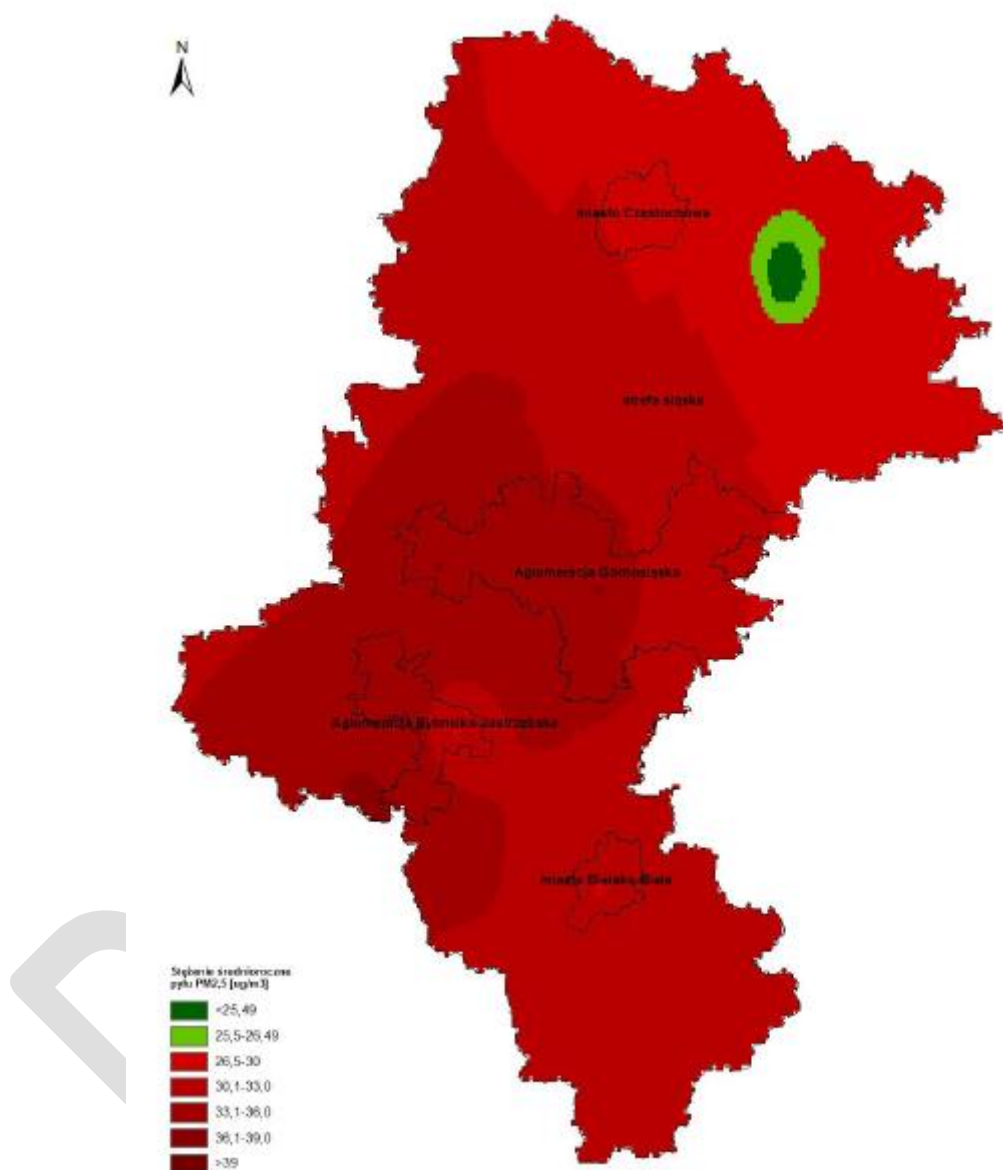
Rysunek 5-1 Obszary przekroczeń dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego – kryterium ochrona zdrowia

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



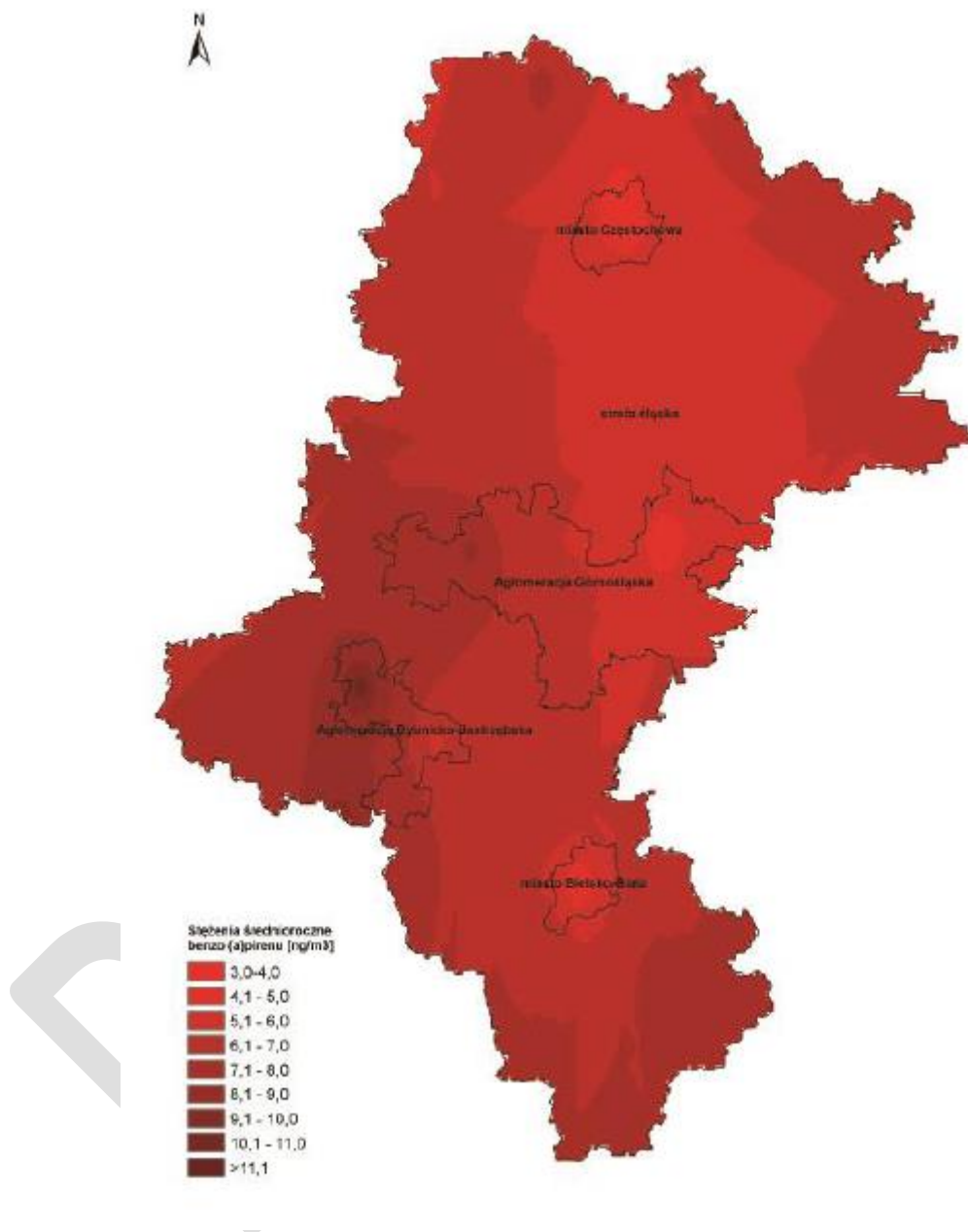
Rysunek 5-2 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM10 - kryterium ochrona zdrowia ludzi

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



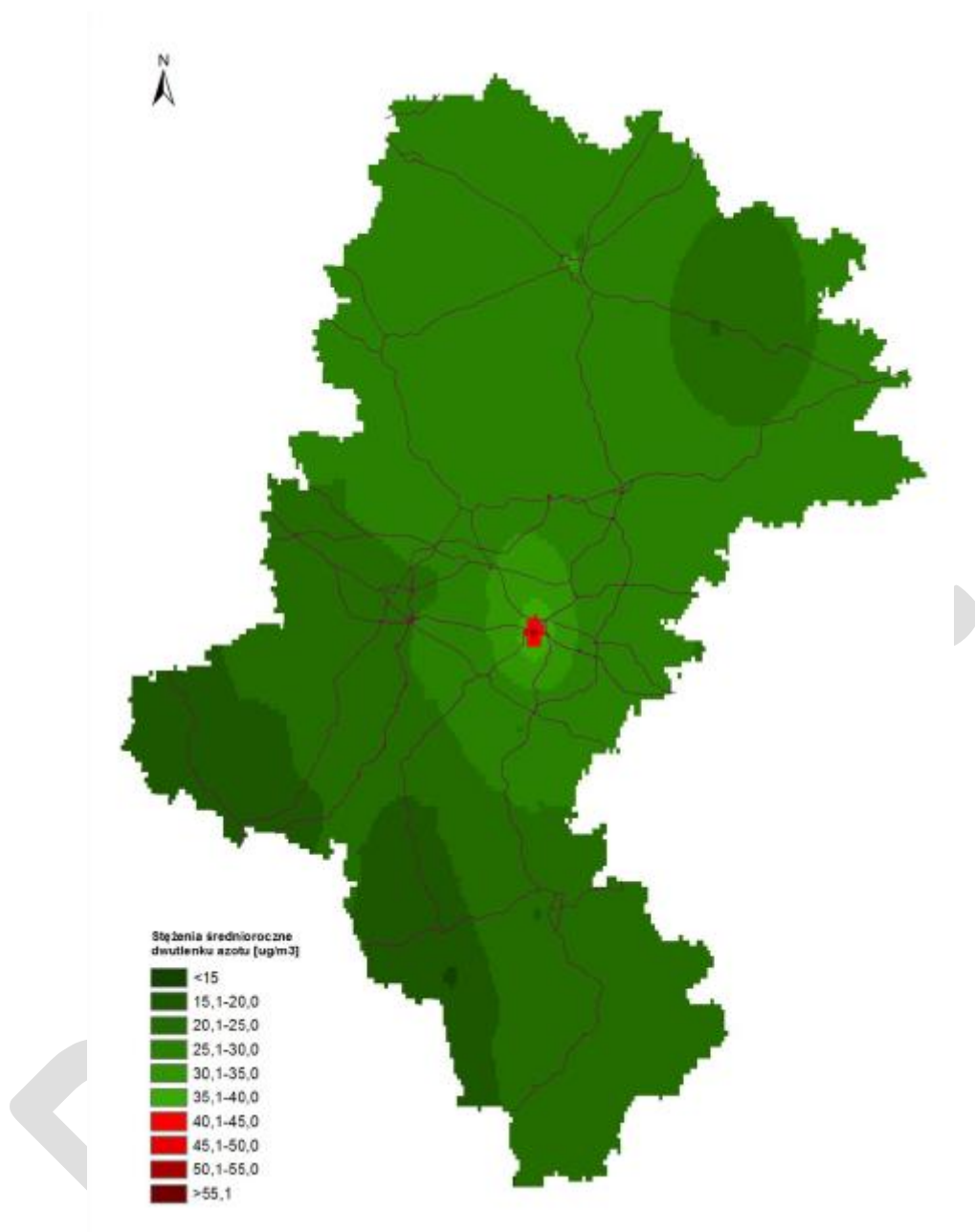
Rysunek 5-3 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM2.5 - kryterium ochrona zdrowia ludzi

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



Rysunek 5-4 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu - kryterium ochrona zdrowia ludzi

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



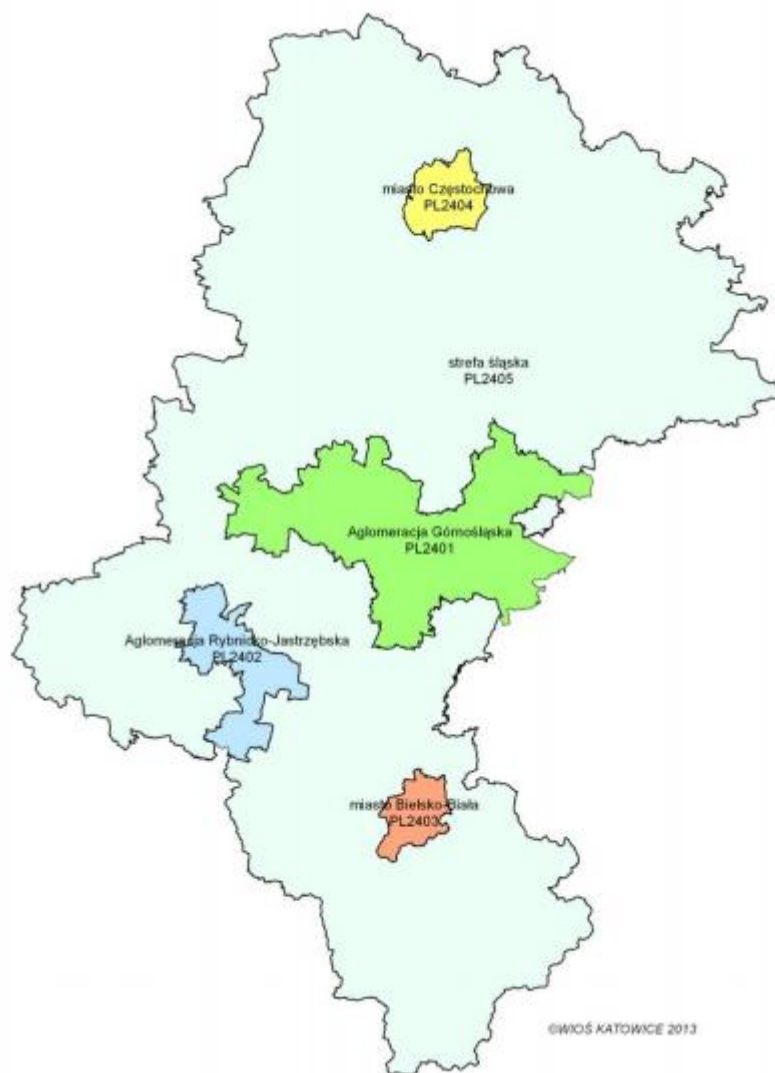
Rysunek 5-5 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych dwutlenku azotu– kryterium ochrona zdrowia ludzi występujące wzdłuż autostrady A4 i drogi DTŚ (Drogowej Trasy Średnicowej)

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:

- aglomeracja górnośląska,

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



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

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

Gmina Gorzyce wg powyższego podziału przynależy do strefy śląskiej.

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

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

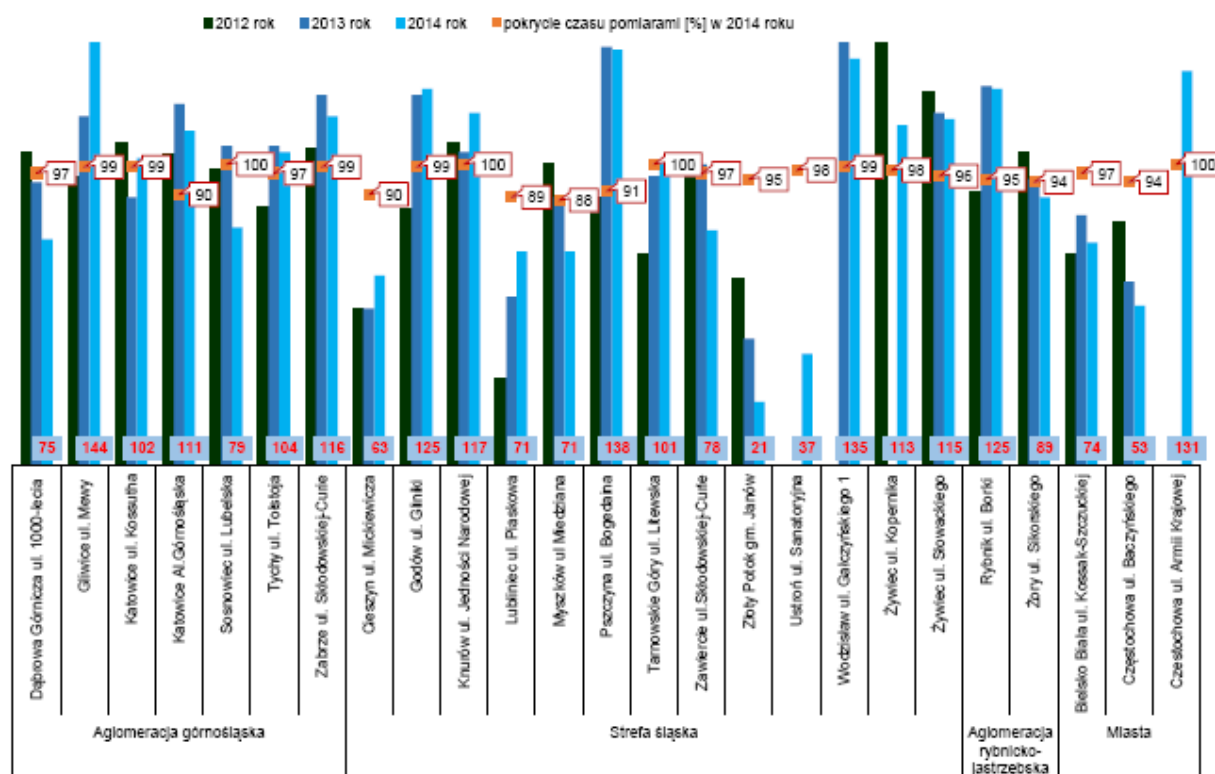
klasa C: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,

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

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

Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy, w której leży Gmina Gorzyce, zakwalifikowano do klasy C:

- pył zawieszony – PM10 (24h¹),
- pył zawieszony – PM10 (rok),
- pył zawieszony – PM2.5 (rok),
- benzo(a)piren – B(a)P (rok),
- ozon – O₃ (8h).



