

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SZCZYRK





Zamawiający:



GMINA SZCZYRK

ul. Beskidzka 4, 43-370 Szczyrk

tel.: 33 829 50 00

e-mail: sekretariat@szczyrk.pl

Wykonawca:



EKO – TEAM KONSULTING

ul. Golezowska 16/125, 43-300 Bielsko-Biała

tel.: 33 486 53 53, kom. 513 100 869

e-mail: 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

1. WPROWADZENIE	6
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
2. STRESZCZENIE.....	15
3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	17
3.1. Lokalizacja.....	17
3.2. Warunki naturalne.....	18
3.3. Sytuacja społeczno-gospodarcza.....	18
3.4. Ocena stanu istniejącego zapotrzebowania na energię	32
3.5. Ocena stanu środowiska naturalnego w związku z pokryciem potrzeb energetycznych gminy.....	38
4. OGÓLNA STRATEGIA.....	46
4.1. Cele strategiczne i szczegółowe	46
4.2. Stan obecny	47
4.3. Identyfikacja obszarów problemowych.....	48
4.4. Aspekty organizacyjne i finansowe.....	48
5. WYNIKI BAZOWEJ (BEI) I KONTROLNEJ (MEI) INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	62
5.1. Zagadnienia wstępne.....	62
5.2. Kontrolna inwentaryzacja emisji CO ₂ – rok kontrolny 2020 (MEI)	66
5.3. Prognoza zużycia energii końcowej i emisja CO ₂ do roku 2030 (BAU)	73
5.4. Efekt ekologiczny	75
6. DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM..	77
6.1. Wyszczególnienie planowanych działań	77
6.2. Zbieżność planu z zapisami dokumentów strategicznych i planistycznych.....	78
6.3. Opis planowanych działań, zadań	83
6.4. Analiza ryzyka wpływającego na realizację działań/zadań	84
7. WNIOSKI.....	86
8. ZAŁĄCZNIKI.....	86



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	20
Tabela 5 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy	21
Tabela 6 Liczba podmiotów gospodarczych w gminie wg klasyfikacji PKD 2007 w 2021 r.	23
Tabela 7 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania	27
Tabela 8 Mieszkania istniejące i oddane do użytku w latach 1995 – 2020 w gminie Szczyrk	28
Tabela 9 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej	29
Tabela 10 Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Szczyrk	30
Tabela 11 Wykaz wybranych dużych przedsiębiorstw na terenie gminy Szczyrk	31
Tabela 12 Informacje dotyczące infrastruktury gazowej PSG Sp. z o.o. na terenie gminy Szczyrk	33
Tabela 13 Liczba instalacji gazowych oraz zużycie gazu ziemnego w latach 2020 – 2022 na terenie gminy Szczyrk	33
Tabela 14 Długość sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Szczyrk w latach 2020 – 2022	36
Tabela 15 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w 2021 r. na terenie gminy Szczyrk.....	36
Tabela 16 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w 2022 r. na terenie gminy Szczyrk.....	37
Tabela 17 Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń.....	39
Tabela 18 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery.....	39
Tabela 19 Efekt ekologiczny w ramach działań naprawczych przewidziany dla gminy Szczyrk.....	45
Tabela 20 Obszary problemowe na obszarze gminy Szczyrk w sferze gospodarki niskoemisyjnej.....	48
Tabela 21 Podstawowe wskaźniki monitoringu	57
Tabela 22 Proponowany zestaw dodatkowych wskaźników monitoringu	58
Tabela 23 Planowana suma efektów do 2020 roku działań wyszczególnionych w harmonogramach realizacji zadań dla wszystkich sektorów	62
Tabela 24 Zrealizowana suma efektów do 2020 roku działań wyszczególnionych w harmonogramach realizacji zadań dla wszystkich sektorów	62
Tabela 25 Stopień realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Szczyrk do roku 2020..	62
Tabela 26 Sektory, dla których sporządzono inwentaryzację CO ₂	63
Tabela 27 Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE).....	64
Tabela 28 Metodologia gromadzenia danych	65
Tabela 29 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach użyteczności publicznej w roku kontrolnym.....	66
Tabela 30 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach mieszkalnych w roku kontrolnym.....	67
Tabela 31 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w obiektach: handel, przemysł, usługi w roku kontrolnym.....	68
Tabela 32 Zbiorcze zestawienie zużycia nośników energii oraz emisji CO ₂ w transporcie – rok kontrolny	69
Tabela 33 Zbiorcze zestawienie danych w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ – rok kontrolny...	70
Tabela 34 Zbiorcze zestawienie danych w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ – rok bazowy i kontrolny.....	73
Tabela 35 Kalkulacja prognozowanego przyrostu liczby ludności, liczby mieszkań oraz powierzchni mieszkaniowej do roku 2030	74
Tabela 36 Prognoza zużycia energii końcowej i emisja CO ₂ – zestawienie wg sektorów – rok 2030 (BAU)	74
Tabela 37 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO ₂ do roku 2030	76
Tabela 38 Działania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla terenu gminy Szczyrk na lata 2023 – 2030.....	77
Tabela 39 Suma efektów działań wyszczególnionych w harmonogramach realizacji zadań dla wszystkich sektorów	84
Tabela 40 Zidentyfikowane zagrożenia technologiczne	84
Tabela 41 Zidentyfikowane zagrożenia finansowe.....	85
Tabela 42 Zidentyfikowane zagrożenia organizacyjne	85



SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Proces opracowania i wdrażania PGN na podstawie procedury określonej dla SEAP.....	12
Rysunek 2 Lokalizacja gminy Szczyrk na tle województwa i powiatu	17
Rysunek 3 Liczba ludności w gminie Szczyrk w latach 2000 – 2021.....	19
Rysunek 4 Prognoza demograficzna dla gminy Szczyrk	21
Rysunek 5 Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w gminie Szczyrk w latach 2009 – 2021.....	22
Rysunek 6 Użytkowanie gruntów w gospodarstwach rolnych na terenie gminy Szczyrk (2020 r.).....	24
Rysunek 7 Lasy na terenie gminy Szczyrk.....	25
Rysunek 8 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne	26
Rysunek 9 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m ² powierzchni użytkowej.....	27
Rysunek 10 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w gminie Szczyrk	30
Rysunek 11 Liczba instalacji gazowych w podziale na grupę taryfową na terenie gminy Szczyrk w latach 2020 – 2022	34
Rysunek 12 Zużycie gazu ziemnego w podziale na grupę taryfową na terenie gminy Szczyrk w latach 2020 – 2022	35
Rysunek 13 Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych taryfach w latach 2021 – 2022 na terenie gminy Szczyrk	37
Rysunek 14 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego NO ₂ 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.....	40
Rysunek 15 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu PM ₁₀ 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.....	41
Rysunek 16 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu PM _{2,5} 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.....	42
Rysunek 17 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe PM ₁₀ 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.....	43
Rysunek 18 Podział województwa śląskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2021 r.	44
Rysunek 19 Struktura zużycia energii oraz emisji CO ₂ – budynki użyteczności publicznej (rok kontrolny) .	67
Rysunek 20 Struktura zużycia energii oraz emisji CO ₂ – budynki mieszkalne (rok kontrolny)	68
Rysunek 21 Struktura zużycia energii oraz emisji CO ₂ – obiekty: handel, przemysł, usługi (rok kontrolny)	69
Rysunek 22 Struktura zużycia energii oraz emisji CO ₂ – transport (rok kontrolny)	70
Rysunek 23 Struktura zużycia energii – ujęcie graficzne (rok kontrolny)	71
Rysunek 24 Struktura emisji CO ₂ – ujęcie graficzne (rok kontrolny).....	71
Rysunek 25 Struktura zużycia energii wg sektorów – ujęcie graficzne (rok kontrolny)	72
Rysunek 26 Struktura emisji CO ₂ wg sektorów – ujęcie graficzne (rok kontrolny)	72
Rysunek 27 Struktura zużycia energii wg sektorów - prognoza na rok 2030 (BAU).....	75
Rysunek 28 Struktura emisji CO ₂ wg sektorów - prognoza na rok 2030 (BAU).....	75
Rysunek 29 Układ dokumentów strategicznych szczebla krajowego	78



1. WPROWADZENIE

1.1. Podstawy prawne opracowania

Podstawą formalną opracowania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Szczyrk” jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Szczyrk 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 CO₂) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO₂. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym i ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO₂ (w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenia zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu.

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

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



W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 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 CO₂ 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 uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej	Ustanowienie wspólnej struktury ramowej dla środków służących wspieraniu efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej o 20% do 2020 r. Ustanowienie przepisów, których celem jest usunięcie barier na rynku energii oraz 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
	przyjmowania zintegrowanych planów na rzecz efektywności energetycznej oraz wdrażania systemów zarządzania energią umożliwiających instytucjom publicznym lepsze zarządzanie swoim zużyciem energii. Zwiększenie efektywności energetycznej o co najmniej 32,5% w 2030 r., jednocześnie zakładając, iż w 2030 r. zużycie energii pierwotnej nie będzie większe niż 1 273 Mtoe, co stanowi ok. 53,3 mln TJ. Obowiązek umieszczania na produktach etykiet określających klasę energetyczną.
Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE	Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty. Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny.
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków	Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków (w tym budynków użyteczności publicznej). Certyfikacja energetyczna budynków. Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych.
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią	Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej. Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji).
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE	Ustanowienie wspólnych zasad dotyczących wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów.
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylająca dyrektywę 2003/55/WE	Ustanowienie wspólnych zasad dotyczących przesyłu, dystrybucji, dostaw i magazynowania gazu ziemnego.
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE	Ustanowienie wspólnych ram dla promowania energii ze źródeł odnawialnych. Określenie obowiązkowych krajowych celów ogólnych w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Ustanowienie zasad dotyczących statystycznych przekazów między państwami członkowskimi, wspólnych projektów między państwami członkowskimi i z państwami trzecimi, gwarancji pochodzenia, procedur administracyjnych, informacji i szkoleń. Ustanowienie dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej. Określenie kryteriów zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów.
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE)	Dyrektywa stwierdza konieczność redukcji zanieczyszczeń do poziomów, które minimalizują skutki ich szkodliwego działania na zdrowie ludzkie, ze szczególnym uwzględnieniem populacji wrażliwych oraz środowiska jako całości, potrzebę poprawy monitorowania i oceny jakości powietrza, w tym również depozycji zanieczyszczeń, a także potrzebę informowania społeczeństwa.
Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE)	Ustanowienie przepisów ogólnych służących ustanowieniu Infrastruktury informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej dla celów polityk wspólnotowych w zakresie ochrony środowiska oraz polityk lub działań mogących oddziaływać na środowisko.

Źródło: analiza własna



1.4. Przyjęta metodyka

Plan gospodarki niskoemisyjnej został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, opracowanie opiera się na dokumencie pn: „Wytoczne 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 Szczyrk. Zawiera on przede wszystkim:

- nakreślenie ogólnej strategii gospodarowania niskoemisyjnego w gminie Szczyrk,
- 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 Szczyrk.



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 (przedsiębiorcy, budynki użyteczności publicznej) – szczegóły przedstawiono poniżej,
- dane uzyskane od przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją energii,
- dane uzyskane od Urzędu Miejskiego w Szczyrk 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 w Katowicach i Zarządu Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej.

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 Miejski do obiektów zarządzanych przez gminę Szczyrk. 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 Miejski. Wypełnione ankiety można było przysłać 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.

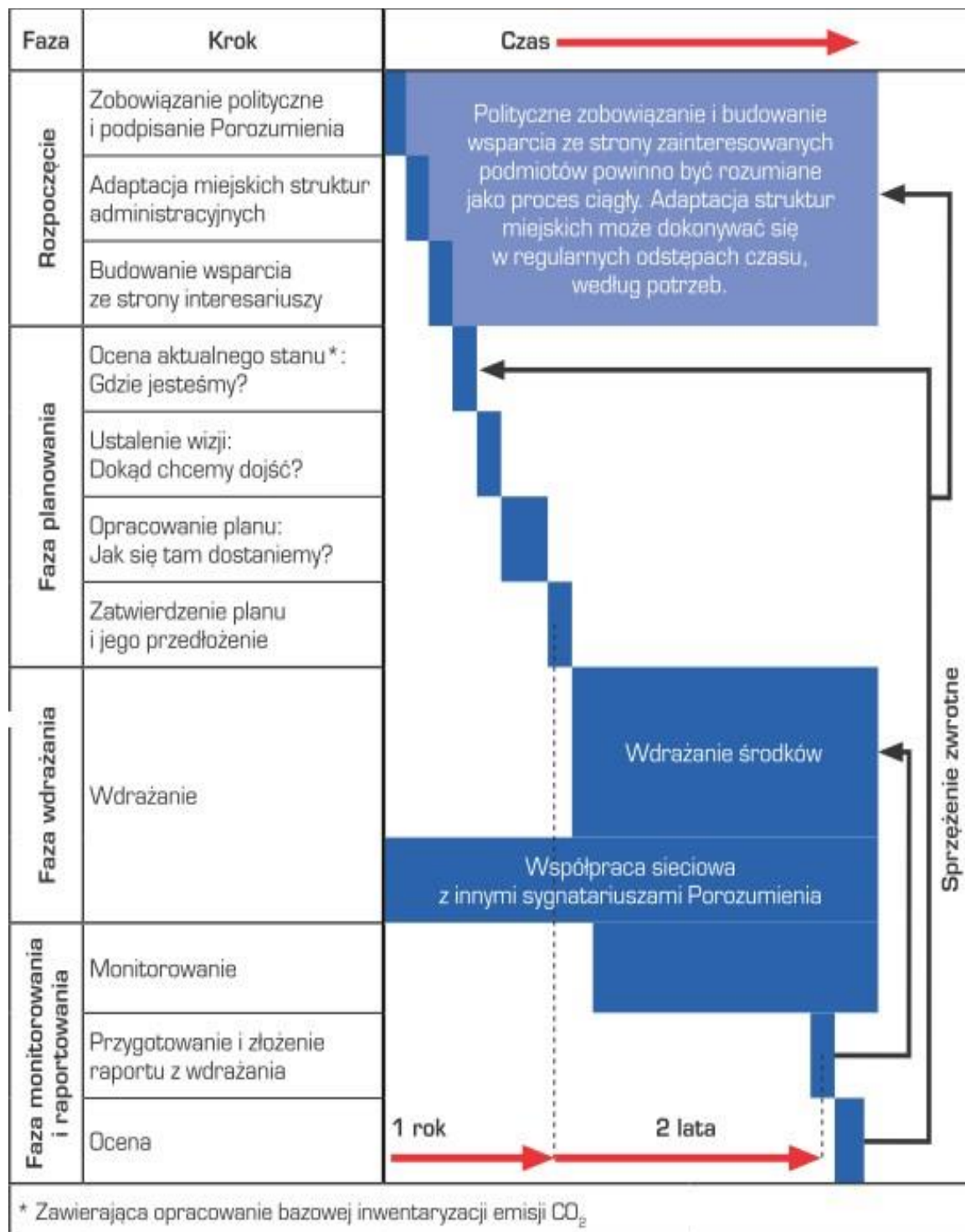


Lp.	Ankietowana grupa	Sposób przeprowadzenia ankietyzacji
7	Kościóły i związki wyznaniowe	Ankiety zostały przesłane mailowo do kościołów i związków wyznaniowych na terenie gminy. Wypełnione ankiety można było przesłać mailem. W ankietach pytano m.in. o stan termoizolacyjności budynku, źródła ciepła do 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 Szczyrk 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 Zabrze,
- 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 Szczyrk:

- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Szczyrk,
- Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk,
- Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Szczyrk za rok 2021,
- Raport o stanie gminy Szczyrk za 2021 rok,
- Raport monitorujący wdrażanie PGN dla Gminy Szczyrk w roku 2019 i 2020.

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	Gigadżul	Gigadżul 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	-



Skrót / Termin	Rozwinięcie	Uwagi
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. $\{1 \text{ kWh} = 1 \times 1000 \times 3600 \text{ s} = 3\,600\,000 \text{ Ws} = 3\,600\,000 \text{ J}\}$ 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)
Mg	megagram	Jednostka masy, jednostka podstawowa w układzie jednostek miar CGS, stanowiąca wielokrotność grama (g). $\{1 \text{ Mg} = 1\,000\,000 \text{ g}; 1 \text{ Mg} = 1 \text{ tona}\}$
Mg/a	megagram na rok	Megagram na rok (rocznie). Inaczej Mg/rok. Podobnie jest z innymi jednostkami (np. m^3/a - m^3/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 „groszek” 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 2014, zgodnie z Planem gospodarki niskoemisyjnym dla Gminy Szczyrk uchwalonego Uchwałą Nr XXXIV/197/2016 z dnia 29.11.2016 r Rady Miejskiej Szczyrk.			
Wielkość emisji CO ₂ , zużycie energii finalnej oraz udział OZE w produkcji energii w roku bazowym			
Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO ₂ na terenie gminy Szczyrk w roku 2014 wynosiła odpowiednio: 210 051 MWh/rok i 66 439 MgCO ₂ /rok.			
Wielkość emisji CO ₂ , zużycie energii finalnej oraz udział OZE w produkcji energii w roku kontrolnym			
Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO ₂ na terenie gminy Szczyrk w roku 2020 wynosiła odpowiednio: 130 209 MWh/rok i 42 526 MgCO ₂ /rok. W strukturze zużycia energii końcowej ok. 10,6% stanowiła energia z OZE.			
Cel redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2030			
Emisja CO ₂ w 2030 r. będzie kształtować się na poziomie 39 305 MgCO ₂ /rok (zmniejszenie o około 40,8% w stosunku do roku bazowego).			
Cel zwiększenia udziału energii pochodzącej z OZE w 2030 roku			
Wielkość energii pochodzącej z OZE w 2030 r. wyniesie 23 710 MWh/rok (wzrost udziału o ok. 7,7% w stosunku do roku bazowego).			
Cel redukcji do 2030 roku zużycia energii finalnej			
Całkowite zużycie energii końcowej w 2030 r. wyniesie 129 613 MWh/rok (zmniejszenie o ok. 38,3% w stosunku do roku bazowego).			
Informacja kto jest odpowiedzialny za wdrażanie i monitorowanie PGN			
Urząd Miejski w Szczyrku, Referat Gospodarki Komunalnej, Urbanistyki, Handlu i Rolnictwa			
Identyfikacja obszarów problemowych			
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	Ograniczony dostęp do systemu gazowniczego na terenie gminy
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 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	W części 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 Szczyrk
		6.2	Rozproszenie kompetencji dotyczących zarządzania energią w strukturze Urzędu Gminy



Planem gospodarki niskoemisyjnej objęta jest Gmina Szczyrk. Szczyrk jest miastem położonym w województwie śląskim, na południu powiatu bielskiego. Gmina zajmuje obszar o powierzchni 3 928 ha. Na podstawie danych GUS dla Gminy Szczyrk liczba ludności w 2021 r. wyniosła 5 656 osób. Liczba ludności w poprzednich latach zmalała. Gęstość zaludnienia wynosi 144,0 osoby/km². Zgodnie z prognozami liczba ludności na terenie gminy będzie w następnych latach malała. Według danych z GUS w roku 2020 liczba mieszkań na terenie gminy wynosiła 2 263, a ich powierzchnia 230 663 m². W obrębie gminy funkcjonuje 1 094 podmioty gospodarki narodowej. Dominuje sektor prywatny. Na terenie gminy zdecydowaną większość stanowią małe przedsiębiorstwa. Na terenie gminy dominuje działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi.
Szacunkowy koszt zaplanowanych zadań
Łączna wartość nakładów na realizację programu wynosi 107 380 tys. zł.
Informacje dotyczące Bazowej i Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji
W Bazowej i Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji ujęto: - budynki, obiekty/instalacje komunalne, w tym budynki komunalne mieszkalne, budynki komunalne użyteczności publicznej, pozostałe obiekty/instalacje komunalne, komunalne oświetlenie publiczne, - budynki, obiekty/instalacje niekomunalne, w tym budynki mieszkalne, pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi, oświetlenie uliczne (niekomunalne), - transport, w tym tabor gminny, transport publiczny, transport prywatny i komercyjny.
Informacje o źródle pochodzenia wskaźników wykorzystanych w BEI
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).

