

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY GILOWICE





Zamawiający:



**GMINA GILOWICE**

ul. Krakowska 40, 34-322 Gilowice  
tel.: 33 865 30 20  
e-mail: [uggilowice@gilowice.pl](mailto:uggilowice@gilowice.pl)

Wykonawca:



**EKO – TEAM KONSULTING**

ul. Golezowska 16/125, 43-300 Bielsko-Biała  
tel.: 33 486 53 53, faks: 33 486 54 54,  
kom. 513 100 869  
e-mail: [biuro@eko-team.com.pl](mailto:biuro@eko-team.com.pl)

Opracowanie:

- mgr inż. Agnieszka Chylak
- mgr inż. Piotr Kukla



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej w KATOWICACH

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

**Treści zawarte w publikacji nie stanowią oficjalnego stanowiska organów Wojewódzkiego  
Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.**



## SPIS TREŚCI

<b>1. WPROWADZENIE.....</b>	<b>6</b>
1.1. Podstawy prawne opracowania .....	6
1.2. Polityka UE oraz świata.....	6
1.3. Dyrektywy UE.....	7
1.4. Przyjęta metodyka .....	9
1.5. Wykorzystane dane i materiały źródłowe.....	13
1.6. Słownik użytych pojęć i skrótów .....	13
<b>2. STRESZCZENIE .....</b>	<b>15</b>
<b>3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....</b>	<b>17</b>
3.1. Lokalizacja .....	17
3.2. Warunki naturalne .....	17
3.3. Sytuacja społeczno-gospodarcza .....	18
3.4. Ocena stanu istniejącego zapotrzebowania na energię .....	30
3.5. Ocena stanu środowiska naturalnego w związku z pokryciem potrzeb energetycznych gminy .....	33
<b>4. OGÓLNA STRATEGIA .....</b>	<b>41</b>
4.1. Cele strategiczne i szczegółowe.....	41
4.2. Stan obecny .....	42
4.3. Identyfikacja obszarów problemowych.....	42
4.4. Aspekty organizacyjne i finansowe.....	43
<b>5. WYNIKI BAZOWEJ (BEI) I KONTROLNEJ (MEI) INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....</b>	<b>55</b>
5.1. Zagadnienia wstępne .....	55
5.2. Kontrolna inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> – rok kontrolny 2021 (MEI) .....	58
5.3. Prognoza zużycia energii końcowej i emisja CO <sub>2</sub> do roku 2030 (BAU).....	64
5.4. Efekt ekologiczny .....	67
<b>6. DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM ..</b>	<b>69</b>
6.1. Wyszczególnienie planowanych działań .....	69
6.2. Zbieżność planu z zapisami dokumentów strategicznych i planistycznych .....	70
6.3. Opis planowanych działań, zadań .....	74
6.4. Analiza ryzyka wpływającego na realizację działań/zadań .....	75
<b>7. WNIOSKI .....</b>	<b>77</b>
<b>8. ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>77</b>



## SPIS TABEL

Tabela 1 Dyrektywy UE w zakresie efektywności energetycznej.....	7
Tabela 2 Ankietyzacja grup użytkowników i odbiorców energii .....	10
Tabela 3 Słownik użytych pojęć i skrótów.....	13
Tabela 4 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych.....	19
Tabela 5 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy .....	20
Tabela 6 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w 2021 r. ....	22
Tabela 7 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania .....	26
Tabela 8 Mieszkania istniejące i oddane do użytku w latach 1995 – 2020 w gminie Gilowice.....	27
Tabela 9 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej.....	28
Tabela 10 Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Gilowice .....	29
Tabela 11 Długość linii elektroenergetycznych na terenie gminy Gilowice .....	31
Tabela 12 Szacunkowe zużycie energii elektrycznej w 2021 roku w podziale na poszczególne grupy odbiorców w gminie Gilowice .....	32
Tabela 13 Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń .....	34
Tabela 14 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery.....	34
Tabela 15 Przewidziany dla gminy Gilowice efekt ekologiczny w ramach działań naprawczych .....	40
Tabela 16 Obszary problemowe na obszarze gminy Gilowice w sferze gospodarki niskoemisyjnej.....	43
Tabela 17 Podstawowe wskaźniki monitoringu.....	52
Tabela 18 Proponowany zestaw dodatkowych wskaźników monitoringu.....	52
Tabela 19 Sektory, dla których sporządzono inwentaryzację CO <sub>2</sub> .....	55
Tabela 20 Wartości opalowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE).....	56
Tabela 21 Metodologia gromadzenia danych .....	57
Tabela 22 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach użyteczności publicznej w roku kontrolnym .....	58
Tabela 23 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach mieszkalnych w roku kontrolnym.....	59
Tabela 24 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w obiektach: handel, przemysł, usługi w roku kontrolnym.....	60
Tabela 25 Zbiorcze zestawienie zużycia nośników energii oraz emisji CO <sub>2</sub> w transporcie – rok kontrolny .....	61
Tabela 26 Zbiorcze zestawienie danych w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO <sub>2</sub> – rok kontrolny..	62
Tabela 27 Zbiorcze zestawienie danych w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO <sub>2</sub> – rok bazowy i kontrolny.....	64
Tabela 28 Kalkulacja prognozowanego przyrostu liczby ludności, liczby mieszkań oraz powierzchni mieszkaniowej do roku 2030 .....	65
Tabela 29 Prognoza zużycia energii końcowej i emisja CO <sub>2</sub> – zestawienie wg sektorów – rok 2030 (BAU) .....	66
Tabela 30 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2030.....	68
Tabela 31 Działania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gilowice.....	69
Tabela 32 Suma efektów działań wyszczególnionych w harmonogramach realizacji zadań dla wszystkich sektorów.....	75
Tabela 33 Zidentyfikowane zagrożenia technologiczne.....	75
Tabela 34 Zidentyfikowane zagrożenia finansowe .....	76
Tabela 35 Zidentyfikowane zagrożenia organizacyjne .....	76



## SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Proces opracowania i wdrażania PGN na podstawie procedury określonej dla SEAP .....	12
Rysunek 2 Lokalizacja gminy Gilowice na tle województwa i powiatu.....	17
Rysunek 3 Liczba ludności w gminie Gilowice w latach 2000 – 2021 .....	18
Rysunek 4 Prognoza demograficzna dla gminy Gilowice.....	20
Rysunek 5 Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w gminie Gilowice w latach 2009 – 2021 .....	21
Rysunek 6 Użytkowanie gruntów na terenie gminy Gilowice (2005 r.) .....	23
Rysunek 7 Lasy na terenie gminy Gilowice.....	24
Rysunek 8 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne .....	25
Rysunek 9 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej.....	26
Rysunek 10 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w gminie Gilowice .....	29
Rysunek 11 Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na gospodarstwo domowe na niskim napięciu w latach 2000 – 2020 na terenie gmin wiejskich powiatu żywieckiego .....	32
Rysunek 12 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego NO <sub>2</sub> w województwie śląskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB.....	35
Rysunek 13 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu PM <sub>10</sub> w województwie śląskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB.....	36
Rysunek 14 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu PM <sub>2,5</sub> w województwie śląskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB.....	37
Rysunek 15 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe PM <sub>10</sub> w województwie śląskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB.....	38
Rysunek 16 Podział województwa śląskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2021 r.....	39
Rysunek 17 Struktura zużycia energii oraz emisji CO <sub>2</sub> – budynki użyteczności publicznej (rok kontrolny) 58	
Rysunek 18 Struktura zużycia energii oraz emisji CO <sub>2</sub> – budynki mieszkalne (rok kontrolny).....	59
Rysunek 19 Struktura zużycia energii oraz emisji CO <sub>2</sub> – obiekty: handel, przemysł, usługi (rok kontrolny) 60	
Rysunek 20 Struktura zużycia energii oraz emisji CO <sub>2</sub> – transport (rok kontrolny) .....	61
Rysunek 21 Struktura zużycia energii – ujęcie graficzne (rok kontrolny) .....	62
Rysunek 22 Struktura emisji CO <sub>2</sub> – ujęcie graficzne (rok kontrolny).....	63
Rysunek 23 Struktura zużycia energii wg sektorów – ujęcie graficzne (rok kontrolny) .....	63
Rysunek 24 Struktura emisji CO <sub>2</sub> wg sektorów – ujęcie graficzne (rok kontrolny).....	64
Rysunek 25 Struktura zużycia energii wg sektorów - prognoza na rok 2030 (BAU).....	66
Rysunek 26 Struktura emisji CO <sub>2</sub> wg sektorów - prognoza na rok 2030 (BAU) .....	67
Rysunek 27 Układ dokumentów strategicznych szczebla krajowego.....	71



## 1. WPROWADZENIE

### 1.1. Podstawy prawne opracowania

Podstawą formalną opracowania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gilowice” jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Gilowice a firmą EKO-TEAM KONSULTING.

Niniejsze opracowanie zawiera:

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

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

### 1.2. Polityka UE oraz świata

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

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

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



W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2030 roku. Wykazano, że korzyści to nie tylko ograniczenie zużycia energii i oszczędności z tego wynikające, ale również poprawa konkurencyjności, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia, realizacja strategii lizbońskiej. Energooszczędne urządzenia, usługi i technologie zyskują coraz większe znaczenie na całym świecie. Jeżeli Europa utrzyma swoją znaczącą pozycję w tej dziedzinie poprzez opracowywanie i wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii, będzie to mocny atut handlowy.

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

Rządy osiągnęły porozumienie w kwestii:

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

Komisja Europejska zaproponowała wytyczenie kilku nadrzędnych celów UE; jednym z nich jest osiągnięcie celów do osiągnięcia w roku 2030:

- redukcja CO<sub>2</sub> o 55% (w stosunku do roku bazowego 1990),
- udział OZE w wysokości 32% w całkowitym zużyciu energii,
- poprawa efektywności energetycznej o 32,5%.

Nową inicjatywą Unii Europejskiej jest ogłoszony w lipcu 2020 plan osiągnięcia neutralności klimatycznej z realizacją do roku 2050.

### 1.3. Dyrektywy UE

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

Tabela 1 Dyrektywy UE w zakresie efektywności energetycznej

Dyrektywy Unii Europejskiej	
Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej	Ustanowienie wspólnej struktury ramowej dla środków służących wspieraniu efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej o 20% do 2020 r. Ustanowienie przepisów, których celem jest usunięcie barier na rynku energii oraz przezwyciężenie nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystywania energii. Promocja skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji). Zmniejszenie, od 2008 r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016 r. Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej. W zakresie zarządzania energią w instytucjach publicznych konieczność



Dyrektywy Unii Europejskiej	
Dyrektywa	Cele i główne działania
	<p>przyjmowania zintegrowanych planów na rzecz efektywności energetycznej oraz wdrażania systemów zarządzania energią umożliwiających instytucjom publicznym lepsze zarządzanie swoim zużyciem energii.</p> <p>Zwiększenie efektywności energetycznej o co najmniej 32,5% w 2030 r., jednocześnie zakładając, iż w 2030 r. zużycie energii pierwotnej nie będzie większe niż 1 273 Mtoe, co stanowi ok. 53,3 mln TJ.</p> <p>Obowiązek umieszczania na produktach etykiet określających klasę energetyczną.</p>
Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE	<p>Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty.</p> <p>Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny.</p>
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków	<p>Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków (w tym budynków użyteczności publicznej).</p> <p>Certyfikacja energetyczna budynków.</p> <p>Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych.</p>
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią	<p>Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej.</p> <p>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).</p>
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE	<p>Ustanowienie wspólnych zasad dotyczących wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów.</p>
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylająca dyrektywę 2003/55/WE	<p>Ustanowienie wspólnych zasad dotyczących przesyłu, dystrybucji, dostaw i magazynowania gazu ziemnego.</p>
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE	<p>Ustanowienie wspólnych ram dla promowania energii ze źródeł odnawialnych.</p> <p>Określenie obowiązkowych krajowych celów ogólnych w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie.</p> <p>Ustanowienie zasad dotyczących statystycznych przekazów między państwami członkowskimi, wspólnych projektów między państwami członkowskimi i z państwami trzecimi, gwarancji pochodzenia, procedur administracyjnych, informacji i szkoleń.</p> <p>Ustanowienie dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej.</p> <p>Określenie kryteriów zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów.</p>
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE)	<p>Dyrektywa stwierdza konieczność redukcji zanieczyszczeń do poziomów, które minimalizują skutki ich szkodliwego działania na zdrowie ludzkie, ze szczególnym uwzględnieniem populacji wrażliwych oraz środowiska jako całości, potrzebę poprawy monitorowania i oceny jakości powietrza, w tym również depozycji zanieczyszczeń, a także potrzebę informowania społeczeństwa.</p>
Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE)	<p>Ustanowienie przepisów ogólnych służących ustanowieniu Infrastruktury informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej dla celów polityk wspólnotowych w zakresie ochrony środowiska oraz polityk lub działań mogących oddziaływać na środowisko.</p>

Źródło: analiza własna





#### 1.4. Przyjęta metodyka

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Gilowice został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, opracowanie opiera się na dokumencie pn: „Wytyczne dotyczące sporządzania planu gospodarki niskoemisyjnej”, przygotowanym przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach (WFOŚiGW) - Projekt Doradztwa Energetycznego Poddziałanie 1.3.3. POIiŚ 2014-2020. Ponadto dokumentacja uwzględnia wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zawartymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/9.3/2013 w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej.

PGN opracowano dla całego obszaru geograficznego gminy Gilowice. Zawiera on przede wszystkim:

- nakreślenie ogólnej strategii gospodarowania niskoemisyjnego w gminie Gilowice,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- charakterystykę stanu obecnego pod względem zapotrzebowania gminy na energię elektryczną, ciepłą i paliwa gazowe,
- identyfikację obszarów problemowych związanych z potrzebami energetycznymi i stanem środowiska naturalnego,
- opis aspektów organizacyjnych i finansowych samorządu lokalnego, tj. struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę prowadzonych działań,
- wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
- działania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki),
- długoterminową strategię, cele i zobowiązania,
- wyznaczenie działań krótko i średnioterminowych,
- analizę ryzyka uwzględniającą zagrożenia technologiczne, finansowe i organizacyjne wpływające na realizację działań/zadań.

PGN skonstruowano w oparciu o szereg założeń. Do najważniejszych z nich należą:

- przedstawienie propozycji działań związanych z gospodarowaniem niskoemisyjnym i efektywnym wykorzystaniem zasobów, które prowadzić mają do:
  - poprawy efektywności energetycznej,
  - szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE),
  - zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym: pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla – ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- zaplanowanie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. w zamówieniach publicznych),
- zaplanowanie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- zapewnienie spójności z innymi programami i strategiami funkcjonującymi na terenie gminy Gilowice.

PGN prezentuje:

- harmonogram wdrażania określonych zadań,
- możliwe źródła finansowania przedsięwzięć,



- zasady i wskaźniki monitorowania oraz raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

Szczególnym elementem PGN jest baza danych inwentaryzująca zużycie energii i emisję pyłowo-gazową na obszarze gminy. Bazę danych skonstruowano w oparciu o:

- wyniki ankietyzacji przeprowadzonej w poszczególnych grupach użytkowników i odbiorców energii z terenu gminy Gilowice (mieszkańcy, przedsiębiorcy, budynki użyteczności publicznej) – szczegóły przedstawia niżej,
- dane uzyskane od przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją energii,
- dane uzyskane od Urzędu Gminy Gilowice w zakresie oświetlenia ulicznego,
- dane uzyskane od Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego w zakresie zużycia paliw przez przedsiębiorstwa,
- Dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) i Zarządu Dróg Wojewódzkich i Powiatowych.

Tabela 2 Ankietyzacja grup użytkowników i odbiorców energii

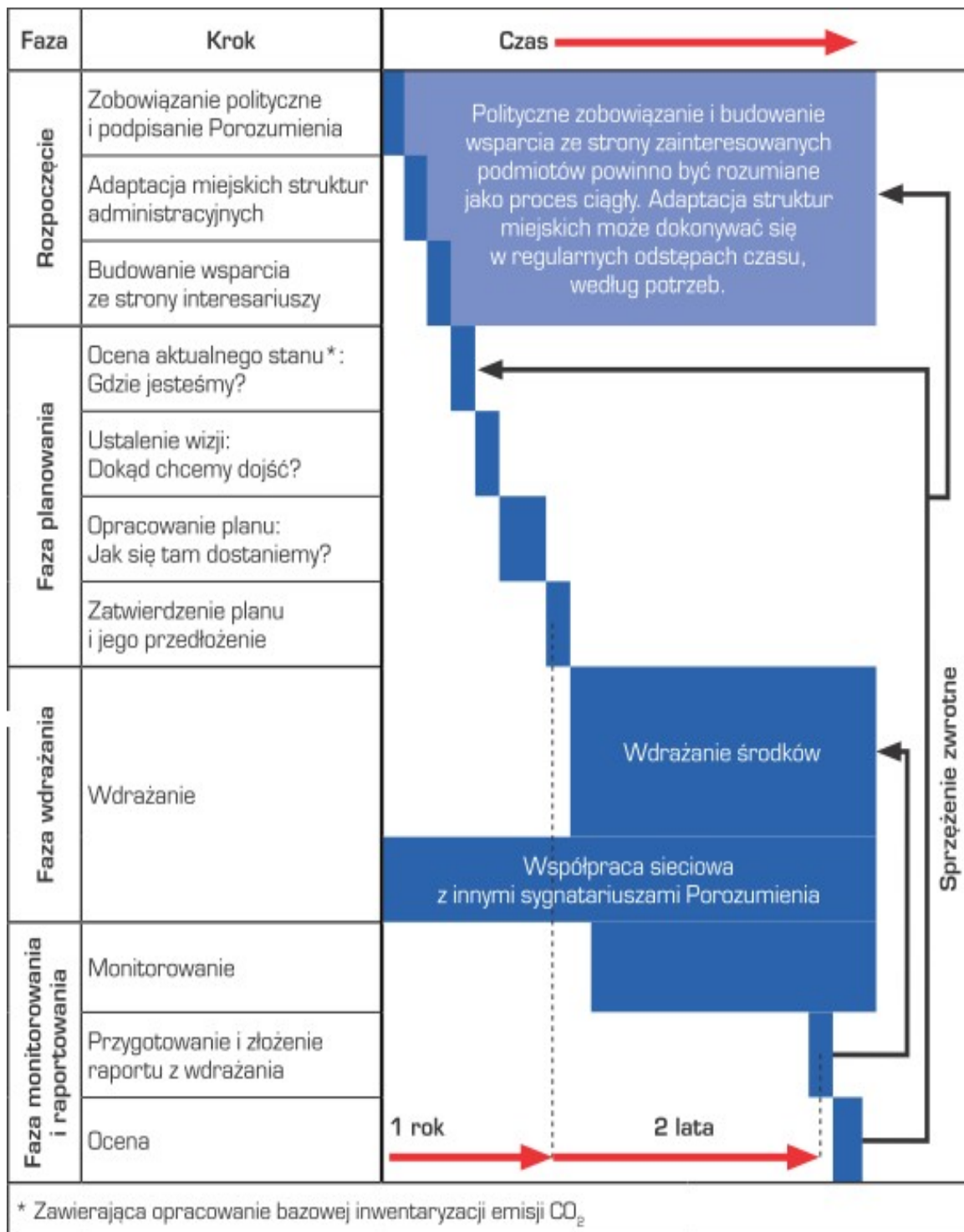
Lp.	Ankietowana grupa	Sposób przeprowadzenia ankietyzacji
1	Przedsiębiorstwa energetyczne	Ankiety zostały przesłane mailowo do przedsiębiorstw dostarczających energię elektryczną do odbiorców. Pytano m.in. o infrastrukturę energetyczną na terenie gminy, zużycie energii oraz plany inwestycyjne przedsiębiorstw.
2	Przedsiębiorstwa zajmujące się zagospodarowaniem odpadów	Ankiety zostały przesłane mailowo do przedsiębiorstw zajmujących się zagospodarowaniem odpadów na terenie gminy. Pytano m.in. o kierunki zagospodarowania poszczególnych rodzajów odpadów oraz plany inwestycyjne przedsiębiorstw.
3	Nadleśnictwo	Ankiety zostały przesłane mailowo do nadleśnictwa z terenu gminy. Pytano m.in. o zasobność w drewno na terenie gminy, a także plany inwestycyjne nadleśnictwa.
4	Budynki użyteczności publicznej	Ankiety zostały przesłane przez Urząd Gminy do obiektów zarządzanych przez gminę Gilowice. Wypełnione ankiety można było przysłać mailowo. W ankietach pytano m.in. o stan termoizolacyjności budynku, źródła ciepła do ogrzewania i przygotowania c.w.u., instalacje OZE, zużycie i koszty paliw i energii elektrycznej, plan inwestycyjny administratorów budynków.
5	Przedsiębiorcy	Ankiety zostały przesłane mailowo do najważniejszych przedsiębiorstw na terenie gminy, wskazanych przez Urząd Gminy. Wypełnione ankiety można było przesłać mailem. W ankietach pytano m.in. o stan termoizolacyjności budynku, źródła ciepła do ogrzewania i przygotowania c.w.u., instalacje OZE, zużycie i koszty paliw i energii elektrycznej, instalacje technologiczne, plan inwestycyjny właściciela przedsiębiorstwa w zakresie budynku i instalacji technologicznych.
6	Przedsiębiorstwa transportowe	Ankiety zostały przesłane mailowo do przedsiębiorstw transportowych prowadzących działalność na terenie gminy. Pytano m.in. o ilość przejechanych wozokilometrów na terenie gminy, a także plany inwestycyjne przedsiębiorstw.
7	Kościóły i związki wyznaniowe	Ankiety zostały przesłane mailowo do kościołów i związków wyznaniowych na terenie gminy. Wypełnione ankiety można było przesłać mailem. W ankietach pytano m.in. o stan termoizolacyjności budynku, źródła ciepła do ogrzewania i przygotowania c.w.u., instalacje OZE, zużycie i koszty paliw i energii elektrycznej, plan inwestycyjny właściciela obiektu sakralnego w zakresie budynku.

Źródło: opracowanie własne



Horyzont czasowy PGN sięga 2030 r., co powoduje konieczność zdefiniowania działań strategicznych, które samorząd lokalny zamierza podjąć w tym okresie. Biorąc pod uwagę funkcjonowanie finansów publicznych praktycznie niemożliwym jest zabezpieczenie w budżecie i/lub wieloletniej prognozie finansowej (WPF) środków na tak długi okres. Dlatego też dokonano podziału działań na krótkookresowe (najbliższe 3 lata) i pozostałe (w perspektywie roku 2030). Umożliwi to zabezpieczenie konkretnych środków przez gminę Gilowice w WPF.

W rozdziale 6.4. zestawiono działania planowane do realizacji w latach 2022 – 2030. Realizację tych działań należy uwzględnić w ramach aktualizacji PGN lub sporządzenia innego, wymaganego do opracowania dokumentu w celu sięgnięcia po środki w ramach nowej perspektywy finansowania UE na lata 2021 – 2027. PGN został opracowany w oparciu o dokument: „PORADNIK. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?” (dalej: „Poradnik...”).



Rysunek 1 Proces opracowania i wdrażania PGN na podstawie procedury określonej dla SEAP

Źródło: PORADNIK. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?

Jak wynika z przedstawionego schematu, niektóre etapy mogą częściowo pokrywać się z innymi. Ponadto może się zdarzyć, że niektóre działania zostały już rozpoczęte w gminie (przed wdrożeniem PGN, nieujęte na rysunku).



### 1.5. Wykorzystane dane i materiały źródłowe

- Pismo dot. infrastruktury gazowniczej na terenie gminy – Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzcu,
- Pismo dot. infrastruktury gazowniczej na terenie gminy – Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. oddział w Świerklanach,
- Pismo dot. sieci elektroenergetycznej na terenie gminy – TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej,
- Pismo dot. sieci elektroenergetycznej na terenie gminy – Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Biuro w Katowicach,
- Dane dot. ilości i struktury zużycia paliw przez przedsiębiorców składających informację o korzystaniu ze środowiska – Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego,
- Dane ankietowe pochodzące od:
  - Przedsiębiorstw komunalnych,
  - Przedsiębiorstw,
  - Budynków użyteczności publicznej,
  - Oświetlenia ulicznego na terenie gminy.
- Dane pochodzące z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego BDL GUS.

Wykorzystano również dokumenty strategiczne gminy Gilowice:

- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Gilowice na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024 roku,
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Gilowice.

### 1.6. Słownik użytych pojęć i skrótów

W opracowaniu używane są skróty oraz pojęcia z dziedziny energetyki oraz ochrony środowiska. Ich objaśnienie przedstawia tabela poniżej.