Rysunek 5-7 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

¹ W nawiasie podano czas uśredniania pomiarów

Na 24 stanowiskach pomiarowych województwa dla pyłu zawieszonego PM10 odnotowano wyższą niż 35 dopuszczalną częstość przekraczania poziomu 24-godzinnego wynoszącego $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W strefie śląskiej wartości średnie stężeń pyłu PM10 w 2014 roku wyniosły: od 28 do $56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

W porównaniu do 2013 roku stężenia średnie roczne w strefie śląskiej zmniejszyły się na sześciu stanowiskach (Godów o 2%, Pszczyna, Zawiercie i Złoty Potok o 5%, Żywiec o 8%, Wodzisław o 10%) w Knurowie pozostały na takim samym poziomie jak w 2013 roku. Na pozostałych stanowiskach stężenia średnie roczne pyłu zawieszonego PM10 wzrosły, maksymalnie w Lublińcu o 10%.

Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 była wyższa niż dopuszczalna częstość i wynosiła w strefie śląskiej – od 21 przekroczeń w Złotym Potoku do 2,9 razy więcej niż dopuszczalna częstość w Pszczynie i Wodzisławiu. W porównaniu do 2013 roku, częstości przekroczeń w 2014 roku w strefie śląskiej wzrosły na 5 stanowiskach: w Cieszynie o 11 przekroczeń, w Godowie o 2, w Knurowie o 13, w Lublińcu o 15, w Tarnowskich Górach o 5. Na pozostałych stanowiskach zmniejszyły się.

Wartość dopuszczalna stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5}, powiększona o margines tolerancji, wynosząca $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$, została przekroczona w 2014 roku na 8 stanowiskach. W strefie śląskiej od $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Godowie.

W porównaniu z rokiem 2013, w 2014 roku wzrost wartości nastąpił w Godowie o 4% zmniejszenie nastąpiło w Złotym Potoku o 7%.

Średnioroczne stężenia benzo(α)pirenu na wszystkich stanowiskach zostały przekroczone, a w strefie śląskiej wyniosły od 5 do $10 \text{ng}/\text{m}^3$ (wartość docelowa $1 \text{ng}/\text{m}^3$).

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

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

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

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

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

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

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

Tabela 5-5 Przewidziany dla Gminy Gorzyce efekt ekologiczny w ramach działań naprawczych

| Emisja PM10 | Emisja PM2,5 | Emisja B(a)P | Emisja SO ₂ | Emisja NO _x |
|-------------|--------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Mg/rok | Mg/rok | Mg/rok | Mg/rok | Mg/rok |
| 49,27 | 30,05 | 0,03 | 102,65 | 20,53 |

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.

5.3 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie Gminy Gorzyce w roku bazowym 2011

Zgodnie z zapisami w powyższym rozdziale uznaje się, że na terenie Gminy Gorzyce występują problemy związane z przekroczeniem stężeń lub przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. w zakresie pyłu zawieszzonego (PM2.5 i PM10). W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w gminie, koniecznym jest posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii w gminie oraz dane o emisji źródeł wysokiej emisji.

Tabela 5-6 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Gorzyce ze spalania paliw do celów grzewczych w 2011 roku (emisja niska)

| Rodzaj substancji | Ilość, Mg/rok |
|------------------------|---------------|
| Dwutlenek siarki | 394 |
| Dwutlenek azotu | 74 |
| Tlenek węgla | 2 374 |
| Dwutlenek węgla | 60 542 |
| Pył | 590 |
| Benzo(α)piren | 0,470 |

Źródło: analizy własne FEWE

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 5-8 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 2008 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2011”.

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, jak pokazano w tabeli 5-7, otrzymano całkowitą emisję dwutlenku węgla ze środków transportu.

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

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg krajowych, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez Gminę Gorzyce,
- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach krajowych, dostępne na stronie internetowej www.gddkia.gov.pl tzn. „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 Gorzyce łączna długość dróg publicznych na terenie gminy wynosiła w 2011 roku 177 km w tym:

- drogi krajowe o długości 13 km,
- drogi powiatowe o łącznej długości około 50 km,
- drogi gminne o łącznej długości 114 km.

Założono również średni roczny wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych ogółem na drogach w Gminie Gorzyce dla lat 2010 – 2011, zgodnie z wytycznymi GDDKiA.

Tabela 5-7 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej

| Drogi krajowe | | |
|--|--------|----------------|
| długość | 13 km | |
| średnie natężenie ruchu (wg pomiarów) | | 9157 poj./dobę |
| udział % poszczególnych typów pojazdów | | poj./h |
| osobowe | 84,1 | 321,1 |
| dostawcze | 6,1 | 23,1 |
| ciężarowe | 7,8 | 29,7 |
| autobusy | 0,9 | 3,5 |
| motocykle | 1,1 | 4,1 |
| drogi powiatowe | | |
| długość | 50 km | |
| średnie natężenie ruchu (wg pomiarów) | | 2289 poj./dobę |
| udział % poszczególnych typów pojazdów | | poj./h |
| osobowe | 84,1 | 80,3 |
| dostawcze | 6,1 | 5,8 |
| ciężarowe | 7,8 | 7,4 |
| autobusy | 0,9 | 0,9 |
| motocykle | 1,1 | 1,0 |
| drogi gminne | | |
| długość | 114 km | |
| średnie natężenie ruchu (szacowane) | | 1145 poj./dobę |
| udział% poszczególnych typów pojazdów | | poj./h |
| osobowe | 84,1 | 40,1 |
| dostawcze | 6,1 | 2,9 |
| ciężarowe | 7,8 | 3,7 |
| autobusy | 0,9 | 0,4 |
| motocykle | 1,1 | 0,5 |

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 5-8 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie Gminy Gorzyce w 2011 roku [kg/rok]

| Rodzaj drogi | Rodzaj pojazdu | Śr. prędkość [km/h] | CO | C ₆ H ₆ | HC | HCal | HCar | NOx | TSP | SOx | Pb |
|--------------|----------------|---------------------|---------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-------------|--------------|-----------|
| krajowe | osobowe | 70 | 78499 | 660 | 11358 | 7951 | 2385 | 23519 | 398 | 1141 | 11 |
| | dostawcze | 50 | 6399 | 47 | 1048 | 733 | 220 | 2696 | 340 | 387 | 0 |
| | ciężarowe | 45 | 7369 | 96 | 5151 | 3606 | 1082 | 17176 | 1381 | 1435 | 0 |
| | autobusy | 45 | 1161 | 13 | 680 | 476 | 143 | 3506 | 202 | 254 | 0 |
| | motocykle | 65 | 9259 | 49 | 923 | 646 | 194 | 90 | 0 | 5 | 0 |
| powiatowe | osobowe | 40 | 117494 | 1059 | 18472 | 12930 | 3879 | 24348 | 515 | 1365 | 13 |
| | dostawcze | 35 | 6888 | 59 | 1322 | 925 | 278 | 2862 | 316 | 438 | 0 |
| | ciężarowe | 30 | 8903 | 136 | 7335 | 5134 | 1540 | 19408 | 1810 | 1562 | 0 |
| | autobusy | 25 | 2437 | 13 | 688 | 481 | 144 | 6031 | 276 | 338 | 0 |
| | motocykle | 35 | 9036 | 69 | 1286 | 900 | 270 | 60 | 0 | 6 | 0 |
| gminne | osobowe | 35 | 140441 | 1285 | 22553 | 15787 | 4736 | 27903 | 569 | 1646 | 16 |
| | dostawcze | 35 | 7853 | 67 | 1507 | 1055 | 316 | 3263 | 360 | 499 | 0 |
| | ciężarowe | 30 | 10150 | 155 | 8362 | 5853 | 1756 | 22125 | 2063 | 1781 | 0 |
| | autobusy | 25 | 2469 | 13 | 697 | 488 | 146 | 6111 | 280 | 343 | 0 |
| | motocykle | 30 | 11125 | 88 | 1651 | 1155 | 347 | 67 | 0 | 7 | 0 |
| RAZEM | | 38,0 | 419482 | 3811 | 83031 | 58122 | 17437 | 159165 | 8509 | 11206 | 41 |

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 5-9 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie Gminy Gorzyce [kg/rok]

| Rodzaj drogi | Rodzaj pojazdu | Natężenie ruchu [poj/rok] | Śr. ilość spalanej paliwa [l/100km] | Dł. odcinka drogi [km] | Śr. ilość spalanej paliwa na danym odcinku drogi [l] | Śr. wskaźnik emisji [kgCO ₂ /m ³] | Roczna emisja CO ₂ [kg/rok] |
|--------------|----------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------|--|--|--|
| krajowe | osobowe | 2812456 | 6,5 | 13,0 | 0,8 | 2297 | 5459329 |
| | dostawcze | 202766 | 9,0 | 13,0 | 1,2 | 2637 | 625648 |
| | ciężarowe | 260381 | 30,0 | 13,0 | 3,9 | 2637 | 2678077 |
| | autobusy | 31062 | 25,0 | 13,0 | 3,3 | 2637 | 266233 |
| | motocykle | 35582 | 3,5 | 13,0 | 0,5 | 2305 | 37323 |
| powiatowe | osobowe | 703114 | 7,0 | 50,0 | 3,50 | 2297 | 5653151 |
| | dostawcze | 50692 | 10,0 | 50,0 | 5,00 | 2637 | 668427 |
| | ciężarowe | 65095 | 32,0 | 50,0 | 16,0 | 2637 | 2746746 |
| | autobusy | 7766 | 35,0 | 50,0 | 17,5 | 2637 | 358391 |
| | motocykle | 7766 | 4,1 | 50,0 | 2,1 | 2305 | 36699 |
| gminne | osobowe | 351557 | 7,5 | 114,0 | 8,6 | 2297 | 6904920 |
| | dostawcze | 25346 | 11,0 | 114,0 | 12,5 | 2637 | 838208 |
| | ciężarowe | 32548 | 35,0 | 114,0 | 39,9 | 2637 | 3424849 |
| | autobusy | 3883 | 40,0 | 114,0 | 45,6 | 2305 | 408161 |
| | motocykle | 4448 | 4,4 | 114,0 | 5,0 | 2305 | 51431 |
| RAZEM | | | | | | | 30 157 593 |

Źródło: analizy własne FEWE

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania

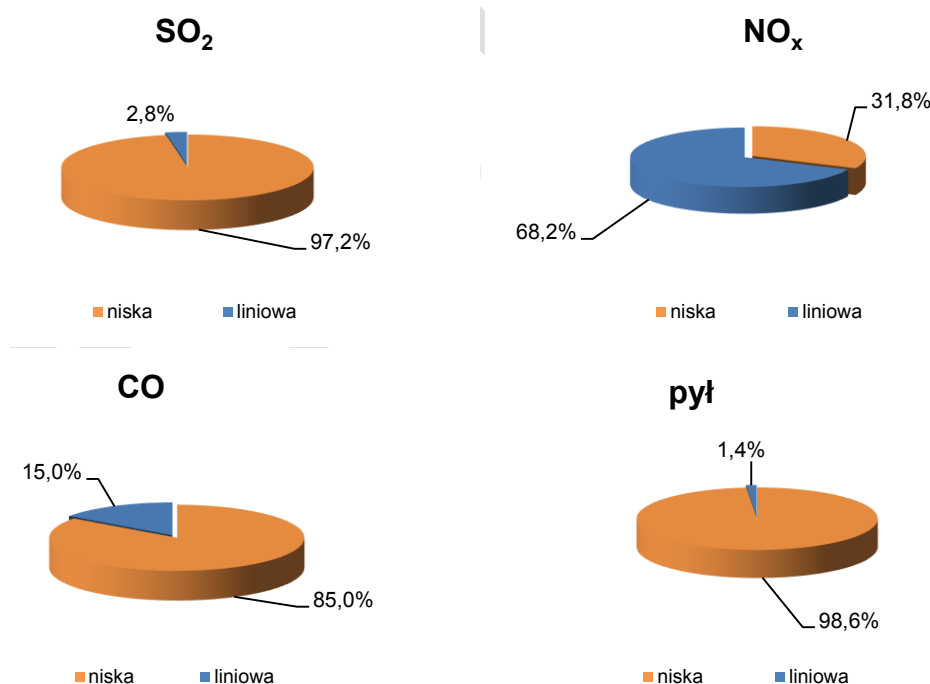
paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w Gminie Gorzyce, koniecznym było posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii Gminy Gorzyce, dane o źródłach wysokiej emisji oraz dane Głównego Urzędu Statystycznego.

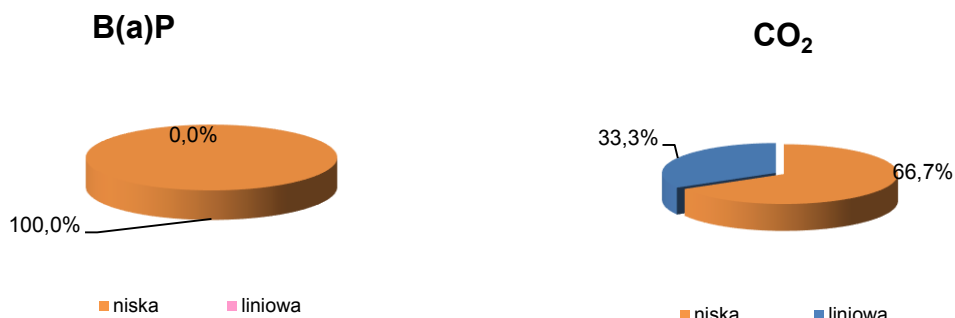
Tabela 5-10 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Gorzyce w 2011 roku

| Lp. | Substancja | Jednostka | Rodzaj emisji | | Razem |
|-----|-----------------|-----------|---------------|---------|--------|
| | | | Niska | Liniowa | |
| 1 | SO ₂ | Mg/rok | 394 | 11 | 405 |
| 2 | NO _x | Mg/rok | 74 | 159 | 233 |
| 3 | CO | Mg/rok | 2 374 | 419 | 2 794 |
| 4 | pył | Mg/rok | 590 | 9 | 598 |
| 5 | B(a)P | kg/rok | 470 | 0 | 470 |
| 6 | CO ₂ | Mg/rok | 60 542 | 30 158 | 90 699 |
| 7 | Er | Mg/rok | 6 443 | 707 | 7 151 |

Źródło: analizy własne FEWE

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

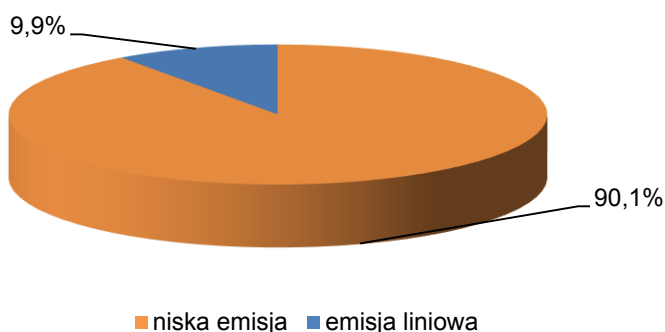




Rysunek 5-9 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Gminie Gorzyce w 2011 roku

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 rysunek 6-10.



Rysunek 5-10 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ w Gminie Gorzyce w 2011 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 Gminie Gorzyce powinny w pierwszej kolejności dotyczyć kontynuacji programów związanych

z ograniczeniem niskiej emisji. W celu zmniejszenia emisji na terenie Gminy Gorzyce proponuje się kontynuację dopłat do wymiany źródeł ciepła na proekologiczne.