3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

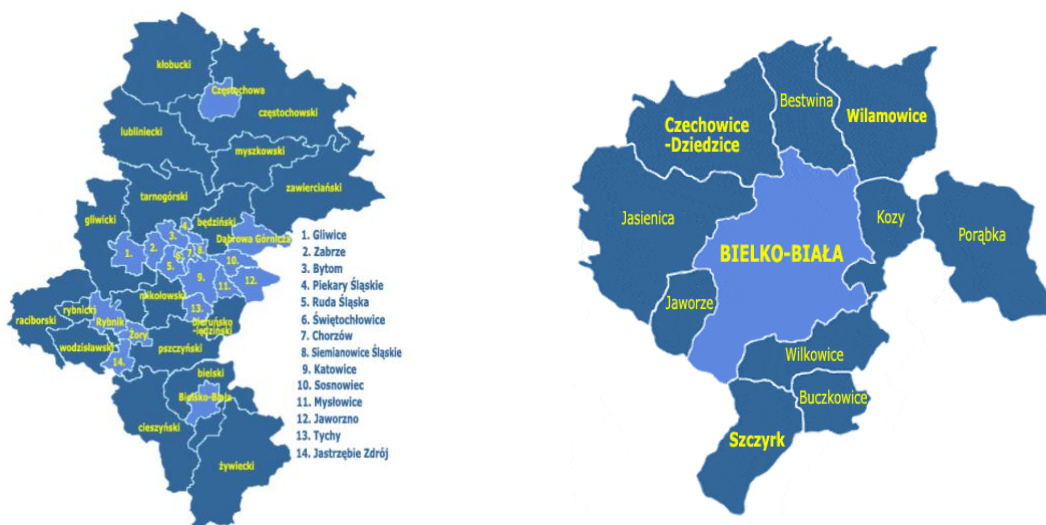
3.1. Lokalizacja

Gmina miejska Szczyrk położona jest w województwie śląskim, w południowej części powiatu bielskiego. Obszar gminy należy do Beskidu Śląskiego, zajmuje powierzchnię 3 928 ha, zamieszkuje ją niecałe nieco ponad 5,5 tys. mieszkańców. Gmina podzielona jest na siedem osiedli. Znajduje się w sąsiedztwie aglomeracji miejskich Bielska-Białej, Wisły oraz Żywca.

Szczyrk położony jest na wysokości pomiędzy 470 m n.p.m. (obszar przy granicy z Gminą Buczkowice) a 1 257 m n.p.m. (szczyt Skrzyczne). Oprócz Skrzycznego, który jest najwyższym szczytem Beskidu Śląskiego, na terenie gminy znajdują się szczyty: Małe Skrzyczne (1 211 m n.p.m.), Kopa Skrzyczneńska (1 189 m n.p.m.), Malinowska Skała (1 152 m n.p.m.), Klimczok (1 117 m n.p.m.), Malinów (1 114 m n.p.m.), Magura (1109 m n.p.m.), Kotarz (985 m n.p.m.) oraz Hyrcza (929 m n.p.m.).

Obszar gminy graniczy:

- od północy z Miastem Bielsko-Białą, miastem na prawach powiatu oraz Gminą Wilkowice, należącą do powiatu bielskiego,
- od wschodu z Gminą Buczkowice, należącą do powiatu bielskiego oraz z Gminą Lipowa, należącą do powiatu żywieckiego
- od zachodu z Gminą Brenna, należącą do powiatu cieszyńskiego,
- od południa z Gminą Wisła, należącą do powiatu cieszyńskiego



Rysunek 2 Lokalizacja gminy Szczyrk na tle województwa i powiatu

źródło: <http://gminy.pl/>

Przez Gminę Szczyrk przebiega droga wojewódzka nr 942 łącząca Wisłę z Bielskiem-Białą, w pobliżu Gminy zaś przechodzi droga ekspresowa S1 łącząca Bielsko-Białą z Żywcem. Transport publiczny zapewnia PKS w Bielsku-Białej i przewoźnicy prywatni. Najbliższe porty lotnicze oddalone są od Szczyrku ok. 120 km – Kraków-Balice oraz ok. 100 km Katowice-Pyrzowice.

3.2. Warunki naturalne

Szczyrk leży w strefie przejściowej wilgotnego klimatu morskiego z zachodniej Europy i klimatu suchego wschodniej Europy. Charakteryzuje się dużą zmiennością pogody, a przez cały rok przeważa tu powietrze polarnomorskie. Istotnym czynnikiem klimatycznym są silne wiatry, lecz otaczające miejscowość góry w znacznym stopniu je łagodzą. W porze wiosny i jesieni dokuczliwe są wiatry typu halnego, które źle wpływają na samopoczucie. Zimą pokrywa śnieżna zalega od grudnia do kwietnia. Szczególnie korzystnymi cechami klimatu są: czyste górskie powietrze, duże nasłonecznienie, korzystny układ temperatur i dobra wilgotność powietrza.

Średnia temperatura roczna powietrza wynosi ok. 7,1°C. Średnia temperatura miesiąca stycznia wynosi – 1,8°C, a średnia miesiąca lipca 17,3°C. Temperatura powyżej 25°C występuje przez około 25 dni w roku. Okres trwania zimy, tj. średnia liczba dni ze średnią temperaturą dobową poniżej 0°C wynosi dla Szczyrku 150 dni (Atlas województwa bielskiego – klimat, 1981). Średnie roczne i średnie miesięczne temperatury powietrza są wyższe na wierzchołkach i stokach niż w dnach dolin. Przyczynę tego należy upatrywać w tworzeniu się zastoisk chłodu w dniach dolin i w częstym występowaniu inwestycji temperatury powietrza.

Dla Szczyrku roczna suma opadów wynosi około 1200 mm. Najwięcej ulew i deszczy nawałnych przypada na miesiące letnie. Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną zależy zarówno od wilgotności powietrza, jak też od stanu termicznego atmosfery. W najniższych punktach wysokościowych Szczyrku pokrywa śnieżna utrzymuje się przez ok. 90-160 dni w roku. Ze względu na ekspozycję terenu względem wiatrów opadonośnych, zjawisko zaniku pokrywy śnieżnej przebiega wcześniej na formach wypukłych niż w formach wklęsłych.

Pod względem hydrograficznym obszar gminy Szczyrk znajduje się w zlewni rzeki Wisły, którą stanowi prawobrzeżny fragment dorzecza Soli, mającej źródła w Beskidzie Żywieckim. Gmina Szczyrk położona jest w dorzeczu rzeki Żylicy (dopływ rzeki Soli), która wraz z dopływami, m.in. potokami górskimi Wilczy i Graniczny, określa zasoby wód powierzchniowych gminy.

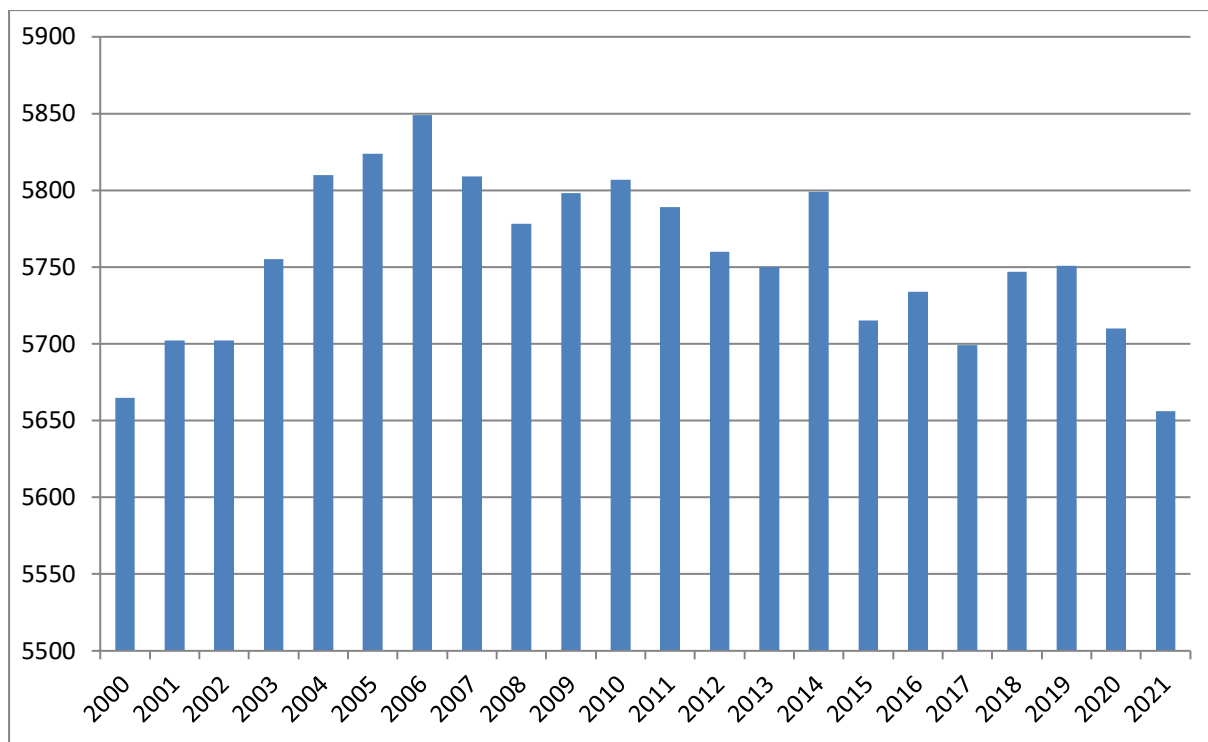
3.3. Sytuacja społeczno-gospodarcza

W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące gminy Szczyrk 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), raport z wyników Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2002, 2010 i 2021 r. oraz Urzędu Miejskiego w Szczyrku.

3.3.1 Uwarunkowania demograficzne

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

Gmina Szczyrk zajmuje obszar o powierzchni 39,28 km² i liczy około 5,5 tys. mieszkańców. Liczba ludności w Gminie Szczyrk uległa w latach 2000 – 2021 zwiększeniu o 9 osób.



Rysunek 3 Liczba ludności w gminie Szczyrk 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 Szczyrk w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla powiatu bielskiego, 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 31.12.2021 r.		5 656	osób	□
Powierzchnia gminy		39,3	km ²	□
Gęstość zaludnienia	gmina	144,0	os./km ²	□
	powiat	363,0	os./km ²	□
	województwo	361,3	os./km ²	□
	kraj	121,8	os./km ²	□
Przyrost naturalny	gmina	-0,65	%	□
	powiat	-0,34	%	□
	województwo	-0,71	%	□
	kraj	-0,49	%	□
Saldo migracji	gmina	-0,21	%	□
	powiat	0,45	%	□
	województwo	-0,10	%	□
	kraj	0,02	%	□

▴ - trend spadkowy

→ - bez zmian

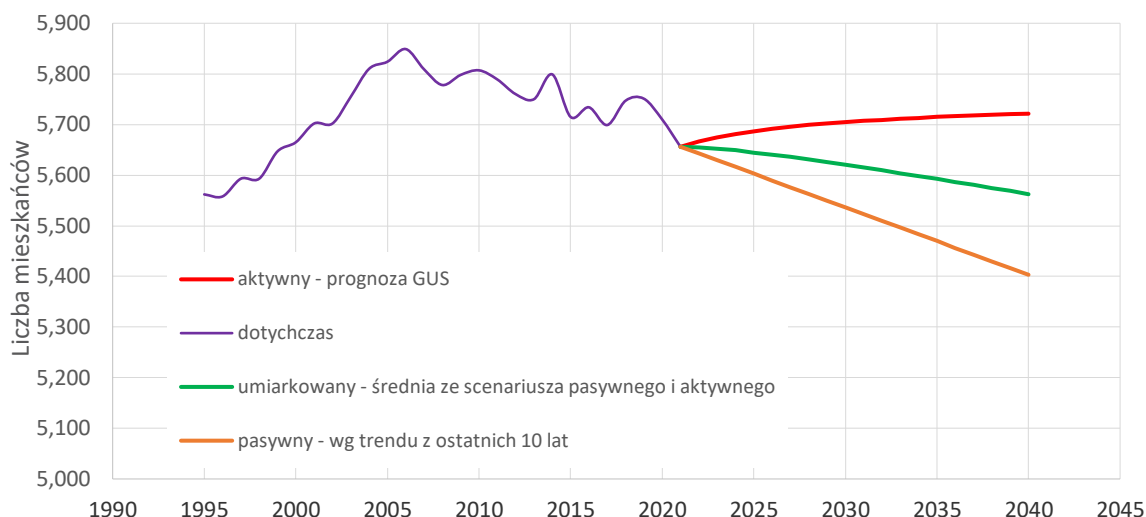
▴ - trend wzrostowy

źródło: GUS

Średnia gęstość zaludnienia w gminie wynosi około 144 os./km² i jest zdecydowanie niższa niż średnia gęstość zaludnienia powiatu, województwa 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 miejskich powiatu bielskiego poprzez przeniesienie tego trendu na poziom gminy Szczyrk. Prognozy dotyczą okresu do 2040 roku.

Prognoza GUS przewiduje wzrost liczby mieszkańców względem roku 2021 o ok 1,2%. Scenariusz ten przyjęto jako „aktywny” - C. W scenariuszu A – „pasywnym” przyjęto spadek na poziomie 4,5% zgodnie z trendem z ostatnich lat. Scenariusz B – „umiarkowany” przyjęto jako średni ze scenariuszy A i C. Wszystkie scenariusze przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 4 Prognoza demograficzna dla gminy Szczyrk

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 – 2021 wzrosła. W roku 2021 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł 59,87%. Udział liczby ludności w wieku poprodukcyjnym w omawianym okresie wzrósł o 1,61 p.p., natomiast udział liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym zmalał o 9,29 p.p.

Stosunek liczby mieszkańców pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym – na przestrzeni omawianego przedziału czasowego – zmalał o 2,1 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 Szczyrk, 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	gmina	59,9	%	▢
	powiat	59,5	%	▢
	województwo	58,7	%	▢
	kraj	59,2	%	▢
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	22,4	%	▢
	powiat	20,7	%	▢
	województwo	24,1	%	▢
	kraj	22,6	%	▢
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	17,8	%	▢
	powiat	19,8	%	▢
	województwo	17,2	%	▢
	kraj	18,2	%	▢



Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995 – 2020
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	gmina	30,3	%	□
	powiat	36,3	%	□
	województwo	47,2	%	□
	kraj	42,9	%	□
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	gmina	193,4	l.p./1000os.	□
	powiat	118,0	l.p./1000os.	□
	województwo	114,4	l.p./1000os.	□
	kraj	127,0	l.p./1000os.	□

↘ - trend spadkowy

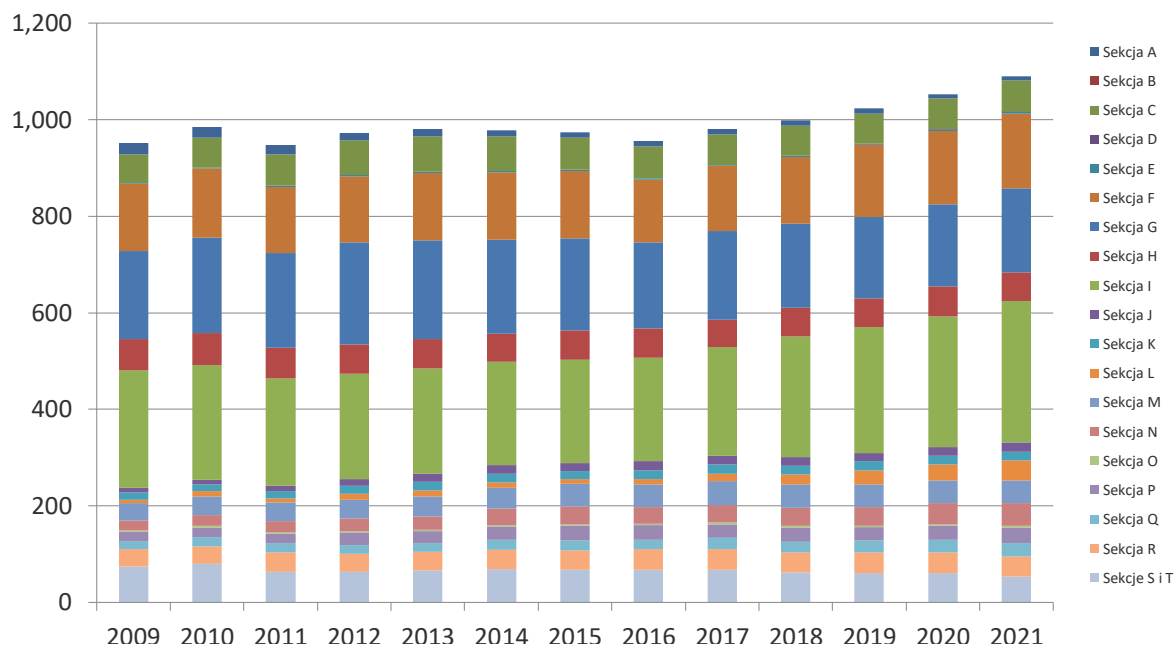
→ - bez zmian

↗ - trend wzrostowy

źródło: GUS

3.3.2 Działalność gospodarcza, rolnictwo, leśnictwo

Na terenie gminy w 2021 roku zarejestrowane były 1094 podmioty gospodarcze – głównie małe i średnie (wg klasyfikacji REGON). W latach 2009 – 2021 liczba podmiotów wzrosła o 143, co przedstawia poniższy rysunek.