Tabela 3 Słownik użytych pojęć i skrótów

Skrót / Termin	Rozwinięcie	Uwagi
c.o.	centralne ogrzewanie	-
c.w.u.	ciepła woda użytkowa	-
GJ	Gigadzul	Gigadzul stanowi wielokrotność jednostki podstawowej, tj. dżula (oznaczanego J). Dżul – jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI. Jeden dżul to praca wykonana przez siłę o wartości 1 N (niutona) przy przesunięciu punktu przyłożenia siły o 1 m w kierunku równoległym do kierunku działania siły {1 J = 1 N · m}. Związek z kilowatogodzinami - {1 kWh = 1/3 600 GJ = 0,0036 GJ}
GUS	Główny Urząd Statystyczny	-
kWh	kilowatogodzina	Jednostka pracy, energii oraz ciepła. 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata. To jednostka wielokrotna jednostki energii - watekundy (czyli dżula) w układzie SI. {1 kWh = 1x1000xWx60x60xs = 3 600 000 Ws = 3 600 000 J} kWh jest jednostką energii najczęściej stosowaną w życiu codziennym. W tej jednostce rozliczane jest zużycie energii elektrycznej. W zastosowaniach przemysłowych (np. do podawania ilości energii produkowanej rocznie przez elektrownie) stosuje się jednostki większe: megawatogodzinę (MWh), gigawatogodzinę (GWh) oraz terawatogodzinę (TWh)



Skrót / Termin	Rozwinięcie	Uwagi
Mg	megagram	Jednostka masy, jednostka podstawowa w układzie jednostek miar CGS, stanowiąca wielokrotność grama (g). {1 Mg = 1000000 g; 1 Mg = 1 tona}
Mg/a	megagram na rok	Megagram na rok (rocznie). Inaczej Mg/rok. Podobnie jest z innymi jednostkami (np. m <sup>3</sup> /a - m <sup>3</sup> /rok). Skrót stosowany często przez WFOŚiGW w Katowicach
niska emisja	-	Emisja pyłowo-gazowa do atmosfery, pochodząca ze źródeł powierzchniowych, z lokalnych indywidualnych kotłowni (np. w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych), gdzie umowna wysokość emitora (komina) nie przekracza 40 m
OZE	odnawialne źródła energii	Urządzenia wykorzystujące w procesie wytwarzania ciepła energię: wody, wiatru, słońca, ziemi, biomasy
PM10	Pył zawieszony PM10	Rodzaj zanieczyszczenia należący do rodziny aerozoli atmosferycznych. Symbol PM10 oznacza wszystkie cząstki o wielkości 10 mikrometrów lub mniejsze
SPBT	(Simple Payback Time) - prosty czas zwrotu	Termin ekonomiczny, który określa stosunek zainwestowanego kapitału do rocznych zysków {w przypadku PONE: nakłady inwestycyjne / roczne oszczędności w kosztach ogrzewania ponoszonych przez mieszkańców}
wartość opałowa	-	Ilość ciepła wydzielana przy spalaniu jednostki masy lub jednostki objętości paliwa przy jego całkowitym i zupełnym spalaniu, przy założeniu, że para wodna zawarta w spalinach nie ulega skropleniu, pomimo że spaliny osiągną temperaturę początkową paliwa. Przykładowo: wartość opałową węgla typu "ekogroszek" w opracowaniu przyjęto na poziomie 26 GJ/Mg (tonę)
zapotrzebowanie na energię cieplną netto	-	Ilość energii niezbędna dla pokrycia potrzeb grzewczych obiektu, bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego oraz współczynników zaniżeń temperatury w okresie doby / tygodnia
zapotrzebowanie na energię cieplną brutto	-	Inaczej zużycie energii. Ilość energii niezbędna dla pokrycia potrzeb grzewczych obiektu, z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego (wytwarzania, przesyłu, regulacji, akumulacji, wykorzystania) oraz współczynników zaniżeń temperatury w okresie doby / tygodnia

Źródło: opracowanie własne

**2. STRESZCZENIE**

Informacja o roku bazowym wraz z uzasadnieniem			
Przyjęto rok bazowy 2013, zgodnie z Planem gospodarki niskoemisyjnym dla Gminy Gilowice uchwalonego Uchwałą Nr XXIII/16 z dnia 24.10.2016 r Rady Gminy Gilowice z dnia 24 października 2016 r.			
Wielkość emisji CO <sub>2</sub> , zużycie energii finalnej oraz udział OZE w produkcji energii w roku bazowym			
Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO <sub>2</sub> na terenie gminy Gilowice w roku 2013 wynosiła odpowiednio: 69 179 MWh/rok i 24 251 MgCO <sub>2</sub> /rok.			
Wielkość emisji CO <sub>2</sub> , zużycie energii finalnej oraz udział OZE w produkcji energii w roku kontrolnym			
Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO <sub>2</sub> na terenie gminy Gilowice w roku 2021 wynosiła odpowiednio: 75 873 MWh/rok i 23 990 MgCO <sub>2</sub> /rok. W strukturze zużycia energii końcowej ok. 12,8% (9 749,1 MWh/rok) stanowiła energia z OZE.			
Cel redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2030			
Emisja CO <sub>2</sub> w 2030 r. będzie kształtować się na poziomie 23 315 MgCO <sub>2</sub> /rok (zmniejszenie o około 3,9% w stosunku do roku bazowego).			
Cel zwiększenia udziału energii pochodzącej z OZE w 2030 roku			
Wielkość energii pochodzącej z OZE w 2030 r. wyniesie 13 492 MWh/rok (wzrost udziału o ok. 6,7% w stosunku do roku kontrolnego).			
Cel redukcji do 2030 roku zużycia energii finalnej			
Całkowite zużycie energii końcowej w 2030 r. wyniesie 75 180 MWh/rok (zwiększenie o ok. 8,7% w stosunku do roku bazowego).			
Informacja kto jest odpowiedzialny za wdrażanie i monitorowanie PGN			
Urząd Gminy Gilowice, Referat Ochrony Środowiska i Rolnictwa			
Identyfikacja obszarów problemowych			
Obszar problemowy		Źródła problemów	
nr	opis	nr	opis
1	Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją ze źródeł punktowych	1.1	Większość gospodarstw domowych posiada niskosprawne systemy grzewcze
		1.2	Spalanie paliw stałych niskiej jakości
		1.3	Spalania odpadów w kotłowniach domowych
2	Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją transportową	2.1	Koncentracja ruchu kołowego
		2.2	Mała ilość sieci ścieżek rowerowych
		2.3	Niektóre drogi o złym stanie technicznym
3	Nadmierna energochłonność obiektów	3.1	Nadmierne straty energetyczne związane m.in. z brakiem izolacji cieplnej budynków
		3.2	Wysoka przenikalność cieplna materiałów użytych do budowy budynków
		3.3	Użytkowanie przestarzałych sprzętów gospodarstwa domowego
4	Nadmierna energochłonność oświetlenia ulicznego	4.1	Wysoki pobór energii przez system oświetlenia ulicznego
		4.2	Przestarzałe oprawy oświetleniowe
5	Niska świadomość mieszkańców w zakresie ochrony środowiska	5.1	Mała ilość informacji dotyczących ochrony środowiska
		5.2	Mała ilość akcji informacyjnych dotyczących wpływu mieszkańców na zanieczyszczenia pyłowo- gazowe
		5.3	Mała ilość działań w zakresie edukacji ekologicznej w szkołach
		5.4	Złe nawyki użytkowników urządzeń gospodarstwa domowego
6	Problemy organizacyjne	6.1	Brak monitoringu powietrza na terenie gminy i w okolicy dającej realne porównania do gminy Gilowice
		6.2	Rozproszenie kompetencji dotyczących zarządzania energią w strukturze Urzędu Gminy



<p>Planem Gospodarki Niskoemisyjnej objęta jest gmina Gilowice.</p> <p>Gilowice są gminą wiejską, położoną w województwie śląskim, w północnej części powiatu żywieckiego. Gmina zajmuje obszar o powierzchni 2 795 ha.</p> <p>Na podstawie danych GUS gminy Gilowice liczba ludności w 2021 r. wyniosła 6 327 osób. Liczba ludności w poprzednich latach wzrosła. Gęstość zaludnienia wynosi 226,4 osoby/km<sup>2</sup>. Zgodnie z prognozami liczba ludności na terenie gminy będzie w następnych latach rosła.</p> <p>Według danych z GUS w roku 2020 liczba mieszkań na terenie gminy wynosiła 1 990, a ich powierzchnia 190 061 m<sup>2</sup>.</p> <p>W obrębie gminy funkcjonuje 500 podmiotów gospodarki narodowej. Dominuje sektor prywatny. Na terenie gminy zdecydowaną większość stanowią małe przedsiębiorstwa. Na terenie gminy dominuje działalność związana z budownictwem, handlem i usługami.</p>
<p>Szacunkowy koszt zaplanowanych zadań</p>
<p>Łączna wartość nakładów na realizację programu wynosi 60 390 tys. zł.</p>
<p>Informacje dotyczące Bazowej i Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji</p>
<p>W Bazowej i Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji ujęto:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- budynki, obiekty/instalacje komunalne, w tym budynki komunalne mieszkalne, budynki komunalne użyteczności publicznej, pozostałe obiekty/instalacje komunalne, komunalne oświetlenie publiczne,</li><li>- budynki, obiekty/instalacje niekomunalne, w tym budynki mieszkalne, pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi, oświetlenie uliczne (niekomunalne),</li><li>- transport, w tym tabor gminny, transport publiczny, transport prywatny i komercyjny.</li></ul>
<p>Informacje o źródle pochodzenia wskaźników wykorzystanych w BEI</p>
<p>W BEI korzystano ze wskaźników KOBiZE oraz TAURON Polska Energia S.A (w zakresie emisji podczas produkcji energii elektrycznej), a także wytycznych NFOŚiGW (w zakresie emisji z biomasy).</p>





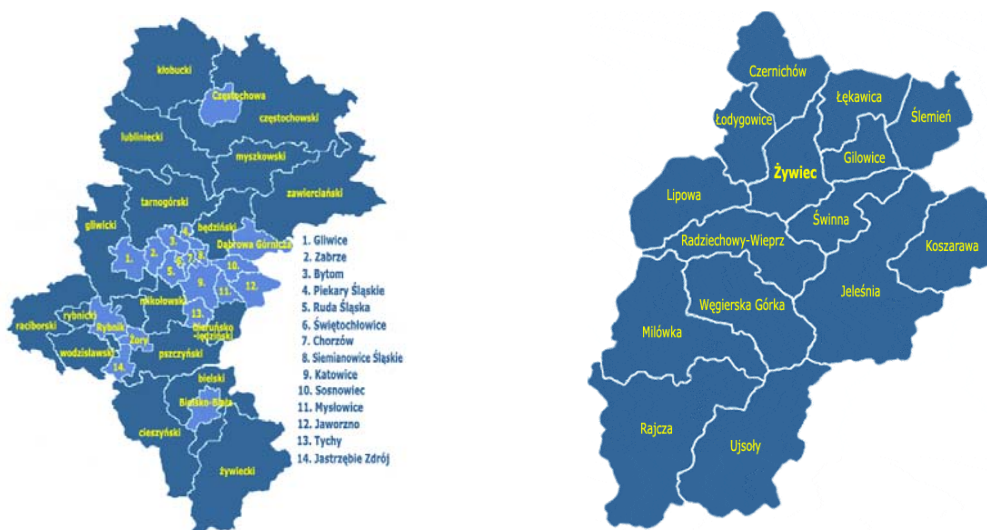
### 3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

#### 3.1. Lokalizacja

Gmina wiejska Gilowice położona jest w województwie śląskim, na północy powiatu żywieckiego. Gmina Gilowice zajmuje obszar o powierzchni 2 795 ha, zamieszkuje ją ponad 6 tys. mieszkańców. W skład gminy wchodzi dwa sołectwa: Gilowice z przysiółkiem Gilowice oraz Rychwałd.

Obszar gminy graniczy:

- od północy – z gminą Łękawica (powiat żywiecki),
- od wschodu – z gminą Ślemień (powiat żywiecki),
- od południa - z gminą Świnna (powiat żywiecki),
- od zachodu - z miastem Żywiec.



Rysunek 2 Lokalizacja gminy Gilowice na tle województwa i powiatu  
źródło: <http://gminy.pl/>

Gmina Gilowice położona jest u stóp Beskidu Małego, we wschodniej części Kotliny Żywieckiej, wśród malowniczych wzgórz pokrytych łąkami i lasami. Gilowice usytuowane są równoleżnikowo we wschodniej części Kotliny Żywieckiej, w dolinie potoku Łękawki, która wpływa do Jeziora Żywieckiego, natomiast Rychwałd zajmuje dolinę potoku Nawieśnik (wpływającego do Łękawki) o dość stromych zboczach.

#### 3.2. Warunki naturalne

Gmina Gilowice posiada urozmaiconą powierzchnię zwłaszcza w części centralnej, w której znajduje się miejscowość Gilowice, położona jest w dolinie potoku Łękawki, która jest prawym dopływem Jeziora Żywieckiego. Ta część Gminy pokryta jest w znacznym stopniu utworami czwartorzędu i nie wykazują zalesienia. W południowej części powierzchnia terenu wznosi do wysokości ok. 600 m zalesienia (Góra Barutka). Podobnie część północna przynależna do Beskidu Małego wykazuje wzrost wysokości do ponad 600 m i jest zalesiona.

Gmina Gilowice znajduje się w strefie klimatów podgórskich i dolinnych, należących do dzielnicy karpackiej, zróżnicowanych w zależności od wysokości i położenia terenu nad poziomem morza. Klimat tego terenu charakteryzuje się pewną odrębnością klimatyczną wynikającą z łączenia się tu klimatu górskiego z klimatem pogórza. Zaznacza się tu też wpływ klimatu kontynentalnego i oceanicznego. Klimat jest umiarkowany łagodny w dolinach, oraz surowszy górski w partiach szczytowych. Obszary Gilowic należą do Parku



Krajobrazowego Beskidu Małego oraz Beskidu Makowskiego. Przeważają tu wiatry zachodnie przenoszące masy chłodnego i wilgotnego powietrza, które po oziębieniu na stokach dają obfite opady deszczu. Często są tu także gwałtowne, południowe wiatry o charakterze fenowym. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi około 7,5°C. Średnia temperatura miesiąca stycznia wynosi –30°C, a średnia temperatura lipca 16°C. Położenie gminy w obszarze górskim powoduje, że odnotowuje się tu roczną sumę opadów około 900 – 1 200 mm, w zależności od wysokości. Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną w dolinie około 80 dni, a na grzbietach górskich około 100 dni.

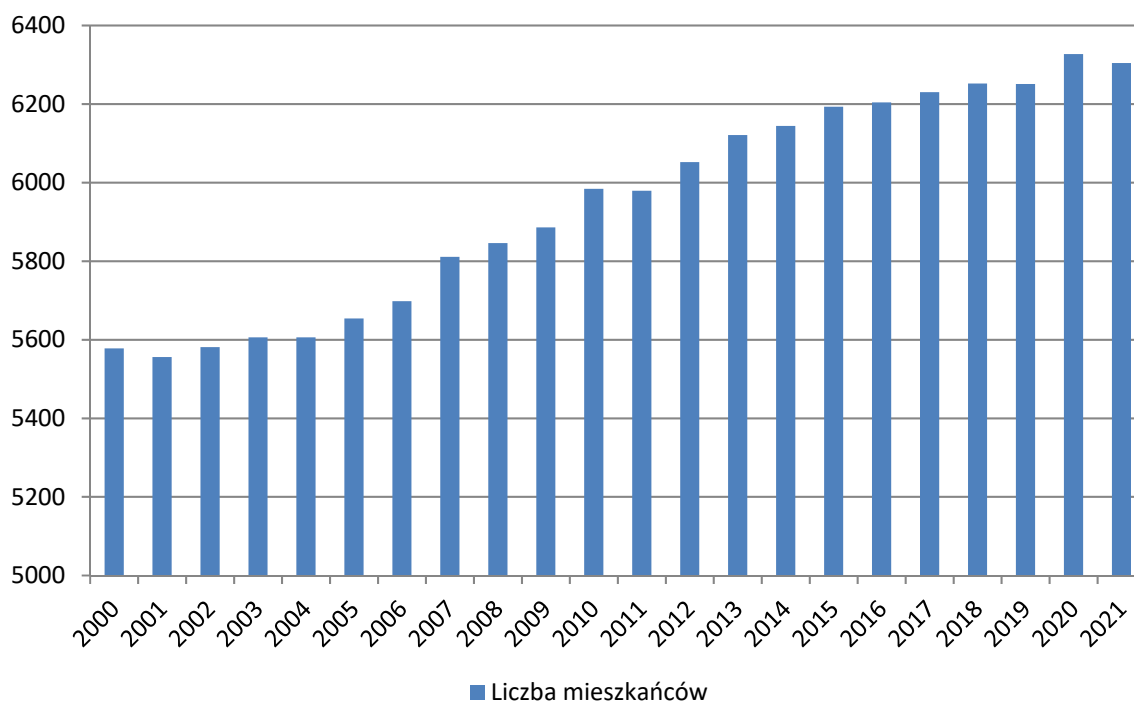
### 3.3. Sytuacja społeczno-gospodarcza

W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące gminy Gilowice za 2021 rok (ostatni zamknięty rok bilansowy) oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 1995 – 2021. Ze względu na niepełne dane część informacji dotyczy 2020 r. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)), raport z wyników Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2002 i 2010 oraz Urzędu Gminy Gilowice.

#### 3.3.1 Uwarunkowania demograficzne

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Spadek liczby ludności to spadek liczby konsumentów, a zatem spadek zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych czy ciekłych.

Gmina wiejska Gilowice zajmuje obszar o powierzchni 27,95 km<sup>2</sup> i liczy ponad 6 300 mieszkańców. Liczba ludności w gminie w latach 2000 – 2021 wzrosła o 726 mieszkańców.



Rysunek 3 Liczba ludności w gminie Gilowice w latach 2000 – 2021

źródło: GUS

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

W tabeli poniżej porównano podstawowe wskaźniki demograficzne dotyczące gminy Gilowice



w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla powiatu żywieckiego, województwa śląskiego oraz Polski.

Tabela 4 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych

Wskaźnik	Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995 – 2020	
Stan ludności wg faktycznego miejsca zamieszkania na 31 XII 2020	6 327	osób	↗	
Powierzchnia gminy	28,0	km <sup>2</sup>	↘	
Gęstość zaludnienia	gmina	226,4	os./km <sup>2</sup>	↗
	powiat	146,3	os./km <sup>2</sup>	↗
	województwo	364,3	os./km <sup>2</sup>	↘
	kraj	122,4	os./km <sup>2</sup>	↘
Przyrost naturalny	gmina	-0,174	%	↘
	powiat	-0,395	%	↘
	województwo	-0,488	%	↘
	kraj	-0,319	%	↘
Saldo migracji	gmina	0,616	%	↗
	powiat	-0,021	%	↗
	województwo	-0,079	%	↘
	kraj	0,023	%	↗

↘ - trend spadkowy

→ - bez zmian

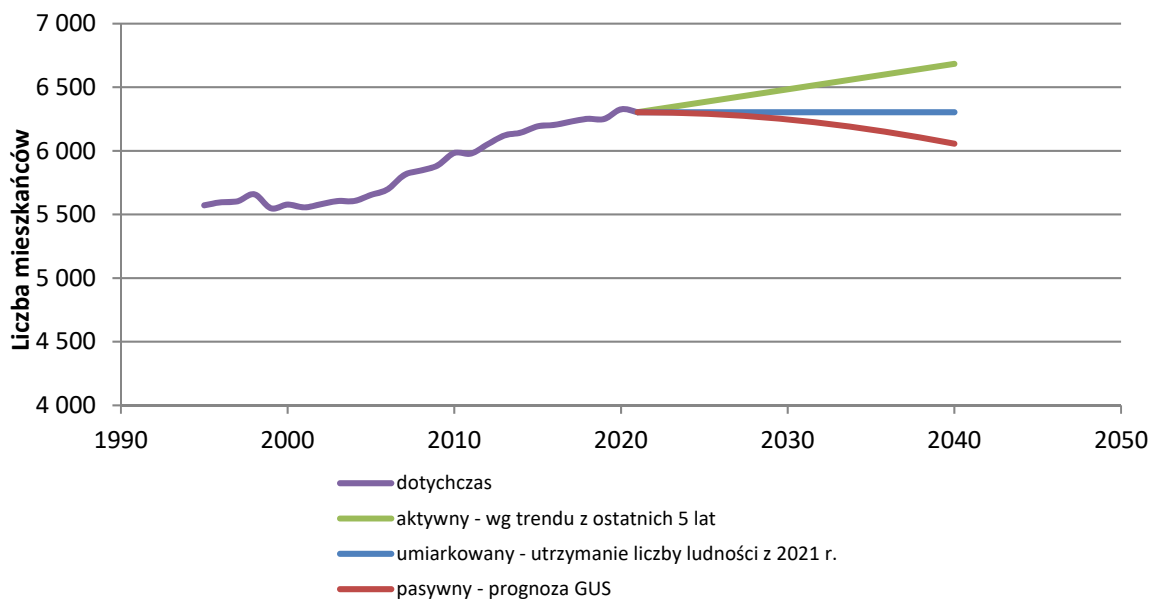
↗ - trend wzrostowy

źródło: GUS

Średnia gęstość zaludnienia w gminie wynosi około 226 os./km<sup>2</sup> i jest zdecydowanie wyższa niż średnia gęstość zaludnienia powiatu czy kraju. Przyrost naturalny jest ujemny, tak samo jak w całym powiecie, województwie i kraju.

Zakładane zmiany w strukturze demograficznej gminy wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny dla gmin wiejskich powiatu żywieckiego poprzez przeniesienie tego trendu na poziom gminy Gilowice.

Prognoza GUS a także trend z ostatnich lat przewiduje spadek liczby mieszkańców względem roku 2021. W scenariuszu C – pasywnym przyjęto spadek na poziomie 3,9%. Scenariusz A – aktywny przewiduje wzrost liczby mieszkańców zgodnie z trendem z ostatnich pięciu lat. W scenariuszu umiarkowanym - B przyjęto utrzymanie się liczby mieszkańców na poziomie z roku 2021. Wszystkie scenariusze przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 4 Prognoza demograficzna dla gminy Gilowice

źródło: GUS, analizy własne

W ostatnich latach liczba ludności w wieku produkcyjnym i poprodukcyjnym uległa wzrostowi w stosunku do liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym, co oznacza stopniowe starzenie się społeczności gminy. Kwestię starzejącego się społeczeństwa, 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 latach 1995 – 2020 wzrosła, w roku 2020 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł około 60%. Udział liczby ludności w wieku poprodukcyjnym w omawianym okresie wzrósł o 4,3 p.p., natomiast udział liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym zmalał o 8,7 p.p.

Stosunek liczby mieszkańców pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym – na przestrzeni omawianego przedziału czasowego – zmalał o 0,8 p.p. Pozytywnym zjawiskiem jest natomiast rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, co świadczy o rozwoju gospodarczym gminy.

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

Tabela 5 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995 – 2020
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	<b>gmina</b>	<b>60,2</b>	%	↗
	powiat	60,9	%	↗
	województwo	59,1	%	↘
	kraj	59,5	%	↗
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	<b>gmina</b>	<b>19,1</b>	%	↗
	powiat	20,5	%	↗
	województwo	23,7	%	↗
	kraj	22,3	%	↗
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	<b>gmina</b>	<b>20,7</b>	%	↘
	powiat	18,6	%	↘



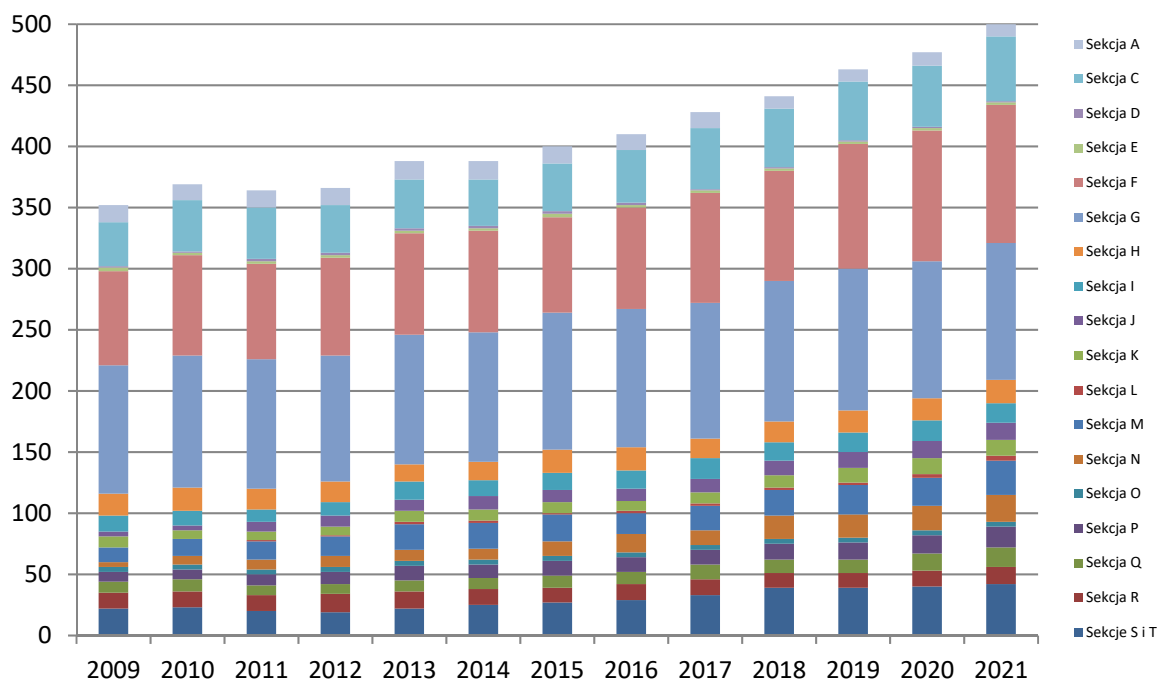
	województwo	17,2	%	↘
	kraj	18,2	%	↘
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	<b>gmina</b>	<b>11,9</b>	%	↘
	powiat	28,8	%	↘
	województwo	46,5	%	↘
	kraj	42,4	%	↗
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	<b>gmina</b>	<b>75,4</b>	<b>l.p./1000os.</b>	↗
	powiat	102,9	l.p./1000os.	↗
	województwo	110,0	l.p./1000os.	↗
	kraj	121,9	l.p./1000os.	↗

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

źródło: GUS

### 3.3.2 Działalność gospodarcza, rolnictwo, leśnictwo

Na terenie gminy w 2021 roku zarejestrowanych było 500 podmiotów gospodarczych – głównie małych i średnich (wg klasyfikacji REGON). W latach 2009 – 2021 liczba podmiotów wzrosła o 148, co przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 5 Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w gminie Gilowice w latach 2009 – 2021

źródło: GUS

Największą grupą branżową na terenie gminy wiejskiej Gilowice zdecydowanie są firmy z kategorii budownictwo (sekcja F) oraz handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (sekcja G). W gminie nie znajdują się żadne przedsiębiorstwa z sekcji B – górnictwo i wydobywanie.