Tabela 5-11 Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Gorzyce w okresie 2011 - 2020 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 | 590 | 592 | -2 | -0,4% |
| SO ₂ | Mg/a | 394 | 394 | 0 | 0,0% |
| NO ₂ | Mg/a | 74 | 87 | -13 | -17,1% |
| CO | Mg/a | 2 374 | 2 324 | 51 | 2,1% |
| B(a)P | kg/a | 470 | 456,02 | 14 | 2,9% |
| CO ₂ | Mg/a | 60 542 | 63 522 | -2980 | -4,9% |

*) wielkości ze znakiem (-) oznaczają wzrost emisji

Źródło: analizy własne FEWE

6. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej

6.1 Struktura PGN

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

Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gorzyce 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. Plan spełnia tym samym wytyczne istniejących Założeń do Planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

6.2 Metodyka

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Gminy w Gorzycach 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 w Gorzycach:

- „Program ochrony środowiska dla powiatu wodzisławskiego”, wrzesień 2013,
- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Gorzyce na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020”, kwiecień 2013,
- „Strategia rozwoju Gminy Gorzyce na lata 2014-2020”, październik 2014,
- „Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji”, Uchwała Nr IV/57/3/2014 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 17 listopada 2014 r.
- „Program rozwoju gospodarczego Metropolii „Silesia” do 2025 r.” Grudzień 2014, Górnośląski Związek Metropolitalny.
- „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gorzyce”,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gorzyce,
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Gorzyce”,
- Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy Gorzyce.

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 oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO₂ na terenie Gminy Gorzyce.

Informacje zawarte w poniższych podrozdziałach są istotne, także ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie, aktualizując inwentaryzację emisji CO₂.

6.3 Informacje od przedsiębiorstw energetycznych

Informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych mają kluczowe znaczenie dla prawidłowego przeprowadzenia inwentaryzacji emisji. Niezmiernie 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:

- OGP - Gaz System S.A. Świerklany,
- Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. oddział w Zabrze,
- PGNIG SA Górnośląski Oddział Obrotu Gazem,
- Tauron Dystrybucja S.A. oddział w Gliwicach,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

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

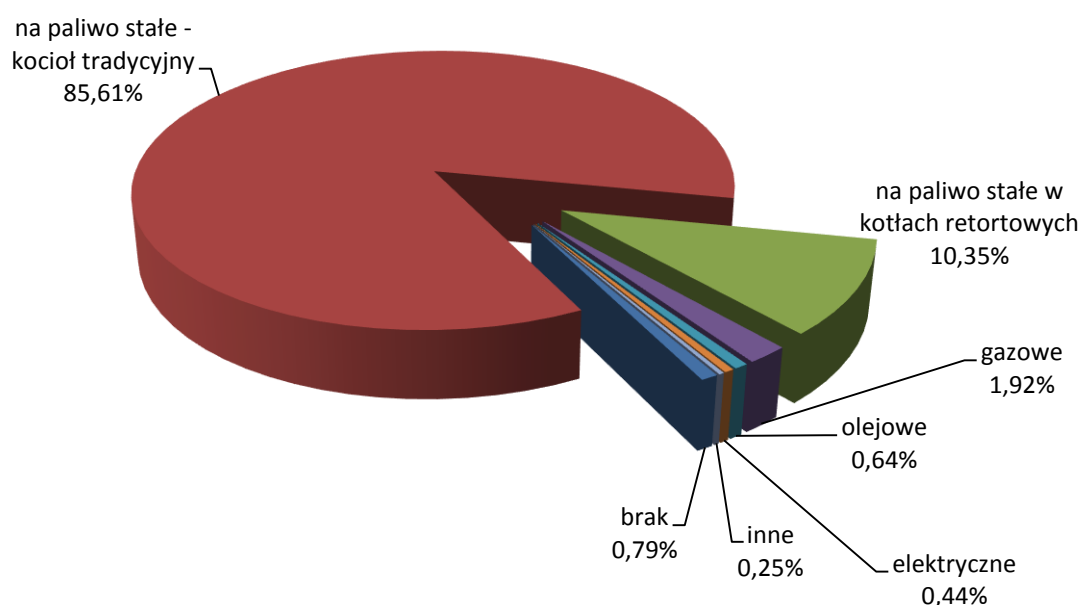
Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne dane to:

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

6.4 Ankietyzacja obiektów mieszkalnych jednorodzinnych

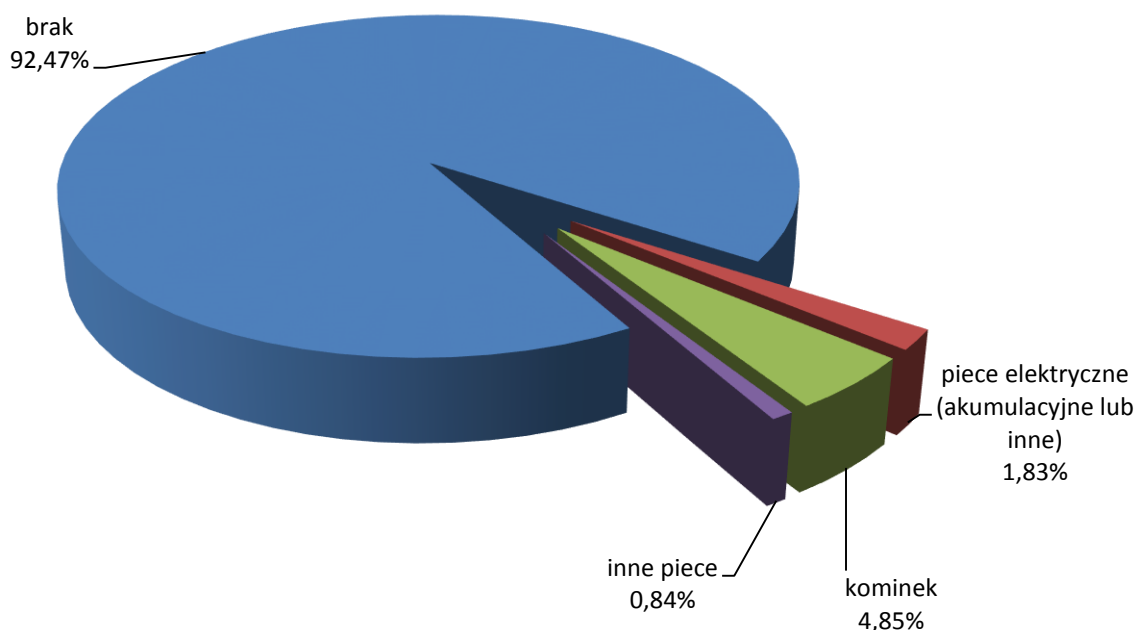
W ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej dokonano inwentaryzacji mieszkalnych obiektów jednorodzinnych na terenie gminy. Łącznie zinwentaryzowano 2 019 budynków, w tym 61 drogą elektroniczną, 110 poprzez złożenie ankiety przez właściciela u Urzędzie Gminy oraz 1 848 dzięki bezpośredniej wizycie ankietera w obiekcie.

Pozyskiwane dane dotyczyły aktualnego stanu źródeł ciepła na ogrzewanie oraz do produkcji ciepłej wody użytkowej, a także planów dotyczących wymiany źródeł na nowe, o zmniejszonej emisji zanieczyszczeń. Na poniższych rysunkach przedstawiono wyniki inwentaryzacji.



Rysunek 6-1 Struktura źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych – centralne ogrzewanie – na terenie gminy Gorzyce

Źródło: FEWE

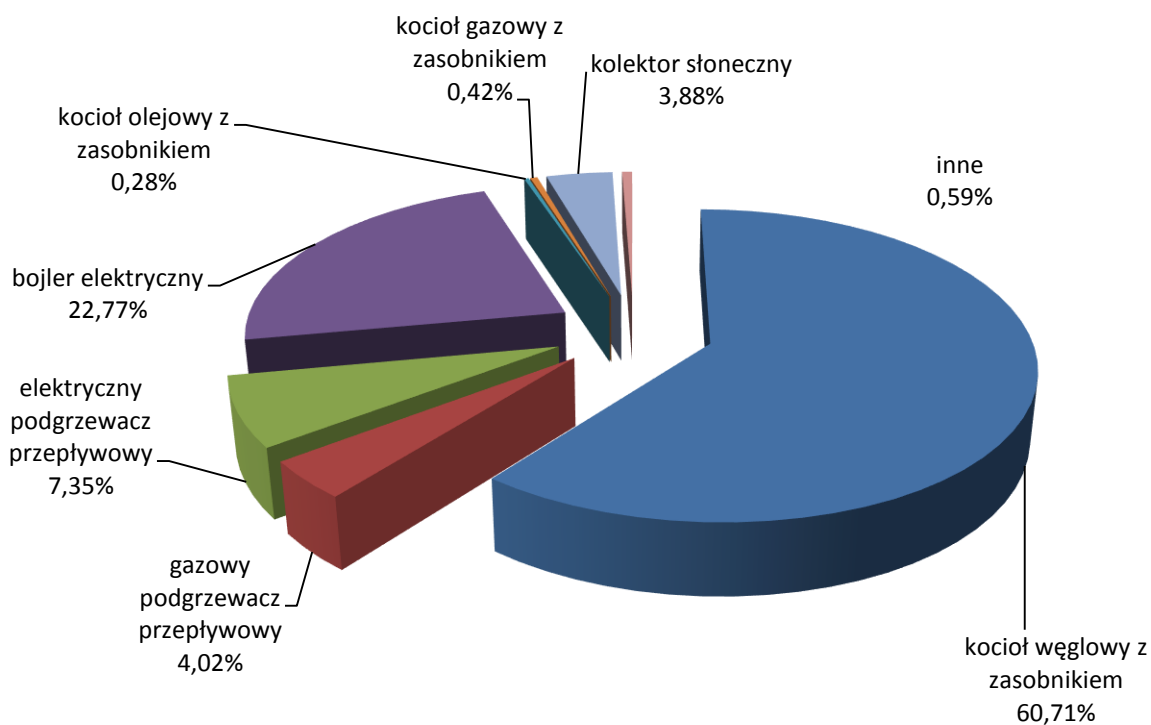


Rysunek 6-2 Struktura źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych – ogrzewanie miejscowe – na terenie gminy Gorzyce

Źródło: FEWE

Wśród źródeł ciepła w budynkach indywidualnych dominują kotły na paliwo stałe – łącznie stanowią aż 95,96% wszystkich źródeł. Większość z nich to kotły tradycyjne, jedynie niewielki procent stanowią kotły retortowe. Ponadto w niewielkim stopniu występują także inne źródła, np. gazowe, olejowe czy elektryczne. Większość budynków nie posiada indywidualnych źródeł ciepła w pomieszczeniach. W jedynie 7,5% budynków występują m. in. kominki czy piece elektryczne.

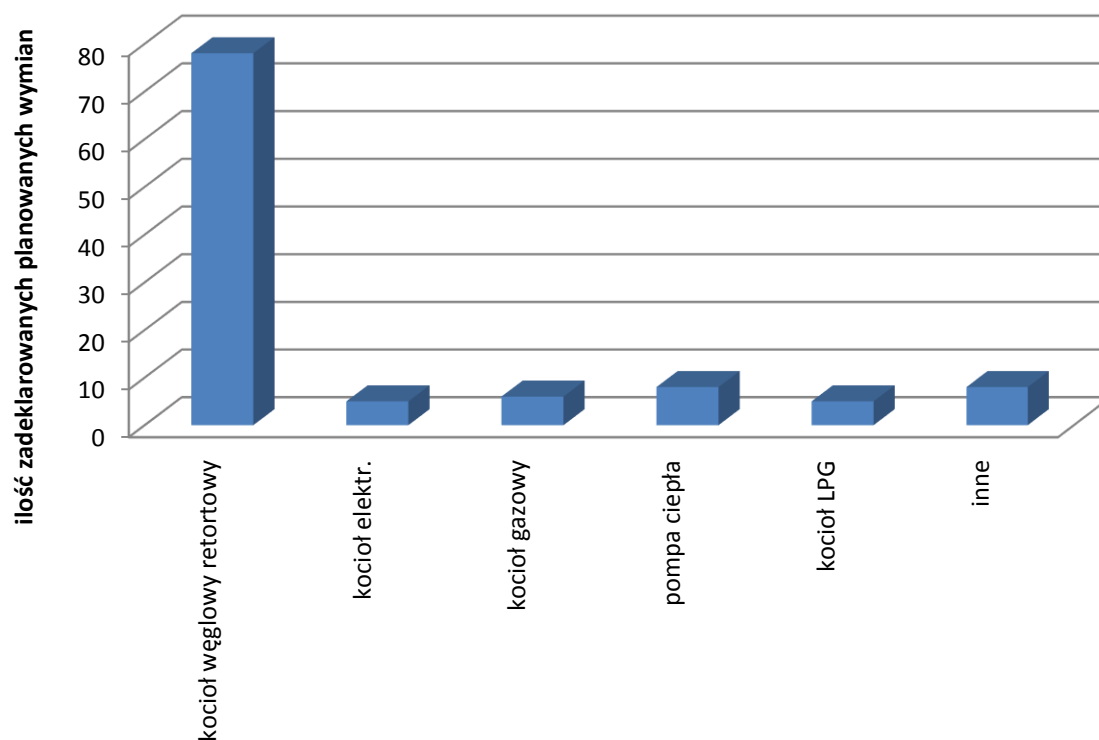
W związku z dużym udziałem kotłów na paliwo stałe można stwierdzić, iż potencjał ograniczenia emisji zanieczyszczeń w grupie budynków jednorodzinnych jest znaczny, pod warunkiem tworzenia warunków (głównie finansowych) do wymiany nieefektywnych i wysokoemisyjnych źródeł ciepła.



Rysunek 6-3 Struktura źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych – ciepła woda użytkowa – na terenie gminy Gorzyce

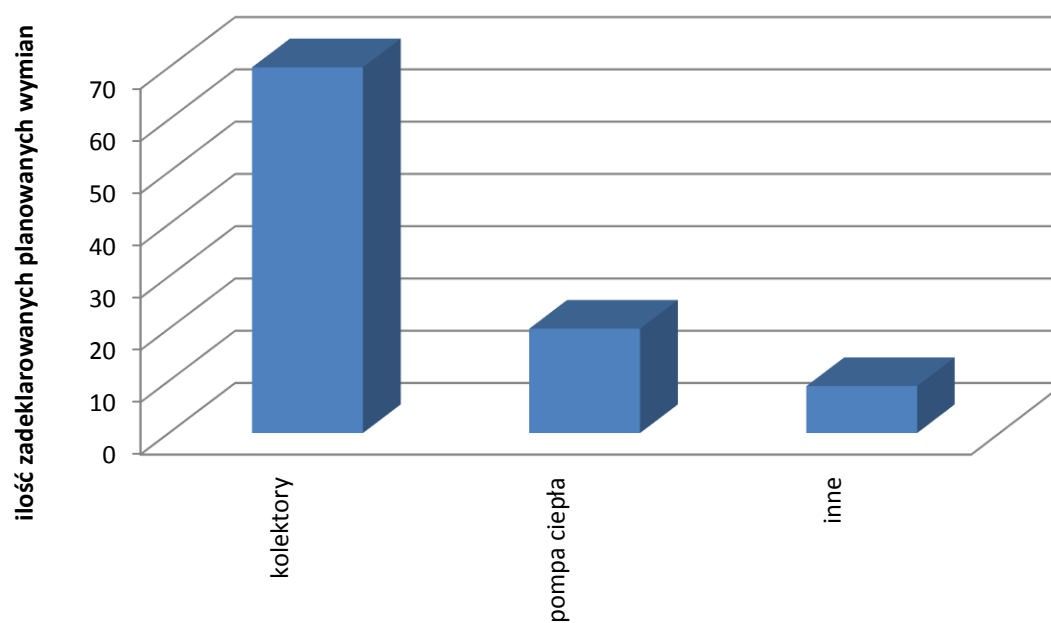
Źródło: FEWE

Głównym źródłem do produkcji ciepłej wody użytkowej również są kotły na paliwa stałe. Wielu użytkowników korzysta również z bojlerów elektrycznych (ok. 23%) oraz elektrycznych podgrzewaczy przepływowych (ok. 7%). Innymi źródłami są źródła gazowe i olejowe, a także kolektory słoneczne (ok. 4%).