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

źródło: GUS

Największą grupą branżową na terenie gminy Szczyrk zdecydowanie są firmy z kategorii „działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi” (sekcja I) 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.



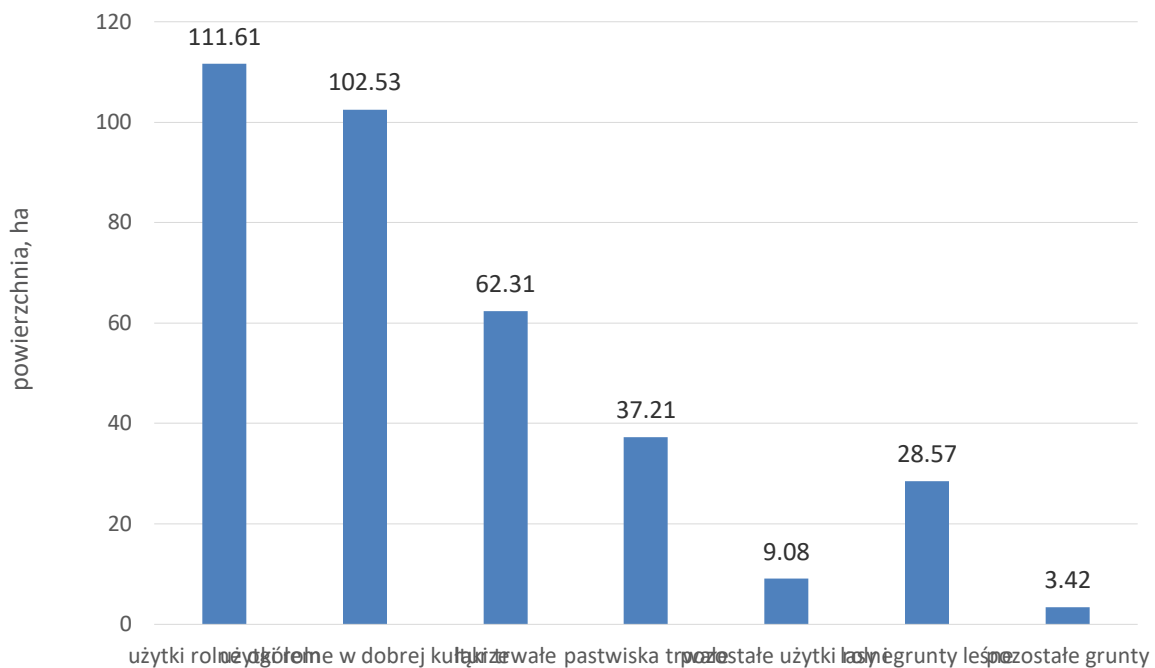
Tabela 6 Liczba podmiotów gospodarczych w gminie wg klasyfikacji PKD 2007 w 2021 r.

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów
Sekcja A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	8
Sekcja B	Górnictwo i wydobywanie	0
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	65
Sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię	1
Sekcja E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3
Sekcja F	Budownictwo	156
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	173
Sekcja H	Transport i gospodarka magazynowa	60
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	293
Sekcja J	Informacja i komunikacja	19
Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	18
Sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	41
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	48
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	47
Sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	3
Sekcja P	Edukacja	32
Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	28
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	42
Sekcje S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	53
RAZEM		1 094

źródło: GUS

Rolnictwo i leśnictwo

Teren gminy należy do obszarów o niskiej koncentracji użytków rolnych w gospodarstwach, które stanowią około 3% powierzchni gminy. Szczegółowa struktura przeznaczenia gruntów w gospodarstwach na obszarze gminy została przedstawiona na poniższym rysunku.

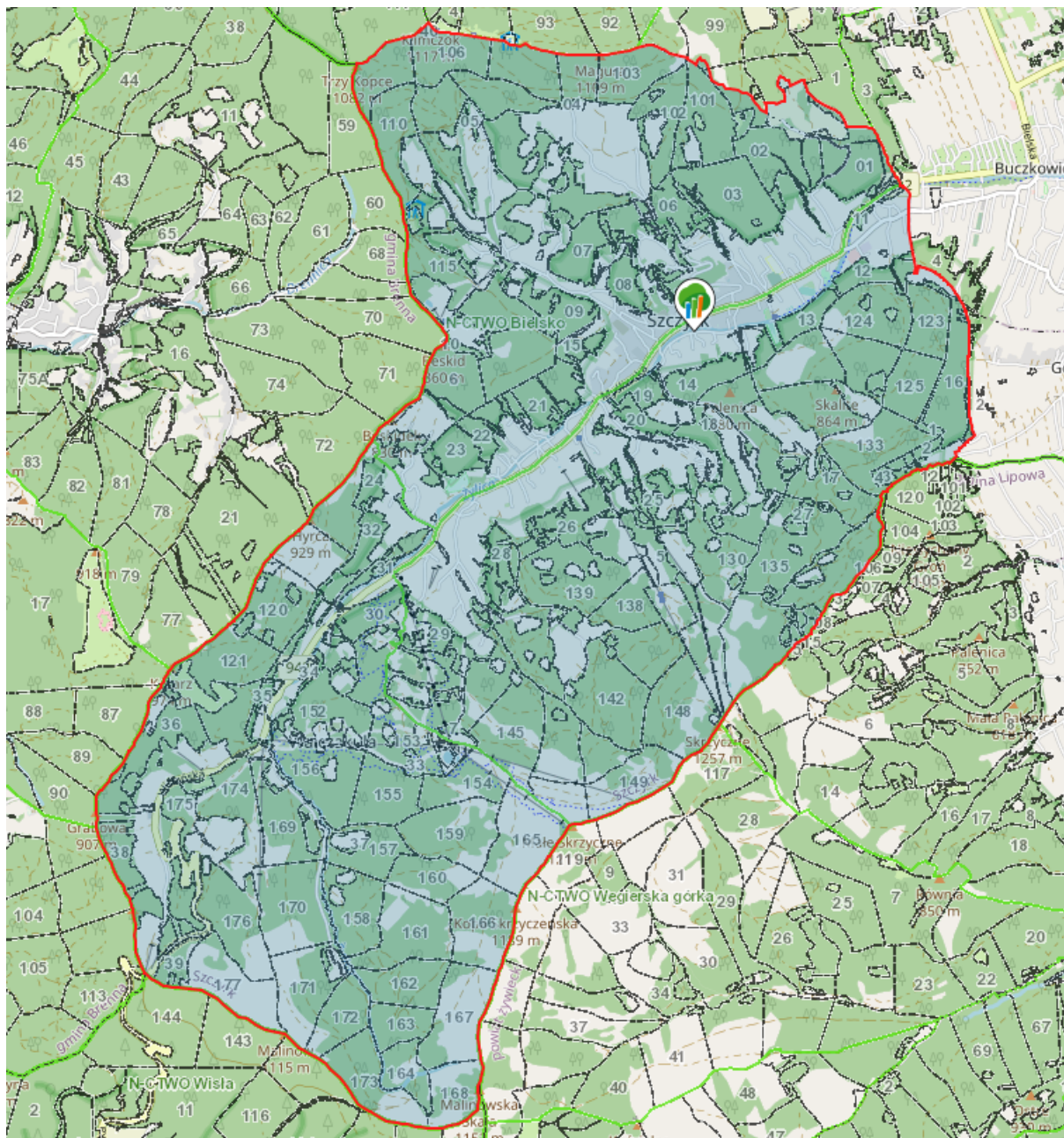


Rysunek 6 Użytkowanie gruntów w gospodarstwach rolnych na terenie gminy Szczyrk (2020 r.)

źródło: GUS

Lasy na obszarze gminy Szczyrk zajmują ok. 51% całości jej powierzchni (7483,71 ha). Administrowane są przez Nadleśnictwo Bielsko.

Poniższy rysunek przedstawia mapę zalesień na terenie gminy Szczyrk.



Rysunek 7 Lasy na terenie gminy Szczyrk

źródło: Bank Danych o Lasach

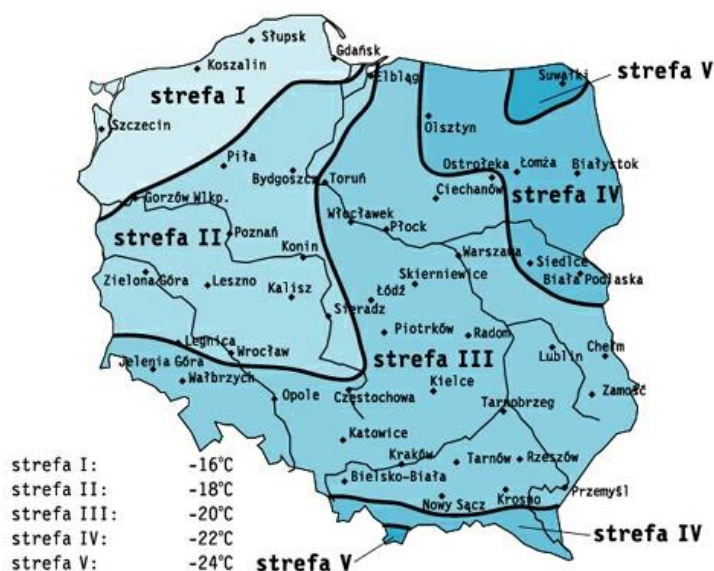
3.3.3 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

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.



Minimalna temperatura zewnętrzna danej strefy klimatycznej:

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

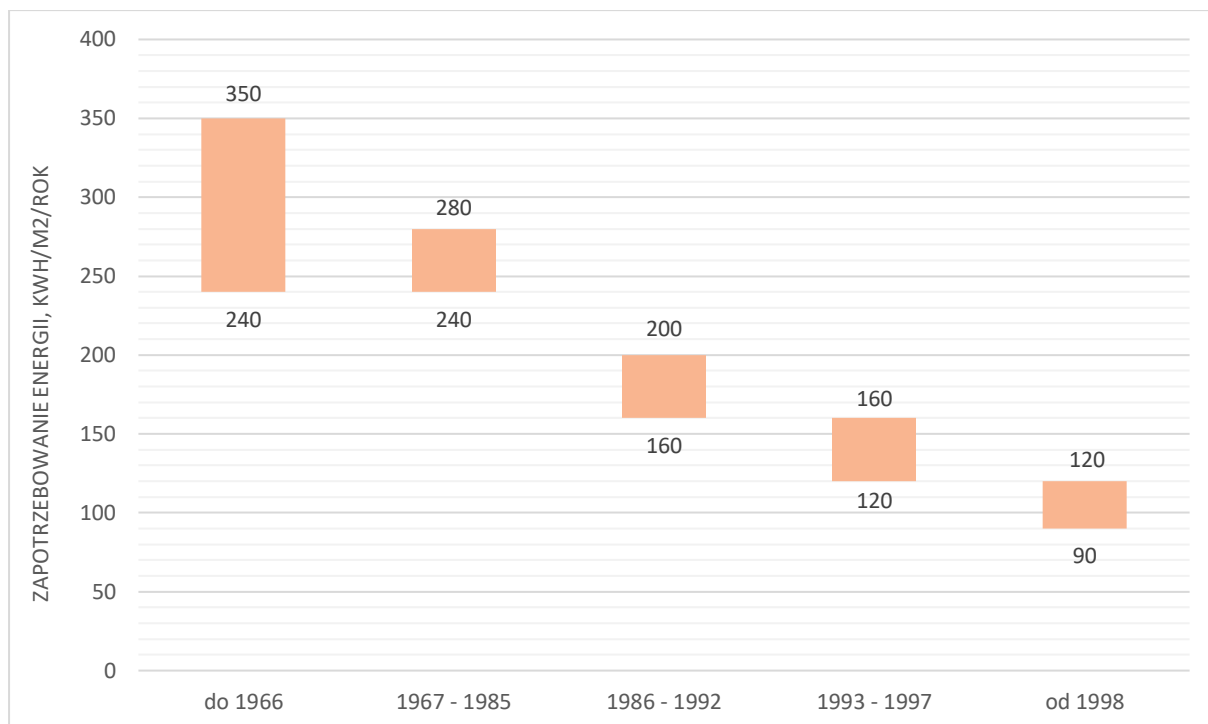
Rysunek 8 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne

źródło: 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 cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.



Rysunek 9 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m² powierzchni użytkowej

źródło: KAPE

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

Tabela 7 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

Rodzaj budynku	Zakres jednostkowego zużycia energii, kWh/m²/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 Szczyrk można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodziną, rolniczą zagrodową oraz wielorodziną. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o Narodowy Spis Powszechny w 2021 roku uzupełniony o informacje GUS do roku 2020 oraz 2021.

Na koniec 2020 roku¹ na terenie gminy zlokalizowane były 2 263 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej 230 663 m² (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 40,4 m² i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o 17,84 m²/osobę.

Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 101,93 m² (2020 rok) i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o 22,52 m²/mieszkanie. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny

¹Najnowsze dostępne dane w GUS



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 Szczyrk

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m ²	sztuk	m ²
1995	1 580	125 457	5	514
1996	1 588	126 647	8	1 190
1997	1 604	128 993	16	2 346
1998	1 628	133 405	24	4 412
1999	1 645	136 101	20	2 815
2000	1 658	138 097	19	2 330
2001	1 678	140 904	24	3 119
2002	2 247	193 578	24	4 307
2003	2 329	204 999	82	11 421
2004	2 352	208 270	30	4 253
2005	2 364	209 993	16	2 584
2006	2 380	212 971	22	3 759
2007	2 417	217 059	38	4 383
2008	2 427	220 012	19	3 608
2009	2 446	223 287	21	3 868
2010	2 102	207 335	21	3 386
2011	2 118	210 131	18	3 356
2012	2 125	211 475	7	1 344
2013	2 137	213 406	12	1 931
2014	2 145	214 792	8	1 386
2015	2 156	216 593	12	1 841
2016	2 181	218 741	26	2 183
2017	2 193	220 328	12	1 587
2018	2 204	222 058	11	1 730
2019	2 237	226 923	33	4 865
2020	2 263	230 663	26	3 740

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).

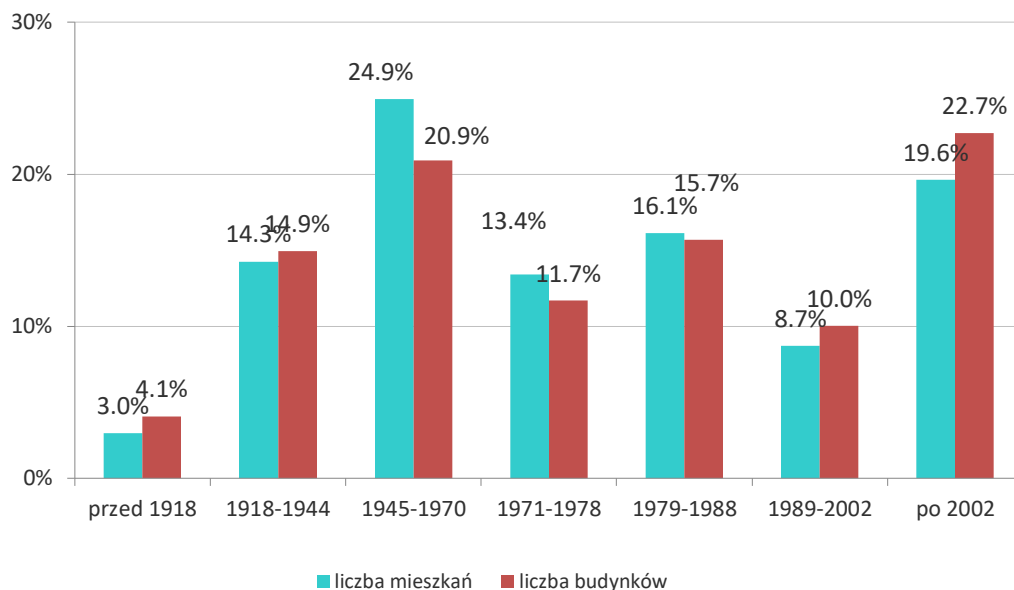


Tabela 9 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995 – 2020
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	gmina	59,0	m ² pow.uż/ha	□
	powiat	106,9	m ² pow.uż/ha	□
	województwo	104,9	m ² pow.uż/ha	□
	kraj	35,8	m ² pow.uż/ha	□
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	gmina	40,4	m ² /osobę	□
	powiat	29,5	m ² /osobę	□
	województwo	28,8	m ² /osobę	□
	kraj	29,2	m ² /osobę	□
Średnia powierzchnia mieszkania	gmina	101,9	m ² /mieszk.	□
	powiat	94,6	m ² /mieszk.	□
	województwo	71,8	m ² /mieszk.	□
	kraj	74,5	m ² /mieszk.	□
Liczba osób na 1 mieszkanie	gmina	2,5	os./mieszk.	□
	powiat	3,2	os./mieszk.	□
	województwo	2,5	os./mieszk.	□
	kraj	2,5	os./mieszk.	□
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995 – 2020 na 1000 mieszkańców	gmina	97,0	szt.	□
	powiat	79,1	szt.	□
	województwo	54,6	szt.	□
	kraj	89,6	szt.	□
Udział mieszkań oddawanych w latach 1995 – 2020 w całkowitej liczbie mieszkań	gmina	24,5	%	□
	powiat	25,4	%	□
	województwo	13,6	%	□
	kraj	22,8	%	□
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 – 2020	gmina	148,5	m ² /mieszk.	□
	powiat	136,3	m ² /mieszk.	□
	województwo	119,0	m ² /mieszk.	□
	kraj	98,2	m ² /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 Szczyrk
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 dostatecznym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji, i - w niewielkim stopniu - także 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 Miasta.