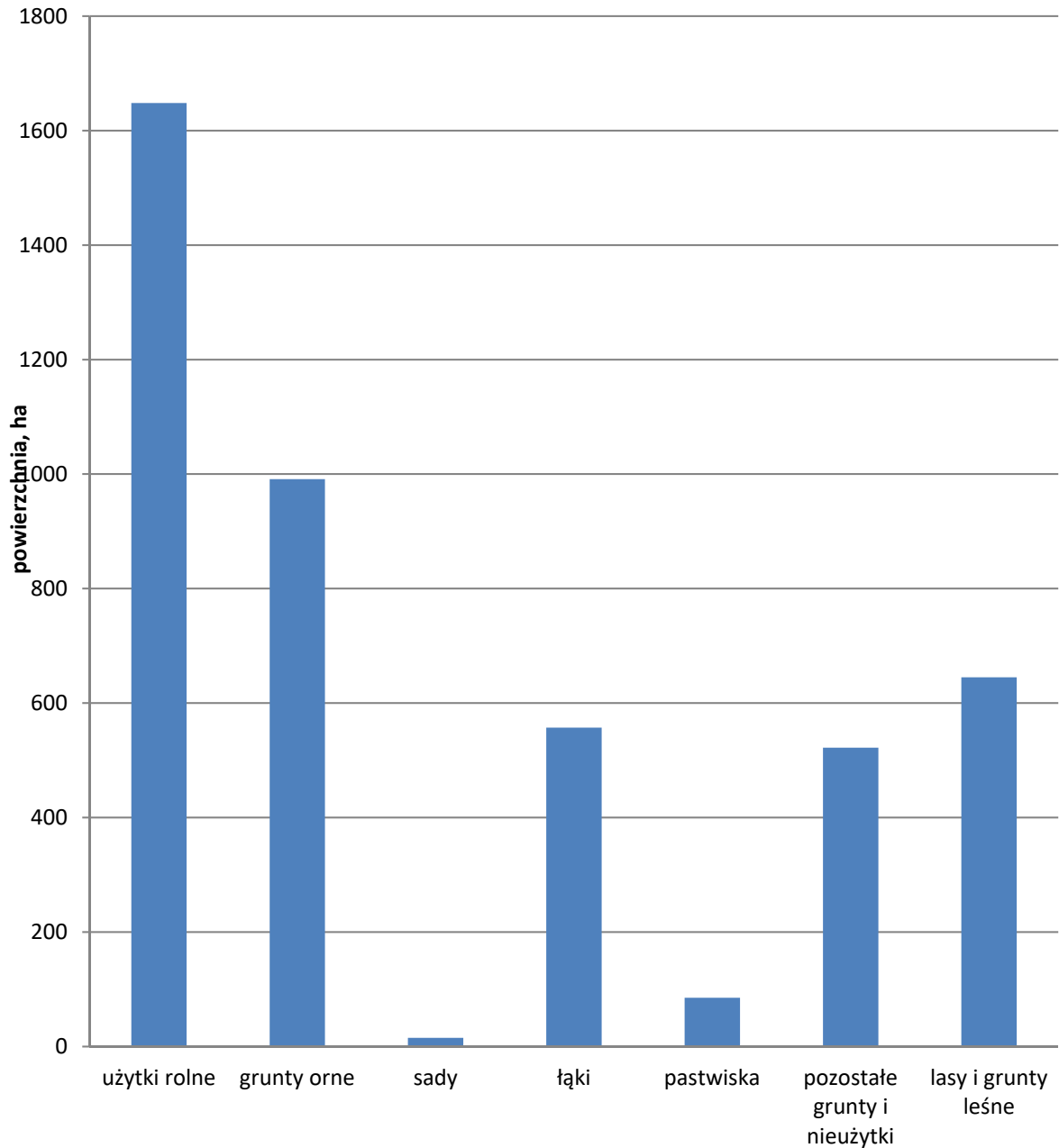
Tabela 6 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w 2021 r.

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów
Sekcja A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	10
Sekcja B	Górnictwo i wydobywanie	0
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	53
Sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię	1
Sekcja E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	2
Sekcja F	Budownictwo	113
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	112
Sekcja H	Transport i gospodarka magazynowa	19
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	16
Sekcja J	Informacja i komunikacja	14
Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	13
Sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	4
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	28
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	22
Sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	4
Sekcja P	Edukacja	17
Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	16
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	14
Sekcje S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	42
<b>RAZEM</b>		<b>500</b>

źródło: GUS

### Rolnictwo i leśnictwo

Teren gminy należy do obszarów o dużej koncentracji użytków rolnych, które stanowią około 59% powierzchni gminy. Szczegółowa struktura przeznaczenia gruntów na obszarze gminy została przedstawiona na poniższym rysunku.

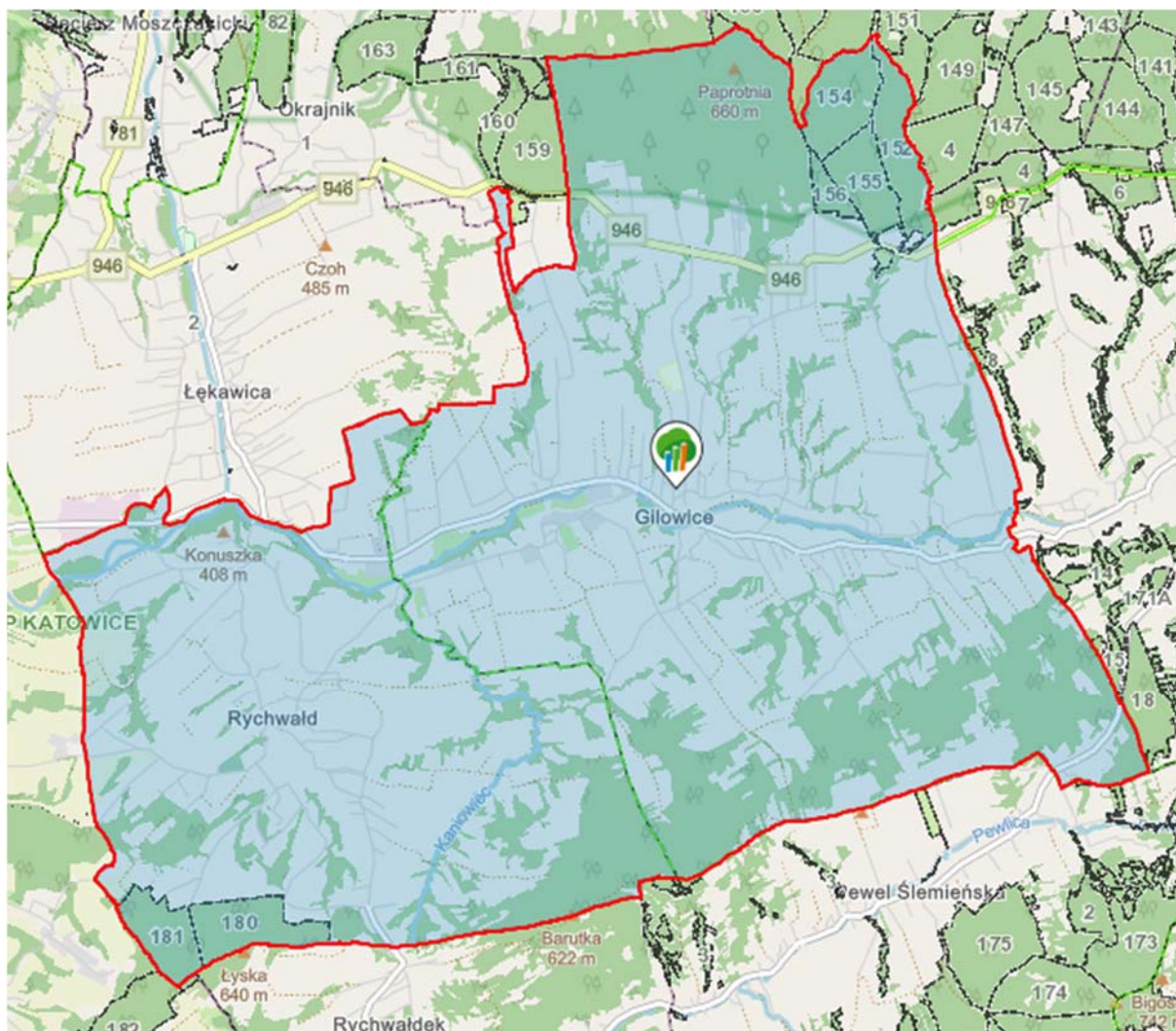


Rysunek 6 Użytkowanie gruntów na terenie gminy Gilowice (2005 r.)

źródło: GUS

Lasy i grunty leśne na obszarze gminy Gilowice zajmują ok. 23% całości jej powierzchni (645 ha). Administrowane są przez Nadleśnictwo Jeleśnia.

Poniższy rysunek przedstawia mapę zalesień na terenie gminy Gilowice.



Rysunek 7 Lasy na terenie gminy Gilowice

źródło: Bank Danych o Lasach

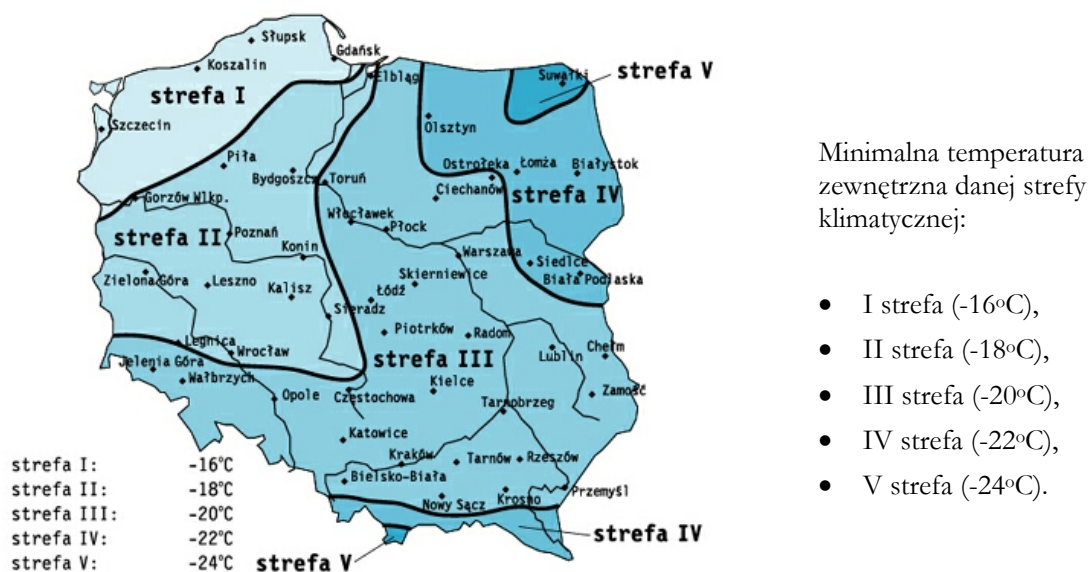
### 3.3.3 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

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

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





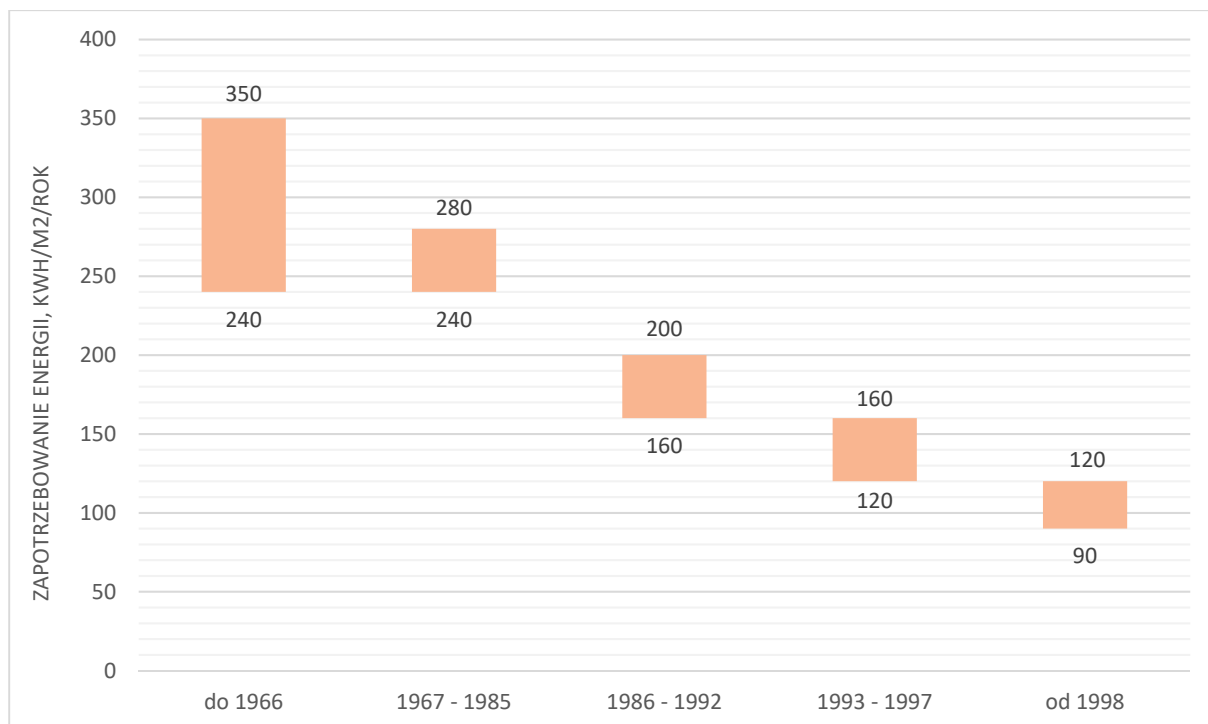
Rysunek 8 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne

źródło: [www.jak-zrobic-dom.pl](http://www.jak-zrobic-dom.pl)

Inne czynniki decydujące o wielkości zużycia energii w budynku to:

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

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



Rysunek 9 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej

źródło: KAPE

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

Tabela 7 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

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

źródło: KAPE

### 3.3.4 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie gminy Gilowice można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodziną, rolniczą zagrodową oraz wielorodzinną. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o Narodowy Spis Powszechny w 2010 roku uzupełniony o informacje GUS do roku 2020 oraz 2021.

Na koniec 2020 roku na terenie gminy zlokalizowane było 1 990 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 190 061 m<sup>2</sup> (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 30,04 m<sup>2</sup> i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o 11,6 m<sup>2</sup>/osobę.

Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 95,51 m<sup>2</sup> (2020 rok) i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o 24,5 m<sup>2</sup>/mieszkanie. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności gminnej i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.



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

Tabela 8 Mieszkania istniejące i oddane do użytku w latach 1995 – 2020 w gminie Gilowice

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m <sup>2</sup>	sztuk	m <sup>2</sup>
1995	1 445	102 644	7	761
1996	1 457	103 981	12	1 337
1997	1 467	105 361	10	1 380
1998	1 481	106 763	14	1 368
1999	1 500	108 940	20	2 217
2000	1 520	111 507	20	2 567
2001	1 539	113 398	19	1 891
2002	1 593	135 124	26	2 808
2003	1 686	145 747	93	10 623
2004	1 699	147 426	15	1 869
2005	1 711	149 199	17	2 123
2006	1 717	149 949	8	1 107
2007	1 754	155 140	38	5 234
2008	1 789	159 623	37	4 766
2009	1 805	162 385	18	2 862
2010	1 756	157 214	18	2 887
2011	1 772	159 758	19	2 808
2012	1 791	162 499	21	2 813
2013	1 814	165 718	28	3 639
2014	1 840	169 560	26	3 842
2015	1 871	173 301	31	3 741
2016	1 884	175 186	19	2 343
2017	1 915	179 527	33	4 431
2018	1 933	181 948	20	2 549
2019	1 961	185 927	30	4 109
2020	1 990	190 061	34	4 637

źródło: GUS

Na terenie gminy, pod względem liczby budynków, mieszkań i ich powierzchni użytkowej, zdecydowanie przeważa zabudowa jednorodzinna.

Infrastruktura ta wznoszona była w przeważającej większości po 1944 (ok. 88% mieszkań oraz budynków).

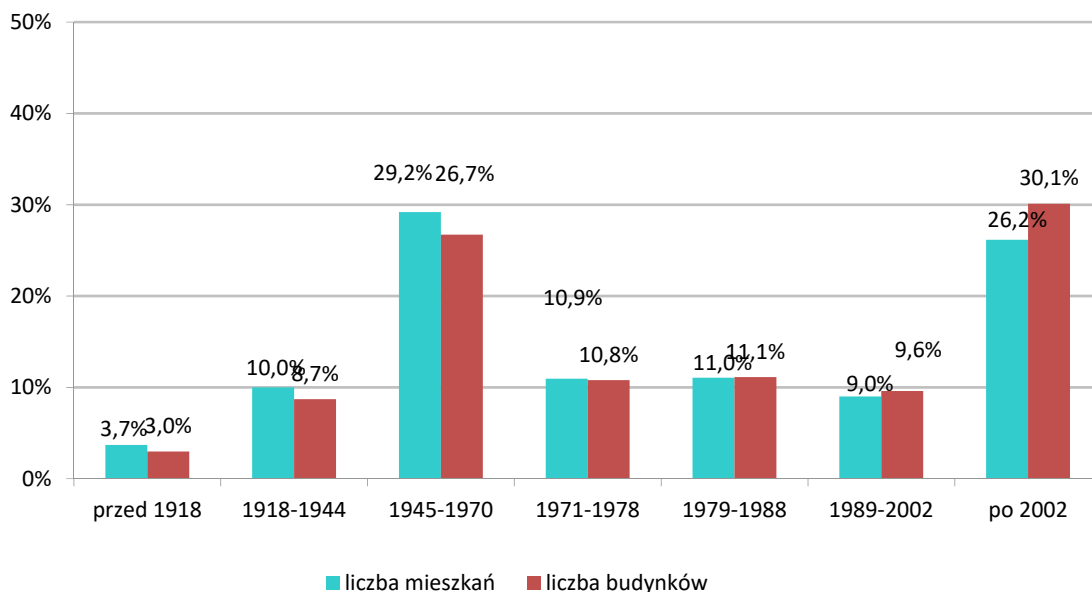


Tabela 9 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995 – 2020
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	<b>gmina</b>	<b>68,0</b>	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
	powiat	45,4	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
	województwo	104,9	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
	kraj	35,8	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	<b>gmina</b>	<b>30,0</b>	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	powiat	31,0	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	województwo	28,8	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	kraj	29,2	m <sup>2</sup> /osobę	↗
Średnia powierzchnia mieszkania	<b>gmina</b>	<b>95,5</b>	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	powiat	89,4	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	województwo	71,8	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	kraj	74,5	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
Liczba osób na 1 mieszkanie	<b>gmina</b>	<b>3,2</b>	os./mieszk.	↘
	powiat	2,9	os./mieszk.	↘
	województwo	2,5	os./mieszk.	↘
	kraj	2,5	os./mieszk.	↘
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995 – 2020 na 1000 mieszkańców	<b>gmina</b>	<b>100,0</b>	szt.	↗
	powiat	82,2	szt.	↗
	województwo	54,6	szt.	↗
	kraj	89,6	szt.	↗
Udział mieszkań oddawanych w latach 1995 – 2020 w całkowitej liczbie mieszkań	<b>gmina</b>	<b>31,8</b>	%	↗
	powiat	23,7	%	↗
	województwo	13,6	%	↗
	kraj	22,8	%	↗
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 – 2020	<b>gmina</b>	<b>127,5</b>	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	powiat	125,4	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	województwo	119,0	m <sup>2</sup> /mieszk.	↘
	kraj	98,2	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗

źródło: GUS

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



Rysunek 10 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w gminie Gilowice  
źródło: GUS, obliczenia własne

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

Należy stymulować i zachęcać do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych poprzez prowadzenie akcji promujących efektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawiania problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej gminy), a także poprzez prowadzenie punktu informacyjno-doradczego w Urzędzie Gminy.

### 3.3.5 Obiekty użyteczności publicznej należące do gminy

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie gminy administrowane przez gminę Gilowice. Wykaz tych obiektów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10 Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Gilowice

Lp.	Nazwa obiektu	Adres obiektu
1	Bank Spółdzielczy w Gilowicach	Plac Bankowy 1, Gilowice
2	Dom Ludowy w Rychwałdzie	Beskidzka 41, Rychwałd
3	Dom Strażaka w Gilowicach	Strażacka 2, Gilowice



Lp.	Nazwa obiektu	Adres obiektu
4	Ośrodek Zdrowia w Gilowicach	Krakowska 69, Gilowice
5	Przedszkole Publiczne Mali Górale	Krakowska 62, Gilowice
6	Przedszkole Publiczne w Rychwałdzie	Beskidzka 41, Rychwałd
7	Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Rychwałdzie	Beskidzka 43, Rychwałd
8	Urząd Gminy w Gilowicach	Krakowska 40, Gilowice
9	Warsztaty Terapii Zajęciowej w Gilowicach	Zakopiańska 71, Gilowice
10	Zespół Szkół w Gilowicach	Siedlakówka 37, Gilowice

źródło: ankietyzacja, Urząd Gminy Gilowice

### 3.3.6 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych

W gminie Gilowice dominuje sektor usługowy. Najwięcej przedsiębiorstw to przedsiębiorstwa jednoosobowe, do Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej (CEIDG) wpisanych jest 312 podmiotów. Są to w większości firmy handlowe, usługowe jak i wielobranżowe, zajmujące się najczęściej budownictwem, sprzedażą, obróbką drewna czy mechaniką samochodową.

Na terenie gminy znajduje się obiekty handlowe – w tym sklepy Biedronka, Żabka i Dino. Ponadto Zakłady Przetwórstwa Mięsnego Marek Łoboda, „Tuńczyk” T. Bąk, M. Bąk, M. Walaszek s.j. zajmująca się przetwórstwem ryb i skorupiaków. Jeśli chodzi o obiekty usługowe w gminie znajdują się m. in. takie firmy jak: Mechanika Pojazdowa Ireneusz Jędrysek, Gąsiorek Józef PHU, FHU Beskidek czy Adrianno-Damianii Rychwałd, zajmujący się krawiectwem. Na terenie gminy znajduje się również stacja paliw.

W Krajowym Rejestrze Sądowym w gminie Gilowice zarejestrowanych jest 37 spółek.

Na podstawie informacji uzyskanej z Urzędu Gminy Gilowice powierzchnia budynków wykorzystywanych pod działalność gospodarczą wynosi 22 088 m<sup>2</sup>, w tym:

- osób fizycznych – 15 715 m<sup>2</sup>,
- osób prawnych – 6 373 m<sup>2</sup>.

## 3.4. Ocena stanu istniejącego zapotrzebowania na energię

### 3.4.1 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.

Gmina Gilowice należy do grupy małych gmin w kraju pod względem liczby ludności, która obecnie wynosi około 6,3 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 na terenie gminy zapewniając bezpieczeństwo i równość dostępu zasobów.

### 3.4.2 System ciepłowniczy

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

Budowa od podstaw lokalnego systemu ciepłowniczego opartego na węglu lub innych kopalnych nośnikach energii w przypadku gminy Gilowice 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.

### 3.4.3 System gazowniczy

W gminie Gilowice obecnie nie funkcjonuje system gazowniczy. Budynek zasilane są w gaz poprzez indywidualne butle gazowe. Jak informuje Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze, zgodnie z Aktualnym Planem Inwestycyjnym na lata 2022 – 2026, planowana jest gazyfikacja gminy, oparta o gazociągi średniego ciśnienia DN90, DN180. Gazyfikacja planowana jest po 2024.

### 3.4.4 System elektroenergetyczny

#### 3.4.4.1 Informacje ogólne

Koncesję na obrót, przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej na omawianym terenie posiada TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.

Głównym źródłem zasilania sieci elektroenergetycznej na obszarze gminy Gilowice jest stacja transformatorowa 110/15 kV GPZ Sporysz, wyposażona w dwa transformatory 25 MVA. GPZ Sporysz jest zasilany pośrednio liniami 110 kV relacji Żywiec – Sporysz, Sporysz – Zabłocie. Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są poprzez napowietrzne – kablowe i kablowe sieci średniego napięcia, stacje transformatorowe SN/nN i linie niskiego napięcia.

W poniższej tabeli przedstawiono długość linii elektroenergetycznych na terenie gminy.

Tabela 11 Długość linii elektroenergetycznych na terenie gminy Gilowice

Napięcie	Rodzaj linii	Długość, km
SN	napowietrzne	28,5
	kablowe	6,6
nN	napowietrzne	92,3
	kablowe	29,2

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

Na terenie gminy znajdują się również instalacje fotowoltaiczne, produkujące energię elektryczną i przyłączone do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej. Zainstalowano 20 instalacji o mocy powyżej 10 kW. oraz 407 instalacji o mocy do 10 kW.