Rysunek 6-4 Deklarowane wymiany źródła ciepła w budynkach jednorodzinnych – ogrzewanie – na terenie gminy Gorzyce

Źródło: FEWE



Rysunek 6-5 Deklarowane wymiany źródła ciepła w budynkach jednorodzinnych – ciepła woda użytkowa – na terenie gminy Gorzyce

Źródło: FEWE

Najchętniej deklarowanym źródłem ciepła jest kocioł retortowy (74 budynków). Ponadto występują także takie źródła jak kotły elektryczne, gazowe, LPG czy pompy ciepła. Głównym źródłem ciepła do produkcji ciepłej wody użytkowej również są kotły na paliwa stałe. Dużym zainteresowaniem cieszą się odnawialne źródła energii do produkcji ciepłej wody użytkowej. Chęć instalacji kolektorów słonecznych zadeklarowało 70 budynków, natomiast pompy ciepła – 20 budynków.

6.5 Pozostałe źródła danych

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

Ankietyzacji poddano również firmy transportowe prowadzące działalność na terenie gminy:

- PKP INTERCITY S.A.
- Przewozy Regionalne sp. z o.o.
- Koleje Śląskie Sp. z o.o.
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Raciborzu Sp. z o.o.

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

Ponadto do bilansu energetycznego wykorzystano dane uzyskane z:

- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego,
- Głównego Urzędu Statystycznego.

7. Inwentaryzacja emisji CO₂

7.1 Podstawowe założenia

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

- jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2011. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii, w ramach bilansu energetycznego na potrzeby przygotowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- w obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji przeprowadzonej na użytek niniejszego PGN, ankietyzacja została opisana w rozdziale 6
- bilans paliwowy uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy, uzyskanymi w ramach opracowywania „Planu gospodarki niskoemisyjnej” oraz „Założeń do planu...”. **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” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").

Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010, zawierającymi m.in. nowe wskaźniki emisji 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 Gorzyce. Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

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

- oświetlenie uliczne,
- sektor transportowy.

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się:

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

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

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

| Nośnik | Wartość wskaźnika (Mg CO ₂ /MWh) | Źródła danych |
|---------------------|---|---|
| Energia elektryczna | 0,812 | KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczenia poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce |
| Gaz ziemny | 0,201 | KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2008 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2011 |
| Olej opałowy | 0,276 | |
| Benzyna silnikowa | 0,247 | |
| Olej napędowy | 0,264 | |
| Ciekły gaz ziemny | 0,225 | |
| Węgiel | 0,341 | |

7.2 Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

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

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

7.2.1 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 oraz inne obiekty pełniące funkcje użyteczności publicznej, m.in. kulturalne, oświatowe. Wykaz obiektów użyteczności publicznej należących do gminy i użytkowanych przez gminę przedstawiono w załączniku 1.

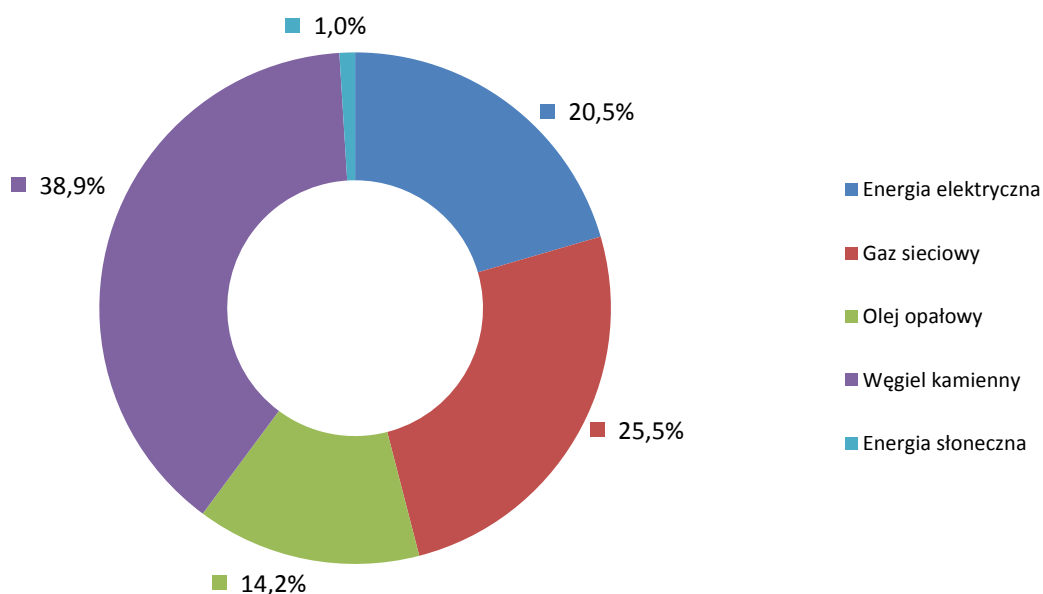
W tabeli 7-2 przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w roku 2011.

Tabela 7-2 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 | 1 389,15 |
| 2 | Gaz sieciowy | MWh/rok | 1 728,09 |
| 3 | Olej opałowy | MWh/rok | 962,96 |
| 4 | Węgiel kamienny | MWh/rok | 2 635,36 |
| 5 | Energia słoneczna | MWh/rok | 66,67 |
| 6 | RAZEM | MWh/rok | 6 782,23 |

Źródło: analizy własne FEWE

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

**Rysunek 7-1 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej**

Źródło: analizy własne FEWE

W roku bazowym budynki użyteczności publicznej zużywały:

- ok. 1,6% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 5,7% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- ok. 7,2% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie gminy.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności w roku 2011 był węgiel kamienny wykorzystywany w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (ok. 38,9%). Pozostałymi nośnikami energii są: gaz sieciowy (ok. 25,5%) oraz energia elektryczna (ok. 20,5%) i olej opałowy (ok. 14,2%). Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energii budynków użyteczności wynosi ok. 1%.

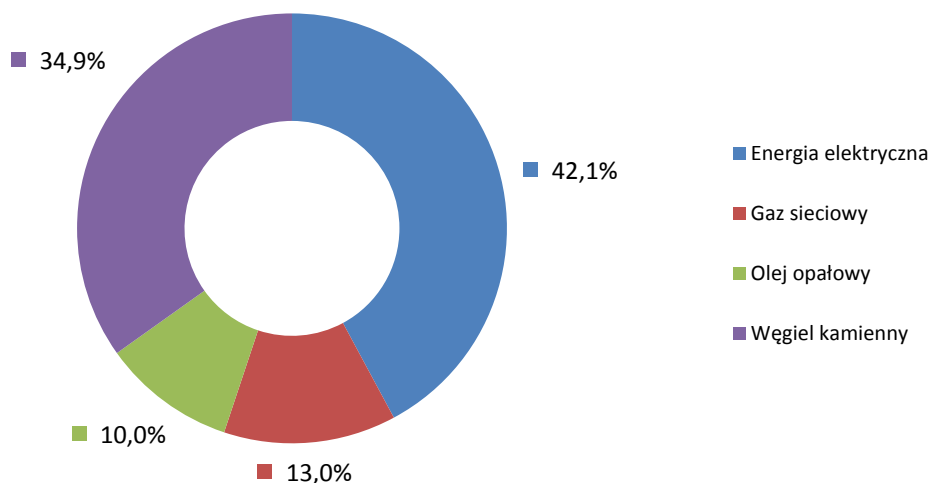
W kolejnej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku 2011.

Tabela 7-3 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 | 1 127,99 |
| 2 | Gaz sieciowy | MgCO ₂ /rok | 347,35 |
| 3 | Olej opałowy | MgCO ₂ /rok | 268,67 |
| 4 | Węgiel kamienny | MgCO ₂ /rok | 932,92 |
| 5 | RAZEM | MgCO₂/rok | 2 676,92 |

Źródło: analizy własne FEWE

Na rysunku 7-2 przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 7-2 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej

Źródło: analizy własne FEWE

7.2.2 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.

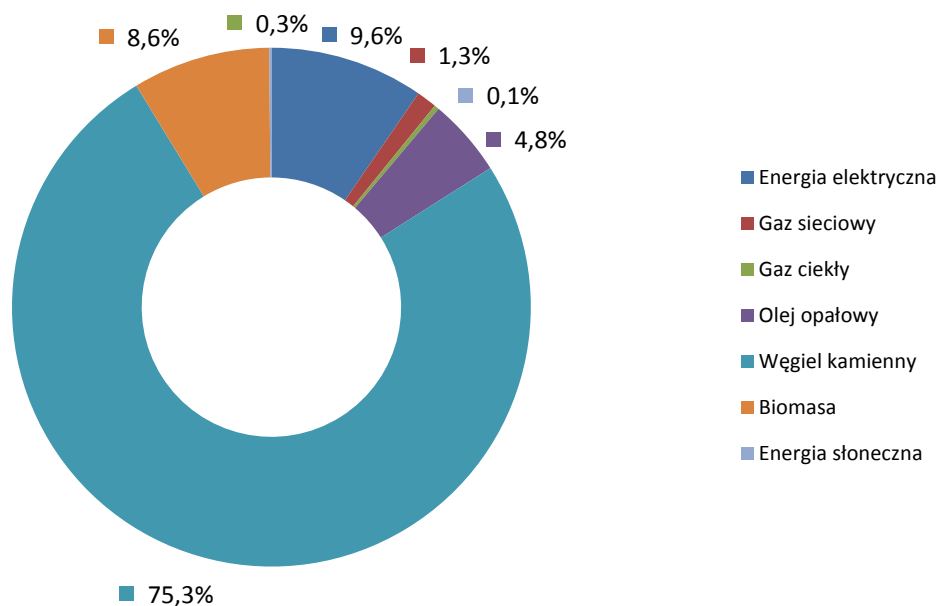
W tabeli 7-4 przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2011.

Tabela 7-4 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnictwa

| Lp. | Nośnik energii / paliwo | Jednostka | Zużycie energii |
|----------|-------------------------|----------------|-------------------|
| 1 | Energia elektryczna | MWh/rok | 18 196,35 |
| 2 | Gaz sieciowy | MWh/rok | 2 387,05 |
| 3 | Gaz ciekły | MWh/rok | 563,18 |
| 4 | Olej opałowy | MWh/rok | 9 199,58 |
| 5 | Węgiel kamienny | MWh/rok | 142 810,89 |
| 6 | Biomasa | MWh/rok | 16 288,33 |
| 7 | Energia słoneczna | MWh/rok | 251,70 |
| 8 | RAZEM | MWh/rok | 189 697,07 |

Źródło: analizy własne FEWE

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



Rysunek 7-3 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa

Źródło: analizy własne FEWE

Obecnie sektor mieszkalnictwa zużywa:

- ok. 51,5% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 74,3% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- ok. 10,0% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie gminy.

Głównym sieciowym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych w roku 2011 był węgiel wykorzystywany w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej stanowiąc ok. 75,3% potrzeb energetycznych w tej grupie odbiorców. Energia elektryczna stanowi ok. 9,6% rynku energii, drewno stanowi ok. 8,6% a olej opałowy stanowi 4,8%. Udział pozostałych paliw nie przekracza 2%.

W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związana z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2011.

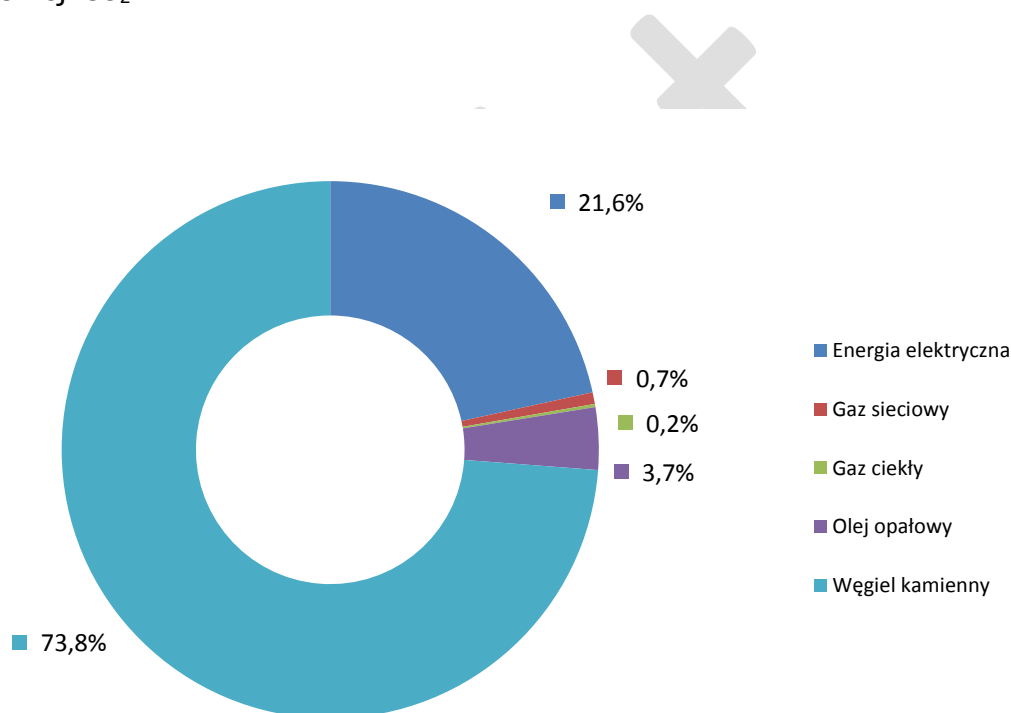
Tabela 7-5 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach mieszkalnych

| Lp. | Nośnik energii / paliwo | Jednostka | Emisja CO ₂ |
|-----|-------------------------|------------------------|------------------------|
| 1 | Energia elektryczna | MgCO ₂ /rok | 14 775,44 |

| | | | |
|----------|-----------------|-----------------------------|------------------|
| 2 | Gaz sieciowy | MgCO ₂ /rok | 479,80 |
| 3 | Gaz ciekły | MgCO ₂ /rok | 130,09 |
| 4 | Olej opałowy | MgCO ₂ /rok | 2 566,68 |
| 5 | Węgiel kamienny | MgCO ₂ /rok | 50 555,05 |
| 6 | RAZEM | MgCO₂/rok | 68 507,06 |

Źródło: analizy własne FEWE

Na rysunku 7-4 przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 7-4 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa

7.2.3 Handel, usługi, przedsiębiorstwa

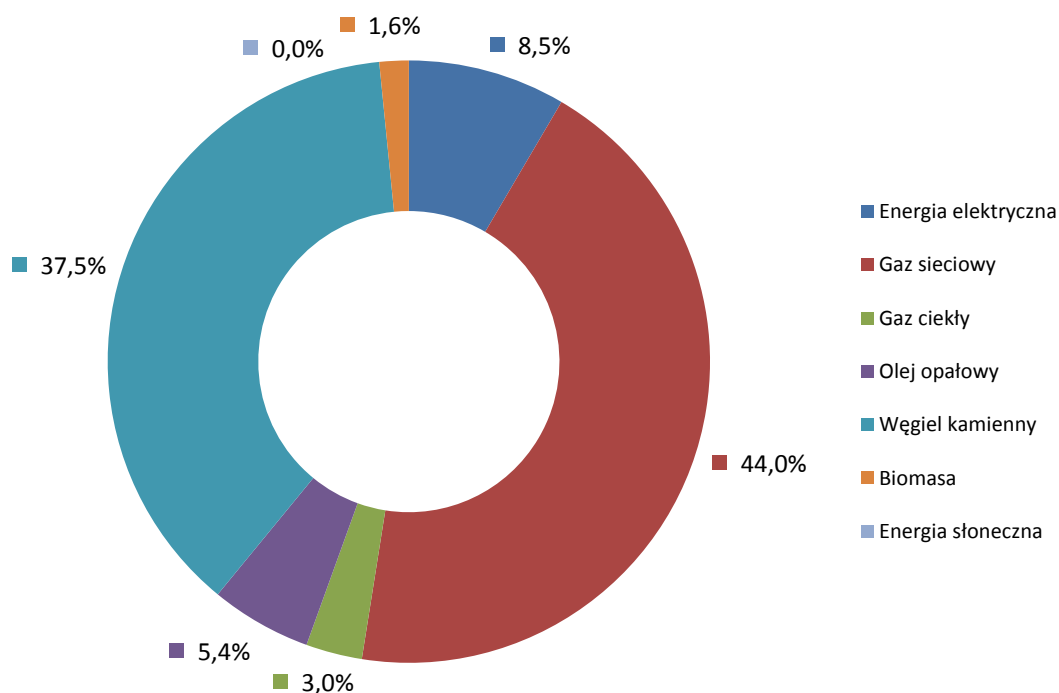
Obiekty z grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowią jedną z ważniejszych grup użytkowników energii. Ponadto, jest to grupa charakteryzująca się dynamicznym wzrostem konsumpcji energii. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2011.