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 Szczyrk. Wykaz tych obiektów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10 Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Szczyrk

Lp.	Nazwa obiektu	Adres obiektu
1	Szkoła Podstawowa nr 1	Szkolna 9
2	Szkoła Podstawowa nr 2	Myśliwska 154
3	Przedszkole Publiczne w Szczyrku	Górska 104



Lp.	Nazwa obiektu	Adres obiektu
4	Ośrodek Zdrowia ²	Zdrowia 1
5	Miejski Ośrodek Promocji i Informacji im. Jana Więzyka	Beskidzka 106
6	Informacja Turystyczna	Beskidzka 41
7	Szarotka	Beskidzka 48
8	Sokolnia	Myśliwska 34

źródło: ankietyzacja, Urząd Miejski w Szczyrku

3.3.6 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych

W Gminie Szczyrk podstawową rolę odgrywają funkcje usługowe i turystyczne, a także lokale astronomiczne. Struktura zapotrzebowania energii w tego typu obiektach jest jednorodna i zazwyczaj niezmienna w czasie.

W poniższej tabeli zestawiono wybrane przedsiębiorstwa z terenu gminy.

Tabela 11 Wykaz wybranych dużych przedsiębiorstw na terenie gminy Szczyrk

Lp.	Nazwa obiektu	Adres obiektu
1	AQUA S.A.	Myśliwska 168, Szczyrk
2	Biedronka	Ogrodowa 2 i Beskidzka 19, Szczyrk
3	Polomarket	Jasna 1, Szczyrk
4	Hotel Belvedere	Spacerowa 4, Szczyrk
5	Hotel Maria	Beskidzka 19, Szczyrk
6	Hotel Alpin	Beskidzka 40, Szczyrk
7	Hotel Górski	Górska 21, Szczyrk
8	Hotel META International Sp. z o.o.	Skośna 4, Szczyrk
9	Hotel Panorama S.C. Andrzej i Barbara Szymański	Wczasowa 20, Szczyrk
10	Hotelik Skalny S.C. Karol Grygorcewicz, Artur Grygorcewicz, Klaudia Grygorcewicz	Klimczoka 3, Szczyrk
11	Hotel KLIMCZOK Sp. z o.o.	Poziomkowa 20, 43-370 Szczyrk
12	Hotel Skalite	Stokrotek 4, 43-370 Szczyrk
13	GLIWICKA AGENCJA TURYSTYCZNA S. A. Oddział: Ośrodek Turystyczno-Sportowy ZAGROŃ	Wrzosowa 21, 43-370 Szczyrk
14	Szkolne Schronisko Młodzieżowe HONDRASIK	Sportowa 2, 43-370 Szczyrk
15	Schronisko PTTK SKRZYCZNE S. C. Andrzej Lohman, Zofia Lohman-Ndou, Arber Ndou	Skrzyczeńska, 43-370 Szczyrk
16	GOŚCINIEC SALMOPOLSKI	Wiślańska 56A, 43-370 Szczyrk
17	Restauracja STARY MŁYN Rafał Korczak	Dworcowa 3, 43-370 Szczyrk
18	Restauracja Mamma Mia Rafał Korczak	Myśliwska 8, 43-370 Szczyrk
19	PIEKARNIA SZCZYRKOWSKA Staniucha Rafał, Fiedor Andrzej S. C	Chabrów 7A, 43-370 Szczyrk
20	Ciastkarnia ANIA Jadwiga Stojek	Wypoczynkowa 4, 43-370 Szczyrk
21	Zajazd BIAŁY KRZYŻ Aleksander Bojda	Wiślańska 1, 43-370 Szczyrk

² częściowa własność gminy Szczyrk



Lp.	Nazwa obiektu	Adres obiektu
22	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o. o.	Graniczna 1, 43-370 Szczyrk
23	Centralny Ośrodek Sportu Ośrodek Przygotowań Olimpijskich w Szczyrku	Plażowa 8, 43-370 Szczyrk
24	Szczyrkowski Ośrodek Narciarski S. A	Narciarska 10, 43-370 Szczyrk
25	Beskid Sport Arena	Grzybowa 1, 43-370 Szczyrk
26	Usługi Transportowe Ireneusz Wiesiolek	Salmopolska 16, 43-370 Szczyrk
27	ADAM Ośrodek Leczniczo-Opiekuńczy i Wypoczynkowy Chabrzyk i Wspólnicy S. J	Radosna 3, 43-370 Szczyrk
28	Apteka POD SKRZYCZNYM E. Wyszomirska, U. Oleśków S. J.	Myśliwska 11, 43-370 Szczyrk
29	Gabinet Weterynaryjny Usługi Sanitarne-Weterynaryjne Dr wet. M. Konopa	Południowa 9A, 43-370 Szczyrk
30	PPHU Smolarek Roman	Wiślańska 78, 43-370 Szczyrk
31	KT RUDY S. C. Klaudia Rucka Rudy, Tomasz Rudy	Myśliwska 30, 43-370 Szczyrk
32	Restauracja Maciejówka	Myśliwska 1, 43-370 Szczyrk
33	Restauracja Marysieńska	Górska 2, Szczyrk
34	Restauracja Gospoda Polska	Myśliwska 46, 43-370 Szczyrk
35	Restauracja Green Pub	Myśliwska 13, 43-370 Szczyrk
36	Restauracja Pod Tężnią	Beskidzka 35, 43-370 Szczyrk
37	OKS Politechnika Śląska	Cisowa 3, 43-370 Szczyrk
38	Olimpia	Skośna , 43-370 Szczyrk

źródło: ankietyzacja, Urząd Miejski w Szczyrku

Na podstawie informacji uzyskanej z Urzędu Miasta Szczyrk wykazano, że sumaryczna powierzchnia użytkowa budynków związanych z prowadzoną działalnością gospodarczą łącznie osoby prawne i fizyczne wynosi:

- Za 2020 r.- 159 004,06 m²,
- Za 2021 r. – 160 415,08 m²,
- Za 2022 r. – 185 975,49 m².

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 Szczyrk należy do grupy małych gmin w kraju pod względem liczby ludności, która obecnie wynosi około 6 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 Szczyrk nie funkcjonuje typowy scentralizowany system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne w gminie zasilane są głównie z przydomowych kotłowni indywidualnych.

Podstawowym nośnikiem energii wykorzystywanym w gminie do celów grzewczych jest gaz ziemny, węgiel,



a następnie olej opałowy, drewno oraz w niewielkim stopniu gaz płynny, energia elektryczna oraz odnawialne źródła energii.

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

3.4.3.1 Informacje ogólne

Operatorem oraz właścicielem sieci gazowej średniego ciśnienia na terenie gminy Szczyrk jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze. Na terenie gminy znajduje się infrastruktura gazowa, o której informacje zawarto w poniższej tabeli.

Tabela 12 Informacje dotyczące infrastruktury gazowej PSG Sp. z o.o. na terenie gminy Szczyrk

Lp.	Wyszczególnienie	Rok		
		2020	2021	2022
1	Ogółem sieć gazowa z przyłączami, m	87 992	89 179	90 244
2	Sieć gazowa średniego ciśnienia bez przyłączy, m	58 372	59 524	60 558
3	Przyłącza gazowe średniego ciśnienia, m	29 620	29 655	29 686
4	Przyłącza gazowe średniego ciśnienia razem, szt.	1 633	1 655	1 709
5	Przyłącza gazowe średniego ciśnienia do budynków mieszkalnych, szt.	1 550	1 571	1 619

źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze

Jak informuje PSG Sp. z o.o., ww. sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie objętym planem.

Jak informuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., na terenie gminy występuje sieć gazowa wysokiego ciśnienia.

3.4.3.2 Odbiorcy i zużycie gazu

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę użytkowników oraz zużycie gazu ziemnego w podziale na poszczególne grupy taryfowe na obszarze Gminy za lata 2020 – 2022.

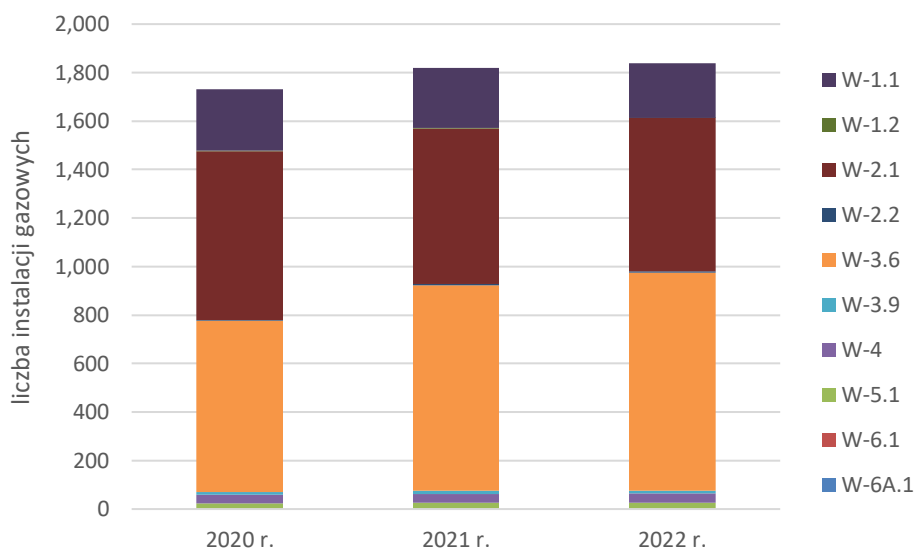
Tabela 13 Liczba instalacji gazowych oraz zużycie gazu ziemnego w latach 2020 – 2022 na terenie gminy Szczyrk

Taryfa	Liczba instalacji gazowych			Zużycie gazu, tys. m ³		
	2020 r.	2021 r.	2022 r.	2020 r.	2021 r.	2022 r.
W-1.1	253	248	225	111,9	98,7	75,7
W-1.2	2	2	2	0,4	0,1	0,3
W-2.1	695	640	631	510,8	630,3	536,2
W-2.2	3	5	6	2,1	5,0	3,3
W-3.6	708	849	900	1714,2	2072,0	2169,4
W-3.9	9	12	10	26,2	29,3	35,6

Taryfa	Liczba instalacji gazowych			Zużycie gazu, tys. m ³		
	2020 r.	2021 r.	2022 r.	2020 r.	2021 r.	2022 r.
W-4	37	37	38	392,7	436,3	480,1
W-5.1	22	25	27	820,7	1023,4	1070,3
W-6.1	1	-	-	175,8	-	-
W-6A.1	-	1	-	-	25,1	-
RAZEM	1 730	1 819	1 839	3 754,8	4 320,2	4 370,9

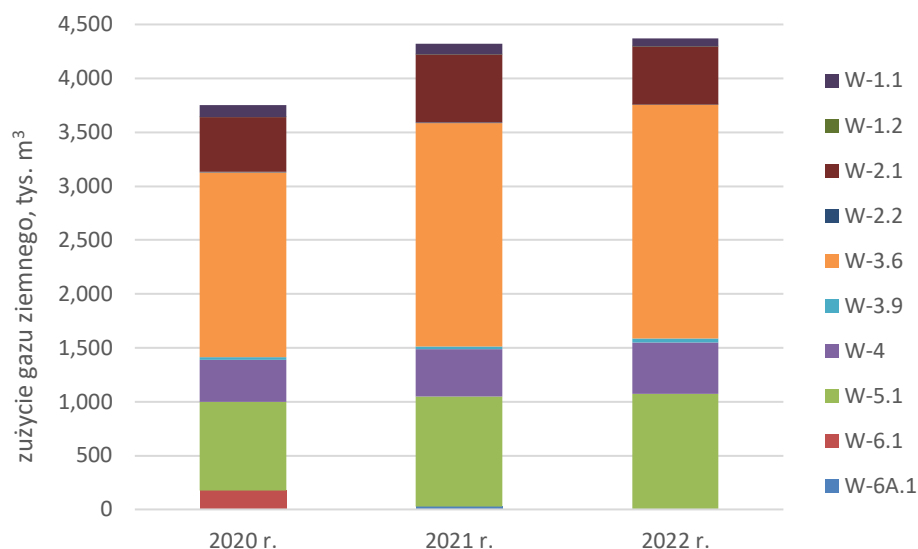
źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze

W ostatnich latach obserwuje się nieznaczny wzrost liczby instalacji gazowych oraz zużycia gazu. Największą grupą odbiorców gazu są gospodarstwa domowe, wykorzystujące gaz do celów grzewczych – taryfa W-3.6. Stanowią niemal połowę całkowitego zużycia gazu w gminie. Znacznym zużyciem charakteryzują się również odbiorcy przemysłowi w taryfie W-5.1.



Rysunek 11 Liczba instalacji gazowych w podziale na grupę taryfową na terenie gminy Szczyrk w latach 2020 – 2022

źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze



Rysunek 12 Zużycie gazu ziemnego w podziale na grupę taryfową na terenie gminy Szczyrk w latach 2020 – 2022

źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu

3.4.3.3 Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. informuje, że aktualny Plan Rozwoju na lata 2022 – 2026 przewiduje realizację następujących zadań inwestycyjnych z zakresu modernizacji sieci gazowej:

- Szczyrk Jagodowa – gazociąg ś/c DN110, DN90, DN63, DN40, przyłącza gazowe – realizacja od roku 2024,
- Szczyrk ul. Letniskowa – gazociąg ś/c DN40, przyłącza gazowe – realizacja od roku 2024,
- Szczyrk ul. Południowa – gazociąg ś/c DN40, DN32, przyłącza gazowe – realizacja od roku 2024,
- Szczyrk ul. Wczasowa – gazociąg ś/c DN 110, przyłącza gazowe – realizacja od roku 2024.

Ponadto Plan Inwestycyjny na lata 2022 – 2024 Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. zawiera następujące zadania z zakresu modernizacji sieci gazowej:

- Szczyrk Jagodowa – gazociąg ś/c DN110, DN90, DN63, DN40, przyłącza gazowe – realizacja po roku 2024,
- Szczyrk ul. Letniskowa – gazociąg ś/c DN40, przyłącza gazowe – realizacja po roku 2024,
- Szczyrk ul. Południowa – gazociąg ś/c DN40, DN32, przyłącza gazowe – realizacja po roku 2024,
- Szczyrk ul. Wczasowa – gazociąg ś/c DN110, przyłącza gazowe – realizacja po roku 2024.

GAZ-SYSTEM S.A. informuje, iż uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2022 – 2031 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na terenie gminy Szczyrk.

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 SN gminy Szczyrk jest stacja transformatorowa 110/15/6 kV Szczyrk zasilana liniami 110 kV Magurka oraz Żywiec. Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są poprzez



napowietrzno-kablowe i kablowe sieci średniego napięcia, stacje transformatorowe SN/nN i linie niskiego napięcia.

Na terenie gminy łącznie znajdują się ok. 204 km sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A. W poniższej tabeli przedstawiono długość linii w podziale na napięcie oraz rodzaj sieci.

Tabela 14 Długość sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Szczyrk w latach 2020 – 2022

Napięcie	Rodzaj	Długość sieci w latach		
		2020	2021	2022
WN	napowietrzne	850,64	850,64	850,64
	kablowe	-	-	-
SN	napowietrzne	18 696,00	18 696,00	18 696,00
	kablowe	59 528,00	59 528,00	59 760,00
nN	napowietrzne	82 971,00	83 346,00	83 434,00
	kablowe	37 673,50	39 938,50	41 315,50
Razem	-	199 719,14	202 359,14	204 056,14

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

Jak informuje Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., spółka na terenie gminy Szczyrk nie posiada stacji elektroenergetycznych oraz linii najwyższych napięć.

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 Szczyrk znajduje się łącznie 996 opraw świetlnych, z których 196 stanowi własność gminy, a 800 własność TAURON Nowe Technologie S.A. Wśród opraw z terenu gminy większość stanowią oprawy sodowe (618 szt.). Opraw LED zainstalowano łącznie 378 szt.

3.4.4.3 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Szczyrk w latach 2021 – 2022. Zarówno liczba odbiorców, jak i zużycie nieznacznie wzrosło. Większość, bo ok. 66% energii zużywana jest przez odbiorców na niskim napięciu, czyli m.in. gospodarstwa domowe.

Tabela 15 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w 2021 r. na terenie gminy Szczyrk

Taryfa	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	Liczba odbiorców	Zużycie energii, MWh/rok	Liczba odbiorców	Zużycie energii, MWh/rok
Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	6	4 560,05	8	3 443,01
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C	281	2 118,05	243	6 114,17
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa R	1	0,22		
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	3 258	7 149,95		
Razem	3 546	13 828,27	251	9 557,18

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

Tabela 16 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w 2022 r. na terenie gminy Szczyrk

Taryfa	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	Liczba odbiorców	Zużycie energii, MWh/rok	Liczba odbiorców	Zużycie energii, MWh/rok
Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	6	4 157,47	9	4 099,73
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C	295	2 255,72	241	6 208,62
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa R	1	0,05		
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	3 293	7 444,39		
Razem	3 595	13 857,63	250	10 308,35

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



Rysunek 13 Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych taryfach w latach 2021 – 2022 na terenie gminy Szczyrk

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

3.4.4.4 Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie gminy

Zgodnie z informacją TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej, w Planie Inwestycyjnym TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej zawarto następujące zadania dla terenu gminy Szczyrk:

- Przebudowa linii napowietrznej 110 kV Szczyrk – Żywiec,
- Przebudowa linii napowietrznej 110 kV Magurka – Szczyrk,
- BR/892a GPZ Szczyrk modernizacja stacji 110/15 kV w zakresie obw. wtórnych 110 kV i R15kV



- (pozostałe pola),
d) GPZ Szczyrk – Autonomia 24H.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. informuje, że zgodnie z obowiązującym „Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023 – 2032” brak jest planowanych inwestycji na terenie gminy Szczyrk.