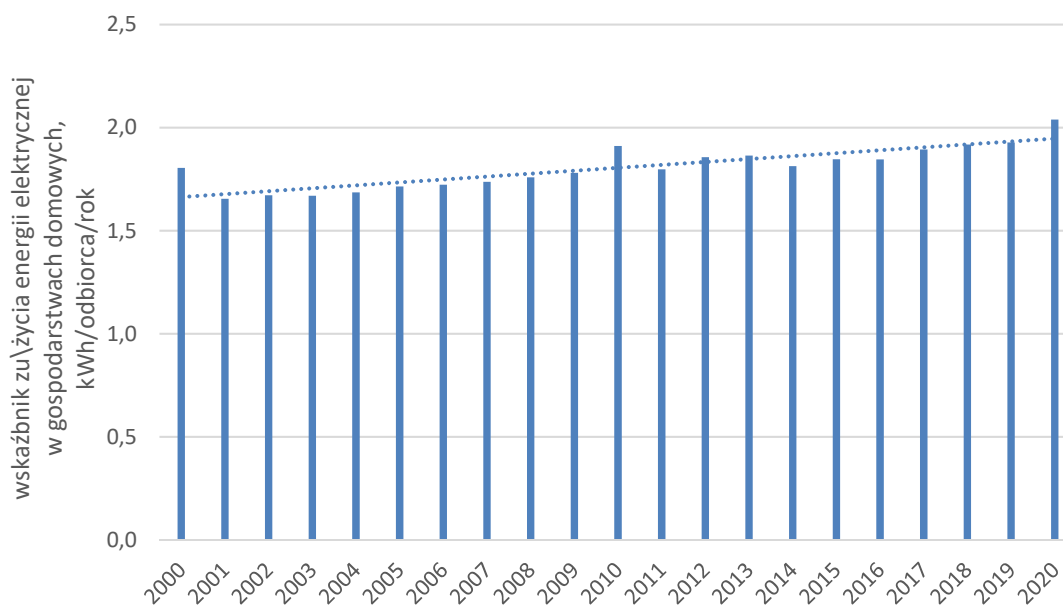
#### 3.4.4.2 Oświetlenie ulic

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

Na terenie gminy Gilowice zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w 2020 r. wyniosło 187 758 kWh, a w 2021 r. 175 664 kWh. Łączne koszty wyniosły odpowiednio 212 245,74 zł oraz 211 812,15 zł.

#### 3.4.4.3 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Na poniższym rysunku przedstawiono wskaźnik zużycia energii elektrycznej na gospodarstwo domowe na niskim napięciu w latach 2000 – 2020 na terenie gmin wiejskich powiatu żywieckiego (na podstawie Banku Danych Lokalnych).



Rysunek 11 Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na gospodarstwo domowe na niskim napięciu w latach 2000 – 2020 na terenie gmin wiejskich powiatu żywieckiego

źródło: GUS

Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na terenie gmin wiejskich powiatu żywieckiego w ostatnich latach rośnie, co może być wynikiem stosowania coraz większej liczby urządzeń w domach (np. zmywarek, wirnikowych suszarek elektrycznych) czy sprzętu elektronicznego (komputery, ksera, drukarki, skanery, monitory komputerowe itp.).

Z uwagi na nieprzekazanie danych przez dystrybutora energii elektrycznej na terenie gminy Gilowice dotyczących liczby odbiorców oraz zużycia energii elektrycznej zużycie tego nośnika wyznaczono korzystając z następujących danych i opracowań:

- Dane o zużyciu energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej,
- Dane o zużyciu energii elektrycznej w grupie „mieszkalnictwo”,
- Zużycie energii elektrycznej w grupie „handel, usługi, przedsiębiorstwa” przyjęto na podstawie ankiet otrzymanych od przedsiębiorców z terenu gminy Gilowice,
- Dane o zużyciu energii elektrycznej na cele oświetlenia w gminie Gilowice przyjęto na podstawie informacji Urzędu Gminy Gilowice.

W poniżej tabeli przedstawiono szacunkowe zużycie energii elektrycznej w gminie Gilowice w 2021 r.

Tabela 12 Szacunkowe zużycie energii elektrycznej w 2021 roku w podziale na poszczególne grupy odbiorców w gminie Gilowice

Grupa odbiorców	Zużycie energii elektrycznej, MWh/rok
Mieszkalnictwo	4 920
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	5 904
Użyteczność publiczna	231
Oświetlenie uliczne	176
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>11 231</b>

źródło: analizy własne





Największy udział w zużyciu energii elektrycznej w gminie Gilowice stanowi grupa „handel, usługi, przedsiębiorstwa” (ok. 52,6% całego zużycia energii elektrycznej w gminie). Mniejszy udział w zużyciu energii elektrycznej ogółem ma grupa „mieszkalnictwo” (43,8%).

#### **3.4.4.4 Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie gminy**

Zgodnie z informacją Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. Biuro w Katowicach, na terenie gminy brak planowanych działań ww. przedsiębiorstwa.

#### **3.4.5 Transport**

Przez teren gminy Gilowice przechodzi droga wojewódzka nr 946 relacji Żywiec – Sucha Beskidzka o długości 2,8 km. Do dróg powiatowych należą drogi: 1475 S relacji Żywiec – Rychwałd (długość na terenie gminy 1,646 km), droga powiatowa 1413 S relacji Moszczanica – Gilowice – Ślemień – Lachowice (długość na terenie gminy 5,378 km) oraz droga powiatowa 1412 S relacji Łękawica – Rychwałd – Pewel Mała (długość na terenie gminy 3,585 km). Sieć dróg uzupełniają drogi gminne o łącznej długości ok. 90 km, które posiadają nawierzchnię asfaltową.

Prywatnymi przewoźnikami oferującymi przewozy busami przez teren gminy są firmy: Usługi Transportowe Euro Travel Andrzej Wnętrzak, „RS” Przedsiębiorstwo Transportowo Usługowo Handlowe Sabrina Rak, Bus Transport Prywatny Krzysztof Janowiec, PKS Smykal Bogusław Przewóz Osób.

Przez teren gminy nie przebiega żadna trasa kolejowa.

### **3.5. Ocena stanu środowiska naturalnego w związku z pokryciem potrzeb energetycznych gminy**

System zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Gilowice oparty jest w znaczącym stopniu o spalanie paliw stałych, głównie węgla kamiennego w postaci pierwotnej.

Główne oddziaływanie na środowisko będą miały zanieczyszczenia powietrza powodowane przez spalanie paliw, w tym w procesach energetycznego spalania paliw kopalnych i w silnikach spalinowych napędzających pojazdy poruszające się na terenie gminy

#### **3.6.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych**

Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe – w tym PM10 i PM2.5) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich. Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO<sub>2</sub>), siarki (SO<sub>2</sub>) i azotu (NO<sub>x</sub>), amoniak (NH<sub>3</sub>) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne) oraz fenole.

Do zanieczyszczeń energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO<sub>2</sub>, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO<sub>2</sub>, tlenki azotu - NO<sub>x</sub>, pyły oraz benzo(a)piren. W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20%, metan – CH<sub>4</sub>. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy.

Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji. Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA) posiadające właściwości kancerogenne. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znany wśród nich jest benzo(a)piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla, zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych. Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom. W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych



składników. Na stopień oddziaływania mają również wpływ warunki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza oraz kierunek i prędkość wiatru. Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002r. (Dz. U. nr 87, poz. 796). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13 Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń

Rodzaj zanieczyszczenia	Stężenie zanieczyszczeń [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		
	Dopuszczalne wg rozporządzenia		
	godzinowe	dobowe	średnioroczne
Benzen			5*
Benzo(a)piren [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]		5*	1*
NO <sub>2</sub>	200*		40*
NO <sub>x</sub>			40* do 2002
			30* od 2003
SO <sub>2</sub>	350*	150* do 2004	40** do 2002
		125* od 2005	20** od 2003
Olów (w pyłe zawieszonym PM10)			0,5*
Pył zawieszony PM10		50*	40
CO	10 000*/8godz		

\* poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi

\*\* poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin

źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska

### 3.6.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa, powiatu oraz gminy Gilowice

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast poziom zanieczyszczeń w znacznym stopniu determinowany jest przez 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. I tak:

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

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

Tabela 14 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

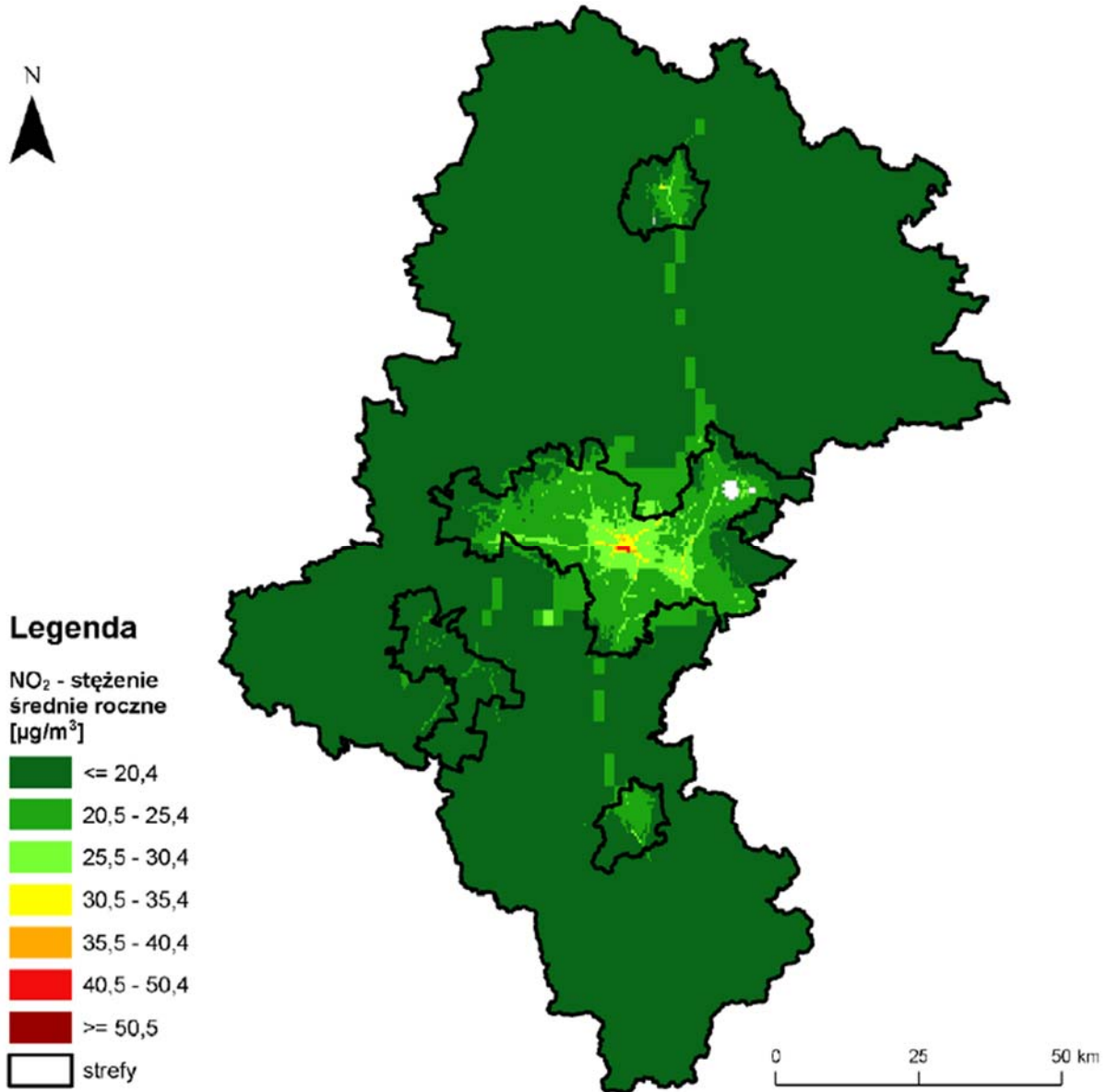
Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO <sub>2</sub> , pył zawieszony, CO	Latem: O <sub>3</sub>
<b>Wzrost stężenia zanieczyszczeń</b>	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wysokie ciśnienie,</li> <li>• spadek temperatury poniżej 0°C,</li> <li>• spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s,</li> <li>• brak opadów,</li> <li>• inwersja termiczna,</li> <li>• mgła.</li> </ul>	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wysokie ciśnienie,</li> <li>• wzrost temperatury powyżej 25°C,</li> <li>• spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s,</li> <li>• brak opadów,</li> <li>• promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m<sup>2</sup>.</li> </ul>
<b>Spadek stężenia zanieczyszczeń</b>	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• niskie ciśnienie,</li> <li>• wzrost temperatury powyżej 0°C,</li> </ul>	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• niskie ciśnienie,</li> <li>• spadek temperatury,</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s,</li><li>opady.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s,</li><li>opady.</li></ul>
--	---	---

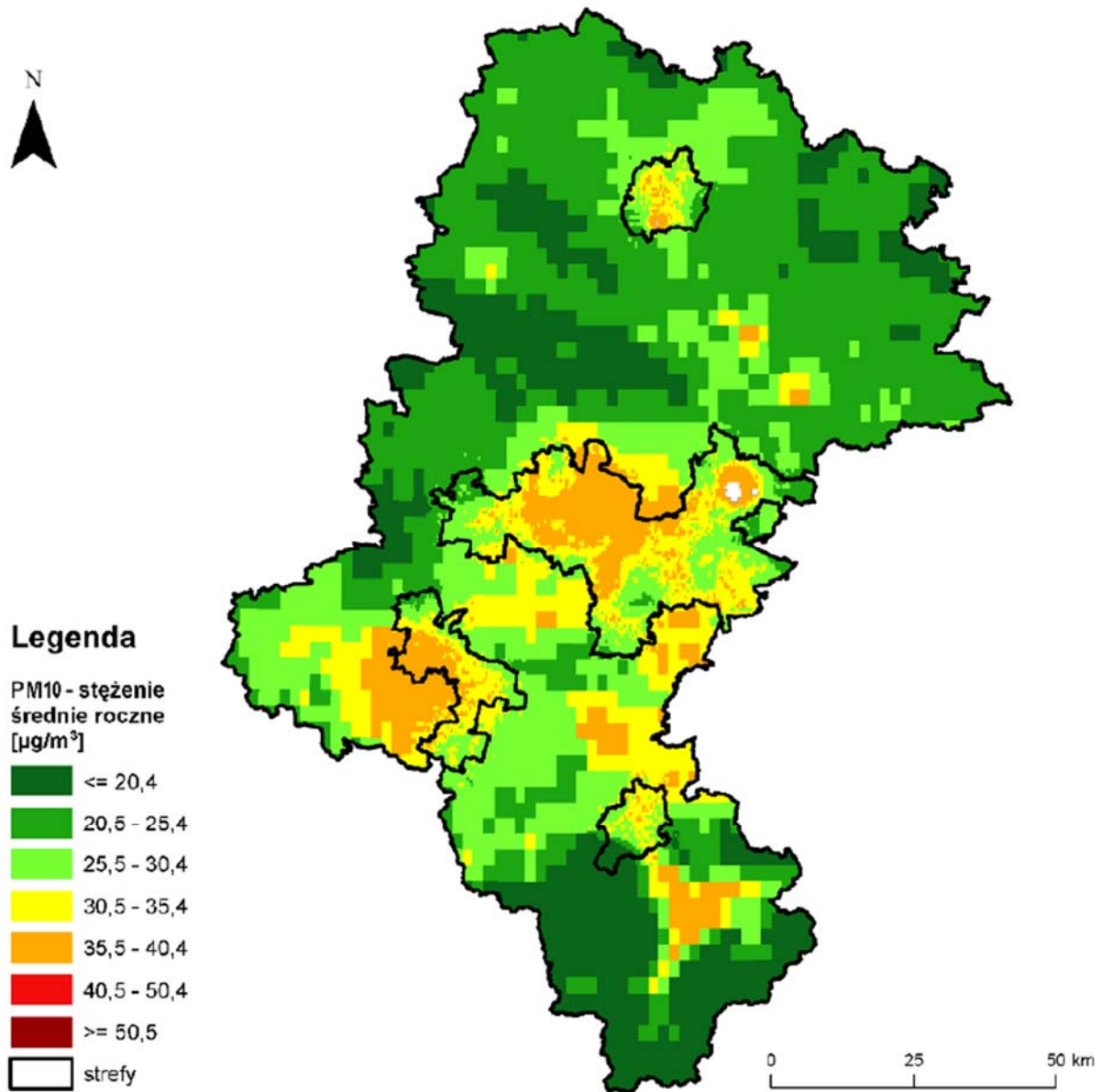
źródło: opracowanie własne

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i gminy przeprowadzono w oparciu o dane z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim. Raportu wojewódzkiego za rok 2021”. Na kolejnych rysunkach przedstawiono emisję podstawowych zanieczyszczeń na terenie województwa śląskiego.



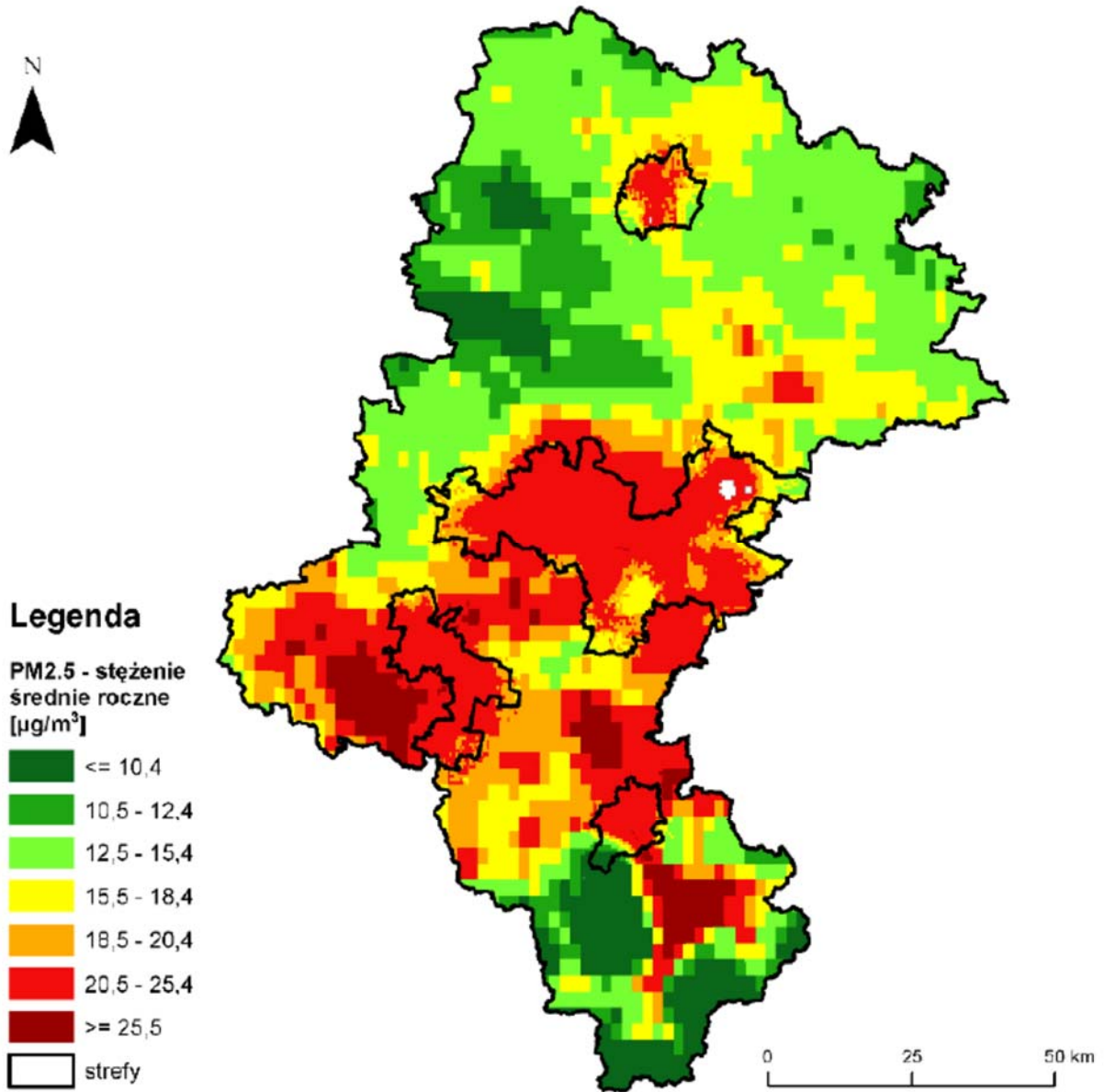
Rysunek 12 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego NO<sub>2</sub> w województwie śląskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2021.



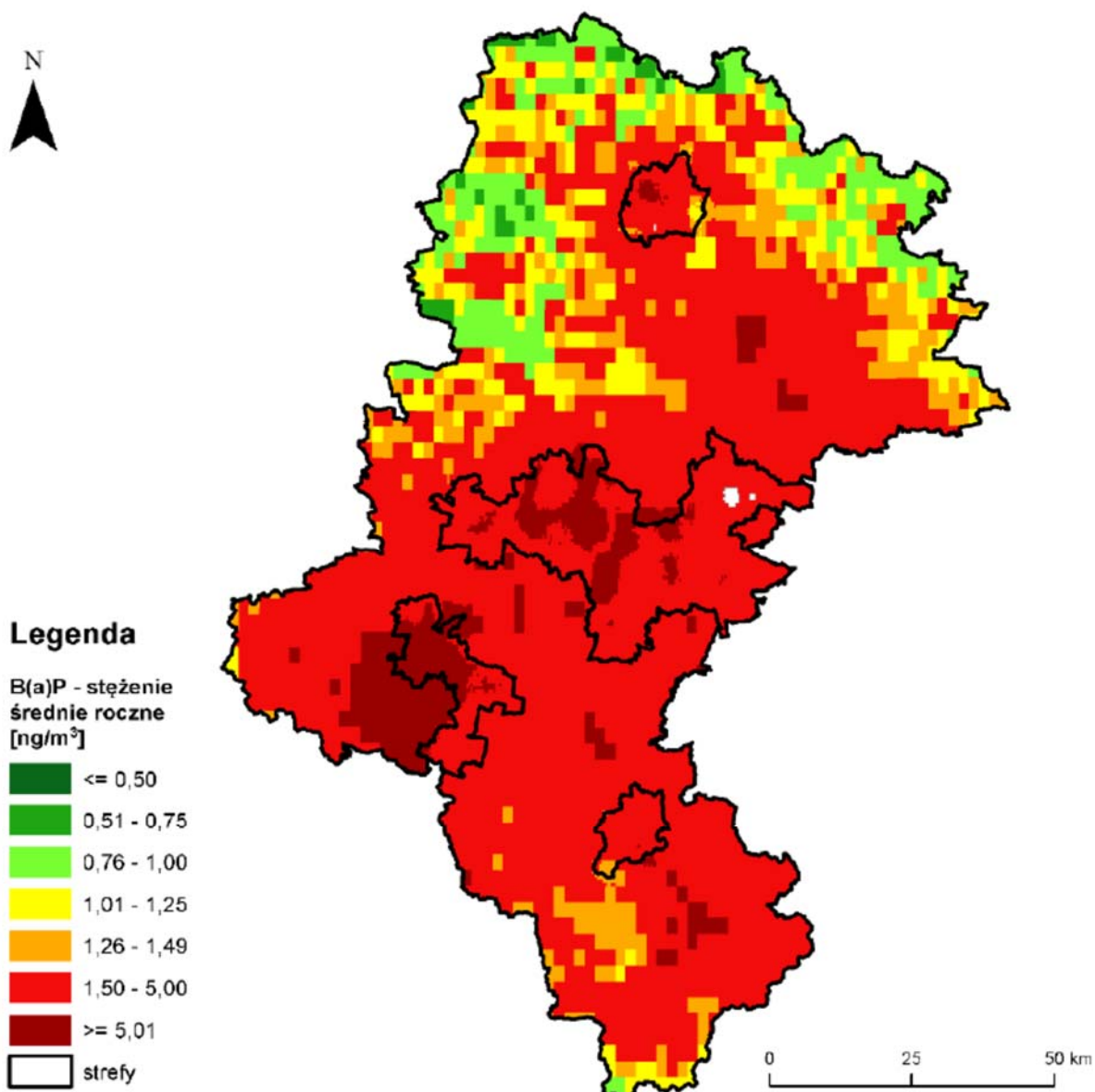
Rysunek 13 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu PM10 w województwie śląskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2021.



Rysunek 14 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu PM<sub>2,5</sub> w województwie śląskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2021.