Tabela 7-6 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 | 3 835,08 |
| 2 | Gaz sieciowy | MWh/rok | 19 965,12 |
| 3 | Gaz ciekły | MWh/rok | 1 370,38 |
| 4 | Olej opałowy | MWh/rok | 2 457,60 |
| 5 | Węgiel kamienny | MWh/rok | 16 995,28 |
| 6 | Biomasa | MWh/rok | 712,15 |
| 7 | RAZEM | MWh/rok | 45 335,61 |

Źródło: analizy własne FEWE

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

**Rysunek 7-5 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa**

Źródło: analizy własne FEWE

Obecnie sektor handlowo-usługowy zużywa:

- ok. 12,3% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 15,7% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminie,

- ok. 82,9% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie gminie.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach w roku 2011 był gaz ziemny (ok. 44%), węgiel kamienny (ok. 37,5%) oraz energia elektryczna (ok. 8,5%). Ponadto, najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii są: olej opałowy (5,4%) oraz gaz płynny (ok. 3%). Udział zużycia pozostałych nośników nie przekracza 2%.

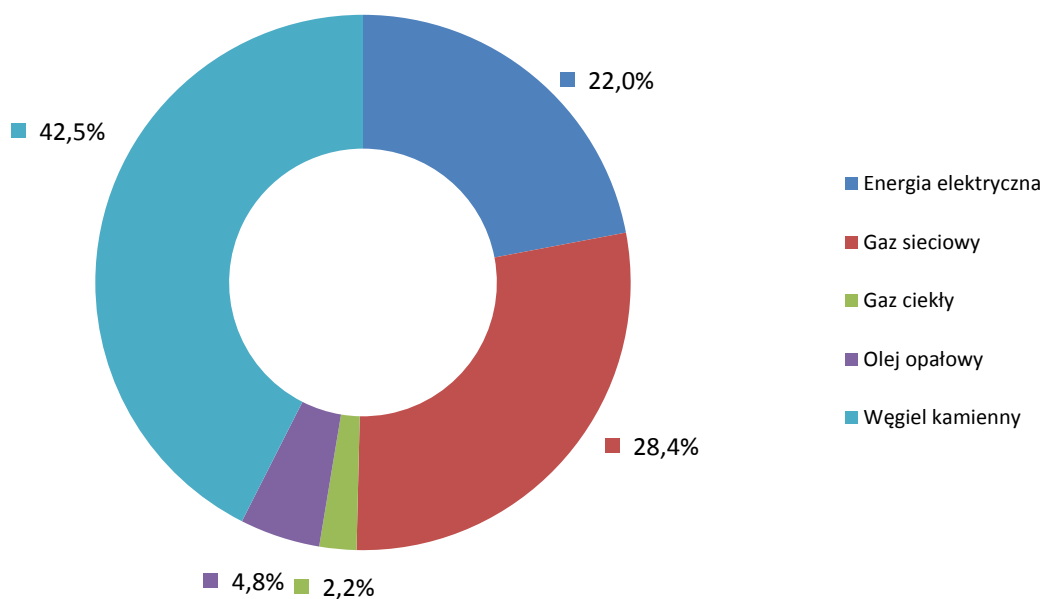
W tabeli 7-7 przedstawiono emisje CO₂ związana z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2011.

Tabela 7-7 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 | 3 114,08 |
| 2 | Gaz sieciowy | MgCO ₂ /rok | 4 012,99 |
| 3 | Gaz ciekły | MgCO ₂ /rok | 316,56 |
| 4 | Olej opałowy | MgCO ₂ /rok | 685,67 |
| 5 | Węgiel kamienny | MgCO ₂ /rok | 6 016,33 |
| 6 | RAZEM | MgCO₂/rok | 14 145,63 |

Źródło: analizy własne FEWE

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



Rysunek 7-6 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa

Źródło: analizy własne FEWE

7.2.4 Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Gorzyce w roku bazowym 2011 zainstalowanych było łącznie 2 110 punktów świetlnych o łącznym zużyciu energii elektrycznej wynoszącym 1 059 MWh/rok.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO₂ w 2011 roku.

Tabela 7-8 Zużycie energii oraz emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego

| Nośnik energii / paliwo | Zużycie energii [MWh/rok] | Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok] |
|-------------------------|---------------------------|---|
| Energia elektryczna | 1 059 | 860 |

Źródło: analizy własne FEWE

Obecnie oświetlenie uliczne zużywa:

- ok. 0,7% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 4,0% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminie.

7.2.5 Transport

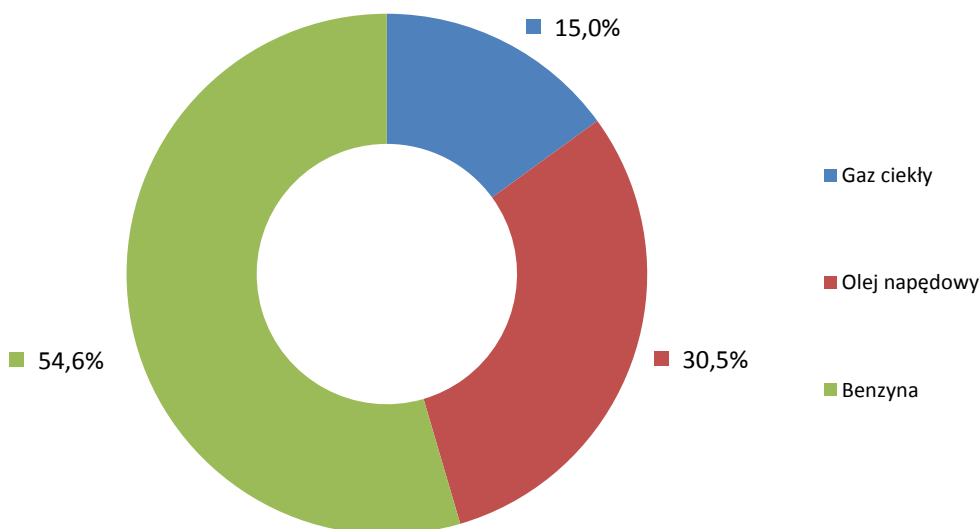
Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach i jakości tych pojazdów. Jednocześnie gmina oraz powiat nieustannie poprawiają stan istniejącej infrastruktury. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym w roku 2011.

Tabela 7-9 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transportowym

| Lp. | Nośnik energii / paliwo | Jednostka | Zużycie energii |
|----------|-------------------------|----------------|-------------------|
| 1 | Gaz ciekły | MWh/rok | 18 782,76 |
| 2 | Olej napędowy | MWh/rok | 38 183,79 |
| 3 | Benzyna | MWh/rok | 68 374,60 |
| 4 | RAZEM | MWh/rok | 125 341,14 |

Źródło: analizy własne FEWE

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



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

Źródło: analizy własne FEWE

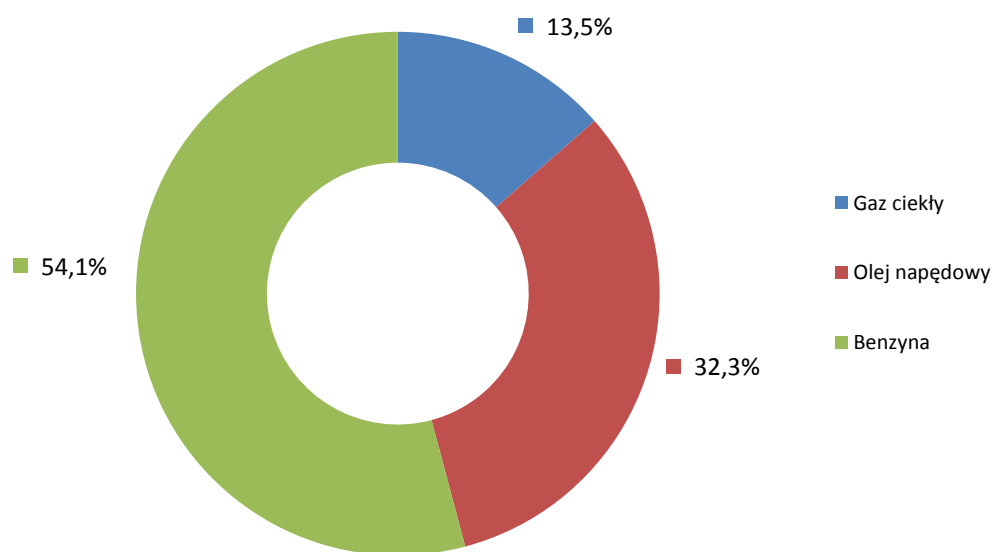
Obecnie sektor transportowy wykorzystuje ok. 34% całkowitej energii zużywanej w gminie. Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w sektorze transportu są: benzyna (ponad 54,6%) oraz olej napędowy (ok. 30,5%). Udział LPG w bilansie paliwowym wynosi ponad 15%. W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze transportowym w roku 2011.

Tabela 7-10 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym

| Lp. | Nośnik energii / paliwo | Jednostka | Emisja CO ₂ |
|----------|-------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1 | Gaz ciekły | MgCO ₂ /rok | 4 221,99 |
| 2 | Olej napędowy | MgCO ₂ /rok | 10 080,52 |
| 3 | Benzyna | MgCO ₂ /rok | 16 888,53 |
| 4 | RAZEM | MgCO₂/rok | 31 191,03 |

Źródło: analizy własne FEWE

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



Rysunek 7-8 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu

7.3 Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ - rok 2011

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 Gorzyce.

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 Gorzyce pochodzi w całości z obszaru gminy.

Według metodologii proponowanej przez Porozumienie Burmistrzów dopuszczalne jest posługiwanie się wskaźnikami standardowymi opracowanymi zgodnie z wytycznymi IPCC lub przy wykorzystaniu wskaźników emisji LCA (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.

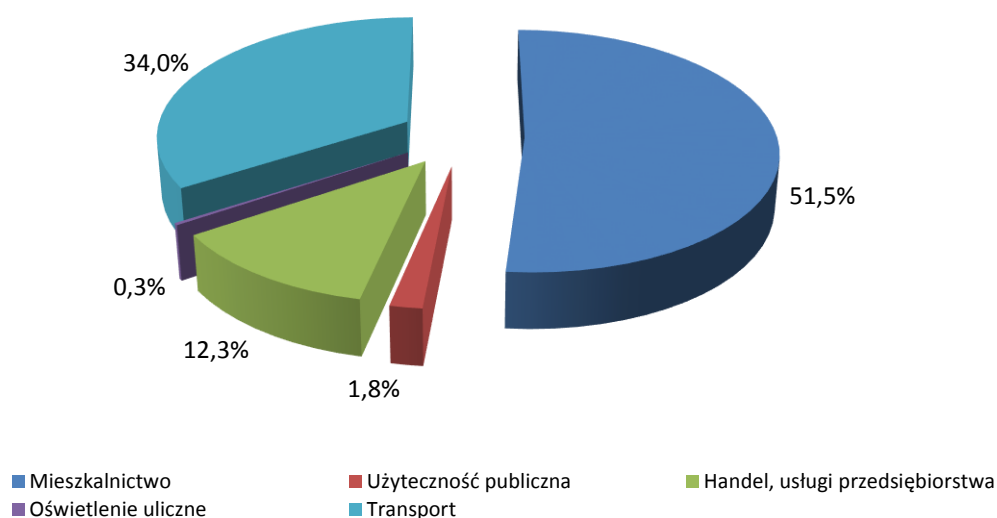
W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla, w poszczególnych grupach użytkowników energii, w roku 2011.

Łączne zużycie energii końcowej w Gminy Gorzyce w roku 2011 wynosiło 368 215 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosi ok. 17,9 MWh/osobę. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 7-11 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2011

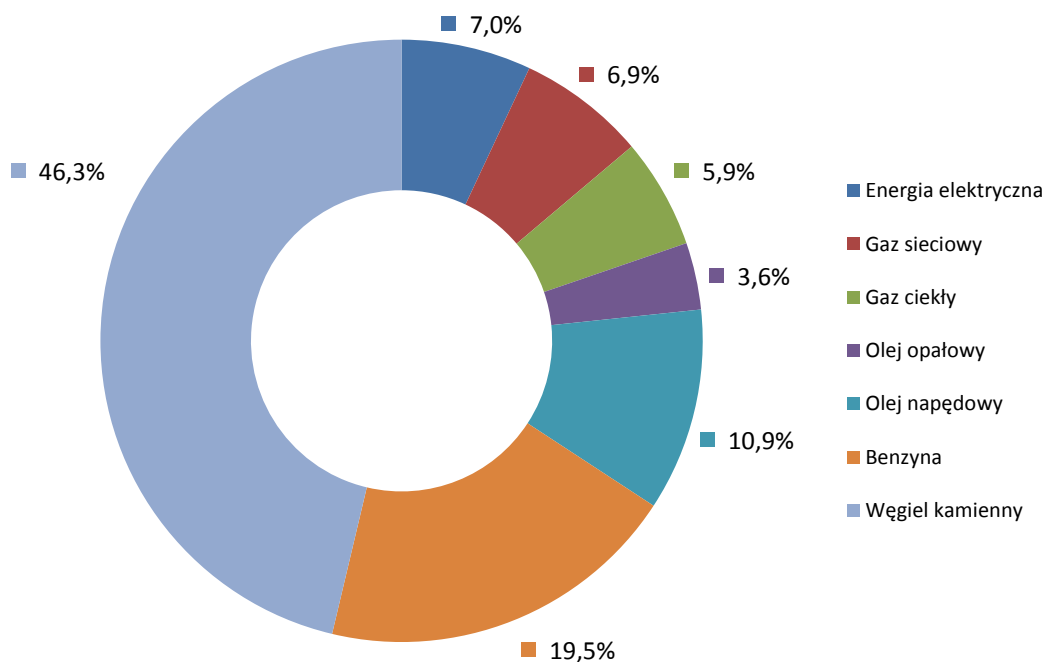
| L.p. | Nośnik energii / paliwo | Jednostka | Zużycie energii |
|----------|---------------------------------|----------------|-----------------|
| 1 | Mieszkalnictwo | MWh/rok | 189 697 |
| 2 | Użyteczność publiczna | MWh/rok | 6 782 |
| 3 | Handel, usługi przedsiębiorstwa | MWh/rok | 45 336 |
| 4 | Oświetlenie uliczne | MWh/rok | 1 059 |
| 5 | Transport | MWh/rok | 125 341 |
| 6 | RAZEM | MWh/rok | 368 215 |

Źródło: analizy własne FEWE

**Rysunek 7-9 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2011**

Źródło: analizy własne FEWE

Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor mieszkalnictwa stanowiący ok. 51,5% udziału. Około 34,0% całkowitego zużycia energii przypada na sektor transportowy, z kolei grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa zużywa ok. 12,3%. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy przedstawiono na kolejnym rysunku.