3.4.5 Transport

System drogowy gminy Szczyrk obejmuje drogi gminne, powiatowe oraz odcinek drogi wojewódzkiej nr 942. Łączna długość dróg publicznych na koniec 2016 r. wynosiła 44,728 km, w tym:

- drogi gminne – 28 km,
- drogi powiatowe – 4,604 km:
 - 4404S Szczyrk – Buczkowice, ul. Graniczna – 0,71 km,
 - 4405S ul. Górska – 1,846 km,
 - 4406S ul. Uzdrowska – 1,35 km,
 - 4407S ul. Olimpijska – 0,698 km,
- droga wojewódzka nr 942 – 12,124 km,

Zarządcami dróg, do właściwości, których należą sprawy z zakresu planowania budowy, modernizacji, utrzymania i ochrony dróg, są następujące organy:

- dróg wojewódzkich – Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- dróg powiatowych – Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej,
- dróg gminnych – władze Gminy Szczyrk.

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

System zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Szczyrk 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 CO₂), siarki (SO₂) i azotu (NO_x), amoniak (NH₃) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne) oraz fenole.

Do zanieczyszczeń energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO₂, tlenek węgla – CO, dwutlenek siarki – SO₂, tlenki azotu - NO_x, pyły oraz benzo(a)piren. W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20%, metan – CH₄. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy.

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

frakcji. Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA) posiadające właściwości kancerogenne. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej 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 17 Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń

Rodzaj zanieczyszczenia	Stężenie zanieczyszczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
	Dopuszczalne wg rozporządzenia		
	godzinowe	dobowe	średnioroczne
Benzen			5*
Benzo(a)piren [ng/m^3]		5*	1*
NO_2	200*		40*
NO_x			40* do 2002
			30* od 2003
SO_2	350*	150* do 2004	40** do 2002
		125* od 2005	20** od 2003
Ołów (w pyłe zawieszonym PM_{10})			0,5*
Pył zawieszony PM_{10}		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 Szczyrk

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.

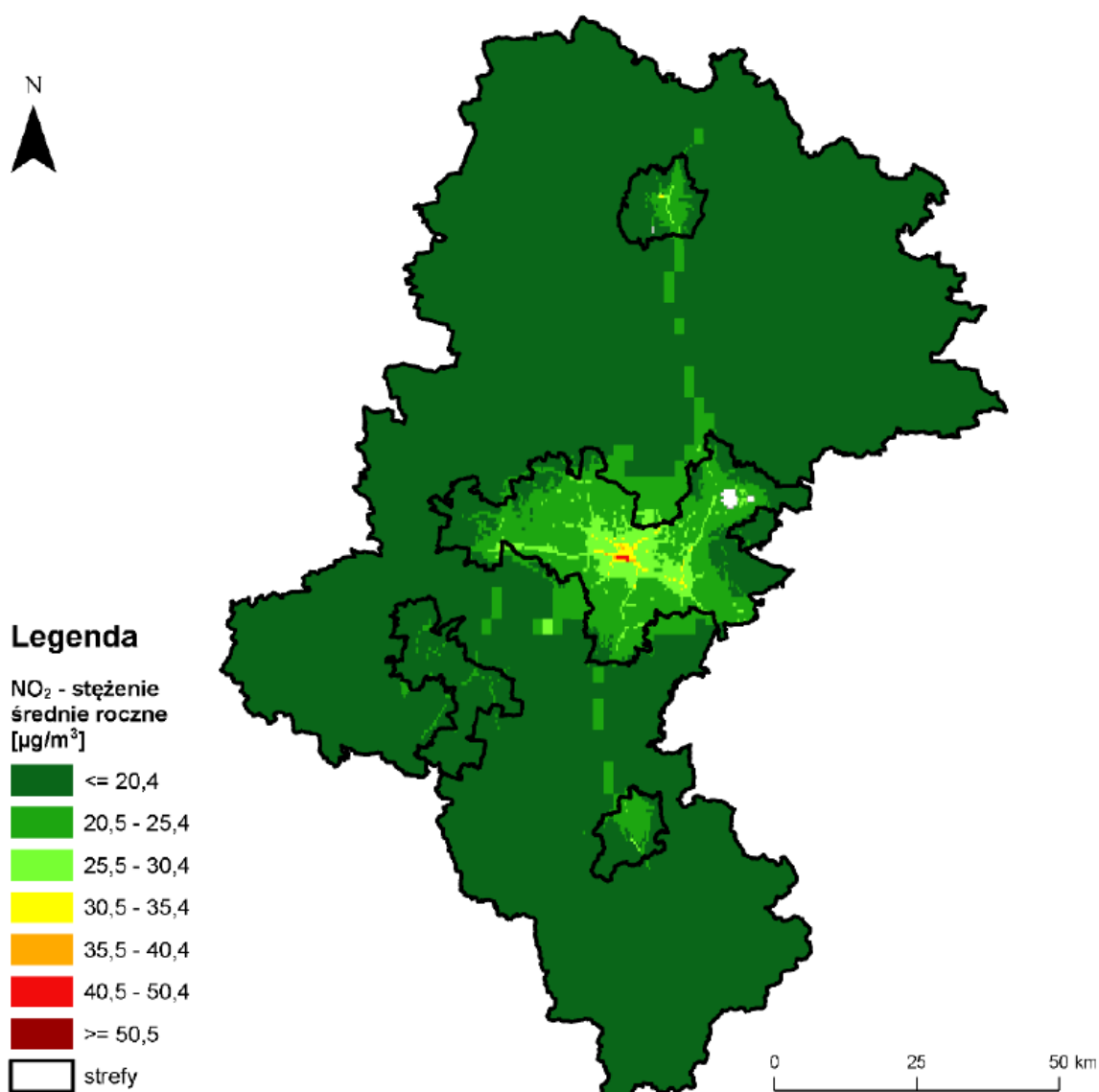
Tabela 18 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO_2 , pył zawieszony, CO	Latem: O_3
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja wyżowa:	Sytuacja wyżowa:
	- wysokie ciśnienie, - spadek temperatury poniżej 0°C, - spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s,	- wysokie ciśnienie, - wzrost temperatury powyżej 25°C, - spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s,

	• brak opadów, • inwersja termiczna, • mgła.	• brak opadów, • promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m².
Spadek stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja niżowa: • niskie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 0°C, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady.	Sytuacja niżowa: • niskie ciśnienie, • spadek temperatury, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady.

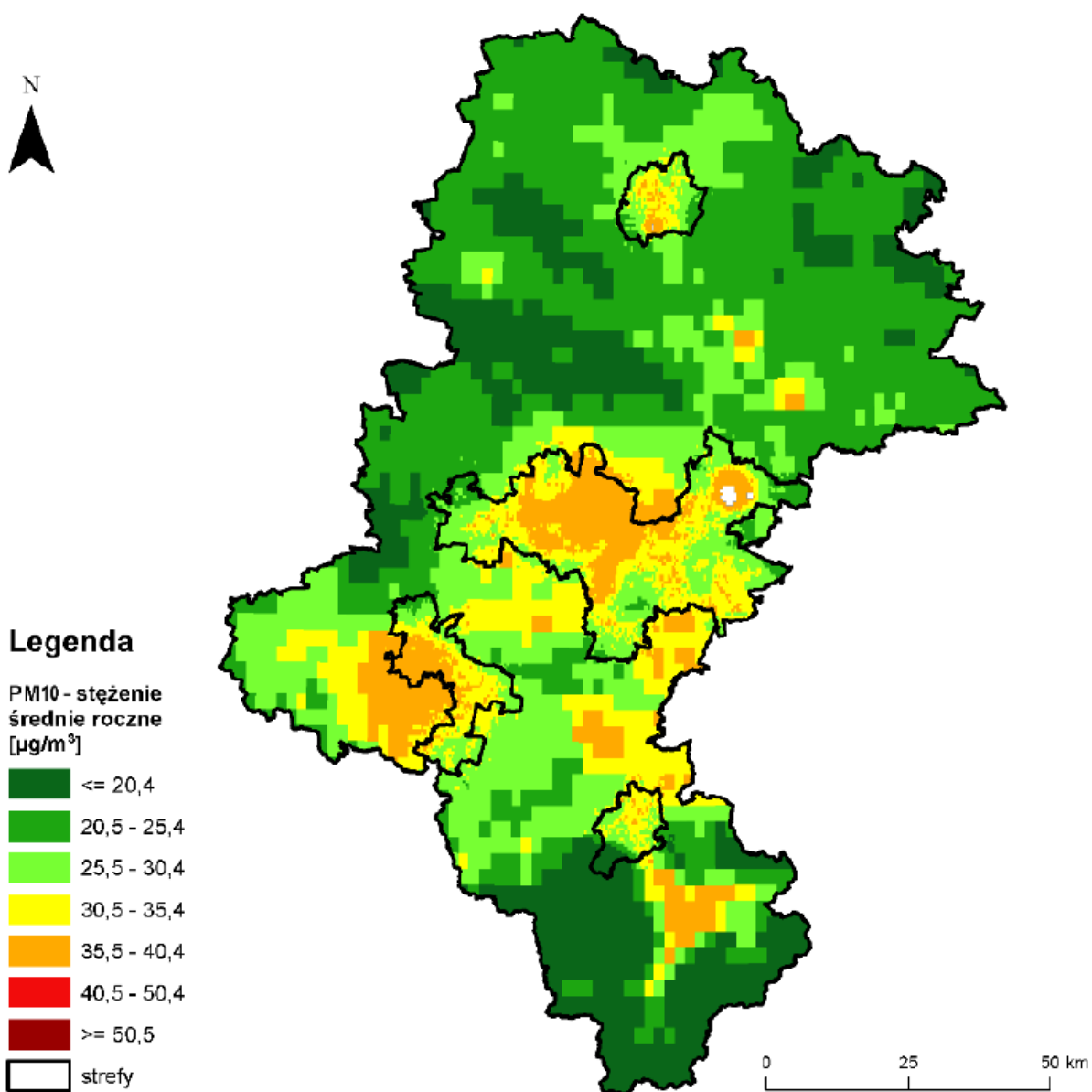
źródło: opracowanie własne

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.



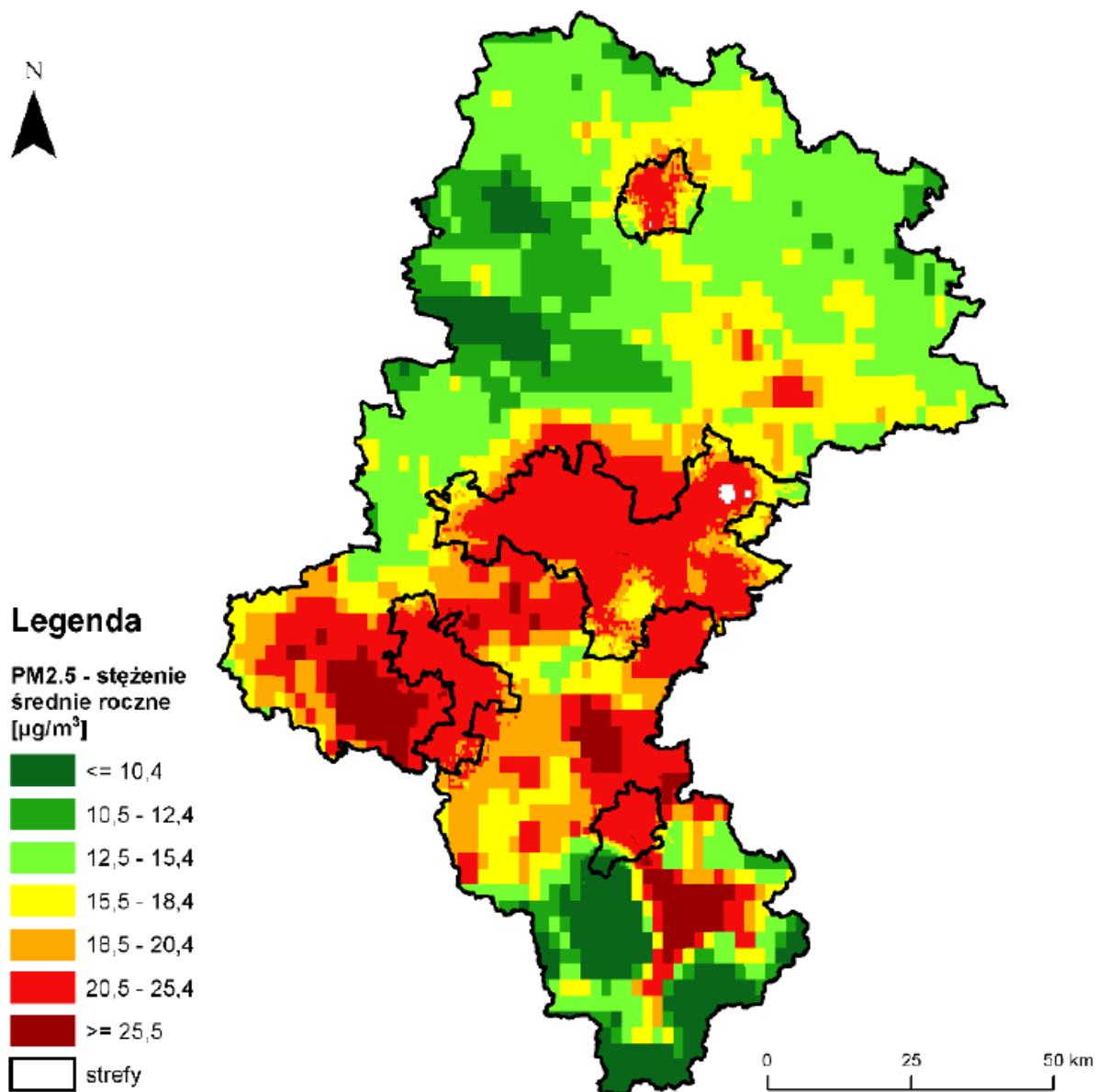
Rysunek 14 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego NO₂ w województwie śląskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB

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



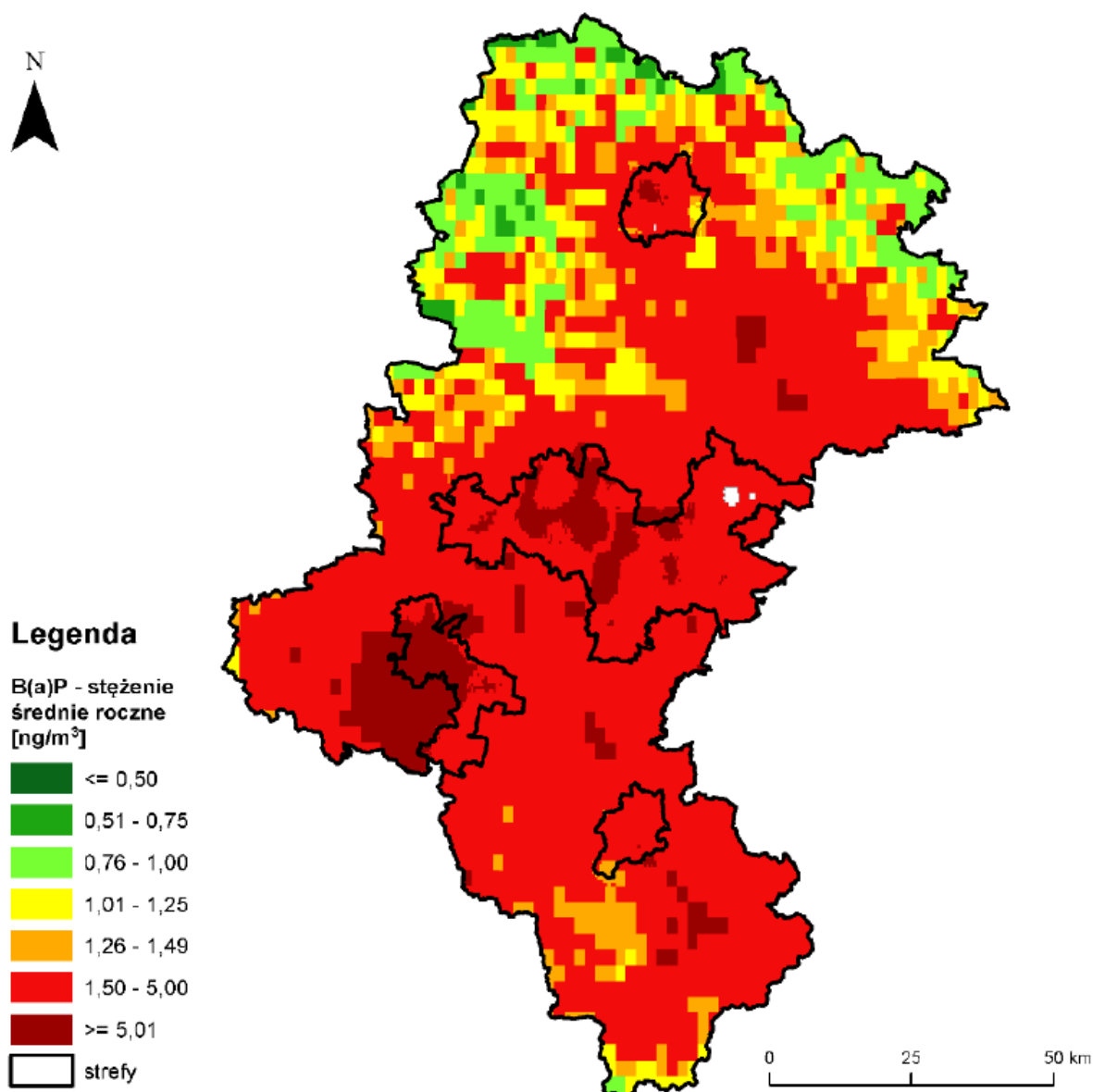
Rysunek 15 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu PM10 w województwie śląskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB

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



Rysunek 16 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu PM_{2,5} 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.