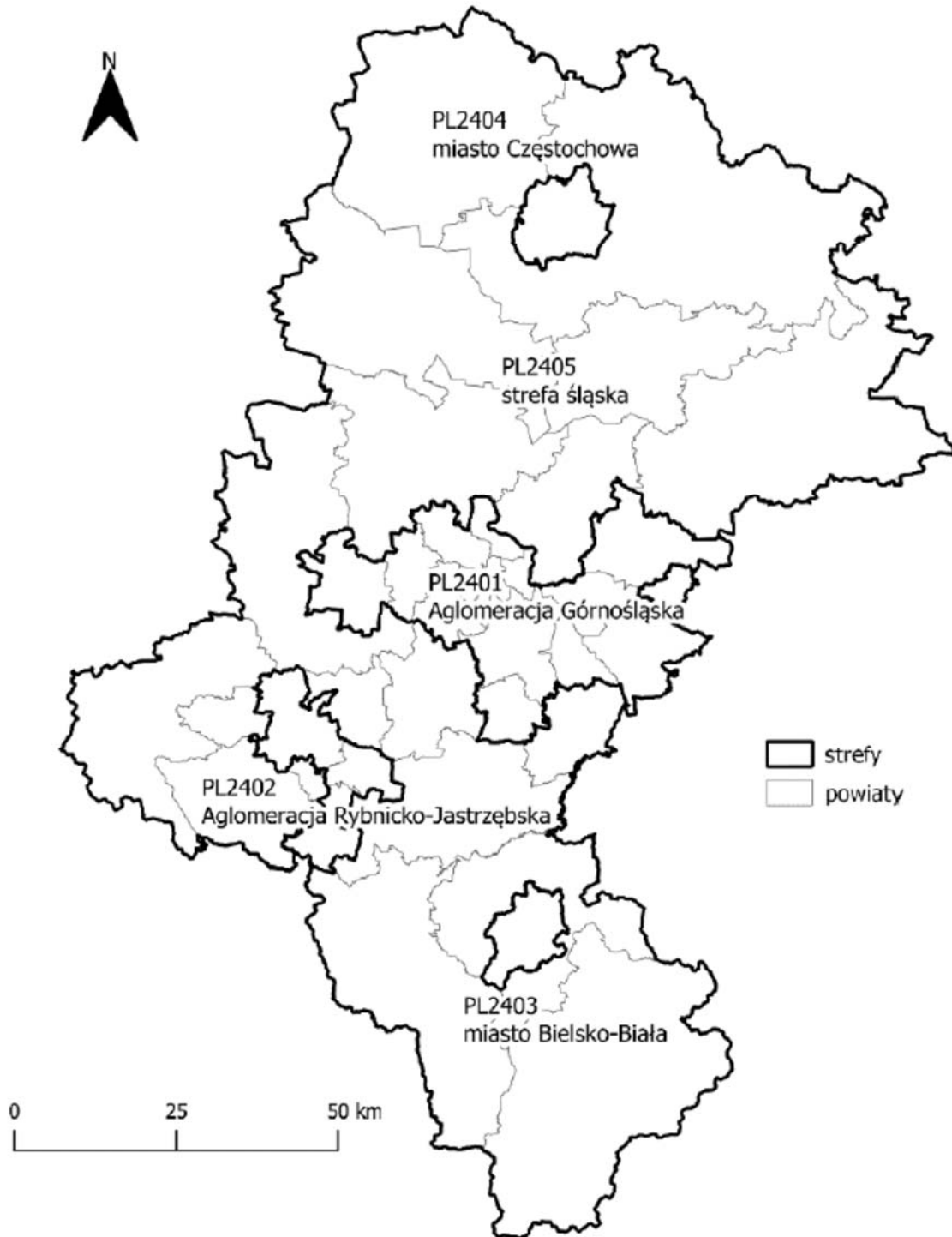


Rysunek 15 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe PM<sub>10</sub> w województwie śląskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2021.

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

- aglomeracja górnośląska – kod PL2401,
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska – kod PL2402,
- miasto Bielsko-Biała – kod PL2403,
- miasto Częstochowa – kod PL2404,
- strefa śląska – kod PL2405.



Rysunek 16 Podział województwa śląskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2021 r.

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2021.

Jak podaje Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim za 2021 rok, w 2021 r. zanotowano nieco gorszą jakość powietrza niż w roku 2020, ale zaznaczyć należy, iż sezon grzewczy w 2020 roku był wyjątkowo ciepły. W okresie styczeń – marzec 2021 było o wiele chłodniej niż w analogicznym okresie roku poprzedniego, co przełożyło się na znacznie wyższe stężenia zanieczyszczeń. Pomimo tego w 2021 roku stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> na żadnej stacji nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego, jednak wzrosła częstość przekraczania stężeń 24-godzinnych 50 µg/m<sup>3</sup> i kształtowała się w przedziale od 9 do 87 dni. Przekroczenia dobowego poziomu dopuszczalnego 35 dni dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> wystąpiło na stacjach w każdej z 5 stref, więc cały obszar województwa zaliczony



został do klasy C, natomiast obszary przekroczeń były mocno zróżnicowane i wynosiły od 22% w strefie śląskiej do 94% w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej. Obszar przekroczeń zamieszkuje 78% ludności województwa.

Do klasy C1 zaliczone zostały wszystkie strefy dla obniżonego poziomu dopuszczalnego II fazy pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> wynoszącego 20 µg/m<sup>3</sup>. W przypadku łagodniejszego kryterium poziomu dopuszczalnego I fazy dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> wynoszącego 25 µg/m<sup>3</sup> do klasy C zaliczone zostały 3 strefy, a 2 strefy dotrzymały wymagania i zaliczone zostały do klasy A. W odniesieniu do fazy II dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> obszary przekroczeń normy były również mocno zróżnicowane i wynosiły od 18% w strefie śląskiej do 86% w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej. Obszar przekroczeń zamieszkuje 74% ludności województwa.

Największym problem w zakresie przekraczania poziomu docelowego i obszaru przekroczeń wciąż jest w województwie śląskim benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>. W 2021 roku przekroczenie poziomu docelowego dla tego zanieczyszczenia obejmowało prawie cały obszar zamieszkały przez 4,3 mln ludności, co stanowiło 96% mieszkańców województwa. W przypadku tego zanieczyszczenia obszar przekroczeń był analogiczny jak w 2020 roku.

W aglomeracji górnośląskiej utrzymuje się obszar przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu, związany z oddziaływaniem transportu drogowego, obejmujący przebiegającą przez Katowice autostradę A4.

Oddziaływanie naturalnych źródeł emisji, niezwiązanych z działalnością człowieka, jest przyczyną przekroczenia ozonu w strefie śląskiej wg kryteriów dla ochrony zdrowia oraz ochrony roślin dla poziomu celu długoterminowego.

Od wielu lat pozostają w województwie śląskim w klasie A zanieczyszczenia gazowe, obejmujące dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i benzen, a także oznaczane w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> metale: ołów, arsen, kadm i nikiel.

Główną przyczyną złej jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego i zawartego w pyłe PM<sub>10</sub> benzo(a)pirenu w województwie śląskim jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych (bytowo-komunalna). Znacznie mniejszy wpływ ma emisja przemysłowa i liniowa.

Zgodnie z Uchwałą nr VI/21/12/2020 z dnia 22 czerwca 2020 roku Sejmik Województwa Śląskiego przyjął „Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego”. W ramach programu poszczególne jednostki samorządu terytorialnego odpowiedzialne są za realizację poszczególnych działań z zakresu:

- Ograniczenia emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy (do 1 MW).
- Ograniczenia emisji ze źródeł komunikacyjnych.
- Ograniczenie emisji wtórnej pyłu poprzez czyszczenie dróg na mokro.
- Działania promocyjne i edukacyjne.

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. Łączny szacunkowy średni koszt realizacji zadania zaplanowanego do 2026 roku wynosi 1 816 tys. zł. W poniższej tabeli przedstawiono efekt przewidziany dla gminy Gilowice.

Tabela 15 Przewidywany dla gminy Gilowice efekt ekologiczny w ramach działań naprawczych

Lata	Emisja PM <sub>10</sub>	Emisja PM <sub>2,5</sub>	Emisja B(a)P
	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
do roku 2026	34,35	34,06	0,019

Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego





## 4. OGÓLNA STRATEGIA

### 4.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, mającym na celu określenie wizji rozwoju gminy Gilowice pod kątem gospodarki niskoemisyjnej. Elementem planu jest wyznaczenie kierunków działań prowadzących do racjonalizacji zużycia energii oraz redukcji emisji pyłowo-gazowej na obszarze gminy. W związku z tym określono główne priorytety, które podzielono kolejno na cele strategiczne, a następnie cele szczegółowe. Do celów szczegółowych przypisano konkretne kierunki działań, które stanowią propozycje rozwiązań do wdrożenia zarówno przez samorząd lokalny, jak i inne podmioty. W dalszej części podrozdziału przedstawiono uzasadnienie zdefiniowanych priorytetów.

#### **PRIORYTET I. EFEKTYWNE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI ENERGETYCZNYMI I OGRANICZENIE EMISJI PYŁOWO-GAZOWEJ DO ATMOSFERY.**

Poprawa efektywności energetycznej polega na lepszym wykorzystaniu energii końcowej poprzez zmniejszenie jej zużycia oraz redukcję strat. Optymalizacja zużycia energii daje wymierne rezultaty: zmniejsza się wykorzystanie nośników energii, w szczególności paliw kopalnych, co z kolei wpływa na redukcję emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery. Spełnienie wymogów norm jakości powietrza stoi u podstaw ograniczenia emisji.

Gmina Gilowice nie posiada stacji monitoringowej powietrza, niemniej jednak można przypuszczać, iż występująca tu niska emisja, zwłaszcza komunalna, przyczynia się do zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym, związkami azotowymi i siarkowymi. Poprawa efektywności energetycznej przyczyni się więc do polepszenia jakości powietrza na obszarze gminy.

Optymalizacja zużycia energii końcowej w znacznej mierze dotyczy budynków. W istniejących obiektach może zostać realizowana m.in. poprzez termoizolację przegród zewnętrznych oraz modernizację źródeł ciepła. Wskazane jest wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii przy produkcji energii elektrycznej i/lub ciepłej. Nowe budynki powinny powstawać w standardzie budownictwa energooszczędnego. Należy także zwrócić uwagę na racjonalizację zużycia energii dla potrzeb technologicznych i produkcyjnych – wspieranie nowoczesnych i innowacyjnych systemów technologicznych przyczyni się do zmniejszenia energochłonności. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię w gminie wiąże się również z instalacją energooszczędnych systemów oświetleniowych. Zastosowane rozwiązania pozwolą zmniejszyć koszty środowiskowe oraz obniżyć wydatki na energię.

#### **PRIORYTET II. ZMNIEJSZENIE UCIAŹLIWOŚCI TRANSPORTU DLA ŚRODOWISKA**

Transport jest odpowiedzialny za zwiększenie poziomu zanieczyszczeń i wprowadzanie gazów cieplarnianych do atmosfery. Dodatkowo, transport powoduje emisję hałasu do środowiska, co w przypadku terenów o gęstej sieci drogowej jest szczególnie uciążliwe dla mieszkańców. Należy zwrócić również uwagę na to, że zanieczyszczenia z transportu samochodowego są emitowane na niskich wysokościach, w bezpośrednim sąsiedztwie ludzi, co dotyczy zabudowy indywidualnej, takiej jak występuje na terenie gminy Gilowice. Natężenie ruchu samochodowego, szczególnie prywatnego oraz w mniejszym stopniu publicznego, powoduje podwyższenie stężeń szkodliwych substancji w okolicy dróg. Ich redukcja pełni więc kluczową rolę w procesie poprawy stanu jakościowego powietrza atmosferycznego.

Przez teren gminy Gilowice przechodzi droga wojewódzka nr 946 relacji Żywiec – Sucha Beskidzka o długości 2,8 km. Ponadto na terenie gminy znajdują się drogi powiatowe o łącznej długości 10,6 km oraz drogi gminne o długości ok. 90 km. Prywatnymi przewoźnikami oferującymi przewozy busami przez teren gminy są firmy: Usługi Transportowe Euro Travel Andrzej Wnętrzak, „RS” Przedsiębiorstwo Transportowo Usługowo Handlowe Sabrina Rak, Bus Transport Prywatny Krzysztof Janowiec, PKS Smykal Bogusław Przewóz Osób.

Należy zatem skupić się na wymianie taboru – zakupie nowych autobusów spełniających europejskie normy



dotyczące zanieczyszczeń oraz zasilanych hybrydowo. Z kolei sprawny system zarządzania ruchem oraz budowa dróg dla rowerów mogą zmotywować mieszkańców do ograniczenia korzystania z samochodów prywatnych na rzecz korzystania z transportu publicznego oraz rowerów.

### **PRIORYTET III. ZRÓWNOWAŻONE ZARZĄDZANIE GMINĄ I BUDOWA POSTAW PROEKOLOGICZNYCH WŚRÓD MIESZKAŃCÓW**

Zgodnie z wytycznymi ONZ gminy powinny być projektowane w sposób minimalizujący ich negatywny wpływ na środowisko naturalne, przy jednoczesnym uwzględnieniu potrzeb lokalnej społeczności, dziedzictwa kulturowego oraz rachunku ekonomicznego. Zarządzanie gminą powinno przebiegać w sposób wpierający ideę gmin zrównoważonych, tak by wzrastał poziom i jakość życia mieszkańców. Kluczowym aspektem działań na rzecz zmniejszenia zużycia energii oraz redukcji strat energii jest aktywny udział mieszkańców.

Zrównoważone zarządzanie gminą pod kątem energetyki powinno opierać się na wprowadzaniu kwestii racjonalizacji wykorzystania energii do planowania przestrzennego oraz zamówień publicznych. Przykładem może być stosowanie tzw. zielonych zamówień publicznych oraz wykorzystywanie OZE w inwestycjach gminnych. Gmina Gilowice powinna dawać przykład mieszkańcom – dzięki temu łatwiej będzie ich przekonać do zmiany postaw i wyboru urządzeń zmniejszających pobór energii oraz redukujących emisję zanieczyszczeń. Konieczne jest także sprzyjanie działaniom proekologicznym mieszkańców – m.in. poprzez dofinansowanie wymiany kotłów oraz edukację ekologiczną dzieci i młodzieży.

#### **4.2. Stan obecny**

Ocena zapotrzebowania na energię oraz wskazanie źródeł wytwarzania energii na potrzeby energetyczne gminy została przeprowadzona na podstawie danych za 2021 r. uzyskanych na podstawie danych ankietowych oraz danych przedsiębiorstw energetycznych.

Bilans zapotrzebowania na energię sporządzony dla 2021 roku stanowi podstawę do wyznaczenia emisji CO<sub>2</sub>. Wyznaczone zużycia i emisje dla roku 2021 stanowią jedną z podstaw do określenia stopnia realizacji PGN (2021 jest tzw. rokiem kontrolnym stopnia realizacji PGN).

##### **4.2.1. Źródła wytwarzania energii dla potrzeb energetycznych gminy**

Gmina Gilowice, charakteryzująca się rozproszoną zabudową, nie posiada scentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię ciepłą. Potrzeby grzewcze budynków zaspokajane są przez indywidualne źródła ciepła, w których wykorzystywane są przede wszystkim węgiel (szacunkowo 54,1% zapotrzebowania na ciepło gminy jest pokrywane z tytułu spalania paliw węglowych). Obok węgla w gminie wykorzystuje się również inne nośniki energii takie jak biomasa, energia elektryczna oraz olej opałowy pozwalające na pokrycie ok. 24,1% zapotrzebowania na ciepło gminy. Wytwarzanie energii ciepłej odbywa się także w instalacjach odnawialnych źródeł energii. Z kolei energia elektryczna pochodząca głównie ze źródeł konwencjonalnych wytwarzana jest poza granicami gminy.

#### **4.3. Identyfikacja obszarów problemowych**

Przeprowadzona analiza źródeł i wielkości emisji oraz przegląd potrzeb mieszkańców i podmiotów prawnych w zakresie zapotrzebowania na energię pozwoliły na identyfikację obszarów problemowych na terenie gminy Gilowice.



Tabela 16 Obszary problemowe na obszarze gminy Gilowice w sferze gospodarki niskoemisyjnej

Obszar problemowy		Źródła problemów	
nr	opis	nr	opis
1	Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją ze źródeł punktowych	1.1	Większość gospodarstw domowych posiada niskosprawne systemy grzewcze
		1.2	Spalanie paliw stałych niskiej jakości
		1.3	Spalania odpadów w kotłowniach domowych
		1.4	Brak na terenie gminy dostępu do systemu gazowniczego
2	Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją transportową	2.1	Koncentracja ruchu kołowego
		2.2	Brak zadowalająco rozwiniętej sieci ścieżek rowerowych
		2.3	Niektóre drogi o złym stanie technicznym
3	Nadmierna energochłonność obiektów	3.1	Nadmierne straty energetyczne związane m.in. z brakiem izolacji cieplnej
		3.2	Wysoka przenikalność cieplna materiałów użytych do budowy budynków
		3.3	Użytkowanie przestarzałych sprzętów gospodarstwa domowego
4	Nadmierna energochłonność oświetlenia ulicznego	4.1	Wysoki pobór energii przez system oświetlenia ulicznego
		4.2	Przestarzałe oprawy oświetleniowe
5	Niska świadomość mieszkańców w zakresie ochrony środowiska	5.1	Niewystarczająca ilość informacji dotyczących ochrony środowiska
		5.2	Niewystarczająca liczba akcji informacyjnych dotyczących wpływu mieszkańców na zanieczyszczenia pyłowo-gazowe
		5.3	Niewystarczająca ilość działań w zakresie edukacji ekologicznej w szkołach
		5.4	Złe nawyki użytkowników urządzeń gospodarstwa domowego
6	Problemy organizacyjne	6.1	Brak monitoringu powietrza na terenie gminy i w okolicy dającej realne porównania do gminy Gilowice
		6.2	Rozproszenie kompetencji dotyczących zarządzania energią w strukturze Urzędu Gminy

Źródło: opracowanie własne

Przewycięzanie przyczyn zaistniałych problemów poprzez realizację założonych celów i kierunków działań przyczyni się do rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w gminie Gilowice.

#### 4.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

##### 4.4.1. Aspekty organizacyjne i zarządzanie PGN

Potencjał do zarządzania PGN w dużej mierze zależy od kadry zatrudnionej w Urzędzie Gminy. Wśród osób zajmujących się tematyką gospodarki niskoemisyjnej powinni znaleźć się specjaliści zajmujący się inżynierią środowiska oraz / lub energetyką. Zalecane jest, aby w pierwszej kolejności personel rekrutował się z wewnętrznych zasobów kadrowych Urzędu Gminy Gilowice.

W Urzędzie Gminy Gilowice aktualnie funkcjonuje Referat Ochrony Środowiska i Rolnictwa. Skupia on największe kompetencje dotyczące ochrony środowiska. Tym niemniej skuteczne zarządzanie PGN wymaga koordynacji działań związanych z efektywnością energetyczną, w związku z czym gmina planuje powierzenie wykonania zadań związanych z realizacją PGN pracującym już osobom w Referacie i stale ze sobą współpracującym zarówno w dziedzinie procedur przetargowych, inwestycji, pozyskiwania środków finansowych oraz ochrony środowiska.

Pracownicy Urzędu Gminy odpowiedzialni za wdrażanie, realizację i monitoring Planu gospodarki niskoemisyjnej w zakresie swoich obowiązków będą mieli zadania związane z efektywnością energetyczną, takie jak:

- nadzór nad realizacją polityki energetycznej i zadań wynikających z dokumentów strategicznych i planistycznych związanych z energetyką i ochroną atmosfery (założeń do planu zaopatrzenia



- w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, planu gospodarki niskoemisyjnej, planu działań na rzecz zrównoważonej energii, programu ograniczenia niskiej emisji i innych),
- realizacja działań związanych z monitoringiem, analizą i sprawozdawczością dotyczącą wdrażania postanowień zawartych w dokumentach strategicznych i planistycznych w dziedzinie energii i ochrony atmosfery,
  - przygotowywanie rocznych analiz o stanie energetycznym gminy,
  - współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi dla zapewnienia spójności planów rozwojowych tych podmiotów i polityki energetycznej gminy,
  - opiniowanie rozwiązań w zakresie energetyki i ochrony atmosfery dotyczących: miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, warunków zabudowy, pozwoleń na budowę i innych procedur administracyjnych,
  - uzgadnianie sposobu pokrycia potrzeb energetycznych dla nowych / modernizowanych obiektów / instalacji komunalnych,
  - wykonywanie / zlecenie / opiniowanie takich dokumentów jak: audyty energetyczne i plany termomodernizacyjne obiektów gminnych, bazy danych o gospodarce energetycznej i emisji pyłowo-gazowej, rejestry kosztów, wielkości energetycznych i emisyjnych, dokumentacja aplikacyjna niezbędna w procesie ubiegania się o środki UE i funduszy krajowych,
  - analiza i opiniowanie: umów na dostawę nośników energii, taryf, raportów zewnętrznych,
  - uzgadnianie zakresu i udział w odbiorach prac / robót związanych z wykonaniem / modernizacją obiektów / instalacji gminnych oraz sieci energetycznych,
  - bieżący monitoring, weryfikacja danych i kontrola dotyczących zużycia energii i poboru mocy w budynkach / instalacjach gminnych / publicznych,
  - prowadzenie działalności informacyjnej / doradczej / wydawniczej / promocyjnej w dziedzinie użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych, skierowanej na użytkowników obiektów komunalnych oraz mieszkańców,
  - propagowanie oszczędzania energii i wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy,
  - współpraca z krajowymi i zagranicznymi organizacjami propagującymi racjonalne użytkowanie i zarządzanie energią.

W związku z wdrażaniem, realizacją i monitorowaniem gmina nie przewiduje dodatkowych środków finansowych na te zadania, działania te realizowane będą w ramach obowiązków służbowych na wymienionych stanowiskach pracy.

Zapisy PGN implikują zaangażowanie różnych stron w proces jego wdrażania – są to podmioty, na które PGN bezpośrednio lub pośrednio oddziałuje, a także podmioty wpływające na realizację planu. Najważniejsze grupy zaangażowanych stron to:

- Gmina Gilowice – jednostka samorządu terytorialnego,
- mieszkańcy,
- przedsiębiorcy,
- przedsiębiorstwa wytwarzające i dystrybuujące energię,
- instytucje publiczne (m.in. domy kultury, szkoły),
- wspólnoty mieszkaniowe,
- zarządcy budynków / obiektów,
- przedsiębiorstwa transportu publicznego.

Uwagę zwraca komunikacja pomiędzy Urzędem Gminy a pozostałymi grupami. Przepływ informacji powinien odbywać się obustronnie tak, by zapewnić czynny udział społeczeństwa we wdrażaniu postanowień PGN. Informacje na temat wdrażania PGN będą zamieszczone na stronie internetowej gminy, przekazywane




podczas posiedzeń Rady Gminy oraz spotkań z mieszkańcami.

Z kolei zainteresowane podmioty będą mieć możliwość zaproponowania konkretnych działań i przedsięwzięć związanych ze zmniejszeniem zużycia energii oraz redukcją poziomu emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

#### 4.4.2. Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć wdrażanych w ramach PGN

W poniższych tabelach przedstawiono możliwości finansowania przedsięwzięć. Należy jednak weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

Źródło 1 – Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego


<b>Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Śląskiego</b>
<p>Nowy program regionalny będzie nosił nazwę „Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027” i podobnie jak obecne RPO WSL 2014-2020 będzie zarządzany przez Zarząd Województwa Śląskiego.</p> <p>Przedmiotem interwencji programu na lata 2021-2027 będą inwestycje m.in. w:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• działalność badawczo-rozwojową przedsiębiorstw,</li><li>• rozwój MŚP,</li><li>• e-usługi publiczne,</li><li>• rozwój OZE i efektywności energetycznej,</li><li>• przystosowanie regionu do zmian klimatu,</li><li>• ochronę terenów cennych pod względem przyrodniczym,</li><li>• gospodarkę wodno-ściekową i odpadową,</li><li>• regionalną infrastrukturę transportową,</li><li>• infrastrukturę kulturalną i turystyczną,</li><li>• aktywizację zawodową oraz podnoszenie kwalifikacji mieszkańców,</li><li>• usługi środowiskowe (usługi społeczne, opieka długookresowa i psychiatryczna, e-usługi, integracja społeczna, ekonomia społeczna, edukacja na potrzeby rynku pracy, profilaktyka w ochronie zdrowia, standardy usług w zakładach leczniczych, integracja imigrantów).</li></ul> <p>Powyższy zakres wsparcia obejmuje pięć celów polityki spójności wskazanych w projektach rozporządzeń dla perspektywy finansowej 2021 – 2027.</p>



## Źródło 2 – Europejski Zielony Ład



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Źródło 3 – ELENA



**ELENA (ang. European Local Energy Assistance)**

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

**Efektywność energetyczna**

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

Kwalifikujące się projekty obejmują:

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

**Zrównoważone budownictwo mieszkaniowe**

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

Projekty obejmują:

- Budynki jednorodzinne,
- Budynki wielorodzinne,
- Mieszkania socjalne.