Rysunek 7-10 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym

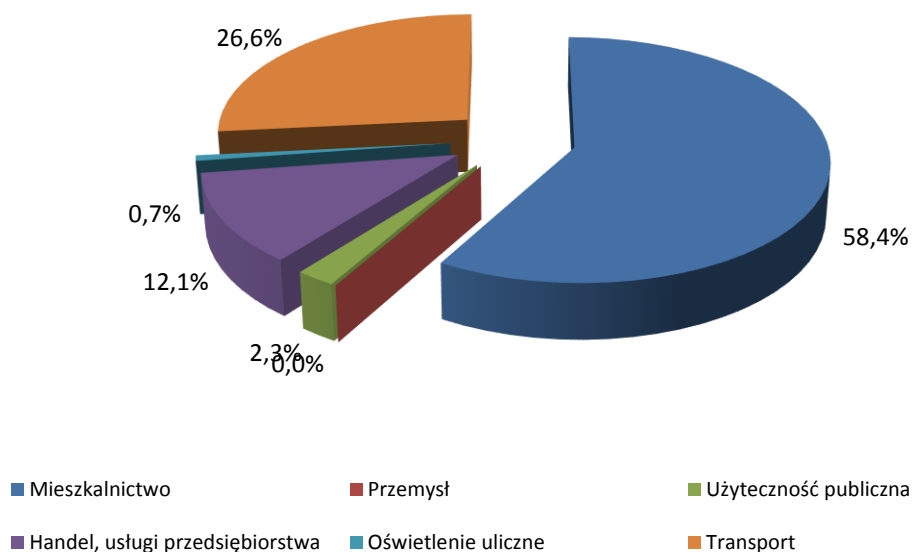
Źródło: analizy własne FEWE

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2011 wynosiła 117 380 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 5,7 MgCO₂ rocznie. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 7-12 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2011

| L.p. | Nośnik energii / paliwo | Jednostka | Emisja CO ₂ |
|----------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1 | Mieszkalnictwo | MgCO ₂ /rok | 223 853 |
| 2 | Przemysł | MgCO ₂ /rok | 665 257 |
| 3 | Użyteczność publiczna | MgCO ₂ /rok | 14 433 |
| 4 | Handel, usługi przedsiębiorstwa | MgCO ₂ /rok | 79 704 |
| 5 | Oświetlenie uliczne | MgCO ₂ /rok | 5 553 |
| 6 | Transport | MgCO ₂ /rok | 90 983 |
| 7 | RAZEM | MgCO₂/rok | 1 079 782 |

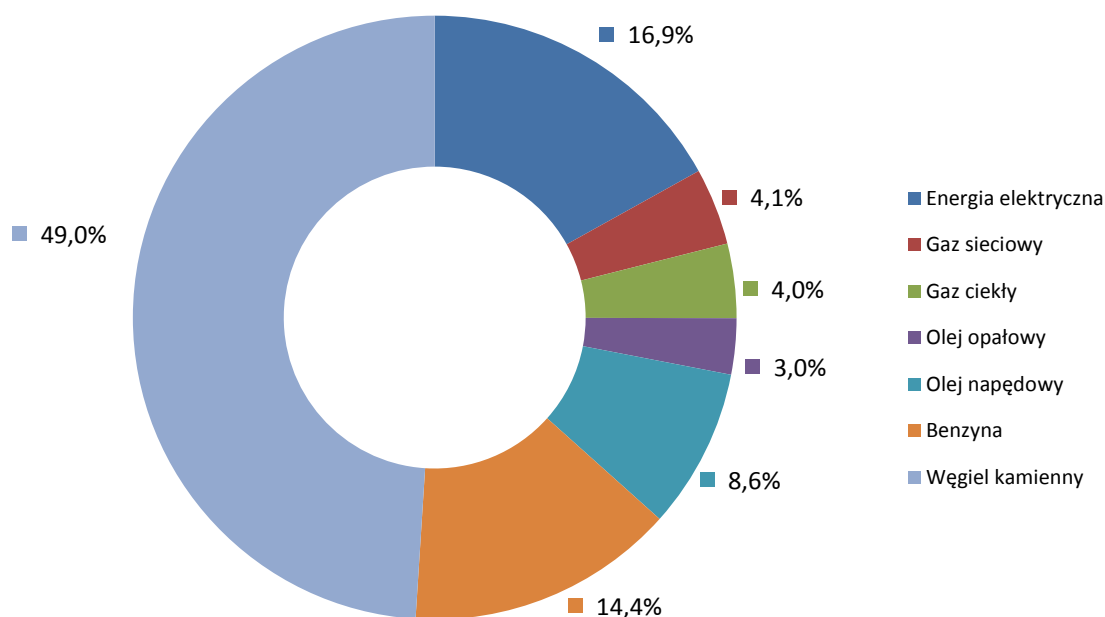
Źródło: analizy własne FEWE



Rysunek 7-11 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2011

Źródło: analizy własne FEWE

Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa, stanowiący ok. 48,6% całkowitej emisji. 26,6% emisji powodowane jest działalnością transportu, z kolei sektor handel, usługi przedsiębiorstwa odpowiada za ok. 12,1% wartości emisji CO₂. Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 7-12 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2011

7.4 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 Gorzyce.

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

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

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 20 %.

W niniejszym scenariuszu, rozwój gminy jest systematyczny, utrzymuje się zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, działalność usługową oraz produkcyjną. Zanikają negatywne trendy w strefie społecznej, jednocześnie nadal występuje wzrost liczby mieszkańców, lecz w mniejszym stopniu niż poziom z lat 2000-2013, nie wpływa to znacząco na rozwój gospodarczy gminy. Następuje znaczna poprawa poziomu życia mieszkańców Gminy Gorzyce.

Rozwój mieszkalnictwa utrzymuje się na poziomie, jak średnia z lat 2000-2013, kiedy występował intensywny rozwój mieszkalnictwa. Powstają nowe budynki głównie 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 9%, co spowodowane jest większym przyrostem nowych obiektów.

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 średnim, wynoszącym 15% zużycia energii do celów grzewczych. Inwestycje w tej grupie odbiorców będą wynikały z racjonalnej programowej polityki energetycznej prowadzonej przez Urząd Gminy. Następuje globalny spadek zapotrzebowania na energię do celów grzewczych o około 9%. Jednocześnie, zużycie energii elektrycznej nieznacznie wzrasta pomimo zastosowania energooszczędnych urządzeń i źródeł światła. W wyniku przyłączenia nowych obiektów zużycie gazu ziemnego rośnie o około 20%.

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 następuje spadek zapotrzebowania na energię do celów grzewczych o ok. 5% obejmujący obiekty istniejące. W grupie tej wzrasta jednocześnie zużycie energii elektrycznej o około 50% (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 7-13 zestawiono obszary, które w scenariuszu "umiarkowanym" zostają w pełni zagospodarowane zgodnie z istniejącymi planami miejscowymi oraz nowymi obszarami i uzupełnieniem zabudowy istniejącej.

Tabela 7-13 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 [m²] | 300 168 | 164 946 | 6 062 | 129 160 |

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 7-14 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 | 8,25 | 45 134,7 | 3,37 | 4 914,0 |
| Strefy usługowe | 0,48 | 3 254,2 | 0,20 | 234,6 |
| Strefy produkcyjne | 7,10 | 51 664,0 | 2,91 | 3 073,5 |
| SUMA | 15,84 | 100 053,0 | 6,47 | 8 222,1 |

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 7-15 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych do roku 2030

| Lp. | Wyszczególnienie | 2011 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
|-----|---|------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | Nowe budynki wielorodzinne [GJ/m ²] | 0,40 | 0,34 | 0,32 | 0,31 | 0,29 |
| 2 | Budynki wielorodzinne [GJ/m ²] | 0,63 | 0,602 | 0,578 | 0,555 | 0,532 |
| Lp. | Wyszczególnienie | 2011 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
| 1 | Nowe budynki jednorodzinne [GJ/m ²] | 0,33 | 0,291 | 0,285 | 0,279 | 0,274 |
| 2 | Budynki jednorodzinne [GJ/m ²] | 0,53 | 0,512 | 0,491 | 0,472 | 0,453 |

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 7-16 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa

| Lp. | Wyszczególnienie | Jedn. | 2011 | W latach 2012-2015 | W latach 2016-2020 | W latach 2021-2025 | W latach 2026-2030 |
|-----|----------------------------------|---------------------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 | Liczba ludności | osoby | 20556 | 20796 | 21111 | 21346 | 21381 |
| 2 | Liczba oddawanych mieszkań | szt./rok | 67 | 242 | 303 | 303 | 303 |
| 3 | Powierzchnia oddawanych mieszkań | m ² /rok | 10770 | 34726 | 43407 | 43407 | 43407 |
| 4 | Liczba mieszkań ogółem | szt. | 5597 | 5535 | 5838 | 6141 | 6444 |

| | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 5 | Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem | m ² | 609 014 | 632 970 | 676 376 | 719 783 | 763 190 |
|---|---------------------------------------|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|

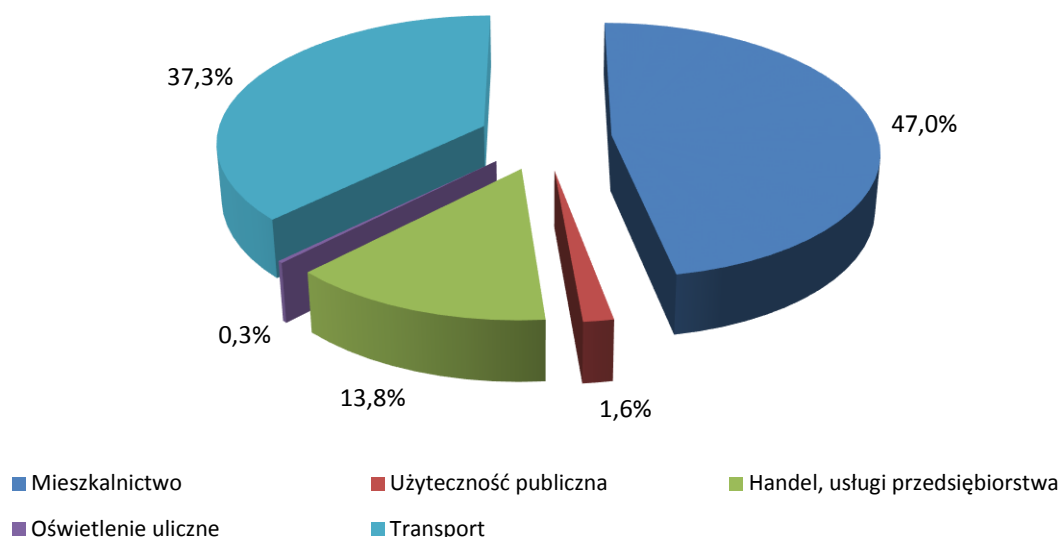
Źródło: analizy własne FEWE

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Gorzyce w roku 2020 wzrośnie do wartości 398 122 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 17 MWh/osobę (uwzględniając prognozowany wzrost liczby ludności). W tabeli 7-17 przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne grupy odbiorców.

Tabela 7-17 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

| L.p. | Nośnik energii / paliwo | Jednostka | Zużycie energii |
|----------|---------------------------------|----------------|-----------------|
| 1 | Mieszkalnictwo | MWh/rok | 187 149 |
| 2 | Użyteczność publiczna | MWh/rok | 6 388 |
| 3 | Handel, usługi przedsiębiorstwa | MWh/rok | 54 991 |
| 4 | Oświetlenie uliczne | MWh/rok | 1 115 |
| 5 | Transport | MWh/rok | 148 480 |
| 6 | RAZEM | MWh/rok | 398 122 |

Źródło: analizy własne FEWE

**Rysunek 7-13 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020**

Źródło: analizy własne FEWE

Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie grupa gospodarstw domowych z udziałem wynoszącym ok. 47%. Sektor transportowy będzie

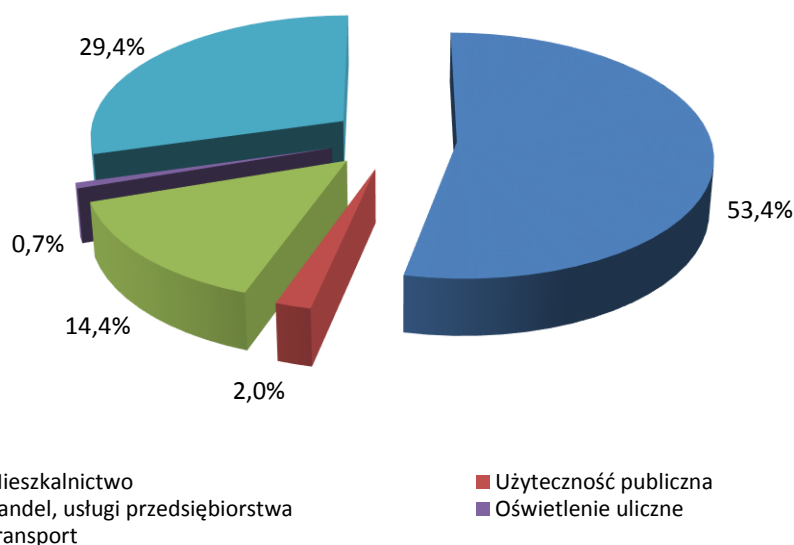
zużywał ok. 37%, z kolei handel, usługi, przemysł będzie zużywał 13,8% a sektor użyteczności publicznej ok. 1,6%.

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 125 519 MgCO₂/rok. Wielkość emisji CO₂ oraz jej strukturę według grup odbiorców energii przedstawiono w tabeli 7-18 oraz na wykresie 7-14.

Tabela 7-18 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 | 67 049 |
| 2 | Użyteczność publiczna | MgCO ₂ /rok | 2 512 |
| 3 | Handel, usługi przedsiębiorstwa | MgCO ₂ /rok | 18 115 |
| 4 | Oświetlenie uliczne | MgCO ₂ /rok | 905 |
| 5 | Transport | MgCO ₂ /rok | 36 938 |
| 6 | RAZEM | MgCO₂/rok | 125 519 |

Źródło: analizy własne FEWE

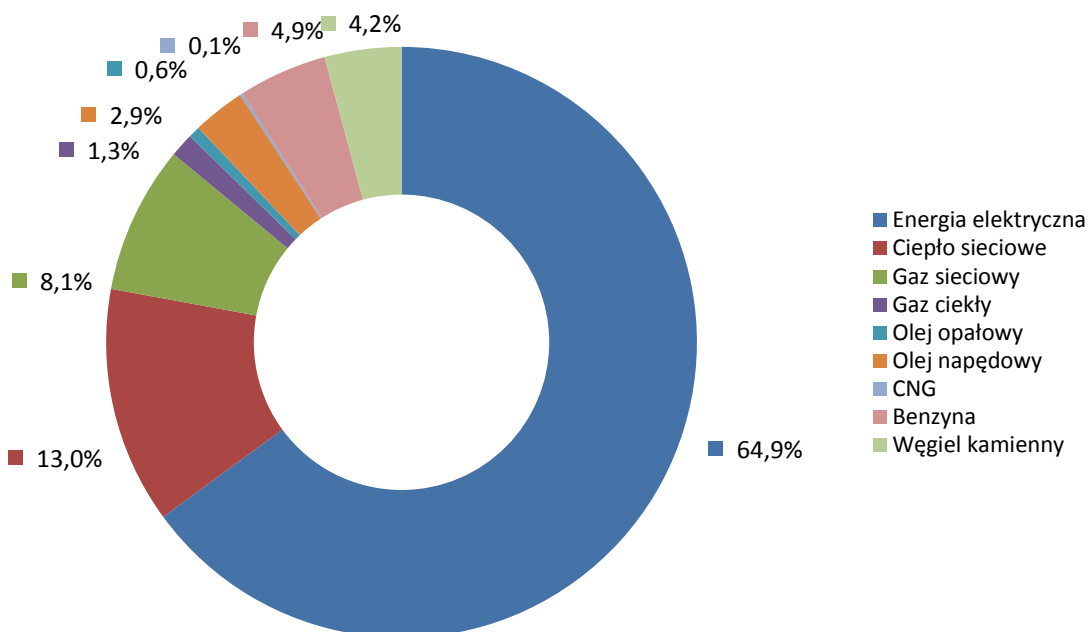


Rysunek 7-14 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2020

Źródło: analizy własne FEWE

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO₂ będzie grupa gospodarstw domowych (ok. 53,4%), następnie sektor transportowy (ok. 29,4%) oraz handlu, usług, przedsiębiorstw (ok. 14,4%). Emisja CO₂ wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach gminnych będzie stanowić ok. 2% emisji całkowitej. Na rysunku 7-15

przedstawiono udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w Gminie Gorzyce w 2020 r.



Rysunek 7-15 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2020

Źródło: analizy własne FEWE

7.5 Inwentaryzacja emisji CO₂ – podsumowanie

Przewiduje się, że w latach 2011 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy Gorzyce wzrośnie o ok. 7,5%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii podejmowane przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii nie będą w stanie skompensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z rozwoju gminy. Największy przyrost zużycia energii dotyczy sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa dynamicznie rozwijającego się w ciągu ostatnich 10 lat. Zauważalne jest jednocześnie zmniejszenie zużycia energii w grupie użyteczności publicznej, co świadczy o prawidłowości działań prowadzonych przez gminę.

Tabela 7-19 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2011 i 2020

| Sektor | Zużycie energii w 2011 r. | Zużycie energii w 2020 r. | Zmiana względem 2011 r. |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| - | MWh | MWh | % |
| Mieszkalnictwo | 189 697 | 187 149 | -1,36 |
| Użyteczność publiczna | 6 782 | 6 388 | -6,18 |
| Handel, usługi przedsiębiorstwa | 45 336 | 54 991 | 17,56 |
| Oświetlenie uliczne | 1 059 | 1 115 | 5,00 |
| Transport | 125 341 | 148 480 | 15,58 |
| SUMA | 368 215 | 398 122 | 7,51 |

Źródło: analizy własne FEWE

W zakresie emisji CO₂ w latach 2011 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 6,5%. Podobnie jak w przypadku zużycia energii końcowej, największy procentowy spadek emisji prognozuje się w grupie obiektów użyteczności publicznej (6,5%). Wystąpienie największego przyrostu przewiduje się w grupie transportu (ok.22%).

Tabela 7-20 Porównanie emisji CO₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2011 i 2020

| Sektor | Emisja CO ₂ w 2011 r. | Emisja CO ₂ w 2020 r. | Zmiana względem 2011 r. |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| - | MgCO ₂ /rok | MgCO ₂ /rok | % |
| Mieszkalnictwo | 68 507 | 67 049 | -2,17 |
| Użyteczność publiczna | 2 677 | 2 512 | -6,55 |
| Handel, usługi przedsiębiorstwa | 14 146 | 18 115 | 21,91 |
| Oświetlenie uliczne | 860 | 905 | 5,00 |
| Transport | 31 191 | 36 938 | 15,56 |
| SUMA | 117 380 | 125 519 | 6,48 |

Źródło: analizy własne FEWE

Z analizy powyższych danych wynika, iż niewątpliwym wyzwaniem dla Gminy Gorzyce 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.