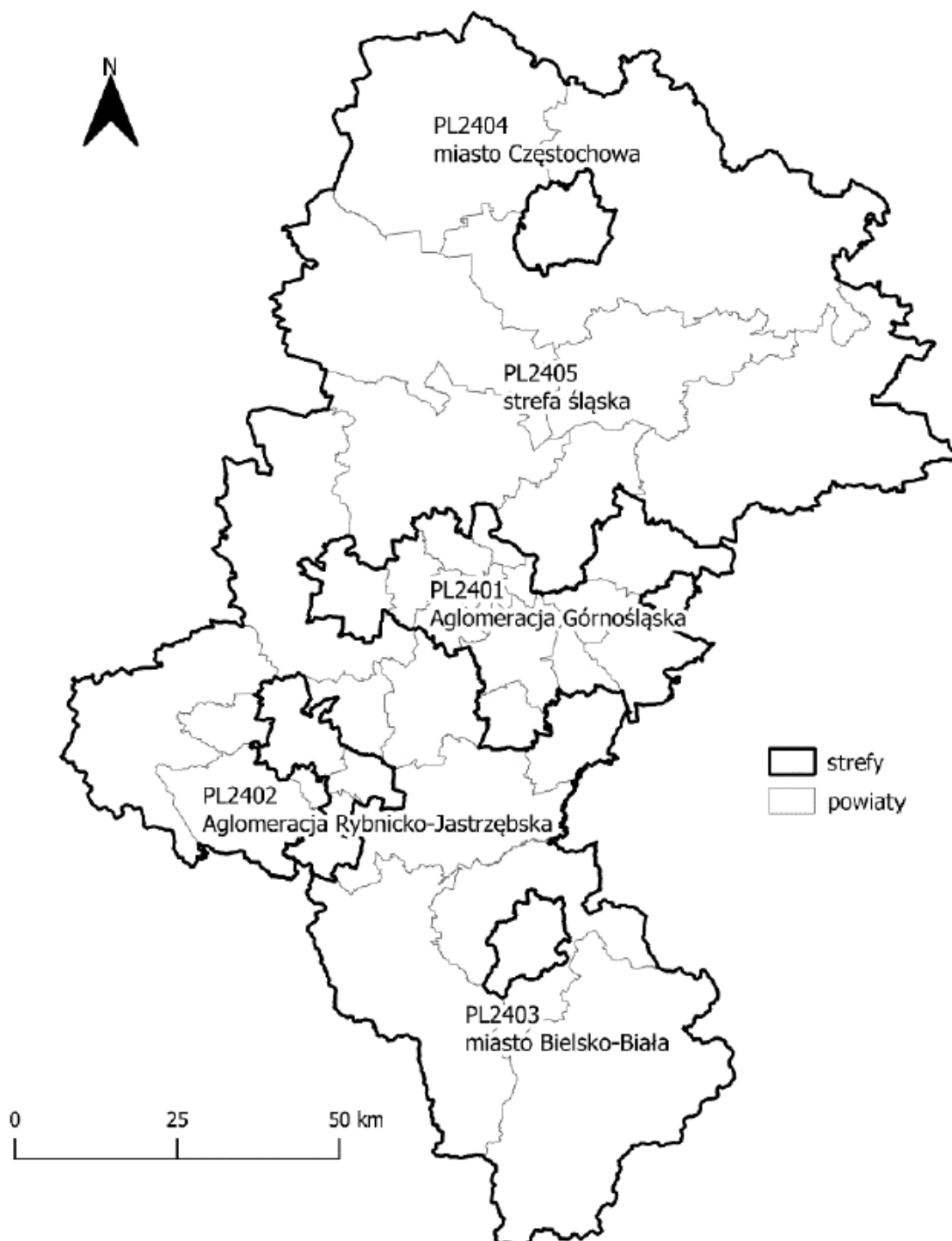


Rysunek 17 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ w województwie śląskim w 2021 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2021 wykonanego przez IOŚ-PIB

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

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 18 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 PM₁₀ na żadnej stacji nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego, jednak wzrosła częstość przekraczania stężeń 24-godzinnych 50 µg/m³ i kształtowała się w przedziale od 9 do 87 dni. Przekroczenia dobowego poziomu dopuszczalnego 35 dni dla pyłu zawieszonego PM₁₀ 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_{2,5} wynoszącego 20 µg/m³. W przypadku łagodniejszego kryterium poziomu dopuszczalnego I fazy dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} wynoszącego 25 µg/m³ 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_{2,5} 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 PM₁₀. 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 PM₁₀ metale: ołów, arsen, kadm i nikiel.

Główną przyczyną złej jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego i zawartego w pyłe PM₁₀ 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 Szczyrk.

Tabela 19 Efekt ekologiczny w ramach działań naprawczych przewidziany dla gminy Szczyrk

Lata	Emisja PM ₁₀	Emisja PM _{2,5}	Emisja B(a)P
	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
do roku 2026	16,88	16,73	0,010

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 Szczyrk 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 Szczyrk, jak wiele gmin w Polsce, boryka się z problemem niskiej emisji, zwłaszcza komunalnej, która 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. ZMNIJSZENIE 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 Szczyrk. 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.

System drogowy gminy Szczyrk obejmuje drogi gminne, powiatowe oraz odcinek drogi wojewódzkiej nr 942. Łączna długość dróg publicznych na koniec 2016 r. wynosiła 44,728 km, w tym:

- drogi gminne – 28 km,
- drogi powiatowe – 4,604 km:
 - 4404S Szczyrk – Buczkowice, ul. Graniczna – 0,71 km,
 - 4405S ul. Górska – 1,846 km,
 - 4406S ul. Uzdrowska – 1,35 km,



- 4407S ul. Olimpijska – 0,698 km,
- droga wojewódzka nr 942 – 12,124 km,

Zarządcami dróg, do właściwości, których należą sprawy z zakresu planowania budowy, modernizacji, utrzymania i ochrony dróg, są następujące organy:

- dróg wojewódzkich – Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- dróg powiatowych – Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej,
- dróg gminnych – władze Gminy Szczyrk.

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 wspierający 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 Szczyrk 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 2020 r. uzyskanych na podstawie danych ankietowych oraz danych przedsiębiorstw energetycznych.

Bilans zapotrzebowania na energię sporządzony dla 2020 roku stanowi podstawę do wyznaczenia emisji CO₂. Wyznaczone zużycia i emisje dla roku 2020 stanowią jedną z podstaw do określenia stopnia realizacji PGN (2020 jest tzw. rokiem kontrolnym stopnia realizacji PGN).

4.2.1. Źródła wytwarzania energii dla potrzeb energetycznych gminy

Gmina Szczyrk, charakteryzująca się rozproszoną zabudową poza obszarem centralnym miasta, nie posiada scentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię ciepłą. Potrzeby grzewcze budynków zaspokajane są przez indywidualne źródła ciepła, w których wykorzystywane są przede wszystkim gaz ziemny oraz węgiel (szacunkowo 47% zapotrzebowania na ciepło gminy jest pokrywane z tytułu spalania paliw gazowych a 27 paliw węglowych). Obok gazu i węgla w gminie wykorzystuje się również inne nośniki energii takie jak biomasa, energia elektryczna oraz olej opałowy pozwalające na pokrycie ok. 26% zapotrzebowania na ciepło gminy. Wytwarzanie energii cieplnej 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 Szczyrk.

Tabela 20 Obszary problemowe na obszarze gminy Szczyrk 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	Ograniczony dostęp do systemu gazowniczego na terenie gminy
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	W części 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 Szczyrk
		6.2	Rozproszenie kompetencji dotyczących zarządzania energią w strukturze Urzędu Miejskiego

Źródło: opracowanie własne

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

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 Miejskim. 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 Miejskiego w Szczyrku.

W Urzędzie Miejskim w Szczyrku aktualnie funkcjonuje Referat Gospodarki Komunalnej, Urbanistyki, Handlu 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 / zlecanie / 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 Szczyrk – 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 Miejskim 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 Miejskiej 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


Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Śląskiego
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. Przedmiotem interwencji programu na lata 2021-2027 będą inwestycje m.in. w: • działalność badawczo-rozwojową przedsiębiorstw, • rozwój MŚP, • e-usługi publiczne, • rozwój OZE i efektywności energetycznej, • przystosowanie regionu do zmian klimatu, • ochronę terenów cennych pod względem przyrodniczym, • gospodarkę wodno-ściekową i odpadową, • regionalną infrastrukturę transportową, • infrastrukturę kulturalną i turystyczną, • aktywizację zawodową oraz podnoszenie kwalifikacji mieszkańców, • 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). Powyższy zakres wsparcia obejmuje pięć celów polityki spójności wskazanych w projektach rozporządzeń dla perspektywy finansowej 2021 – 2027.

Źródło 2 – Europejski Zielony Ład

 Komisja Europejska
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 niemieskalnych, • odnawialne źródła energii zintegrowane z budynkiem (takie jak panele słoneczne), • oświetlenie publiczne, • ciepłownictwo komunalne (w tym elektrociepłownie i kotły na biomasę), • inteligentne sieci.
Zrównoważone budownictwo mieszkaniowe
ELENA pomaga osobom prywatnym i stowarzyszeniom właścicieli domów w przygotowaniu i realizacji projektów renowacji efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych.
Projekty obejmują:
• Budynki jednorodzinne, • Budynki wielorodzinne, • Mieszkania socjalne.
Transport miejski i mobilność
ELENA wspiera również innowacyjne projekty transportowe i mobilne na obszarach miejskich, które oszczędzają energię i redukują emisje.
Kwalifikujące się projekty obejmują:
• Inwestycje wspierające wykorzystanie i integrację innowacyjnych rozwiązań promujących paliwa alternatywne w mobilności miejskiej, takich jak pojazdy i infrastruktura do tankowania. • Inwestycje mające na celu promowanie wprowadzenia na szeroką skalę nowego, bardziej energooszczędnego transportu, który na obszarach miejskich może przybierać różne formy, np. współdzielona mobilność, logistyka miejska, inteligentne systemy transportowe, infrastruktura miejska (w tym inwestycje w mobilność miękką lub mobilność, która nie obejmuje transportu zmotoryzowanego).

Źródło 4 – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

	Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej • Programy priorytetowe NFOŚiGW, • Programy Operacyjne Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020, • Mechanizmy Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG) oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego (NMF) 2014 - 2021.
Zakres oferowanego wsparcia w ramach trwających naborów (stan na dzień 14.12.2022r.): • Wsparcie Ministra Klimatu w zakresie realizacji polityki klimatycznej • Wspieranie działalności monitoringu środowiska • Polska Geotermia Plus • Mój Prąd • Mój Elektryk • Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska • Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona ziemi • Edukacja ekologiczna • Energia Plus • Zeroemisyjny system energetyczny • Współfinansowanie programu LIFE • Sprawiedliwa transformacja - wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki • Renowacja z gwarancją oszczędności EPC	

Źródło 5 – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach	
Program „Agroenergia” • 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, • 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 • 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.	
Program Czyste powietrze Projekt jest skierowany do mieszkańców budynków jednorodzinnych, lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą. Dotacje na wymianę źródeł ciepła i termomodernizację domu: do 30, 37 lub 69 tys. zł (podstawowy, podwyższony i najwyższy poziom dofinansowania) oraz do 47 lub 79 tys. zł przy dotacji z prefinansowaniem (podwyższony i najwyższy poziom dofinansowania).	



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, ekspertyzy).

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

Aktualne warunki programu są dostępne na stronie <https://czystepowietrze.gov.pl/>

Program Ciepłe mieszkanie

Program jest skierowany dla gmin, które następnie będą ogłaszać nabór na swoim terenie dla osób fizycznych, posiadających tytuł prawny wynikający z prawa własności lub ograniczonego prawa rzeczowego do lokalu mieszkalnego, znajdującego się w budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

W przypadku najbardziej zanieczyszczonych gmin dotacja może wynosić do 17 500 zł dla podstawowego poziomu dofinansowania, do 26 900 zł dla podwyższonego poziomu dofinansowania i do 39 900 zł dla najwyższego poziomu dofinansowania.) oraz do 47 lub 79 tys. zł przy dotacji z prefinansowaniem (podwyższony i najwyższy poziom dofinansowania).

Program przewiduje dofinansowania m.in. na:

- źródło ciepła – wymianę, zakup, montaż,
- instalację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła,
- stolarkę drzwiową i okienną w mieszkaniu,
- dokumentację projektową.

Aktualne warunki programu są dostępne na stronie <https://czystepowietrze.gov.pl/>

Program STOP SMOG

Program dla gmin położonych na obszarze, gdzie obowiązuje tzw. uchwała antysmogowa, na wsparcie likwidacji lub wymiany źródeł ciepła na niskoemisyjne oraz termomodernizacji w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych osób najmniej zamożnych.

Dotacja ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów do 70% kosztów realizacji porozumienia.

Zakres programu dotyczy wymiany lub likwidacji wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne, termomodernizacja jednorodzinnych budynków mieszkalnych, podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej.

Okres wdrażania program: 2019 – 2028.

Aktualne warunki programu są dostępne na stronie <https://czystepowietrze.gov.pl/>

Źródło 6 – Bank Ochrony Środowiska

	Oferta Banku Ochrony Środowiska Kredyty proekologiczne
Bank oferuje następujące kredyty: • EKO kredyt na fotowoltaikę – kredyt na sfinansowanie instalacji fotowoltaicznej, • EKO pożyczka „Nasza Woda” – pożyczka na zapobieganie i niwelowanie skutków suszy, • EKO pożyczka „Otwarcie na przyszłość” – pożyczka na dowolny cel, • Kredyt z premią na termomodernizację – kredyt na termomodernizację budynku • EKO kredyty we współpracy z WFOŚiGW – preferencyjne kredyty na inwestycje proekologiczne, w tym inwestycje związane z budową mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.	
Warunki kredytowania – zależne od rodzaju kredytu https://www.bosbank.pl/	

Źródło 7 – Bank Gospodarstwa Krajowego

	Fundusz Termomodernizacji i Remontów
Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe. Formy pomocy: • premia termomodernizacyjna, • premia remontowa, • premia kompensacyjna. Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.: • osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), • jednostki samorządu terytorialnego, • wspólnoty mieszkaniowe, • osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).	
Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi: • 16% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, • 21% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wraz z montażem mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii (OZE), • dodatkowe wsparcie w wysokości 50% kosztów wzmocnienia budynku wielopłytowego 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 8 – ESCO

ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

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

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

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

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

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

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 Miejskim w Referacie Gospodarki Komunalnej, Urbanistyki, Handlu 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 przygotują 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 CO₂),
- 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,
 - o raport z wdrażania PGN powinien w pierwszej kolejności przedstawiać dane związane z realizacją zadań leżących po stronie gminy,
 - o 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 gazowe³, zaleca się uzupełnienie raportów z wdrażania PGN danymi dotyczącymi bilansu energetycznego gminy i związaną z tym skalą emisji CO₂ (możliwość skuteczniejszego 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:
 - o zestawienie zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zrealizowanych w całym okresie wdrażania PGN (rodzaj inwestycji, wartość nakładów, źródła finansowania);
 - o planowaną i osiągniętą wielkość efektu energetycznego i ekologicznego, zgodnie z określonym zestawem wskaźników,
 - o bilans energetyczny i związaną z tym emisję CO₂ dla roku 2030,
 - o ocenę realizacji PGN,
 - o 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 Szczyrk przygotowano dwie grupy wskaźników monitoringu:

- o **wskaźniki podstawowe** – dotyczące zmniejszenia zużycia energii finalnej oraz zmniejszenia emisji CO₂,
- o **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 należyście dokonać oceny i postępu realizowanych działań.

Tabela 21 Podstawowe wskaźniki monitoringu

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

Źródło: opracowanie własne

³ Zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne, projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe podlega aktualizacji co trzy lata.



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 22 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 _c /rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.5	Ilość energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	MWh _e /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 ²	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.8	Powierzchnia zainstalowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej paneli fotowoltaicznych	m ²	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.9	Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji	szt.	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.10	Powierzchnia użytkowa budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji	m ²	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.11	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej	MWh _e /rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.12	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej	MWh _c /rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.13	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową w budynkach użyteczności publicznej (EK)	kWh/m ² .rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.14	Liczba wymienionych źródeł oświetlenia ulicznego na energooszczędne	szt.	Gmina Szczyrk
1.15	Moc zainstalowana nowych źródeł oświetlenia ulicznego	MW	Gmina Szczyrk



Lp.	Wskaźnik	Jm.	Źródło danych
1.16	Oszczędność energii elektrycznej dzięki instalacji nowego oświetlenia ulicznego	MWh _e /rok	Gmina Szczyrk
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 / ciepłej wytworzonej w wybudowanych instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii	MWh/rok	interesariusze
2.4	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w budynkach	MWh _e /rok	interesariusze
2.5	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w wyniku działań racjonalizacyjnych w instalacjach przemysłowych	MWh _e /rok	przedsiębiorstwa
2.6	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	interesariusze
2.7	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji	m ²	interesariusze
2.8	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w budynkach	MWh _t /rok	interesariusze
2.9	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w wyniku działań racjonalizacyjnych w instalacjach przemysłowych	MWh _t /rok	przedsiębiorstwa
3.	Transport		
3.1	Liczba pojazdów wymienionych na niskoemisyjny	szt.	Gmina Szczyrk / Powiat Bielski
3.2	Długość przebudowanych dróg	km	Gmina Szczyrk
3.3	Długość wybudowanych dróg	km	Gmina Szczyrk
3.4	Długość wybudowanych dróg rowerowych	km	Gmina Szczyrk
4.	Działania (zadania) nieinwestycyjne		Gmina Szczyrk
4.1	Liczba programów / planów operacyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Szczyrk
4.2	Liczba osób objętych programami / planami operacyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	osoby	Gmina Szczyrk
4.3	Liczba obiektów / instalacji objętych programami / planami operacyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Szczyrk
4.4	Liczba wydarzeń / kampanii propagujących postawy proekologiczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Szczyrk
4.5	Liczba osób uczestniczących w wydarzeniach / kampaniach propagujących postawy proekologiczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	osoby	Gmina Szczyrk
4.6	Liczba odwiedzin stron internetowych poświęconej gospodarce niskoemisyjnej	szt.	Gmina Szczyrk
4.7	Liczba przetargów z uwzględnieniem wytycznych zielonych zamówień publicznych	szt.	Gmina Szczyrk

Źródło: opracowanie własne

Powyższe wskaźniki stanowią jedynie propozycję w ramach monitoringu efektów działań.