**Transport miejski i mobilność**



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

Kwalifikujące się projekty obejmują:

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



Źródło 4 –Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

	<p><b>Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• System Zielonych Inwestycji GIS,</li><li>• Priorytet 3 Ochrona atmosfery,</li><li>• Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki</li></ul>
<p>Ochrona atmosfery</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Poprawa jakości powietrza<ul style="list-style-type: none"><li>- część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie,</li><li>- część 4) Samowystarczalność energetyczna – w trakcie opracowywania.</li></ul></li><li>• GEPARD II – transport niskoemisyjny<ul style="list-style-type: none"><li>• część 2) Strategia rozwoju elektromobilności</li></ul></li><li>• Zielony samochód - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego (M1).</li></ul>	
<p><b>Międzydziedzinowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wsparcie Ministra Klimatu w zakresie realizacji polityki klimatycznej<ul style="list-style-type: none"><li>• Część 1) Ekspertyzy, opracowania</li></ul></li><li>• Wspieranie działalności monitoringu środowiska<ul style="list-style-type: none"><li>• Część 1) Monitoring środowiska</li></ul></li><li>• Polska Geotermia Plus</li><li>• Mój prąd</li><li>• Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska</li><li>• Edukacja ekologiczna</li><li>• Energia Plus</li><li>• Ciepłownictwo powiatowe – pilotaż</li><li>• Współfinansowanie programu LIFE</li><li>• Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki</li><li>• Renowacja z gwarancją oszczędności EPC</li></ul>	
<p><b>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach</b></p> 	
<p>Program „Agroenergia”</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Celem programu jest zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w sektorze rolniczym. Program realizowany będzie do 2027 roku: instalacje PV 10 – 50 kW, instalacje wiatrowe 10 – 50 kW, pompy ciepła 10 – 50 kW, instalacje hybrydowe,</li><li>• Dla: osób fizycznych będących właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnej o powierzchni 1-300 ha oraz osobiście min. przez rok prowadzących gospodarstwo rolne, działalność rolną lub usługi rolne</li><li>• Forma: dotacja: do 20% kosztów kwalifikowanych (instalacja 10-30 kW, nie więcej niż 15 tys. zł, instalacja 30 – 50 kW, nie więcej niż 25 tys. zł), dla instalacji hybrydowych dodatek 10 tys. zł, dofinansowanie do 20% kosztów kwalifikowanych dla towarzyszących magazynów energii.</li></ul>	
<p>Program Czyste powietrze</p> <p>Projekt jest skierowany do mieszkańców budynków jednorodzinnych.</p> <p>Maksymalna kwota, jaką można uzyskać z tytułu dofinansowania (w formie dotacji), wynosi obecnie 37 tys. zł (przy spełnieniu odpowiednich progów podatkowych przez mieszkańców).</p>	





Program przewiduje dofinansowania m.in. na:

- źródło ciepła – wymianę, zakup, montaż,
- instalację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła,
- mikroinstalację fotowoltaiczną,
- ocieplenie przegród budowlanych,
- stolarkę drzwiową i okienną,
- dokumentację (audyt energetyczny, dokumentacja projektowa).

Istnieje również możliwość uzyskania pożyczki na realizację ww. przedsięwzięć jednak udzielane są one jedynie przez banki komercyjne obsługujące program „Czyste powietrze”.

#### Źródło 5 – Bank Ochrony Środowiska

	<b>Oferta Banku Ochrony Środowiska</b> Kredyty proekologiczne
Bank oferuje następujące kredyty:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• EKO kredyt na fotowoltaikę – kredyt na sfinansowanie instalacji fotowoltaicznej,</li><li>• EKO pożyczka „Nasza Woda” – pożyczka na zapobieganie i niwelowanie skutków suszy,</li><li>• EKO pożyczka „Otwarcie na przyszłość” – pożyczka na dowolny cel,</li><li>• Kredyt z premią na termomodernizację – kredyt na termomodernizację budynku</li><li>• EKO kredyty we współpracy z WFOŚiGW – preferencyjne kredyty na inwestycje proekologiczne, w tym inwestycje związane z budową mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.</li></ul>	
Warunki kredytowania – zależne od rodzaju kredytu <a href="https://www.bosbank.pl/">https://www.bosbank.pl/</a>	

#### Źródło 6 – Bank Gospodarstwa Krajowego

	<b>Fundusz Termomodernizacji i Remontów</b>
Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe.	
Formy pomocy:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• premia termomodernizacyjna,</li><li>• premia remontowa,</li><li>• premia kompensacyjna.</li></ul>	
Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),</li><li>• jednostki samorządu terytorialnego,</li><li>• wspólnoty mieszkaniowe,</li><li>• osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).</li></ul>	



Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi:

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

Wysokość premii remontowej wynosi 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

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

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

## Źródło 7 – ESCO

### ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

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

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

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

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

### 4.4.3. Środki finansowe na monitoring i ocenę

#### 4.4.3.1. System monitoringu i oceny wdrażania

System monitoringu wdrażania PGN prowadzony będzie w oparciu o następujące zasady:

- Plan gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy będzie wdrażany przez osoby pracujące w Urzędzie Gminy w Referacie Ochrony Środowiska i Rolnictwa w ramach dodatkowych obowiązków służbowych. Nie planuje się korzystania z podmiotów zewnętrznych. W związku z tym nie będzie dodatkowych wydatków związanych z wdrażaniem PGN,
- osoby odpowiedzialne będą nadzorować wdrażanie Planu w tym pozyskiwanie środków oraz fizyczną realizację przedsięwzięć,
- osoby odpowiedzialne za wdrażanie i monitorowanie PGN przygotowują raz na dwa lata raport



- z wdrażania PGN (w ramach Raportu z Programu Ochrony Środowiska),
- zasadniczym narzędziem monitoringu wdrażania PGN będzie zestaw wskaźników, wskazujący stopień osiągniętych efektów w wymiarze energetycznym i ekologicznym (redukcji emisji CO<sub>2</sub>),
  - raport z wdrażania PGN powinien zawierać w szczególności:
    - zestawienie zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zrealizowanych w danym roku (rodzaj inwestycji, wartość nakładów, źródła finansowania, stan zaawansowania prac),
    - planowaną i osiągniętą wielkość efektu energetycznego i ekologicznego, zgodnie z określonym zestawem wskaźników,
    - raport z wdrażania PGN powinien w pierwszej kolejności przedstawiać dane związane z realizacją zadań leżących po stronie gminy,
    - raport z wdrażania PGN powinien być, w miarę możliwości, uzupełniony danymi pochodzącymi od innych (niezależnych od samorządu lokalnego) podmiotów,
  - w okresach przygotowania aktualizacji projektów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe<sup>1</sup>, zaleca się uzupełnienie raportów z wdrażania PGN danymi dotyczącymi bilansu energetycznego gminy i związaną z tym skalą emisji CO<sub>2</sub> (możliwość skutecznego pozyskania danych od podmiotów zewnętrznych, np. przedsiębiorstw energetycznych),
  - w 2031 r. należy sporządzić raport końcowy z wdrażania PGN,
  - raport końcowy z wdrażania PGN powinien zawierać w szczególności:
    - zestawienie zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zrealizowanych w całym okresie wdrażania PGN (rodzaj inwestycji, wartość nakładów, źródła finansowania);
    - planowaną i osiągniętą wielkość efektu energetycznego i ekologicznego, zgodnie z określonym zestawem wskaźników,
    - bilans energetyczny i związaną z tym emisję CO<sub>2</sub> dla roku 2030,
    - ocenę realizacji PGN,
    - wytyczne i założenia do programowania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na kolejne lata.

Dokumenty służące monitoringowi PGN mogą zostać opracowane przez pracowników Urzędu Gminy lub przez zewnętrzne podmioty, dysponujące odpowiednią wiedzą i doświadczeniem w zakresie planowania energetycznego i ochrony środowiska w jednostkach samorządu lokalnego.

#### 4.4.3.2. Wskaźniki monitoringu

Kluczowym elementem w ocenie realizacji PGN jest zdefiniowanie wskaźników monitoringu. W przypadku gminy Gilowice przygotowano dwie grupy wskaźników monitoringu:

- **wskaźniki podstawowe** – dotyczące zmniejszenia zużycia energii finalnej oraz zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>,
- **wskaźniki dodatkowe** – służące lepszemu zobrazowaniu zachodzących zjawisk związanych z wdrażaniem danych przedsięwzięć.

Wskaźniki podstawowe winny być każdorazowo wykazywane w dokumentach raportowych. Z kolei wskaźniki dodatkowe należy dobierać tak, by należycie dokonać oceny i postępu realizowanych działań.

---

<sup>1</sup> Zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne, projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe podlega aktualizacji co trzy lata.



Tabela 17 Podstawowe wskaźniki monitoringu

Lp.	Wskaźnik	Jm.	Źródło danych
1.	Zmniejszenie zużycia energii końcowej w grupie budynków, obiektów/installacji komunalnych	MWh/rok	Komórka(i) wdrażające PGN (na podstawie danych administratorów budynków / obiektów / instalacji komunalnych)
2.	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	MgCO <sub>2</sub> /rok	Komórka(i) wdrażające PGN (na podstawie danych administratorów budynków / obiektów / instalacji komunalnych)

Źródło: opracowanie własne

Ocena wyników wdrażania PGN zostanie dokonana w oparciu o rzeczową realizację zadań inwestycyjnych w grupie podległej bezpośrednio lub pośrednio samorządowi lokalnemu. Fakt zrealizowania danego przedsięwzięcia (osiągnięcia efektu rzeczowego) jest równoznaczny z osiągnięciem efektu ekologicznego.

Tabela 18 Proponowany zestaw dodatkowych wskaźników monitoringu

Lp.	Wskaźnik	Jm.	Źródło danych
1.	Budynki / obiekty / instalacje komunalne		
1.1	Moc nominalna instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii zainstalowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	MW	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.2	Ilość energii produkowanej ze źródeł odnawialnych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.3	Udział energii produkowanej ze źródeł odnawialnych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej w ogólnej ilości energii końcowej zużywanej w tej grupie obiektów	%	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.4	Ilość energii cieplnej wytworzonej w instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	MWh <sub>t</sub> /rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.5	Ilość energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	MWh <sub>e</sub> /rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.6	Liczba instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii wybudowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	szt.	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.7	Powierzchnia zainstalowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej kolektorów słonecznych	m <sup>2</sup>	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.8	Powierzchnia zainstalowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.9	Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji	szt.	Administratorzy budynków użyteczności publicznej



Lp.	Wskaźnik	Jm.	Źródło danych
1.10	Powierzchnia użytkowa budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji	m <sup>2</sup>	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.11	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej	MWh <sub>e</sub> /rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.12	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej	MWh <sub>t</sub> /rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.13	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową w budynkach użyteczności publicznej (EK)	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.14	Liczba wymienionych źródeł oświetlenia ulicznego na energooszczędne	szt.	Gmina Gilowice
1.15	Moc zainstalowana nowych źródeł oświetlenia ulicznego	MW	Gmina Gilowice
1.16	Oszczędność energii elektrycznej dzięki instalacji nowego oświetlenia ulicznego	MWh <sub>e</sub> /rok	Gmina Gilowice
2.	Pozostałe obiekty / instalacje		
2.1	Liczba wybudowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	szt.	interesariusze
2.2	Moc wybudowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	MW	interesariusze
2.3	Ilość energii elektrycznej / cieplnej wytworzonej w wybudowanych instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii	MWh/rok	interesariusze
2.4	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w budynkach	MWh <sub>e</sub> /rok	interesariusze
2.5	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w wyniku działań racjonalizacyjnych w instalacjach przemysłowych	MWh <sub>e</sub> /rok	przedsiębiorstwa
2.6	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	interesariusze
2.7	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji	m <sup>2</sup>	interesariusze
2.8	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w budynkach	MWh <sub>t</sub> /rok	interesariusze
2.9	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w wyniku działań racjonalizacyjnych w instalacjach przemysłowych	MWh <sub>t</sub> /rok	przedsiębiorstwa
3.	Transport		
3.1	Liczba pojazdów wymienionych na niskoemisyjny	szt.	Gmina Gilowice / Powiat Żywiecki
3.2	Długość przebudowanych dróg	km	Gmina Gilowice
3.3	Długość wybudowanych dróg	km	Gmina Gilowice
3.4	Długość wybudowanych dróg rowerowych	km	Gmina Gilowice
4.	Działania (zadania) nieinwestycyjne		Gmina Gilowice
4.1	Liczba programów / planów operacyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Gilowice
4.2	Liczba osób objętych programami / planami operacyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	osoby	Gmina Gilowice
4.3	Liczba obiektów / instalacji objętych programami / planami operacyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Gilowice



Lp.	Wskaźnik	Jm.	Źródło danych
4.4	Liczba wydarzeń / kampanii propagujących postawy proekologiczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Gilowice
4.5	Liczba osób uczestniczących w wydarzeniach / kampaniach propagujących postawy proekologiczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	osoby	Gmina Gilowice
4.6	Liczba odwiedzin stron internetowych poświęconej gospodarce niskoemisyjnej	szt.	Gmina Gilowice
4.7	Liczba przetargów z uwzględnieniem wytycznych zielonych zamówień publicznych	szt.	Gmina Gilowice

Źródło: opracowanie własne

#### 4.4.3.3. Budżet monitoringu i oceny

Działania związane z monitoringiem i oceną wdrażania PGN można podzielić na dwie kategorie:

- działania bieżące (administracyjne),
- okresowe działania sprawozdawcze.

Działania bieżące realizowane będą przez odpowiednie komórki organizacyjne funkcjonujące w ramach Urzędu Gminy. Zasadniczym kosztem realizowania działań bieżących będą wynagrodzenia kadry, zgodnie z obowiązującym w Urzędzie regulaminem. Wartość wydatków związanych z tą grupą na obecnym etapie nie jest oszacowana (zależać będzie od wyboru sposobu zarządzania PGN), aczkolwiek ujmowana będzie każdorazowo w budżecie Gminy, w grupie wydatków związanych z administracją.

Działania okresowe mogą wymagać współpracy z zewnętrznymi podmiotami, które zajmować się będą przygotowaniem niezbędnych do monitoringu i oceny dokumentów. Sugeruje się zatem coroczne zabezpieczenie puli środków na działalność ekspercką. Szacuje się, że średnioroczna wartość wydatków w grupie działań sprawozdawczych i informacyjnych może wynieść ok. 20 tys. zł.



## 5. WYNIKI BAZOWEJ (BEI) I KONTROLNEJ (MEI) INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

### 5.1. Zagadnienia wstępne

#### 5.1.1. Założenia do bazowej oraz kontrolnej inwentaryzacji CO<sub>2</sub>

Dla terenu gminy Gilowice w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanego we wrześniu 2022 roku sporządzono kontrolną inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> (BEI). Inwentaryzacja ta przygotowana została przy następujących założeniach:

- przyjęto rok bazowy (BEI) 2013, co podyktowane było spełnieniem łącznie następujących warunków:
  - wyznaczenie roku bazowego 1990 lub innego, dla którego możliwe jest zebranie w miarę kompleksowych danych inwentaryzacyjnych (zgodnie z wymogami NFOŚiGW); rok 2013 spełnia tą zasadę,
  - wyznaczeniem roku odniesienia, który można byłoby w miarę precyzyjnie określić
  - „stanem aktualnym” na moment przygotowania PGN,
  - przyjęciem roku odniesienia, który stałby się bazą do oceny działań niskoemisyjnych podejmowanych w okresie programowania 2022-2030 (bez uwzględnienia działań już zakończonych w poprzednich okresach programowych);
- BEI i MEI dotyczy całego obszaru gminy Gilowice;
- BEI opracowano na podstawie „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gilowice” uchwalonego Uchwałą Nr XXIII/16 z dnia 24.10.2016 r. Rady Gminy Gilowice z dnia 24.10.2016 r.
- MEI dla roku kontrolnego (2021) opracowano na podstawie:
  - danych ankietowych – zebrano dane od zróżnicowanych grup odbiorców: przedsiębiorców oraz budynków użyteczności publicznej<sup>2</sup>,
  - danych uzyskanych od przedsiębiorstw energetycznych i dystrybutorów energii,
  - danych uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego (Wojewódzki Bank Zanieczyszczeń Środowiska – WBZŚ),
  - danych ogólnodostępnych (GUS, GDDKiA),
  - obliczeń i szacunków własnych, w tym dokonanych w oparciu o dane literaturowe, a także w oparciu o obowiązujące dla gminy Gilowice dokumenty planistyczne.
- BEI wykonano w oparciu o metodologię wskazaną w podręczniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii?” (Porozumienie Burmistrzów);
- BEI obejmuje szereg sektorów.

Tabela 19 Sektory, dla których sporządzono inwentaryzację CO<sub>2</sub>

Lp.	Wyszczególnienie
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ
1.1	Budynki, obiekty użyteczności publicznej
1.2	Oświetlenie uliczne
1.3	Budynki mieszkalne
1.4	Handel, przemysł, usługi
2.	TRANSPORT

Źródło: opracowanie własne

- Szczególnie eksponowanymi sektorami BEI są: budynki mieszkalne, budynki użyteczności publicznej, oświetlenie uliczne. Jest to podyktowane zamierzeniami gminy Gilowice, która w tych obszarach

<sup>2</sup> Dane uzyskane drogą ankietyzacji okazały się być niepełne. W związku z czym niezbędne było ich uzupełnienie z innych źródeł.



planują podjąć działania zmierzające do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>,

- BEI opiera się na całościowym bilansie energetycznym gminy Gilowice, uzupełnionym o wielkości dotyczące transportu.

Poziom emisji CO<sub>2</sub> wyznaczony w ramach inwentaryzacji jest pochodną zużycia energii końcowej w poszczególnych rodzajach jej nośników. Dla określenia wielkości emisji gazu cieplarnianego stosowano następujące wzory:

$$ECO_2 \text{ [MgCO}_2\text{/rok]} = \frac{Z_{Ek}}{\text{[GJ/rok]}} \times WE \text{ [kg/GJ]}_{(-3)}$$

$$Z_{Ek} \text{ [GJ/rok]} = \frac{ZP}{\text{[Mg,m}^3\text{,dm}^3\text{, MWh]}} \times WO \text{ [GJ/j.m.]}$$

gdzie: ECO<sub>2</sub> – wielkość emisji CO<sub>2</sub>, Z<sub>Ek</sub> – Zużycie energii końcowej, WE – wskaźnik emisji CO<sub>2</sub>, ZP – zużycie paliw, WO – wartość opałowa

Wartości opalowe oraz wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> przyjęto w oparciu o najbardziej aktualne dane Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (do monitorowania 2021). Odpowiednie dane w tym względzie przedstawia poniższa tabela.

Tabela 20 Wartości opalowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub>(WE)

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>
		MJ/kg	MJ/m <sup>3</sup>	kg/GJ
1.	Brykiet węgla kamiennego	20,7		97,50
2.	Brykiet węgla brunatnego	20,7		97,50
3.	Ropa naftowa	42,3		73,30
4.	Gaz ziemny	48,0		55,33
5.	Gaz ziemny wysokometanowy		36,54	55,33
6.	Gaz ziemny zaazotowany		25,80	55,33
7.	Gaz z odmetanowania kopalń		19,06	55,33
8.	Drewno opalowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,6		112,00
9.	Biogaz	50,4		54,60
10.	Odpady przemysłowe			143,00
11.	Odpady komunalne - niebiogeniczne	10,0		91,70
12.	Odpady komunalne - biogeniczne	11,6		100,00
13.	Inne produkty naftowe	40,2		73,30
14.	Koks naftowy	32,5		97,5
15.	Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,2		107,00
16.	Gaz ciekły	47,3		63,10





Lp.	Wyszczególnienie	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>
		MJ/kg	MJ/m <sup>3</sup>	kg/GJ
17.	Benzyny silnikowe	44,3		69,30
18.	Benzyny lotnicze	44,3		70,00
19.	Paliwa odrzutowe	44,3		71,50
20.	Olej napędowy (w ty olej opałowy lekki)	43,0		74,10
21.	Oleje opałowe	40,4		77,40
22.	Półprodukty z przerobu ropy naftowej	44,8		73,30
23.	Gaz rafineryjny	49,5		57,60
24.	Gaz koksowniczy	38,7	16,64	44,40
25.	Gaz wielkopiecowy	2,47	3,38	260,00
26.	Węgiel kamienny- średnia krajowa	22,55		94,75

Źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE)

Uzupełnieniem wskazanych w tabeli wielkości jest wskaźnik jednostkowej emisji CO<sub>2</sub> dla energii elektrycznej, przyjęty w oparciu o komunikat KOBiZE dotyczący emisji dwutlenku węgla przypadającej na 1 MWh energii elektrycznej, wynoszący 0,719 MgCO<sub>2</sub>/MWh.

Na terenie gminy Gilowice zużywane są następujące nośniki energii: gaz płynny LPG, węgiel kamienny, drewno (biomasa), olej opałowy, olej napędowy, benzyna, energia elektryczna oraz energia OZE.

### 5.1.2. Metodologia gromadzenia danych

Kontrolna inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> przygotowana została w oparciu o następującą metodologię gromadzenia danych (tabela niżej).

Tabela 21 Metodologia gromadzenia danych

Sektor	Nośnik energii	Opis metodologii
Budynki użyteczności publicznej	Całość	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe
Oświetlenie uliczne	Energia elektryczna	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe oraz „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Gilowice” z 2016 roku.
Budynki mieszkalne	Energia elektryczna	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe, dane TAURON Dystrybucja S. A, dane BDL GUS oraz dane z „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Gilowice” z 2016 roku
	Węgiel kamienny, drewno, LPG	Iloczyn średniego jednostkowego zapotrzebowania na paliwo, wyznaczonego w oparciu o dane ankietowe (Mg/szt.) oraz liczby budynków w gminie (wg danych GUS).
Handel, przemysł, usługi	Energia elektryczna	Wielkości określone w oparciu o dane TAURON Dystrybucja S. A., dane BDL GUS



	Węgiel kamienny, drewno, LPG	Iloczyn średniego jednostkowego zapotrzebowania na paliwo, wyznaczonego w oparciu o dane ankietowe (Mg/szt.) oraz liczby przedsiębiorstw sektora prywatnego w gminie (wg danych GUS). Wielkości określone w oparciu o dane wskazane przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, który gromadzi je w związku z naliczaniem opłat środowiskowych.
	Energia słoneczna ciepła	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe
Transport	Benzyna, olej napędowy, LPG	Oszacowania ilości pojazdów oraz całkowitego zużycia paliw na terenie gminy dokonano podstawie odpowiednich wskaźników pochodzących z dokumentu pn.: Oszacowania ilości pojazdów oraz całkowitego zużycia paliw na terenie gminy dokonano podstawie odpowiednich wskaźników pochodzących z pomiarów natężenia ruchu, długości dróg oraz prognozowanych wskaźników wzrostu PKB według Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA)

Źródło: opracowanie własne

## 5.2. Kontrolna inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> – rok kontrolny 2021 (MEI)

### 5.2.1. Charakterystyka głównych sektorów objętych inwentaryzacją

#### 5.2.1.1. Budynki użyteczności publicznej

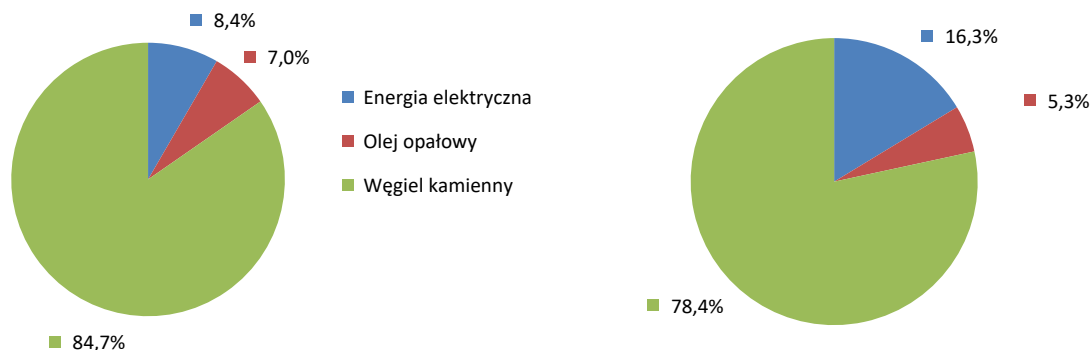
Inwentaryzacją objęto wszystkie budynki użyteczności publicznej należące do gminy Gilowice – wykonano ją na podstawie zebranych danych ankietowych.

Skalę zużycia energii oraz emisję CO<sub>2</sub> w omawianym sektorze przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 22 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach użyteczności publicznej w roku kontrolnym

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii MWh/rok	Emisja CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok
1	Energia elektryczna	231,31	166,31
2	Olej opałowy	192,90	53,82
3	Węgiel kamienny	2 340,20	798,01
4	<b>RAZEM</b>	<b>2 764,42</b>	<b>1 018,14</b>

Źródło: opracowanie własne



#### Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]

#### Struktura i wielkość emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/a]

Rysunek 17 Struktura zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> – budynki użyteczności publicznej (rok kontrolny)

Źródło: opracowanie własne



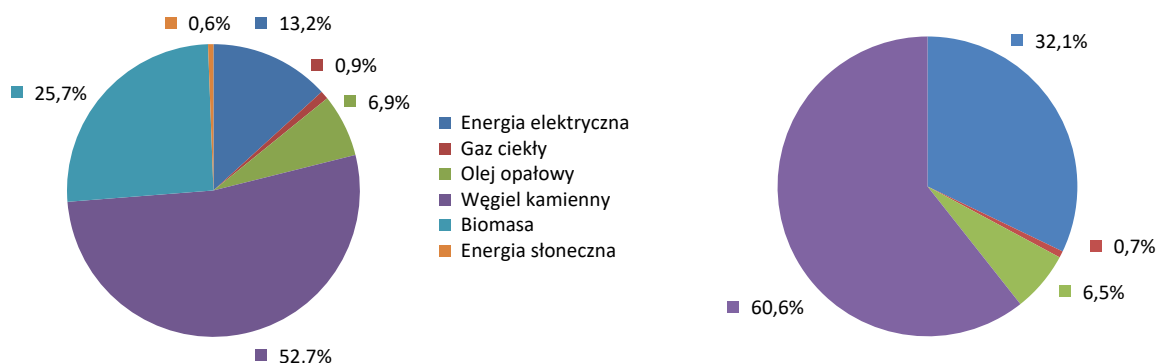
Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynków komunalnych użyteczności publicznej pokazują znaczący udział węgla. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w wymienionym sektorze powinny obejmować: działania termomodernizacyjne (wymiana źródeł ciepła na ekologiczne, izolacja przegród zewnętrznych w obiektach, w których do tej pory nie podjęto działań modernizacyjnych) oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

### 5.2.1.2. Budynki mieszkalne

Do grupy budynków mieszkalnych zaliczono następujące kategorie: budynki jednorodzinne oraz budynki wielorodzinne. W gminie Gilowice zlokalizowane jest ponad 1871 obiektów mieszkalnych.