8. Plan gospodarki niskoemisyjnej

8.1 Wizja i cele strategiczne

Wizja stanowiąca podstawę strategii osiągnięcia celów planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gorzyce 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 Gorzyce, która ma kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej.

Gmina Gorzyce stanowi atrakcyjny dla mieszkańców oraz biznesu, innowacyjny ośrodek wiejski, zapewniający swoim mieszkańcom rozwiniętą infrastrukturę techniczną oraz ekologiczną przestrzeń publiczną ukierunkowaną na niskoemisyjny rozwój. Gmina wyróżnia się na tle regionu poprzez aktywne, dynamiczne działania realizujące zasady zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach swojej funkcjonalności z uwzględnieniem dziedzin gospodarczych, kulturalnych i sportowych. Gmina Gorzyce poprzez intensywną komunikację ze społecznością lokalną stawia na świadomość ekologiczną mieszkańców i przedsiębiorców.

Cel strategiczny gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym², tj.:

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

² 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

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

Cel strategiczny

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

Opis celu strategicznego

Rozwój gospodarczy Gminy Gorzyce 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 Gorzyce 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.

8.2 Cele szczegółowe

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

Cele szczegółowe:

- 1) Wdrożenie wizji Gminy Gorzyce 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/dostarczenia 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, ekologicznego i pasywnego.
- 7) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
- 8) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
- 9) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu rowerowego i samochodowego.
- 10) Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

Cel szczegółowy 1:

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

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

Cel szczegółowy 4:

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

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

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

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

Cel szczegółowy 5:

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

Akceptacja funkcjonowania 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 energetycznych 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, ekologicznego 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:

Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią

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

Cel szczegółowy 8:

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

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

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

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

Cel szczegółowy 9:

Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu rowerowego i samochodowego

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. Istotne jest również wyraźne wsparcie dla transportu rowerowego dając możliwość intensywnego korzystania z rozwiniętej infrastruktury technicznej.

Cel szczegółowy 10:

Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu

Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze gminy powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia 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

8.3 Obszary interwencji

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

Tabela 8-1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji

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

| Lp. | Obszar interwencji | Cel szczegółowy |
|-----|---|---|
| 3 | <p>Mieszkańcy gminy</p> <p>System dopłat do zmiany sposobu ogrzewania dla budynków indywidualnych - pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko.</p> <p>Wspieranie procesów termomodernizacji budynków jedno i wielorodzinnych - pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko.</p> <p>Organizacja kampanii/akcji społecznych, budowa tematycznej strony internetowej/komponentu istniejącej strony Urzędu Gminy zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, odnawialnych źródeł energii, dobrych wzorów, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - pozwolą na rozwój racjonalnego i energooszczędnego budownictwa indywidualnego.</p> <p>Kampanie informacyjne dla mieszkańców zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p> | <p>Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 5 Cel szczegółowy 6 Cel szczegółowy 8</p> |
| 4 | <p>Systemy energetyczne gminy</p> <p>Modernizacja/rozbudowa sieci energetycznych, modernizacja źródeł energii, pozwolą na zmniejszenie liczby wykorzystywanych nieekologicznych źródeł ciepła, a tym samym na odciążenie środowiska przez indywidualne systemy grzewcze.</p> <p>Budowa wysokosprawnych źródeł energii umożliwi bardziej efektywnie wykorzystywanie energii zawartej w paliwach także tych alternatywnych.</p> | <p>Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 5 Cel szczegółowy 8</p> |
| 5 | <p>Mieszkańcy gminy / MŚP</p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, dobre wzory, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - zwiększą świadomość techniczną inwestorów, co pozwoli na racjonalne podejmowanie decyzji dotyczących budownictwa.</p> <p>Działania dla przedsiębiorców - wpłyną na wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu termomodernizacji i analizy ekonomiczno-środowiskowej.</p> | <p>Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 8</p> |
| 6 | <p>System oświetlenia ulicznego</p> <p>Wymiana oświetlenia na bardziej efektywne, wprowadzanie systemów obniżania mocy pobranej, inteligentne sterowanie oświetleniem - działania pozwolą na ograniczenie zużycia i kosztów energii a także zwiększą bezpieczeństwo w miejscach oświetlonych.</p> | <p>Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 7 Cel szczegółowy 10</p> |

| Lp. | Obszar interwencji | Cel szczegółowy |
|-----|---|---|
| 7 | <p>Transport indywidualny.</p> <p>Promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin do atmosfery pozwoli na zwiększenie udziału pojazdów spełniających zaostrzone normy emisyjne.</p> <p>Promocja efektywnych energetycznie sposobów prowadzenia pojazdów zwiększy świadomość wśród kierowców dotyczącą wpływu techniki jazdy na zużycie paliwa.</p> <p>Gminny system transportowy</p> <p>Rozbudowa/modernizacja lokalnego układu komunikacyjnego - zwiększy płynność ruchu oraz zwiększy bezpieczeństwo ruchu.</p> | <p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 7</p> <p>Cel szczegółowy 8</p> <p>Cel szczegółowy 9</p> |

Źródło: analizy własne FEWE

8.4 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.

Ponadto wyszczególniono następujące rodzaje działań:

A - zadania budżetowe wpisane do WPF

B - zadania budżetowe realizowane warunkowo oraz nie wpisane do WPF

C - zadania pozabudżetowe

Działania przewidziane do realizacji przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 8-2 Zestawienie działań przewidzianych do realizacji

| L.p. | Identyfikator | Sektor | Nazwa działania |
|------|---------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | GOR01 | Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna | Przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką |
| 2 | GOR02 | Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna | Instalacja fotowoltaiczna-budynek GOTSiR Nautica |
| 3 | GOR03 | Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna | Zastosowanie odnawialnych źródeł energii oraz rozwiązań zmniejszających zapotrzebowanie na energię w budynkach użyteczności publicznej |
| 4 | GOR04 | Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna | Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej |
| 5 | GOR05 | Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna | Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych |
| 6 | GOR06 | Oświetlenie uliczne | Modernizacja / utrzymanie oświetlenia ulicznego na terenie gminy |
| 7 | GOR07 | Mieszkalnictwo | Organizacja kampanii społecznej związanej z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii |
| 8 | GOR08 | Mieszkalnictwo | Termomodernizacja budynków mieszkalnych |
| 9 | GOR09 | Mieszkalnictwo | Program wymiany źródeł ciepła oraz instalacji źródeł OZE w budynkach mieszkalnych |
| 10 | GOR10 | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji |
| 11 | GOR11 | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE oraz wysokosprawnej kogeneracji w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa |

| L.p. | Identyfikator | Sektor | Nazwa działania |
|------|---------------|-----------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12 | GOR12 | Transport | Wsparcie mobilności rowerowej |
| 13 | GOR13 | Transport | Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem |
| 14 | GOR14 | Transport | Modernizacja oraz utrzymanie infrastruktury drogowej na terenie gminy |

Źródło: analizy własne FEWE

Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych przedsięwzięć takie jak: opis działania, zakres, podstawowe założenia, efekty energetyczne i ekologiczne, przedstawiono w **kartach przedsięwzięć** znajdujących się w załączniku 4 oraz zbiorczo w **tabeli głównej PGN** – załącznik 3.

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

8.5 Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć

W analizie ekonomicznej wzięto pod uwagę podstawowe wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć:

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

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

Definicja DGC jest dana poniższym wzorem:

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

KE_t – koszty eksploatacyjne poniesione w danym roku;

i – stopa dyskontowa;

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

EE_t – miara rezultatu.

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

Do analizy DGC i NPV przyjęto następujące założenia:

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

Wyniki analizy przedstawiono w tabeli głównej do PGN (załącznik 3) oraz w kartach przedsięwzięć (załącznik 4).

8.6 Efekt energetyczny i ekologiczny

Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 o wartość **8,6%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, **2,3%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2011 (zgodnie z tabelą 7-12 emisja CO₂ w roku bazowym wynosiła 414 525 MgCO₂/rok). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 97,7% poziomu z roku 2011. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO₂ w roku 2020.

Tabela 8-3 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂ do roku 2020

| Sektor | Emisja CO ₂ 2020 |
|--|-----------------------------|
| | MgCO ₂ /rok |
| Mieszkalnictwo | 67 049 |
| Użyteczność publiczna | 2 512 |
| Handel, usługi przedsiębiorstwa | 18 115 |
| Oświetlenie uliczne | 905 |
| Transport | 36 938 |
| SUMA - BAU* | 125 519 |
| Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO₂ (suma efektów przedsięwzięć) | 10 803 |
| Plan - poziom emisji CO₂ w 2020 r. (125 519 MgCO₂/rok – 10 803 MgCO₂/rok) | 114 716 |
| Plan - redukcja emisji CO₂ względem roku bazowego 2011 (117 380 MgCO₂/rok – 114 716 MgCO₂/rok) | 2 665 |

*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 117 380 MgCO₂/rok do poziomu wynoszącego 114 716 MgCO₂/rok, a więc o wielkość równą 2 665 MgCO₂/rok, co daje średnią redukcji emisji CO₂ z uwzględnieniem sześćdziesięcioletniego okresu realizacji inwestycji równą 444 MgCO₂/rok.

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

Ilość zaoszczędzonej / wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 38 814 MWh/rok, co oznacza, iż w 2020 roku zużycie energii powinno być niższe o 1,6% niż w roku bazowym 2011.

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

9. Realizacja planu

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

Należy jednak pamiętać że:

Za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Wójt Gminy Gorzyce.

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

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

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

9.1 Harmonogram działań

Strategia długoterminowa obejmuje nie tylko efekty działań wprowadzonych przed 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 9.

Szczegółowy harmonogram poszczególnych działań przedstawiono w tabeli głównej do niniejszego PGN w załączniku 3 – karta główna PGN.



Terminy przedstawione w wymienionej powyższej tabeli stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz ze zmianą sytuacji w zakresie dostępności środków finansowych czy możliwości technicznych. Wszelkie modyfikacje należy wprowadzać jednocześnie z prowadzeniem monitoringu efektów wykonanych działań. System monitoringu opisano w rozdziale 9.3.

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

9.2 Finansowanie przedsięwzięć

W poniższych tabelach przedstawiono możliwości finansowania działań wg stanu na rok 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: <ul style="list-style-type: none">– 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 Operacyjnego 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 Operacyjnego 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 - Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020

| | |
|---|--|
|  | |
| <p>Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 Priorytet 5 – Promowanie efektywnego gospodarowania zasobami i wspieranie przechodzenia w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu</p> | |
| <p>W PS w obszarze OZE przewidywana jest budowa jednostek wytwarzania energii wykorzystujących energię wiatru, biomasę i biogaz, a także energię słońca, geotermii oraz wody wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Z uwagi na niedostateczny poziom rozwoju sieci elektroenergetycznej w Polsce, w stosunku do nagłego wzrostu potrzeb przesyłu mocy, wynikających z planowanych inwestycji w zakresie OZE, wsparcie zostanie skierowane też na projekty dotyczące budowy oraz modernizacji sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii z OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.</p> | |
| <p>Warunki finansowania – obecnie nieokreślone</p> | |

Źródło 3 – Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

| | |
|---|--|
|  | <p>Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p> <ul style="list-style-type: none"> • System Zielonych Inwestycji GIS, • Priorytet 3 Ochrona atmosfery, • Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki |
| <p>System Zielonych Inwestycji GIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 | |
| <p>Ochrona atmosfery</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 4 – 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 5 – Bank Gospodarstwa Krajowego



Fundusz Termomodernizacji i Remontów

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

Warunki kredytowania:

kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych ,

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

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

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

Źródło 6 – ESCO

ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

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

- Zaangażowanie środków klienta jest dobrowolne (jeśli chce dokłada się do zakresu inwestycji, ale wówczas efekty są dzielone pomiędzy firmę i klienta);
- 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 7 – PolSeff

| | |
|---|---|
|  | <p>Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw</p> |
| <p>PolSEFF² jest drugą edycją Polskiego Programu Finansowania Zrównoważonej Energii opracowanego przez Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju, który jest realizowany w ramach Programu Priorytetowego Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Programu NF). PolSEFF² jest linią kredytową o wartości 200 milionów EURO, która za pośrednictwem banków uczestniczących ma być rozdysponowana w formie kredytów małym i średnim przedsiębiorstwom na finansowanie inwestycji poprawiających ich efektywność energetyczną.</p> <p>Projekty inwestycyjne kwalifikujące się do programu można podzielić na dwie grupy:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Projekty w poprawę Efektywności Energetycznej - Inwestycje w wyposażenie, systemy i procesy umożliwiające beneficjentom zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i/lub końcowego zużycia energii elektrycznej lub paliw, lub innej formy energii. Powyższe inwestycje muszą charakteryzować się Wskaźnikiem Oszczędności Energii minimum 20%.2) Projekty termomodernizacyjne budynków - Inwestycje w działania w zakresie efektywności energetycznej w budynkach komercyjnych, mieszkaniowych lub administracyjnych, podlegających certyfikacji energetycznej oraz związane z nimi inwestycje w odnawialne źródła energii. Powyższe inwestycje muszą charakteryzować się Wskaźnikiem Oszczędności Energii minimum 30%. <p>PolSEFF² jest częścią szeroko zakrojonych działań EBOiR realizowanych pod nazwą Polish Carbon Development for Small and Medium Enterprises wspierających Ministerstwo Środowiska w rozwoju i pilotowaniu mechanizmów rynkowych, które zapewnią dodatkowe finansowanie efektywności energetycznej i inwestycji w energię odnawialną w polskich MŚP.</p> | |

9.3 System monitoringu i oceny - wytyczne

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

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” nie zawierających 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, przedsiębiorstwa energetyczne bądź dane statystyczne udostępniane przez Główny Urząd Statystyczny.

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

| Lp. | Opis wskaźnika | Jednostka | Źródła danych |
|------|---|-------------------------|--|
| UP1 | Ilość wykorzystywanej energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej | MWh/rok | Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne |
| UP2 | Ilość wykorzystywanej energii cieplnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej | MWh/rok | Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne |
| UP3 | Udział wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w budynkach użyteczności publicznej | % | Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne |
| UP4 | Całkowita powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych | m ² | Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii |
| UP5 | Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2011 | szt. | Administratorzy obiektów |
| UP6 | Powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2011 | m ² | Administratorzy obiektów |
| UP7 | Całkowite zużycie energii elektrycznej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością Gminy Gorzyce | MWh/rok | Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne |
| UP8 | Całkowite zużycie energii cieplnej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością Gminy Gorzyce | MWh/rok | Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne |
| UP9 | Całkowite zużycie gazu w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością Gminy Gorzyce | MWh/rok | Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne |
| UP10 | Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej | kWh/m ² /rok | Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne |
| UP11 | Liczba obiektów objętych systemem monitoringu nośników energii oraz wody | szt. | Urząd Gminy w Gorzycach |
| UP12 | Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych) | szt./rok | Urząd Gminy w Gorzycach |
| UP13 | Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego | MWh/rok | Urząd Gminy w Gorzycach, przedsiębiorstwo elektroenergetyczne |
| UP14 | Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego w odniesieniu | MWh/punkt/rok | Urząd Gminy w Gorzycach, przedsiębiorstwo |

| Lp. | Opis wskaźnika | Jednostka | Źródła danych |
|-----|-----------------------------------|-----------|---------------------|
| | do liczby punktów oświetleniowych | | elektroenergetyczne |

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 9-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo

| Lp. | Opis wskaźnika | Jednostka | Źródła danych |
|-----|--|----------------|--|
| M1 | Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych po roku 2011 | szt. | Urząd Gminy w Gorzycach |
| M2 | Roczna liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł | szt. | Urząd Gminy w Gorzycach |
| M3 | Roczna liczba dofinansowanych przez gminę instalacji OZE | szt. | Urząd Gminy w Gorzycach |
| M4 | Liczba budynków mieszkalnych Gminy Gorzyce podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2011 | szt. | Przedsiębiorstwa energetyczne |
| M5 | Powierzchnia budynków mieszkalnych podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2011 | m ² | Przedsiębiorstwa energetyczne |
| M6 | Roczne zużycie gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych | MWh/rok | Przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny |
| M7 | Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po roku 2011 | osoby | Urząd Gminy w Gorzycach |
| M8 | Długość sieci gazowniczej na terenie gminy | km | Główny Urząd Statystyczny |
| M9 | Liczba mieszkań w budynkach ocieplonych po roku 2011 | mieszk. | Główny Urząd Statystyczny |