Należy pamiętać że powyższe wskaźniki monitorują realizację poszczególnych przedsięwzięć w ramach „Raportów z działań” i mogą stanowić pomoc w realizacji planu.

Wskaźniki realizacji całego zakresu PGN powinny być wykorzystywane w ramach reinwentaryzacji emisji CO₂ podczas przygotowania „Raportu z implementacji”. Wskaźniki te dotyczą:

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

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

- przedsiębiorstwa energetyczne – jednostki odpowiedzialne za realizację części zadań, posiadające dane w zakresie zużycia energii i paliw w poszczególnych sektorach, jednostki mogące współpracować z miastem w zakresie edukacji ekologicznej.
- firmy i instytucje, w tym przedsiębiorstwa związane z gospodarką komunalną – jednostki realizujące część działań związanych z efektywnością energetyczną, stanowią grupę w której działania edukacyjno-informacyjne powinny być realizowane w dużym stopniu, wskazując potencjalne możliwości działań i finansowania przedsięwzięć.
- przedsiębiorstwa produkcyjne – grupa nieobjęta planem, jednak działania edukacyjno-informacyjne powinny również być realizowane dla tej grupy.
- mieszkańcy gminy – grupa, która w różny sposób wykorzystuje energię (m.in. użytkownicy budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, kierowcy), działania gminy powinny zmierzać do ścisłej współpracy z mieszkańcami zarówno w ramach edukacji, jak i przedsięwzięć inwestycyjnych. Jednocześnie należy brać pod uwagę utrudniony sposób pozyskiwania danych od tej grupy z uwagi na rozporozszony charakter.
- przedsiębiorstwa komunikacyjne – grupa odpowiedzialna za działania związane z komunikacją miejską, zaangażowanie tej grupy jest konieczne także ze względu na ocenę wykorzystania komunikacji publicznej przez społeczność lokalną oraz osoby spoza gminy,
- organizacje pozarządowe, inicjatywy społeczne funkcjonujące na terenie gminy – proponuje się współpracę w zakresie przygotowania i oceny działań PGN mogących w znaczny sposób wpłynąć na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz społeczność.

Zaleca się następującą procedurę aktualizacji listy przedsięwzięć:

1. Zgłoszenie przedsięwzięcia przez jednostkę odpowiedzialną za jego realizację zawierającego:
 - nazwę przedsięwzięcia,
 - sektor interwencji,
 - lata realizacji.
2. Zakwalifikowanie przez jednostkę odpowiedzialną za realizację danego działania do PGN w ramach jednego z wymienionych już w PGN działań lub stwierdzenie konieczności utworzenia nowego działania ze względu na inną specyfikę działania.
3. W przypadku stwierdzenia konieczności utworzenia nowego działania mogą wystąpić konieczność aktualizacji PGN.
4. W przypadku utworzenia nowego działania niezbędne jest określenie następujących wartości:
 - nakłady inwestycyjne, zł,
 - nakłady inwestycyjne gminy (jeśli dotyczą danego działania), zł,
 - roczna oszczędność energii, MWh,
 - roczne zmniejszenie emisji CO₂, Mg.
5. Wpisanie nowego działania do Wieloletniej Prognozy Finansowej po uzyskaniu informacji o wysokości ewentualnego dofinansowania inwestycji (UWAGA: dotyczy jedynie przedsięwzięć współfinansowanych z budżetu gminy).
6. Po zakończeniu realizacji danego działania, o ile to możliwe, należy określić faktycznie uzyskane rezultaty działania, a w szczególności:
 - nakłady inwestycyjne, zł,
 - nakłady inwestycyjne gminy (jeśli dotyczą danego działania), zł,
 - roczną oszczędność energii, MWh,
 - roczne zmniejszenie emisji CO₂, Mg.

Zmiany dokumentu dotyczące modyfikacji przedsięwzięć lub dodania nowych działań należy podejmować na drodze uchwały w ramach aktualizacji planu gospodarki niskoemisyjnej. Jednocześnie



należy zauważyć, że aktualizacja PGN stanowi naturalny proces związany z realizacją działań niskoemisyjnych przez gminę.

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 Miejskiego. 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. Wykonanie celu

Gmina sporządziła „Raport końcowy z wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Szczyrk” dotyczący poprzedniego PGN na lata 2016-2020.

W poniższych tabelach przedstawiono informacje z ww. raportu w zakresie:

- Planowanej sumy efektów do 2020 roku działań wyszczególnionych w harmonogramach realizacji zadań dla wszystkich sektorów,
- Zrealizowanej sumy efektów do 2020 roku działań wyszczególnionych w harmonogramach realizacji zadań dla wszystkich sektorów,
- Stopnia realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Szczyrk do roku 2020.

Tabela 23 Planowana suma efektów do 2020 roku działań wyszczególnionych w harmonogramach realizacji zadań dla wszystkich sektorów

Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
1 505,21	14 472,18	5 594,30	3 440,68

Źródło: opracowanie własne

Tabela 24 Zrealizowana suma efektów do 2020 roku działań wyszczególnionych w harmonogramach realizacji zadań dla wszystkich sektorów

Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
9,50	6 792,47	2 377,45	1 329,82

Źródło: opracowanie własne

Tabela 25 Stopień realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Szczyrk do roku 2020

Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
0,63%	46,93%	42,50%	38,65%

Źródło: opracowanie własne

5.1.2. Założenia do bazowej oraz kontrolnej inwentaryzacji CO₂

Dla terenu gminy Szczyrk w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanego we maju 2023 roku sporządzono kontrolną inwentaryzację emisji CO₂ (BEI). Inwentaryzacja ta przygotowana została przy następujących założeniach:

- przyjęto rok bazowy (BEI) 2014, 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 2014 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 2023 – 2030 (bez uwzględnienia działań już zakończonych w poprzednich okresach programowych);
- BEI i MEI dotyczy całego obszaru gminy Szczyrk;
- BEI opracowano na podstawie Planu gospodarki niskoemisyjnym dla Gminy Szczyrk uchwalonego Uchwałą Nr XXXIV/197/2016 z dnia 29.11.2016 r Rady Miejskiej Szczyrk..
- MEI dla roku kontrolnego (2020) opracowano na podstawie:
 - danych ankietowych – zebrano dane od zróżnicowanych grup odbiorców: przedsiębiorców oraz budynków użyteczności publicznej⁴,
 - 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 Szczyrk 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 26 Sektory, dla których sporządzono inwentaryzację CO₂

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 Szczyrk, która w tych obszarach planują podjąć działania zmierzające do zmniejszenia emisji CO₂,
- BEI opiera się na całościowym bilansie energetycznym gminy Szczyrk, uzupełnionym o wielkości dotyczące transportu.

⁴ Dane uzyskane drogą ankietacji okazały się być niepełne. W związku z czym niezbędne było ich uzupełnienie z innych źródeł.



Poziom emisji CO₂ wyznaczony w ramach inwentaryzacji jest pochodną zużycia energii końcowej w poszczególnych rodzajach jej nośników. Dla określenia wielkości emisji gazu cieplarnianego stosowano następujące wzory:

$$\frac{ECO_2}{[MgCO_2/rok]} = \frac{Z_{Ek}}{[GJ/rok]} \times WE [kg/GJ]_{(-3)}$$

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

gdzie: ECO₂ – wielkość emisji CO₂, Z_{Ek} – Zużycie energii końcowej, WE – wskaźnik emisji CO₂, ZP – zużycie paliw, WO – wartość opałowa

Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji CO₂ przyjęto w oparciu o najbardziej aktualne dane Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (do monitorowania 2020). Odpowiednie dane w tym względzie przedstawia poniższa tabela.

Tabela 27 Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂(WE)

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji CO ₂
		MJ/kg	MJ/m ³	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 opałowe 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
17.	Benzyny silnikowe	44,3		69,30
18.	Benzyny lotnicze	44,3		70,00
19.	Paliwa odrzutowe	44,3		71,50



Lp.	Wyszczególnienie	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji CO ₂
		MJ/kg	MJ/m ³	kg/GJ
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		94,78

Źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE)

Uzupełnieniem wskazanych w tabeli wielkości jest wskaźnik jednostkowej emisji CO₂ dla energii elektrycznej, przyjęty w oparciu o komunikat KOBiZE dotyczący emisji dwutlenku węgla przypadającej na 1 MWh energii elektrycznej, wynoszący 0,719 MgCO₂/MWh.

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

5.1.3. Metodologia gromadzenia danych

Kontrolna inwentaryzacja emisji CO₂ przygotowana została w oparciu o następującą metodologię gromadzenia danych (tabela niżej).

Tabela 28 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
Budynki mieszkalne	Energia elektryczna	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe, dane TAURON Dystrybucja S. A., dane BDL GUS oraz dane z „Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe” z 2019 roku
	Gaz ziemny	Wielkości określone w oparciu o dane Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze
	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



	Gaz ziemny	Wielkości określone w oparciu i dane Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze
	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 cieplna	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 CO₂ – rok kontrolny 2020 (MEI)

5.2.1. Charakterystyka głównych sektorów objętych inwentaryzacją

5.2.1.1. Budynki użyteczności publicznej

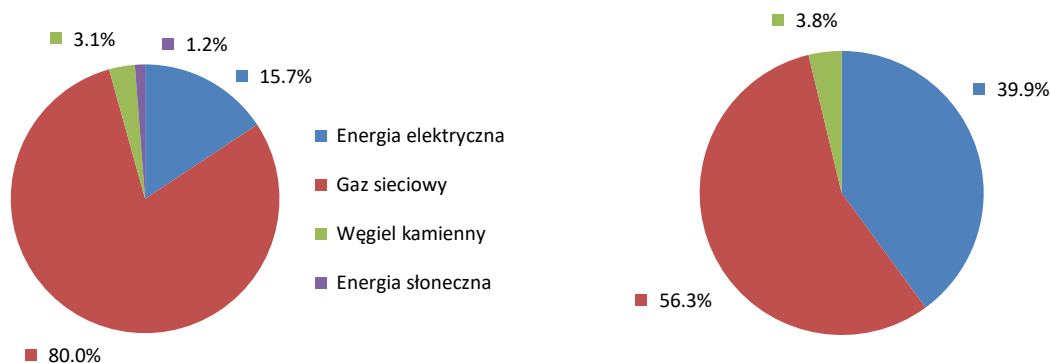
Inwentaryzacją objęto wszystkie budynki użyteczności publicznej należące do gminy Szczyrk – wykonano ją na podstawie zebranych danych ankietowych.

Skalę zużycia energii oraz emisję CO₂ w omawianym sektorze przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 29 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 ₂ MgCO ₂ /rok
1	Energia elektryczna	128,92	92,70
2	Gaz sieciowy	656,69	130,68
3	Węgiel kamienny	25,54	8,71
4	Energia słoneczna	10,00	-
4	RAZEM	821,15	232,09

Źródło: opracowanie własne



Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]

Struktura i wielkość emisji CO₂ [MgCO₂/a]

Rysunek 19 Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – budynki użyteczności publicznej (rok kontrolny)

Źródło: opracowanie własne

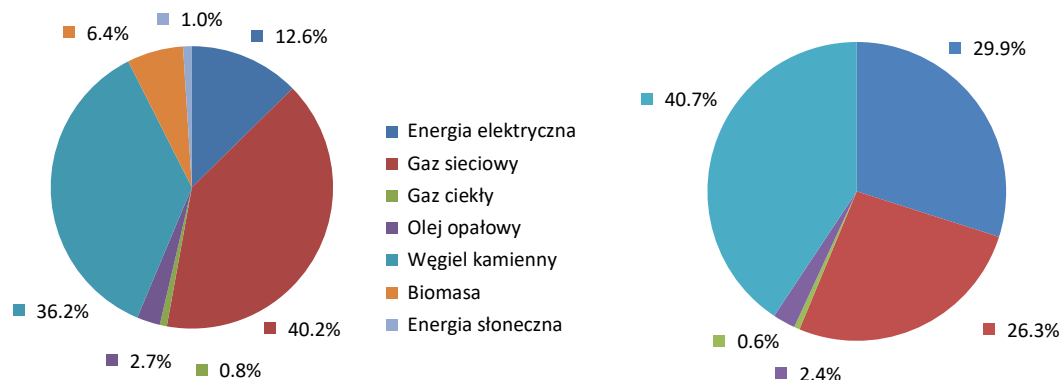
Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynków komunalnych użyteczności publicznej pokazują znaczący udział gazu sieciowego. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w wymienionym sektorze powinny obejmować: działania termomodernizacyjne (izolacja przegród zewnętrznych w obiektach, w których do tej pory 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 Szczyrk zlokalizowane jest ponad 1 560 obiektów mieszkalnych.

Tabela 30 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 ₂ MgCO ₂ /rok
1	Energia elektryczna	7 149,95	5 140,81
2	Gaz ziemny	22 744,15	4 526,09
3	Gaz ciekły	460,61	104,56
4	Olej opałowy	1 507,25	420,52
5	Węgiel kamienny	20 488,21	6 986,48
6	Biomasa	3 644,38	-
7	Energia słoneczna	570,00	-
8	RAZEM	56 564,55	17 178,46



Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]

Struktura i wielkość emisji CO₂ [MgCO₂/a]

Rysunek 20 Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – 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.

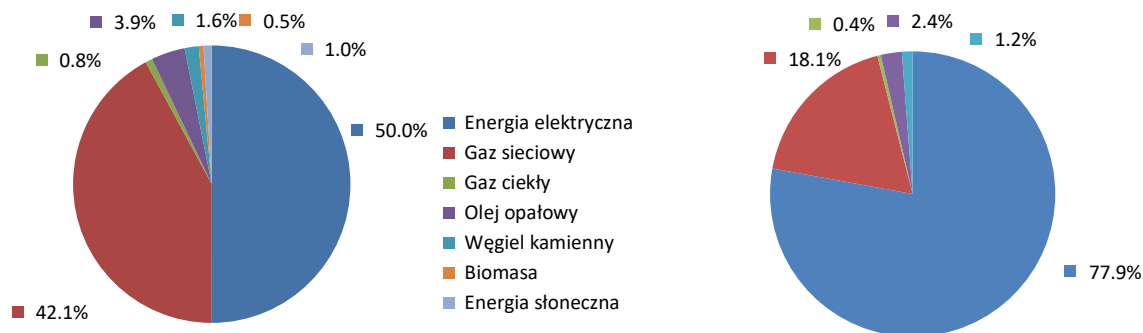
5.2.1.3. Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi

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 CO₂ w grupie pozostałych obiektów: handel, przemysł, usługi, przedstawiają kolejne tabele i rysunki.

Tabela 31 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 ₂ MgCO ₂ /rok
1	Energia elektryczna	15 683,77	11 276,63
2	Gaz sieciowy	13 207,13	2 628,22
3	Gaz ciekły	251,96	57,19
4	Olej opałowy	1 235,27	344,64
5	Węgiel kamienny	516,48	176,12
6	Biomasa	172,22	-
7	Energia słoneczna	300,00	-
8	RAZEM	31 366,83	14 482,80

Źródło: opracowanie własne w oparciu o zebrane dane



Rysunek 21 Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – 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 Szczyrk w 2020 r. wynosiło 328 MWh, co odpowiada emisji wynoszącej 236 MgCO₂.

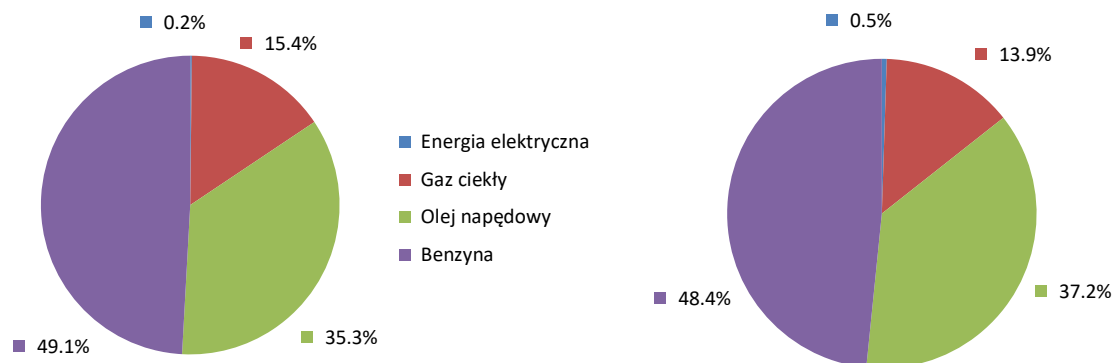
5.2.1.5. Transport

Gmina Szczyrk 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 32 Zbiorcze zestawienie zużycia nośników energii oraz emisji CO₂ w transporcie – rok kontrolny

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii MWh/rok	Emisja CO ₂ MgCO ₂ /rok
1	Energia elektryczna	73,60	52,92
2	Gaz ciekły	6 349,55	1 441,35
3	Olej napędowy	14 499,71	3 871,42
4	Benzyna	20 204,40	5 030,90
5	RAZEM	41 127,26	10 396,58

Źródło: opracowanie własne



Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]

Struktura i wielkość emisji CO₂ [MgCO₂/a]

Rysunek 22 Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – transport (rok kontrolny)

Źródło: opracowanie własne

Łącznie bilans zużycia energii końcowej w sektorze „Transport” (obejmujący zarówno sektor publiczny, jak i prywatny oraz komercyjny) wynosił 41 127,2 MWh/rok, co odpowiadało skali emisji na poziomie 10 396,6 MgCO₂/rok.