Tabela 23 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach mieszkalnych w roku kontrolnym

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii MWh/rok	Emisja CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok
1	Energia elektryczna	4 919,87	3 537,39
2	Gaz ciekły	343,71	78,02
3	Olej opałowy	2 575,52	718,57
4	Węgiel kamienny	19 570,83	6 673,65
5	Biomasa	9 532,45	-
6	Energia słoneczna	216,67	-
7	<b>RAZEM</b>	<b>37 159,04</b>	<b>11 007,63</b>



Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]

Struktura i wielkość emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/a]

Rysunek 18 Struktura zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> – budynki mieszkalne (rok kontrolny)

Źródło: opracowanie własne

Zebrane dane wskazują, że w grupie budynków mieszkalnych działania związane z poprawą stanu istniejącego powinny być nakierowane przede wszystkim na:

- ograniczenie wykorzystania paliw stałych,
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej,
- poprawę charakterystyki energetycznej budynków poprzez podjęcie działań termomodernizacyjnych.

Uzupełnieniem tych działań powinno być szersze wykorzystanie OZE.



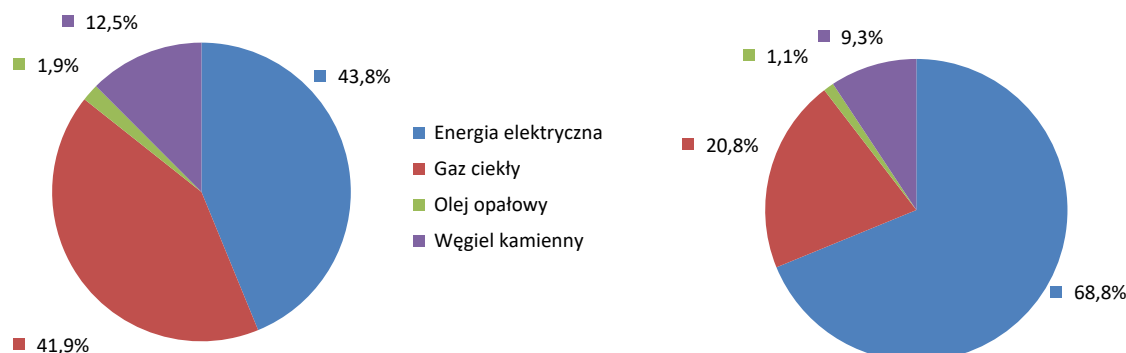
### 5.2.1.3. Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi

Do kategorii „Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi” zaliczono wszystkie budynki i instalacje należące/pracujące dla potrzeb przedsiębiorstw produkcyjnych i innych podmiotów usługowych bądź handlowych. Niezbędne zatem stało się uzupełnienie danych bilansujących zużycie energii końcowej w tej grupie – skorzystano z bazy danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w grupie pozostałych obiektów: handel, przemysł, usługi, przedstawiają kolejne tabele i rysunki.

Tabela 24 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w obiektach: handel, przemysł, usługi w roku kontrolnym

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii MWh/rok	Emisja CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok
1	Energia elektryczna	5 903,84	4 244,86
2	Gaz ciekły	5 642,67	1 280,89
3	Olej opałowy	250,44	69,87
4	Węgiel kamienny	1 680,87	573,18
5	<b>RAZEM</b>	<b>13 477,82</b>	<b>6 168,80</b>

Źródło: opracowanie własne w oparciu o zebrane dane



Rysunek 19 Struktura zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> – obiekty: handel, przemysł, usługi (rok kontrolny)

Źródło: opracowanie własne

Szczególnym kierunkiem rozwoju w obszarze przedsiębiorstw wydaje się być wzrost udziału energii odnawialnej, pokrywającej potrzeby własne podmiotów oraz działania modernizacyjne obejmujące zarówno wymianę linii technologicznych na mniej energochłonne, jak również zadania związane z ociepleniem przegród budowlanych obiektów należących do przedsiębiorstw.

### 5.2.1.4. Oświetlenie uliczne

Wielkość zużycia energii dla oświetlenia ulicznego na terenie gminy Gilowice w 2021 r. wynosiło 175,7MWh, co odpowiada emisji wynoszącej 126,3 MgCO<sub>2</sub>.

### 5.2.1.5. Transport

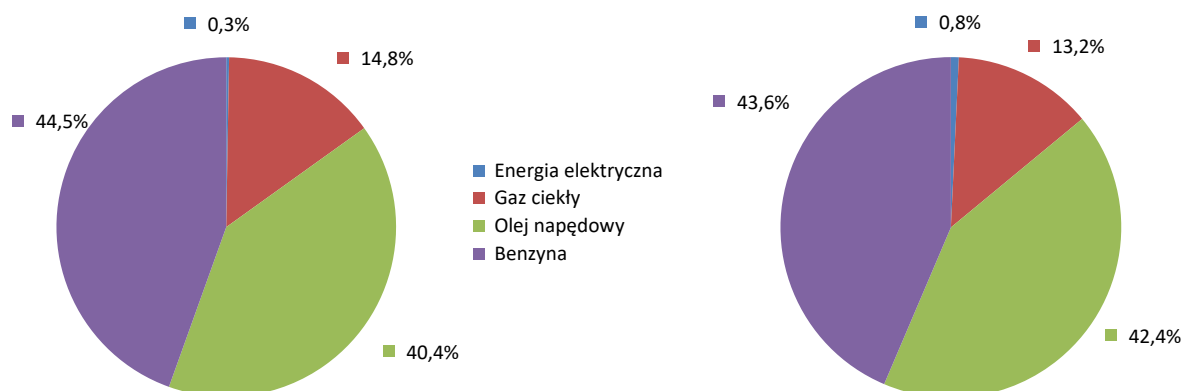
Gmina Gilowice nie dysponuje własnym taborem transportu zbiorowego. Potrzeby mieszkańców w tym zakresie świadczą podmioty zewnętrzne. Zdecydowana większość transportu na terenie gminy ma charakter prywatny i komercyjny. Wyniki dokonanych obliczeń przedstawiają kolejne tabele i rysunki.



Tabela 25 Zbiorcze zestawienie zużycia nośników energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w transporcie – rok kontrolny

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii MWh/rok	Emisja CO <sub>2</sub> MgCO <sub>2</sub> /rok
1	Energia elektryczna	59,37	42,69
2	Gaz ciekły	3 307,73	750,85
3	Olej napędowy	9 004,18	2 404,12
4	Benzyna	9 924,81	2 471,28
5	<b>RAZEM</b>	<b>22 296,10</b>	<b>5 668,94</b>

Źródło: opracowanie własne



Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]

Struktura i wielkość emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/a]

Rysunek 20 Struktura zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> – transport (rok kontrolny)

Źródło: opracowanie własne

Łącznie bilans zużycia energii końcowej w sektorze „Transport” (obejmujący zarówno sektor publiczny, jak i prywatny oraz komercyjny) wynosił 22 296,10 MWh/rok, co odpowiadało skali emisji na poziomie 5 668,94 MgCO<sub>2</sub>/rok.

### 5.2.1.6. Lokalne wytwarzanie energii i odnośne emisje CO<sub>2</sub>

Na terenie gminy Gilowice nie występują znaczące lokalne źródła wytwarzania energii. W kolejnych latach przewiduje się wzrost zainteresowania komercyjnym wytwarzaniem energii elektrycznej, przede wszystkim w instalacjach fotowoltaicznych. Za tym kierunkiem rozwoju przemawiają m.in. następujące czynniki:

- spadające koszty zakupu i montażu instalacji PV,
- istotny nacisk kładziony na rozwój sektora OZE w najbliższej perspektywie budżetowej Unii Europejskiej na lata 2021- 2027 i związane z tym wsparcie finansowe,
- zmieniająca się polityka rządowa w zakresie wsparcia lokalnych instalacji wytwarzających energię OZE.



### 5.2.2. Podsumowanie bazowej (BEI) i kontrolnej (MEI) inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>

Ogólne zużycie energii końcowej (konwencjonalnej i z odnawialnych źródeł energii) oraz wynikająca z tego emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy Gilowice w roku 2021 wynosiła:

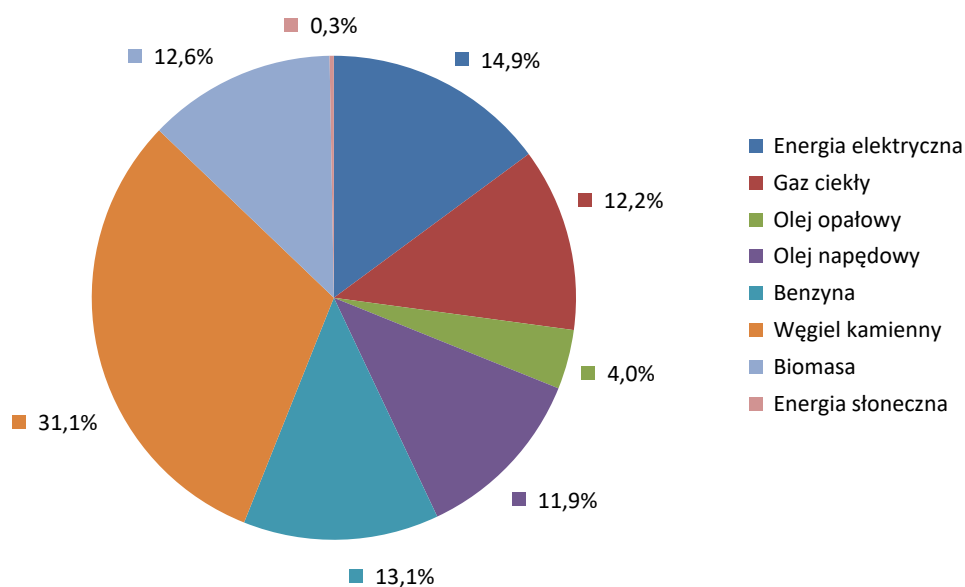
75 873 MWh/rok	23 990 MgCO <sub>2</sub> /rok
----------------	-------------------------------

W dalszych zestawieniach przedstawiono wyniki inwentaryzacji w poszczególnych grupach i kategoriach.

Tabela 26 Zbiorcze zestawienie danych w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> – rok kontrolny

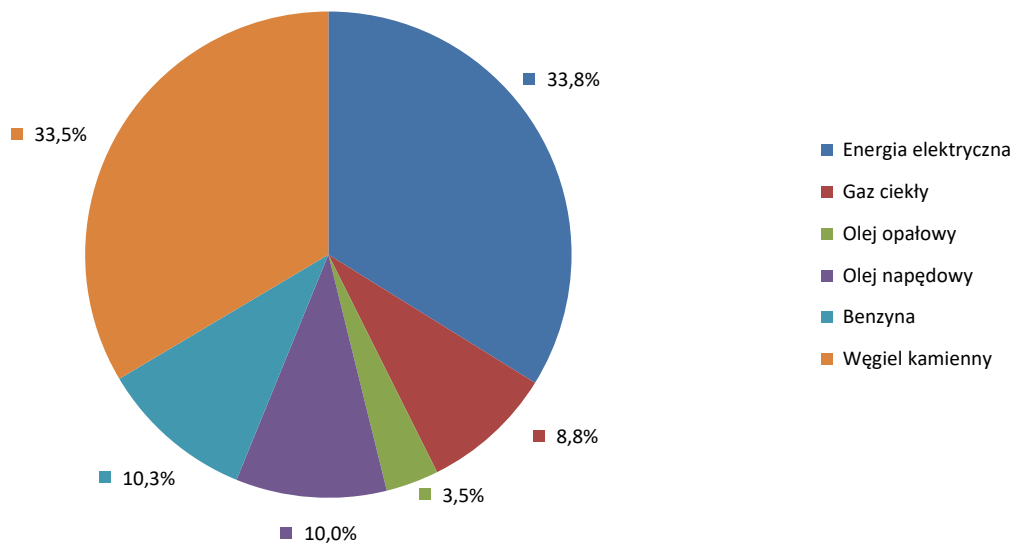
Sektor	Zużycie energii finalnej	Emisja CO <sub>2</sub>
-	MWh/rok	tCO <sub>2</sub> /rok
Mieszkalnictwo	37 159	11 008
Użyteczność publiczna	2 764	1 018
Handel, usługi przedsiębiorstwa	13 478	6 169
Oświetlenie uliczne	176	126
Transport	22 296	5 669
<b>SUMA</b>	<b>75 873</b>	<b>23 990</b>

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 21 Struktura zużycia energii – ujęcie graficzne (rok kontrolny)

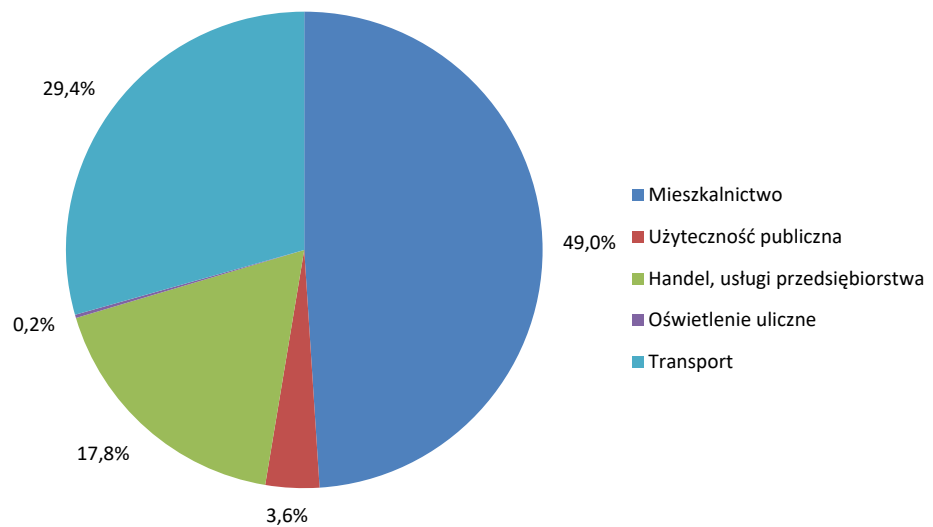
Źródło: opracowanie własne



Rysunek 22 Struktura emisji CO<sub>2</sub> – ujęcie graficzne (rok kontrolny)

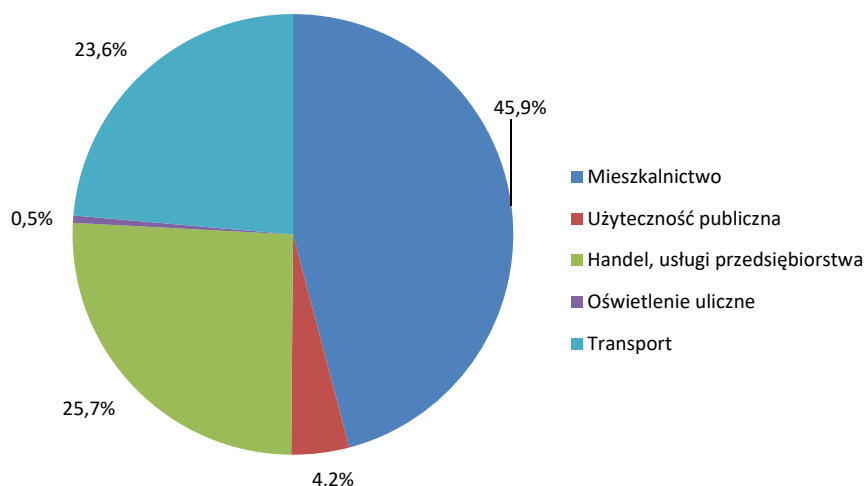
Źródło: opracowanie własne

Zwraca uwagę bardzo duży udział węgla kamiennego w strukturze zużycia nośników oraz strukturze emisji CO<sub>2</sub>. Ponadto należy podkreślić znaczny udział energii elektrycznej w bilansie energetycznym i emisyjnym gminy Gilowice.



Rysunek 23 Struktura zużycia energii wg sektorów – ujęcie graficzne (rok kontrolny)

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 24 Struktura emisji CO<sub>2</sub> wg sektorów – ujęcie graficzne (rok kontrolny)

Źródło: opracowanie własne

Największy udział w zużyciu energii na terenie gminy Gilowice posiada sektor mieszkaniowy a następnie transport.

Stosunkowo znaczny udział węgla kamiennego jest powodem, dla którego wszelkie działania powinny być nakierowane na wymianę źródeł ciepła na wysokosprawne jednostki. Ponadto powinno kłaść się nacisk na ograniczenie zużycia energii elektrycznej, np. poprzez budowę mikroinstalacji fotowoltaicznych.

Nieznacznie mniejszym zapotrzebowaniem na energię niż sektor transportowy cechuje się sektor przemysłu, handlu i usług. Podkreśla się relatywnie duży udział w strukturze zużycia energii elektrycznej i jeszcze większy udział tego nośnika w ogólnej strukturze emisji CO<sub>2</sub>. Wszelkie zatem działania ukierunkowane na ograniczenie zużycia tego nośnika poprzez modernizację linii technologicznych i/lub jego wytwarzaniu w instalacjach OZE (np. fotowoltaicznych) powinno dać stosunkowo najszybszy efekt ekologiczny.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie wyników inwentaryzacji bazowej (BEI) z roku 2013 z wynikami kontrolnej inwentaryzacji (MEI) z roku 2021.

Tabela 27 Zbiorcze zestawienie danych w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> – rok bazowy i kontrolny

Sektor	Rok 2013 (BEI)	Rok 2021 (MEI)	Zmiana
-	-	-	%
Energia finalna MWh/rok	69 179	75 873	8,82
Emisja CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /rok	24 251	23 990	-1,09

Źródło: opracowanie własne

### 5.3. Prognoza zużycia energii końcowej i emisja CO<sub>2</sub> do roku 2030 (BAU)

Wielkość emisji dwutlenku węgla przewidywana dla roku 2030 stanowi pochodną przyszłego bilansu energetycznego gminy Gilowice. W prognozie przyjęto następujące założenia:

- z uwagi na charakter zabudowy, nie przewiduje się budowy systemu ciepłowniczego na terenie gminy,
- system zaopatrzenia w energię elektryczną – ustala się obowiązek rozbudowy sieci elektroenergetycznej w sposób zapewniający obsługę wszystkich istniejących projektowanych obszarów zabudowy w sytuacji pojawienia się takiej potrzeby,





- ze względu na proekologiczny charakter gminy wszelkie nowe inwestycje powinny zostać zoptymalizowane pod względem ekonomicznym, społecznym i ekologicznym. Należy rozpatrywać alternatywne źródła zasilania obiektów w energię przy zastosowaniu nowych, ekologicznych technologii (w szczególności OZE).

### 5.3.1. Założenia szczegółowe zużycia energii końcowej i emisji CO<sub>2</sub>

W celu wyznaczenia prognozy zapotrzebowania na energię dla gminy Gilowice konieczne stało się określenie zadań planowanych do realizacji przez poszczególne sektory z uwzględnieniem elementu rozwoju gminy. Poniżej przedstawiono przyjęte założenia, zadania oraz efekty, które zostaną uzyskane w roku 2030:

- niemal cały sektor komunalny cechować będzie redukcja zapotrzebowania na energię:
  - termomodernizacja budynków użyteczności publicznej będzie prowadzona w średniej skali, zmniejszenie zapotrzebowania na energię w szacuje się na poziomie ok. 10%;
  - zakłada się rozwój odnawialnych źródeł energii w sektorze użyteczności publicznej, w wyniku, którego wzrośnie produkcja energii z OZE (do poziomu ok. 91 GJ/rok);
  - inwestycje w gminną infrastrukturę drogową i towarzyszącą przyniosą oszczędność energii;
  - obiekty wielorodzinne komunalne reprezentowane na terenie gminy przez jeden budynek cechować się będą względnie stałym zapotrzebowaniem na energię;
  - nastąpi rozbudowa systemu oświetleniowego o nowe punkty w technologii LED;
- budynki mieszkalne (jednorodzinne i wielorodzinne) będą poddawane systematycznej termomodernizacji, aczkolwiek redukcja zapotrzebowania na energię będzie częściowo hamowana przez przyrost substancji mieszkaniowej (oszacowania przyrostu dokonano na podstawie trendu w latach 2010-2021 - przyjęto, że do 2030 r. tempo przyrostu będzie podobne); w efekcie spodziewany wzrost zapotrzebowania na energię wyniesie 11 288 GJ/rok;

Tabela 28 Kalkulacja prognozowanego przyrostu liczby ludności, liczby mieszkań oraz powierzchni mieszkaniowej do roku 2030

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2021	W latach 2022 – 2025	W latach 2026 – 2030
1	Liczba ludności	osób	6 304	6 384	6 484
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	21	110	138
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m <sup>2</sup> /rok	2 883	13 744	17 180
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	2 016	2 126	2 264
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m <sup>2</sup>	189 938	203 682	220 862

Źródło: opracowanie własne

W ostatnich latach obserwuje się naprzemienny wzrost liczby przedsiębiorstw w gminie, w związku z czym założono nieznaczny rozwój przedsiębiorczości. Ze względu na politykę ochrony środowiska przyjęto, że przedsiębiorcy przeprowadzać będą działania racjonalizujące zużycie energii, co skutkować będzie spadkiem zużycia energii w całym sektorze. Jednak przyrost nowych przedsiębiorstw spowoduje nieznaczny wzrost zapotrzebowania na energię;

- w przedsiębiorstwach sposobem na redukcję zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą wytwarzaną ze źródeł konwencjonalnych będzie montaż instalacji fotowoltaicznych i solarnych (obserwowany obecnie jest wzrost zainteresowania tego rodzaju rozwiązaniami);
- w sektorze oświetlenia niekomunalnego, w wyniku budowy nowych źródeł światła nastąpi nieznaczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną;
- w odniesieniu do transportu prywatnego, przewidywane zużycie energii końcowej i emisja CO<sub>2</sub> oszacowane zostały na podstawie prognoz ruchu i jego struktury zakładanej w opracowaniu:



„Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego...”.

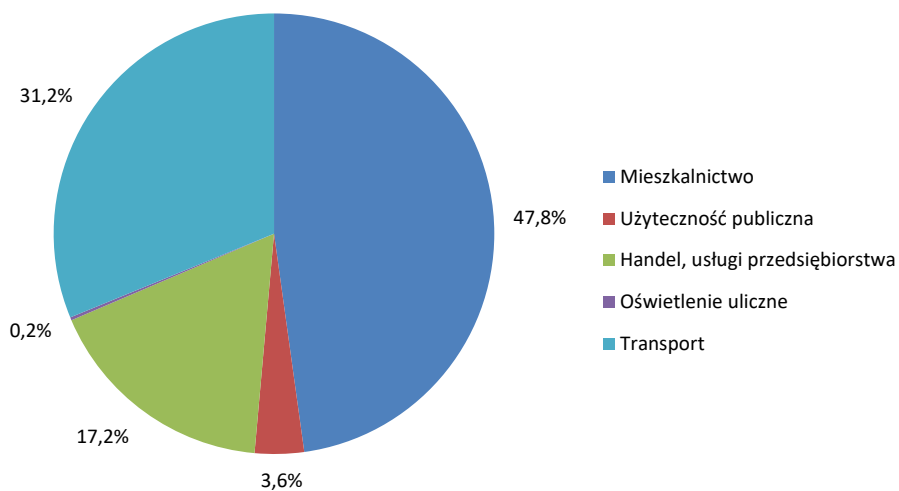
Wyniki obliczeń w zakresie zużycia energii końcowej i odpowiadającej jej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2030 przedstawiają kolejne zestawienia i rysunki.

Tabela 29 Prognoza zużycia energii końcowej i emisja CO<sub>2</sub> – zestawienie wg sektorów – rok 2030 (BAU)

Sektor	Zużycie energii finalnej	Emisja CO <sub>2</sub>
-	MWh/rok	tCO <sub>2</sub> /rok
Mieszkalnictwo	38 831	11 601
Użyteczność publiczna	2 931	1 056
Handel, usługi przedsiębiorstwa	13 939	6 218
Oświetlenie uliczne	178,31	128
Transport	25 341,69	6 638
<b>SUMA</b>	<b>81 221</b>	<b>25 643</b>

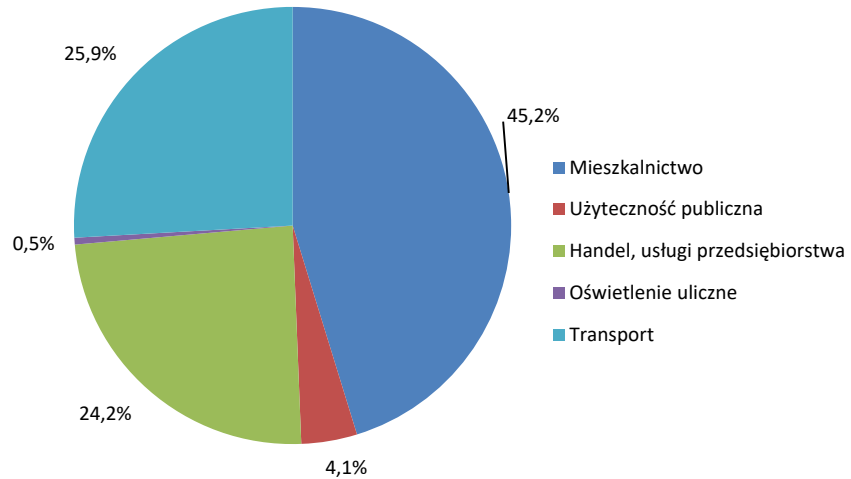
Źródło: opracowanie własne

Na poniższych rysunkach przedstawiono prognozowane udziały w zużyciu energii końcowej oraz emisji CO<sub>2</sub> w roku 2030 (BAU).