Źródło: analizy własne FEWE

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

| Lp. | Opis wskaźnika | Jednostka | Źródła danych |
|-----|---|-----------|---|
| U1 | Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwa | MWh/rok | Przedsiębiorstwa energetyczne |
| U2 | Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2011 | 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 2011 | 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 2011 | PLN | Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego |
| U5 | Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW, NFOŚiGW na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2011 | szt. | WFOŚiGW, NFOŚiGW |
| U6 | Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW, NFOŚiGW na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2011 | PLN | WFOŚiGW, NFOŚiGW |
| U7 | Liczba przedsiębiorców objęta kampanią edukacyjno-informacyjną | szt. | Urząd Gminy w Gorzycach |
| U8 | Ilość energii wytworzonej przy pomocy lokalnych biogazowni rolniczych | MWh/rok | Inwestorzy |

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 9-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego

| Lp. | Opis wskaźnika | Jednostka | Źródła danych |
|-----|--|-----------|--|
| T1 | Łączna długość ścieżek/dróg rowerowych na terenie gminy | km | Urząd Gminy w Gorzycach, Główny Urząd Statystyczny |
| T2 | Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem po roku 2011: nakład czasopism, liczba uczestników szkoleń | osoby | Urząd Gminy w Gorzycach |
| T3 | Liczba pasażerów korzystająca z komunikacji publicznej autobusowej w ciągu roku | osoby/rok | Przedsiębiorstwa komunikacyjne |

| Lp. | Opis wskaźnika | Jednostka | Źródła danych |
|-----|---|-----------|--|
| T4 | Długość zmodernizowanych dróg na terenie gminy po roku 2011 | km | Urząd Gminy w Gorzycach, Starostwo Powiatowe w Wodzisławiu |

Źródło: analizy własne FEWE

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

9.4 Analiza ryzyka realizacji planu

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

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|--|
| Dotychczasowe doświadczenie Gminy Gorzyce w zakresie działań 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 | Rozproszona zabudowa znacznie ogranicza możliwości efektywnego prowadzenia systemu transportu zbiorowego |
| Doświadczenie w przygotowaniu programów ograniczających niską emisję zanieczyszczeń | Stosunkowo duża dostępność paliw węglowych względem innych, możliwych do zastosowania na potrzeby grzewcze |
| Położenie gminy na międzynarodowym szlaku komunikacyjnym | Brak szczegółowych informacji na temat nośników innych niż sieciowe używanych na terenie gminy |
| Dotychczasowe osiągnięcia gminy w dziedzinie termomodernizacji i wykorzystania OZE w obiektach użyteczności publicznej | Konieczność wykonywania szczegółowych analiz oraz planów wykonawczych poszczególnych przedsięwzięć, możliwość oderwania części działań od koncepcji zaproponowanej w niniejszym planie |
| Rozważane ambitne inwestycje gminy w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE | Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania odnawialnych źródeł energii |
| Dotychczasowe działania a także plany modernizacji oświetlenia gminnego | Wzrost zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców |
| Doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności | Część budynków gminy nadal wymaga termomodernizacji |

| Mocne strony | Słabe strony |
|--|---|
| Intensywna praca gminy w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego | Brak wymiany informacji pomiędzy podmiotami funkcjonującymi na lokalnym rynku energii |
| Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi | Bardzo intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie gminy |
| Dogodne połączenia komunikacyjne z dużymi ośrodkami w kraju | Znaczny udział indywidualnego ogrzewania węglowego w całkowitym bilansie gminy, możliwy brak bodźców do zmiany tej sytuacji |
| Opracowanie aktualnych założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe | Wpływ emisji transgranicznej na jakość powietrza na terenie gminy |
| Coraz bardziej intensywny sposób komunikacji pomiędzy interesariuszami na rynku energii | |

Źródło: analizy własne FEWE

| 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, gminami, kluczowymi odbiorcami |
| Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe | Brak środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów |
| Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych | Brak wystarczającego wsparcia ze strony władz województwa i kraju |
| Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie | Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych, a także „niechęć” do realizacji zadań |
| Coraz większa liczba oferowanych usług wspierających działania wpływające na zmniejszenie zużycia energii (opomiarowanie 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 | Brak zainteresowania wykorzystywaniem innych paliw niż paliwa węglowe do zaspokajania potrzeb grzewczych, brak zmiany sposobu myślenia użytkowników energii na ekologiczny |
| Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z odnawialnymi źródłami energii, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury | Zmniejszenie zainteresowania odnawialnymi źródłami energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny |

| | |
|---|--|
| Nowe technologie pozytywnie wpływające na energochłonność budynków dostrzegane przez inwestorów | Brak zainteresowania mieszkańców działaniami zmniejszającymi zużycie energii i emisję zanieczyszczeń |
|---|--|

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 poniższej tabeli przedstawiono niektóre z korzyści wynikające z wdrażania Planu.

Projekt

Tabela 9-5 Korzyści społeczne i gospodarcze poszczególnych działań

| L.p. | Identyfikator | Sektor | Nazwa działania | Korzyści społeczne | Korzyści ekonomiczne |
|------|---------------|--|---|---|---|
| 1 | GOR01 | Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna | Przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką | Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią a także informowanie o planowanych do realizacji inwestycjach w gminie - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty). | Kontrola nad bezpieczeństwem energetycznym oraz jasny obraz sytuacji energetycznej gminy powinny skutkować brakiem obaw ze strony inwestorów pod kątem zapewnienia dostaw energii do przedsiębiorstw oraz budynków mieszkalnych. Możliwość optymalizacji kosztów wykorzystywania nośników energetycznych. |
| 2 | GOR02 | Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna | Instalacja fotowoltaiczna-budynek GOTSiR Nautica | Postrzeganie systemów komunalnych jako przyjaznych środowisku | Zmniejszenie kosztów energii elektrycznej, pobudzenie lokalnego rynku budowlanego oraz instalacyjnego |
| 3 | GOR03 | Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna | Zastosowanie odnawialnych źródeł energii oraz rozwiązań zmniejszających zapotrzebowanie na energię w budynkach użyteczności publicznej | Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. | Zmniejszenie kosztów energii wykorzystywanej w budynku, pobudzenie lokalnego rynku budowlanego oraz instalacyjnego |
| 4 | GOR04 | Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna | Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej | Promocja nowatorskich rozwiązań, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. | Zmniejszenie kosztów energii wykorzystywanej w obiektach użyteczności publicznej |

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gorzyce na lata 2016 - 2020

| L.p. | Identyfikator | Sektor | Nazwa działania | Korzyści społeczne | Korzyści ekonomiczne |
|------|---------------|--|--|---|--|
| 5 | GOR05 | Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna | Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych | Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów (także tych korzystających z trybu zamówień publicznych, lub zamawiających usługi w "klasyczny" sposób). Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi). | Zmniejszenie kosztów energii wykorzystywanej w obiektach użyteczności publicznej |
| 6 | GOR06 | Oświetlenie uliczne | Modernizacja / utrzymanie oświetlenia ulicznego na terenie gminy | Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. | Zmniejszenie kosztów utrzymania oświetlenia gminnego, pobudzenie lokalnego rynku budowlanego oraz instalacyjnego |
| 7 | GOR07 | Mieszkalnictwo | Organizacja kampanii społecznej związanej z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii | Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zmiana negatywnych przyzwyczajeń. | Zdobycie przez mieszkańców informacji o możliwościach ograniczenia kosztów w budynkach mieszkalnych |

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gorzyce na lata 2016 - 2020

| L.p. | Identyfikator | Sektor | Nazwa działania | Korzyści społeczne | Korzyści ekonomiczne |
|------|---------------|----------------------------------|--|--|---|
| 8 | GOR08 | Mieszkalnictwo | Termomodernizacja budynków mieszkalnych | Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców, zmniejszenie emisji pyłów, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców użytkujących przestarzałe węglowe systemy grzewcze do przejścia na niskoemisyjne rozwiązania. | Zmniejszenie kosztów energii w budynkach mieszkalnych, pobudzenie lokalnego rynku budowlanego oraz instalacyjnego |
| 9 | GOR09 | Mieszkalnictwo | Program wymiany źródeł ciepła oraz instalacji źródeł OZE w budynkach mieszkalnych | Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców do korzystania z niskoemisyjnych rozwiązań. | Zmniejszenie kosztów energii w budynkach mieszkalnych, pobudzenie lokalnego rynku budowlanego oraz instalacyjnego |
| 10 | GOR10 | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji | Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego za zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy. | Zdobycie przez przedsiębiorców informacji o możliwościach ograniczenia kosztów w budynkach mieszkalnych |
| 11 | GOR11 | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE oraz wysokosprawnej kogeneracji w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa | Bezpośredni wpływ na środowisko, oszczędność zużycia i kosztów energii, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw | Zmniejszenie kosztów energii w przedsiębiorstwach, pobudzenie lokalnego rynku budowlanego oraz instalacyjnego, zwiększenie konkurencyjności lokalnych przedsiębiorstw |

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gorzyce na lata 2016 - 2020

| L.p. | Identyfikator | Sektor | Nazwa działania | Korzyści społeczne | Korzyści ekonomiczne |
|------|---------------|-----------|--|---|--|
| 12 | GOR12 | Transport | Wsparcie mobilności rowerowej | Integracja społeczności lokalnej wokół działań związanych z aktywnością ruchową, wzmocnienie fizycznej kondycji mieszkańców, budowanie relacji pomiędzy mieszkańcami wokół czynności sprzyjających zdrowiu. | Zmniejszenie kosztów transportu. |
| 13 | GOR13 | Transport | Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem | Zmiana negatywnych przyzwyczajeń kierowców. | Zmniejszenie zużycia paliwa oraz kosztów związanych z wykorzystaniem pojazdów. |
| 14 | GOR14 | Transport | Modernizacja oraz utrzymanie infrastruktury drogowej na terenie gminy | Postrzeganie Gminy Gorzyce jako gminy stawiającej na transport zrównoważony, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego. | Zmniejszenie zużycia paliwa oraz kosztów związanych z wykorzystaniem pojazdów. |
| 15 | GOR15 | Wszystkie | Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń | Tworzenie w gminie przyjaznych dla mieszkańców i środowiska stref użytkowych które zagospodarowane będą z uwzględnieniem zagadnień ekologicznych, związanych ze zrównoważonym rozwojem. | - |

Źródło: analizy własne FEWE

Podsumowanie

1. Zawartość opracowania „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gorzyce na lata 2016 - 2020” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom umowy zawartej pomiędzy Gminą Gorzyce a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.
2. Trendy społeczno - gospodarcze gminy stanowiły podstawę do wyznaczenia scenariusza rozwoju Gminy Gorzyce do 2020 roku.
3. Udział emisji zastępczej – pozwalającej na porównanie ze sobą wielu zanieczyszczeń powietrza z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ w Gminie Gorzyce w roku bazowym 2011 rozkłada się następująco: niska emisja 90,1%, emisja liniowa 9,9%.
4. Inwentaryzację emisji CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy Gorzyce. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2011. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii, w ramach bilansu energetycznego na potrzeby przygotowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").
5. Wyróżniono następujące sektory odbiorców: sektor obiektów użyteczności publicznej, sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa, sektor mieszkalny, oświetlenie uliczne, sektor transportowy.
6. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności w roku 2011 był węgiel kamienny wykorzystywany w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (ok. 38,9%). Pozostałymi nośnikami energii są: gaz sieciowy (ok. 25,5%) oraz energia elektryczna (ok. 20,5%) i olej opałowy (ok. 14,2%).
7. Głównym sieciowym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych w roku 2011 był węgiel wykorzystywany w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej stanowiąc ok. 75,3% potrzeb energetycznych w tej grupie odbiorców.

Energia elektryczna stanowi ok. 9,6% rynku energii, drewno stanowi ok. 8,6% a olej opałowy stanowi 4,8%. Udział pozostałych paliw nie przekracza 2%.

8. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach w roku 2011 był gaz ziemny (ok. 44%), węgiel kamienny (ok. 37,5%) oraz energia elektryczna (ok. 8,5%). Ponadto, najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii są: olej opałowy (5,4%) oraz gaz płynny (ok. 3%). Udział zużycia pozostałych nośników nie przekracza 2%.
9. Obecnie sektor transportowy wykorzystuje ok. 34% całkowitej energii zużywanej w gminie. Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w sektorze transportu są: benzyna (ponad 54,6%) oraz olej napędowy (ok. 30,5%). Udział LPG w bilansie paliwowym wynosi ponad 15%.
10. Łączne zużycie energii końcowej w Gminy Gorzyce w roku 2011 wynosiło 368 215 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosi ok. 17,9 MWh/osobę.
11. Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor mieszkalnictwa stanowiący ok. 51,5% udziału. Około 34,0% całkowitego zużycia energii przypada na sektor transportowy, z kolei grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa zużywa ok. 12,3%.
12. Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2011 wynosiła 117 380 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 5,7 MgCO₂ rocznie.
13. Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa, stanowiący ok. 48,6% całkowitej emisji. 26,6% emisji powodowane jest działalnością transportu, z kolei sektor handel, usługi przedsiębiorstwa odpowiada za ok. 12,1% wartości emisji CO₂.
14. Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Gorzyce w roku 2020 wzrośnie do wartości 398 122 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 17 MWh/osobę (uwzględniając prognozowany wzrost liczby ludności).
15. Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie grupa gospodarstw domowych z udziałem wynoszącym ok. 47%. Sektor transportowy będzie zużywał ok. 37%, z kolei handel, usługi, przemysł będzie zużywał 13,8% a sektor użyteczności publicznej ok. 1,6%.
16. Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 125 519 MgCO₂/rok. Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO₂ będzie grupa gospodarstw domowych (ok. 53,4%),

następnie sektor transportowy (ok. 29,4%) oraz handlu, usług, przedsiębiorstw (ok. 14,4%).

17. Przewiduje się, że w latach 2011 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy Gorzyce wzrośnie o ok. 7,5%. W zakresie emisji CO₂ w latach 2011 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 6,5%. Podobnie jak w przypadku zużycia energii końcowej, największy procentowy spadek emisji prognozuje się w grupie obiektów użyteczności publicznej (6,5%). Wystąpienie największego przyrostu przewiduje się w grupie transportu (ok.22%).

18. Cel strategiczny: Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Gorzyce do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

19. Działania przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej:

- | | |
|-------|--|
| GOR01 | Przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką |
| GOR02 | Instalacja fotowoltaiczna-budynki GOTSiR Nautica |
| GOR03 | Zastosowanie odnawialnych źródeł energii oraz rozwiązań zmniejszających zapotrzebowanie na energię w budynkach użyteczności publicznej |
| GOR04 | Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej |
| GOR05 | Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych |
| GOR06 | Modernizacja / utrzymanie oświetlenia ulicznego na terenie gminy |
| GOR07 | Organizacja kampanii społecznej związanej z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii |
| GOR08 | Termomodernizacja budynków mieszkalnych |
| GOR09 | Program wymiany źródeł ciepła oraz instalacji źródeł OZE w budynkach mieszkalnych |
| GOR10 | Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczaniem emisji |

- GOR11 Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE oraz wysokosprawnej kogeneracji w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
- GOR12 Wsparcie mobilności rowerowej
- GOR13 Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem
- GOR14 Modernizacja oraz utrzymanie infrastruktury drogowej na terenie gminy
- GOR15 Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń

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

20. Podstawowe parametry Planu:

Nakłady ogólne – 82,7 mln. zł

Nakłady gminy bez uwzględnienia dofinansowania zewnętrznego – 16 mln zł

Roczna oszczędność energii – 35 844 MWh/rok

Roczne zmniejszenie emisji CO₂ – 10 803 MgCO₂/rok

21. Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 o wartość **8,6%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, **2,3%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2011 (zgodnie z tabelą 7-12 emisja CO₂ w roku bazowym wynosiła 414 525 MgCO₂/rok). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 97,7% poziomu z roku 2011.

22. Ilość zaoszczędzonej / wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 35 844 MWh/rok, co oznacza, iż w 2020 roku zużycie energii powinno być niższe o 1,6% niż w roku bazowym 2011.

23. Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku bazowym 4,5%. W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie udział ten powinien w roku 2020 wynosić 5%.
24. Za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Wójt Gminy Gorzyce.
25. Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” nie zawierających 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.gorzyce.pl

www.ug.bip.gorzyce.pl

www.energiaisrodowisko.pl

www.uzp.gov.pl

www.topten.info.pl

Załączniki

1. Wykaz obiektów użyteczności publicznej należących do gminy
2. Analiza energochłonności budynków użyteczności publicznej
3. Tabela główna Planu gospodarki niskoemisyjnej
4. Karty przedsięwzięć przewidzianych do realizacji

Projekt