Rysunek 25 Struktura zużycia energii wg sektorów - prognoza na rok 2030 (BAU)

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 26 Struktura emisji CO<sub>2</sub> wg sektorów - prognoza na rok 2030 (BAU)

Źródło: opracowanie własne

#### 5.4. Efekt ekologiczny

Pod pojęciem efektu ekologicznego kryje się zmniejszenie energii finalnej, a w konsekwencji odpowiadającej jej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2030 w stosunku do roku bazowego (2013). Na skalę zmian w wymienionych latach oddziaływać będą:

- o **czynniki wzrostowe**, związane np. z rozwojem budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej, rozwojem przedsiębiorstw, rozwojem systemu oświetleniowego,
- o **czynniki spadkowe**, związane np. z modernizacją oświetlenia, termomodernizacją budynków, poprawą stanu infrastruktury drogowej, rozwojem odnawialnych źródeł energii itd.

Polityka lokalna nakierowana powinna być na taką sytuację, w której sumaryczny wzrost społeczno-gospodarczy nie odbywa się kosztem zwiększenia emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery. Samorząd lokalny ma mały wpływ na część sektorów (m.in. na rozwój transportu samochodowego), niemniej przez swoje działania może zachęcać poszczególne podmioty do podjęcia działań racjonalizujących zużycie energii, a co za tym idzie zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.

Efekt ekologiczny realizacji PGN wiąże się z osiągnięciem następujących celów:

- o głównego celu ekologicznego, rozumianego jako zmniejszenie zużycia energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> w roku 2030 (MEI) w stosunku do roku bazowego (BEI),
- o celu (wskaźnika) redukcji zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub>, tj. zmniejszenia wymienionych wartości w roku 2030 w stosunku do hipotetycznego wariantu rozwoju gminy Gilowice, który nie uwzględnia podjęcia działań racjonalizujących (BAU).

W podrozdziale 5.2. Wyznaczono skalę zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> dla roku kontrolnego (MEI). Z kolei w podrozdziale 5.3 określono wariant roku 2030 (BAU), który nie uwzględnia przewidywanych działań podejmowanych na rzecz ograniczenia zużycia energii końcowej i emisji CO<sub>2</sub>.

W ramach niniejszego PGN wyznaczono działania ograniczające zużycie energii oraz emisję CO<sub>2</sub> do atmosfery.

Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2030 o wartość **9,1%** względem emisji prognozowanej na rok 2030, **3,9%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2013 (zgodnie z tabelą 34 emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym wynosiła 24 251 MgCO<sub>2</sub>/rok). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 96,1 % poziomu z roku 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2030.



Tabela 30 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2030

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> 2030
	MgCO <sub>2</sub> /rok
Mieszkalnictwo	11 601
Użyteczność publiczna	1 056
Handel, usługi przedsiębiorstwa	6 218
Oświetlenie uliczne	128
Transport	6 638
SUMA - BAU*	25 642
<b>Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> (suma efektów przedsięwzięć)</b>	<b>2 327</b>
<b>Plan - poziom emisji CO<sub>2</sub> w 2030 r. (25 642 MgCO<sub>2</sub>/rok – 2 327 MgCO<sub>2</sub>/rok )</b>	<b>23 315</b>
<b>Plan - redukcja emisji CO<sub>2</sub> względem roku bazowego 2013 (24 251 MgCO<sub>2</sub>/rok – 23 315 MgCO<sub>2</sub>/rok)</b>	<b>936</b>

\*Business as Usual

źródło: analizy własne

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2030 emisja powinna spaść z wartości prognozowanej wynoszącej 25 642 MgCO<sub>2</sub>/rok do poziomu wynoszącego 23 315 MgCO<sub>2</sub>/rok, a więc o wielkość równą 2 327 MgCO<sub>2</sub>/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. W dużej mierze przedsięwzięcia te pozostają poza możliwościami działań gminy.

- o Ilość zaoszczędzonej / wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 6 041,3 MWh/rok, co oznacza, iż w 2030 roku zużycie energii powinno być wyższe o 8,7% niż w roku bazowym 2013.
- o Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wyniósł w roku kontrolnym 9,9%. W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie udział ten powinien w roku 2030 wynosić 16,6%.



## 6. DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM

### 6.1. Wyszczególnienie planowanych działań

Tabela 31 Działania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gilowice

1	GIL01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką
2	GIL02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej - termomodernizacja budynków i zastosowanie odnawialnych źródeł energii
3	GIL03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej w zakresie wymiany oświetlenia wewnętrznego
4	GIL04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
5	GIL05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
6	GIL06	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy
7	GIL07	Mieszkalnictwo	Organizacja kampanii społecznej związanej z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
8	GIL08	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych ze szczególnym uwzględnieniem wymiany źródeł ciepła na proekologiczne - budynki prywatne
9	GIL09	Mieszkalnictwo	Montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii
10	GIL10	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji
11	GIL11	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE, wysokosprawnej kogeneracji oraz budowa lokalnych biogazowni w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
12	GIL12	Transport	Wsparcie mobilności rowerowej
13	GIL13	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem
14	GIL14	Transport	Modernizacja oraz utrzymanie infrastruktury drogowej na terenie gminy
15	GIL15	Transport	Wymiana pojazdów na napędzane napędem elektrycznym i wodorowym wraz z rozwojem infrastruktury towarzyszącej elektromobilności
16	GIL16	Wszystkie	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń
17	GIL17	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Ograniczenie kosztów zakupu energii elektrycznego poprzez budowę własnego źródła wytwórczego OZE wraz z magazynem energii

źródło: analizy własne



## 6.2. Zbieżność planu z zapisami dokumentów strategicznych i planistycznych

W podrozdziale przedstawione zostaną powiązania projektu z zapisami kluczowych dokumentów strategicznych i planistycznych szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego. Przytoczone zostaną dokumenty, które w różnym stopniu cechuje zgodność z zapisami zbioru dokumentów Komisji Europejskiej „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”, zwanymi także Pakietem Zimowym Dokument ten, w założeniu, stanowi odpowiedź przywódców UE na skutki kryzysu ekonomicznego. Efektem jej realizacji ma być stworzenie gospodarki inteligentnej i zrównoważonej, sprzyjającej włączeniu społecznemu, o wysokich wskaźnikach zatrudnienia i wydajności.

Komisja Europejska zaproponowała wytyczenie kilku nadrzędnych celów UE; jednym z nich jest osiągnięcie celów do osiągnięcia w roku 2030:

- redukcja CO<sub>2</sub> o 40%,
- udział OZE w wysokości 30%,
- redukcja energii końcowej o 32,5%.

Działania, które państwa europejskie muszą podjąć dla realizacji tego priorytetu prowadzają się do przeciwdziałaniu zmianom klimatu oraz promowaniu czystej i efektywnej energii.

### 6.2.1. Polityka krajowa

W przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie: Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski określono nowy system zarządzania strategicznego. W nowym systemie do głównych dokumentów strategicznych, na podstawie których prowadzona jest polityka rozwoju, należą: długookresowa strategia rozwoju kraju (Polska 2030), średniookresowa strategia rozwoju kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020) oraz 9 zintegrowanych strategii, służących realizacji założonych celów rozwojowych: Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki, Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego, Strategia Rozwoju Transportu, **Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko**, Sprawne Państwo, Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego, Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie, Strategia Rozwoju Systemu Bezpieczeństwa Narodowego RP, Strategia Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa.



Rysunek 27 Układ dokumentów strategicznych szczebla krajowego

Źródło: Strategia Rozwoju Kraju 2020

### 6.2.1.1. Polska 2030. Wyzwania rozwojowe

Polska 2030. Wyzwania rozwojowe to długofalowy, strategiczny dokument szczebla rządowego. Definiuje on przede wszystkim wyzwania, które Polska musi podjąć by stać się nowoczesnym, zasobnym krajem Unii Europejskiej. Do jednych z nich zaliczono „bezpieczeństwo energetyczno- klimatyczne”. Wśród dylematów związanych z tym wyzwaniem zaliczono m.in.:

- Konkurencyjny rynek energii i paliw (bez nadmiernego obciążania konsumenta).
- Generalna dywersyfikacja źródeł energii – ropa i gaz (nowe kierunki i inwestycje LNG).
- Wzrost potencjału energetycznego (inwestycje: 130–200 mld zł, źródła finansowania).
- Zdrowa struktura źródeł, czysty węgiel (kamienny, rola brunatnego?) – analiza efektywności; OZE (bez energii nuklearnej) – analiza efektywności; energia nuklearna (uruchomienie procesu, realizacja do 2020 r.).
- Zmiana postaw – oszczędności oraz rozwiązania proefektywnościowe w gospodarce.
- Osiągnięcie celów klimatycznych (radikalne ograniczenie emisji) oraz środowiskowych (zrównoważony rozwój).

Większość kwestii poruszanych w dokumencie Polska 2030. Wyzwania rozwojowe stanowi istotę Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Gilowice.

### 6.2.1.2. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

W przyjętej przez rząd „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)” wskazano nowy model rozwoju regionalnego Polski. Przewidziano w nim rozwój naszego kraju jako społecznie i terytorialnie zrównoważony, dzięki któremu efektywnie będą rozwijane oraz wykorzystywane miejscowe zasoby i potencjały wszystkich regionów. Celem takiego modelu jest wspomaganie w szczególności obszarów, które nie mogą w pełni rozwinąć swojego potencjału rozwojowego, bo utraciły swoje funkcje społeczno-gospodarcze (np. przestały być miastami wojewódzkimi) przez co stały się mniej odporne na różne zjawiska kryzysowe (np. negatywne skutki procesów demograficznych).

Dokument przedstawia cele polityki regionalnej oraz działania i zadania, jakie do ich osiągnięcia powinien podjąć rząd, samorządy: wojewódzkie, powiatowe i gminne oraz pozostałe podmioty uczestniczące w realizacji tej polityki w perspektywie roku 2030.

PGN jest zbieżne z Celem 1 Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym, 1.3. Przyspieszenie transformacji profilu gospodarczego Śląska.



### **6.2.1.3. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030**

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) to przygotowany przez Ministerstwo Środowiska dokument, który wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych. SPA 2020 określa m.in. Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska oraz podległy mu Kierunek działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu. Wśród działań adaptacyjnych wymienia się tu m.in.: dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne. Zapisy te są zbieżne z założeniami PGN.

## **6.2.2. Polityka regionalna**

### **6.2.2.1. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”**

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” to dokument będący aktualizacją Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020”, uchwalonej przez Sejmik Województwa Śląskiego 17 lutego 2010 roku. Stanowi on plan samorządu województwa określający wizję rozwoju, cele oraz główne sposoby ich osiągania w kontekście występujących uwarunkowań w perspektywie 2020 roku.

Przedmiotowy program jest zbieżny z Strategią w następującym zakresie:

- Obszar priorytetowy: (C) Przestrzeń,
- Cel operacyjny: C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska,
- Kierunek działań 6. Wspieranie wdrożenia rozwiązań ograniczających niską emisję oraz zużycie zasobów środowiska i energii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych, obiektach i przestrzeni użyteczności publicznej.

### **6.2.2.2. Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego**

„Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego” (przyjęty uchwałą nr VI/21/12/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego w dniu 22 czerwca 2020 r.) został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza oraz docelowego poziomu benzo(a)pirenu.

w województwie śląskim. Nadrzędnym celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa śląskiego. Działania zaplanowane do realizacji w Programie mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największym stopniu oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu. Zgodnie z przeprowadzonymi analizami w zakresie wpływu poszczególnych źródeł emisji na wysokość stężeń substancji w powietrzu, działania naprawcze w głównej mierze powinny skupiać się na redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego (pochodzącej z indywidualnych systemów grzewczych).

### **6.2.2.3. Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji**

Program przyjęty uchwałą nr V/47/5/2017 z dnia 18 grudnia 2017 roku jest aktualizacją Programu przyjętego przez Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą Nr IV/57/3/2014 z dnia 17 listopada 2014 roku. Nadrzędnym celem aktualizacji Programu ochrony powietrza jest opracowanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa śląskiego. Analizy przedstawione w Programie odnoszą się do roku bazowego 2015, a realizacja zadań naprawczych w





harmonogramie rzeczowo-finansowym zaplanowana jest do roku 2027 stanowiącego rok prognozy Programu. Wszystkie planowane zadania zostały przeanalizowane w kontekście zarówno ekologicznym, jak i ekonomicznym, a więc zostały wybrane tak, by w ramach zaangażowanych środków finansowych zapewnić uzyskanie jak największego efektu poprawy jakości powietrza.

#### **6.2.2.4. Uchwała sejmiku województwa śląskiego z dnia 07 kwietnia 2017 r w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. uchwała antysmogowa)**

Zgodnie z ww. uchwałą od 1 września 2017 r. w województwie śląskim obowiązują ograniczenia w zakresie spalania paliw złej jakości: mułami, flotami, a także mokrym drewnem i węglem brunatnym. Ponadto obowiązywać będzie nakaz stosowania przy wymianie lub budowie nowych instalacji urządzeń piątej klasy lub lepszych, spełniających wymogi ekoprojektu (ang. ecodesign). Uchwała wprowadza też graniczne daty wymiany dotychczasowych instalacji niższej klasy – rozłożone w czasie w zależności od ich wieku lub klasy emisji od początku 2022 r. do początku 2028 r. Uchwała dopuszcza, pod określonymi warunkami, stosowanie kominków. Objęte są nią instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych – np. kocioł, kominek i piec, jeżeli „dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania, wydzielają ciepło lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika”.

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

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

#### **6.2.2.5. Strategia rozwoju systemu transportowego województwa śląskiego**

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

Dokument jest spójny z dokumentami planistycznymi w zakresie energii, szczególnie w zakresie następujących celów:

- Komplementarność systemu transportowego.
- Efektywna mobilność.
- Wysoka innowacyjność transportu.

### **6.2.3. Polityka lokalna**

#### **6.2.3.1. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Gilowice na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024 roku**

Gminny program ochrony środowiska sporządzony został w 2017 r. jako realizacja ustawy Prawo Ochrony Środowiska, która wprowadza obowiązek opracowania programów ochrony środowiska na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Cel strategiczny zapisany w Programie dotyczący ochrony powietrza to: **Znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze gminy Gilowice związana z realizacją kierunków działań.**

Ważniejsze zadania zapisane w POŚ z zakresu ochrony klimatu i jakości powietrza to:

- Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Gilowice”,
- wymiana starych źródeł ciepła na ekologiczne,
- termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Gilowicach – poprawa efektywności energetycznej,
- termomodernizacja budynku Domu Ludowego w Rychwałdzie – poprawa efektywności



energetycznej,

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w mieszkalnictwie.

Cele POŚ dla gminy Gilowice są zbieżne z założeniami niniejszego PGN.

### **6.2.3.2. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Gilowice**

W opracowanym w 2016 r. dokumencie zawarto plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w gminie Gilowice. Do wymienionych zadań należą:

1. Termomodernizacja budynków gminnych (Dom Ludowy w Rychwałdzie i Zespół Szkół w Gilowicach) - poprawa efektywności energetycznej,
2. Inwestycje mieszkańców planowane w latach 2016 – 2020 dot. termomodernizacji budynków,
3. Modernizacja taboru MZK Sp. z o.o. w Żywcu,
4. Modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Gilowice,
5. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z aktualizacją bazy PGN.

Cele te są zbieżne z działaniami zawartymi w niniejszym Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Gilowice.

### **6.3. Opis planowanych działań, zadań**

Działania planowane w PGN stanowią zbiór rozwiązań służących realizacji długoterminowych celów strategicznych. Zdefiniowano dwa rodzaje działań:

- działania inwestycyjne – wymierne przedsięwzięcia wdrażane przez określone podmioty,
- działania nieinwestycyjne – przedsięwzięcia, których realizacja może być podejmowana różnymi metodami (wybór metod powinien być uzależniony konkretnymi uwarunkowaniami lokalnymi).

W zależności od horyzontu czasowego realizacji działania podzielono na dwie grupy:

- działania krótkoterminowe / średnioterminowe – działania realizowane z perspektywą do roku 2026,
- działania długoterminowe – działania realizowane z perspektywą do roku 2030.

Do zadań krótkoterminowych / średnioterminowych należy zaliczyć:

- przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką (działanie GIL01),
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych ze szczególnym uwzględnieniem wymiany źródeł ciepła na proekologiczne (działanie GIL08) głównie w zakresie modernizacji źródeł ciepła zgodnie z wytycznymi Programu Ochrony Powietrza województwa śląskiego.

Wszystkie działania podzielono na cztery kategorie, związane z celem danych rozwiązań:

1. Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo- gazowej do atmosfery,
2. Zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska,
3. Zrównoważone zarządzanie gminą,
4. Budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców gminy.

Planowany zbiór działań powinien przekładać się na konkretne zadania realizowane przez gminę Gilowice do roku 2030. Należą do nich dokładnie sprecyzowane przedsięwzięcia, ujęte w planach interesariuszy,



znajdujące się w różnej fazie procesu inwestycyjnego. Zadania określono w formie harmonogramu rzeczowo-finansowego w załączniku nr 1.

Tabela 32 Suma efektów działań wyszczególnionych w harmonogramach realizacji zadań dla wszystkich sektorów

Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Redukcja emisji PM10 [MgPM10/rok]	Redukcja emisji PM2.5 [MgPM2.5/rok]	Redukcji emisji B(a)P [kgB(a)P/rok]
1 992,0	6 041,3	2 327,3	21,4	21,0	10,3

źródło: analizy własne

#### 6.4. Analiza ryzyka wpływającego na realizację działań/zadań

Analizie ryzyka poddaje się zagrożenia technologiczne, finansowe i organizacyjne, które mogą mieć wpływ na realizację zaproponowanych w harmonogramach działań/zadań. Zidentyfikowanym źródłem ryzyka przypisano odpowiednią skalę – niskie, średnie, wysokie – oraz wskazano możliwości podjęcia działań zapobiegawczych. Odpowiednią charakterystykę przedstawiają kolejne tabele.

Tabela 33 Zidentyfikowane zagrożenia technologiczne

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
1.	Trudności w dostępie do materiałów, systemów dociepleniowych i instalacyjnych oraz wykonawców prac termomodernizacyjnych  Trwałość wykonanych robót termomodernizacyjnych	niska	Działania termomodernizacyjne od lat stanowią standard w zakresie poprawy charakterystyki energetycznej budynków. Wielość dostawców materiałów, a także gotowych rozwiązań systemowych, mnogość wykonawców prac instalacyjnych i budowlanych praktycznie eliminuje ryzyko technologiczne.  Pod względem trwałości wykonanych robót podkreśla się konieczność dokonania odpowiednich uzgodnień już na etapie projektowym, np. dotyczących systemów dociepleniowych, urządzeń grzewczych itd. Wybór rzetelnego wykonawcy prac powinien gwarantować jakość zrealizowanych działań.
2.	Lokalizacja i przebieg sieci elektroenergetycznych na terenie gminy Gilowice może utrudniać bądź opóźniać realizację działań modernizacyjnych	niska	Prace polegające na modernizacji sieci nN i SN prowadzone są systematycznie przez przedsiębiorstwa energetyczne. Technologia prac jest znana i szeroko stosowana, a doświadczona kadra gwarantuje rzetelność przeprowadzonych prac.
3.	Trudności w dostępie i wdrażaniu przez przedsiębiorstwa rozwiązań polegających na ograniczaniu zużycia energii na cele technologiczne	niska	Rozwiązania dotyczące linii technologicznych są w znacznej mierze wynikiem potrzeb przedsiębiorstw. To indywidualne podejście sprawia, że istotą właściwego funkcjonowania przyjętych rozwiązań będzie odpowiednie zaprojektowanie i wykonanie wymaganej instalacji.

Źródło: opracowanie własne



Tabela 34 Zidentyfikowane zagrożenia finansowe

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
1.	Możliwość przekroczenia zakładanego budżetu na realizację zadań.	niska	Oszacowano nakłady inwestycyjne w oparciu o dostępne dane dla podobnych przedsięwzięć. Praktyka wskazuje, że właściwie przeprowadzone postępowanie wyboru wykonawców (w przypadku samorządu lokalnego – zgodnie z ustawą prawo zamówień publicznych) pozwala na ograniczenie pierwotnie zakładanego budżetu zadania o min. 10%
2.	Trudności w uzyskaniu wsparcia ze środków zewnętrznych	niska	W perspektywie 2021-2027 dostępna jest alokacja środków UE. Duża ich część skierowana jest na działania związane z efektywnością energetyczną. Duże zainteresowanie samorządów i innych podmiotów nakazuje wskazać ryzyko niedostosowania potrzeb do możliwości. Niemniej jednak podmioty z terenu gminy Gilowice, a przede wszystkim sam samorząd lokalny, posiada duże doświadczenie w pozyskiwaniu, wydatkowaniu i rozliczaniu środków pochodzących z funduszy UE i krajowych.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 35 Zidentyfikowane zagrożenia organizacyjne

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
1.	Niewystarczające zasoby kadrowe samorządu do prowadzenia i rozliczania inwestycji współfinansowanych ze Środków UE	niska	Gmina Gilowice może pochwalić się wieloma sukcesami w pozyskaniu środków na realizację działań inwestycyjnych, ale przede wszystkim w sprawnym ich wydatkowaniu i rozliczaniu. Personel Urzędu Gminy Gilowice odpowiedzialny za kwestie procesu inwestycyjnego posiada wysokie kwalifikacje i duże doświadczenie.
2.	Niewystarczające zasoby kadrowe pozostałych podmiotów	średnia	W perspektywie 2021-2027 dostępna jest alokacja środków UE. Duża ich część skierowana jest na działania związane z efektywnością energetyczną. Duże zainteresowanie samorządów i innych podmiotów nakazuje wskazać ryzyko niedostosowania potrzeb do możliwości. Niemniej jednak podmioty z terenu gminy Gilowice, a przede wszystkim sam samorząd lokalny, posiada bardzo duże doświadczenie w pozyskiwaniu, wydatkowaniu i rozliczaniu środków pochodzących z funduszy UE i krajowych.

Źródło: opracowanie własne

Podsumowując, przeanalizowano podstawowe źródła ryzyka związanego z realizacją zaplanowanych działań/zadań. Zidentyfikowane zagrożenia cechują się niską skalą prawdopodobieństwa. Można zatem przyjąć, że przy zachowaniu właściwych procedur i sposobów prowadzenia procesów inwestycyjnych i pozainwestycyjnych, nie wystąpią szczególne zjawiska ograniczające lub opóźniające wdrażanie przedsięwzięć.



## 7. WNIOSKI

- 1) Całkowite nakłady na realizację działań i zadań objętych PGN wynoszą 60 390 tys. PLN, w tym:
  - a. przedsięwzięcia gminy Gilowice: 6 212 tys. PLN,
  - b. przedsięwzięcia pozostałych podmiotów: 54 178 tys. PLN.
- 2) Zasadnicza część nakładów w grupie „pozostałych podmiotów” dotyczy termomodernizacji budynków oraz budowy instalacji OZE (np. montaż paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła).
- 3) Do najważniejszych źródeł preferencyjnego wsparcia finansowego planowanych przedsięwzięć należą: fundusze unijne na lata 2021-2027, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.
- 4) Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie gminy Gilowice wynosiła odpowiednio: 69 179 MWh/rok i 24 251 MgCO<sub>2</sub>/rok.
- 5) Wielkość zużycia energii na terenie gminy Gilowice w roku kontrolnym (2021) wynosiła 75 873 MWh/rok, w tym wykorzystanie energii OZE 9 749 MWh/rok.
- 6) Wielkości zużywanej w 2021 roku energii odpowiadała emisja dwutlenku węgla na poziomie 23 990 MgCO<sub>2</sub>/rok.
- 7) Prognoza zużycia energii na rok 2030, przy uwzględnieniu rozwoju gospodarczego, bez działań Gminy prowadzących do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, przewiduje łączne zużycie i produkcję lokalną energii na poziomie 81 221 MWh/rok, w tym wykorzystanie energii OZE: 11 500 MWh/rok.
- 8) Zużyciu energii towarzyszyć będzie emisja CO<sub>2</sub> na poziomie 23 315 MgCO<sub>2</sub>/rok.
- 9) Prognoza zużycia energii na rok 2030, przy uwzględnieniu działań Gminy prowadzących do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, przewiduje łączne zużycie i produkcję lokalną energii na poziomie 75 180 MWh/rok, ponadto wykorzystanie energii OZE 13 492 MWh/rok (wzrost udziału OZE o ok. 6,7% w stosunku do roku kontrolnego).
- 10) Zużyciu energii towarzyszyć będzie emisja CO<sub>2</sub> na poziomie 23 315 MgCO<sub>2</sub>/rok.
- 11) Efekt ekologiczny (różnica pomiędzy BAU i PGN) wynosi:
  - a. Zużycie energii finalnej w roku 2030 (wraz z transportem) spadnie w stosunku do prognozowanego poziomu z 81 221 MWh/rok do poziomu 75 180 MWh/rok, tj. o 6 001 MWh/rok (wzrost o 8,7% względem roku bazowego BEI).
  - b. zmniejszeniu ulegnie emisja CO<sub>2</sub> z poziomu prognozowanego na rok 2030 25 643 MgCO<sub>2</sub>/rok do poziomu 23 315 MgCO<sub>2</sub>/rok, tj. o 2 327 MgCO<sub>2</sub>/rok (3,9%).
- 12) Zakłada się rozwój instalacji OZE – paneli fotowoltaicznych (produkujących głównie energię na potrzeby gospodarstw domowych i potrzeb własnych przedsiębiorstw).

## 8. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 Harmonogram rzeczowo-finansowy PGN

Załącznik nr 2 Karty przedsięwzięć