5.2.1.6. Lokalne wytwarzanie energii i odnośne emisje CO₂

Na terenie gminy Szczyrk 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.

W roku bazowym udział OZE wynosił 11% produkując 22 199 MWh.

5.2.2. Podsumowanie bazowej (BEI) i kontrolnej (MEI) inwentaryzacji emisji CO₂

Ogólne zużycie energii końcowej (konwencjonalnej i z odnawialnych źródeł energii) oraz wynikająca z tego emisja CO₂ na terenie gminy Szczyrk w roku 2020 wynosiła:

130 209 MWh/rok	42 526 MgCO ₂ /rok
-----------------	-------------------------------

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

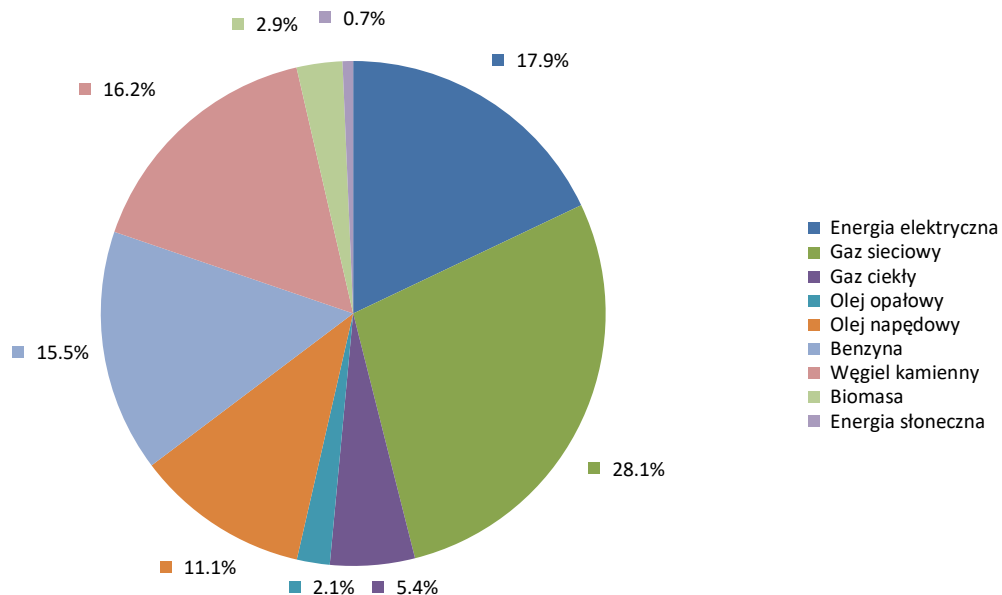
Tabela 33 Zbiornicze zestawienie danych w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO₂ – rok kontrolny

Sektor	Zużycie energii finalnej	Emisja CO ₂
-	MWh/rok	tCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	56 565	17 178
Użyteczność publiczna	821	232



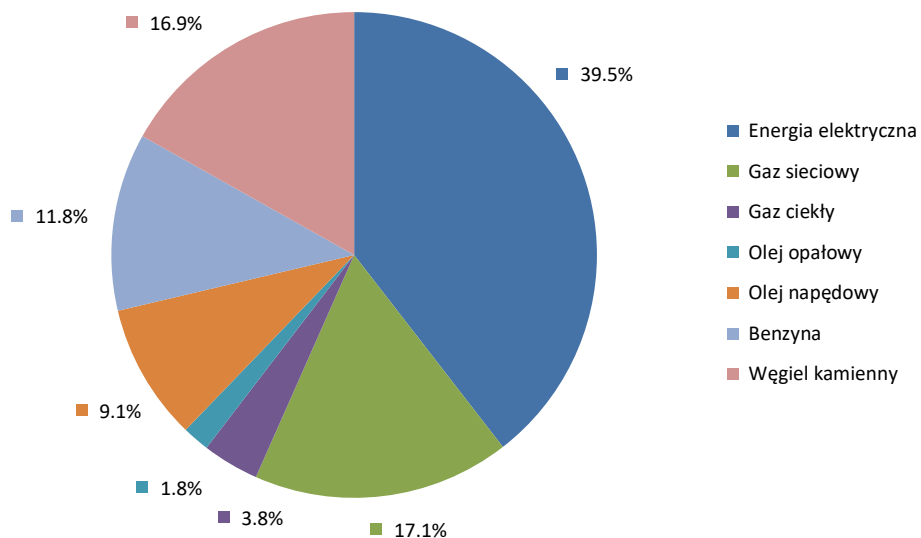
Handel, usługi przedsiębiorstwa	31 367	14 483
Oświetlenie uliczne	329	236
Transport	41 127	10 397
SUMA	130 209	42 526

Źródło: opracowanie własne



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

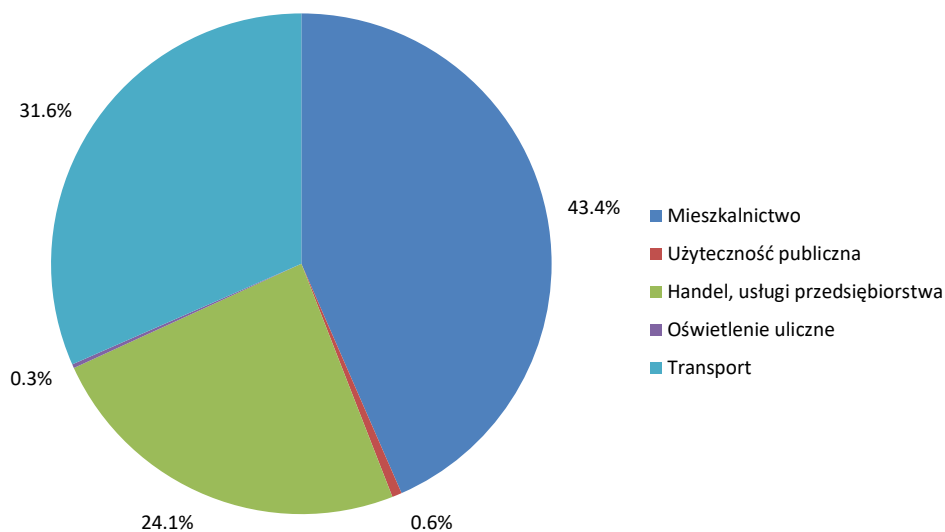
Źródło: opracowanie własne



Rysunek 24 Struktura emisji CO₂ – ujęcie graficzne (rok kontrolny)

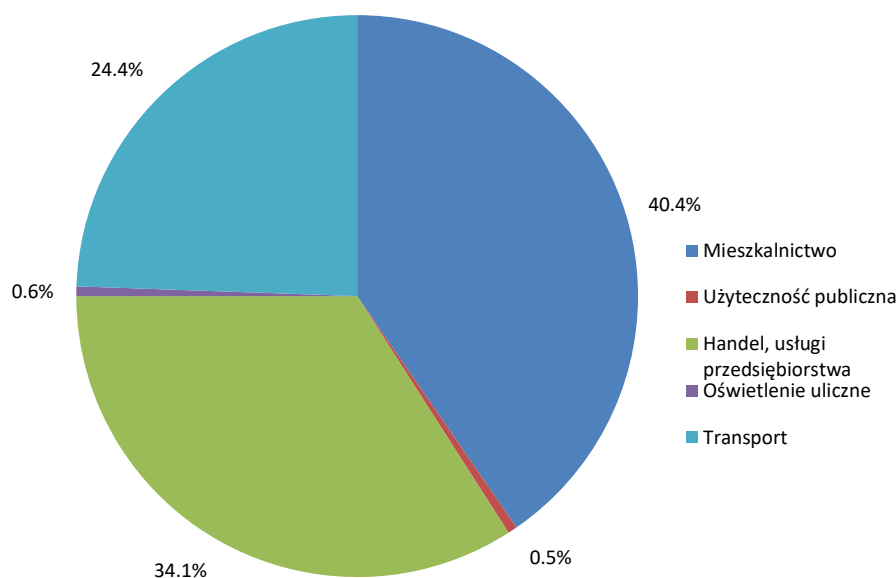
Źródło: opracowanie własne

Zwraca uwagę nadal znaczący udział węgla kamiennego w strukturze zużycia nośników oraz strukturze emisji CO₂. Ponadto należy podkreślić znaczny udział energii elektrycznej w bilansie energetycznym i emisyjnym gminy Szczyrk.



Rysunek 25 Struktura zużycia energii wg sektorów – ujęcie graficzne (rok kontrolny)

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 26 Struktura emisji CO₂ wg sektorów – ujęcie graficzne (rok kontrolny)

Źródło: opracowanie własne

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

Stosunkowo znaczny udział paliw kopalnych 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.

Znacznie 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 CO₂. 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 2014 z wynikami kontrolnej inwentaryzacji (MEI) z roku 2020.

Tabela 34 Zbiorcze zestawienie danych w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO₂ – rok bazowy i kontrolny

Sektor	Rok 2013 (BEI)	Rok 2020 (MEI)	Zmiana
-	-	-	%
Energia finalna MWh/rok	210 051	130 209	-38,7
Emisja CO ₂ tCO ₂ /rok	66 439	42 526	-43,8
Produkcja OZE %	10,6	10,6	-

Źródło: opracowanie własne

5.3. Prognoza zużycia energii końcowej i emisja CO₂ do roku 2030 (BAU)

Wielkość emisji dwutlenku węgla przewidywana dla roku 2030 stanowi pochodną przyszłego bilansu energetycznego gminy Szczyrk. 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 CO₂

W celu wyznaczenia prognozy zapotrzebowania na energię dla gminy Szczyrk 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. 2%;
 - nie zakłada się rozwoju odnawialnych źródeł energii w sektorze użyteczności publicznej;
 - 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 jednocześnie nastąpi modernizacja istniejących źródeł światła;
- budynki mieszkalne będą poddawane systematycznej termomodernizacji, aczkolwiek redukcja zapotrzebowania na energię będzie częściowo hamowana przez przyrost substancji mieszkaniowej (oszacowania przyrostu dokonano na podstawie trendu w latach 2010-2020 - przyjęto, że do 2030 r. tempo przyrostu będzie podobne); w efekcie spodziewany spadek zapotrzebowania na energię wyniesie 6 084 GJ/rok;



Tabela 35 Kalkulacja prognozowanego przyrostu liczby ludności, liczby mieszkań oraz powierzchni mieszkaniowej do roku 2030

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2020	W latach 2021 – 2025	W latach 2026 – 2030
1	Liczba ludności	osób	5 710	5 603	5 536
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	26	85	85
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m ² /rok	3 740	11 537	11 537
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	2 263	2 348	2 432
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	230 663	242 200	253 738

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;

- o 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);
- o w sektorze oświetlenia niekomunalnego, w wyniku budowy nowych źródeł światła nastąpi nieznaczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną;
- o w odniesieniu do transportu prywatnego, przewidywane zużycie energii końcowej i emisja CO₂ oszacowane zostały na podstawie prognoz ruchu i jego struktury zakładanej w opracowaniu: „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego...”.

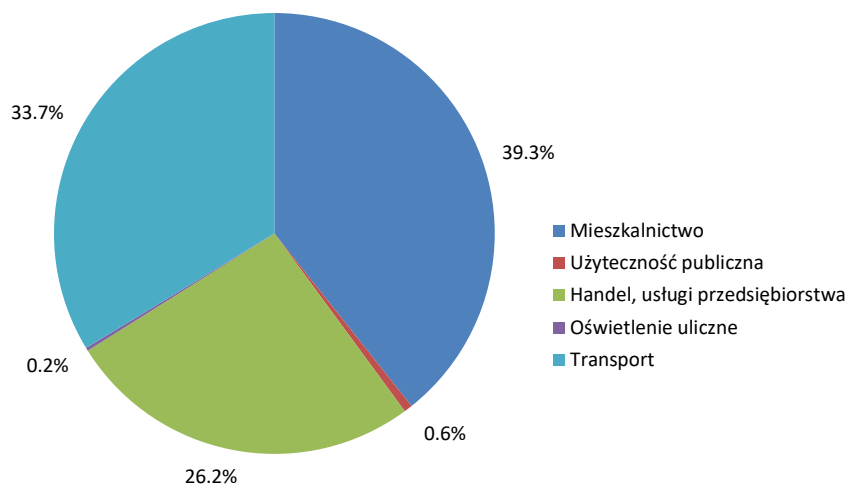
Wyniki obliczeń w zakresie zużycia energii końcowej i odpowiadającej jej emisji CO₂ w roku 2030 przedstawiają kolejne zestawienia i rysunki.

Tabela 36 Prognoza zużycia energii końcowej i emisja CO₂ – zestawienie wg sektorów – rok 2030 (BAU)

Sektor	Zużycie energii finalnej	Emisja CO ₂
-	MWh/rok	tCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	54 874	16 327
Użyteczność publiczna	866	253
Handel, usługi przedsiębiorstwa	36 513	15 058
Oświetlenie uliczne	328,80	236
Transport	47 032,35	12 278
SUMA	139 614	44 152

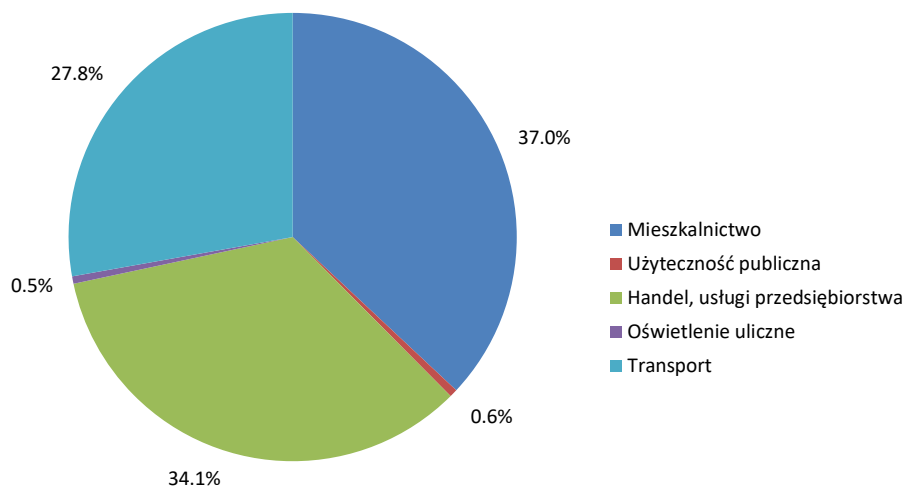
Źródło: opracowanie własne

Na poniższych rysunkach przedstawiono prognozowane udziały w zużyciu energii końcowej oraz emisji CO₂ w roku 2030 (BAU).



Rysunek 27 Struktura zużycia energii wg sektorów - prognoza na rok 2030 (BAU)

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 28 Struktura emisji CO₂ 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 CO₂ w roku 2030 w stosunku do roku bazowego (2014). 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 CO₂ 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 osiąganiem następujących celów:

- o głównego celu ekologicznego, rozumianego jako zmniejszenie zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ w roku 2030 (MEI) w stosunku do roku bazowego (BEI),
- o celu (wskaźnika) redukcji zużycia energii i emisji CO₂, tj. zmniejszenia wymienionych wartości w roku 2030 w stosunku do hipotetycznego wariantu rozwoju gminy Szczyrk, który nie uwzględnia podjęcia działań racjonalizujących (BAU).

W podrozdziale 5.2. Wyznaczono skalę zużycia energii i emisji CO₂ 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 CO₂.

W ramach niniejszego PGN wyznaczono działania ograniczające zużycie energii oraz emisję CO₂ do atmosfery.

Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2030 o wartość **11,0%** względem emisji prognozowanej na rok 2030, **40,8%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2014 (zgodnie z tabelą 32 emisja CO₂ w roku bazowym wynosiła 210 051 MgCO₂/rok). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 59,2 % poziomu z roku 2014. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO₂ w roku 2030.

Tabela 37 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂ do roku 2030

Sektor	Emisja CO ₂ 2030
	MgCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	16 327
Użyteczność publiczna	253
Handel, usługi przedsiębiorstwa	15 058
Oświetlenie uliczne	236
Transport	12 278
SUMA - BAU*	44 152
Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO₂ (suma efektów przedsięwzięć)	4 847
Plan - poziom emisji CO₂ w 2030 r. (44 152 MgCO₂/rok – 4 847 MgCO₂/rok)	39 305
Plan - redukcja emisji CO₂ względem roku bazowego 2014 (66 439 MgCO₂/rok – 39 305 MgCO₂/rok)	27 134

*Business as Usual

źródło: analizy własne

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2030 emisja powinna spaść z wartości prognozowanej wynoszącej 44 152 MgCO₂/rok do poziomu wynoszącego 39 305 MgCO₂/rok, a więc o wielkość równą 4 847 MgCO₂/rok.

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

- o Ilość zaoszczędzonej / wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 9 999 / 1 511 MWh/rok, co oznacza, iż w 2030 roku zużycie energii powinno być niższe o 38,3% niż w roku bazowym 2014.
- o Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku bazowym 10,6%. W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie udział ten powinien w roku 2030 wynosić 18,3%.

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

6.1. Wyszczególnienie planowanych działań

Tabela 38 Działania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla terenu gminy Szczyrk na lata 2023 – 2030

1	SZK01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką
2	SZK02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej - termomodernizacja budynków i zastosowanie odnawialnych źródeł energii
3	SZK03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej w zakresie wymiany oświetlenia wewnętrznego
4	SZK04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
5	SZK05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
6	SZK06	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy
7	SZK07	Mieszkalnictwo	Organizacja kampanii edukacyjno-informacyjnej na temat ochrony powietrza
8	SZK08	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych ze szczególnym uwzględnieniem wymiany źródeł ciepła na proekologiczne - budynki prywatne
9	SZK09	Mieszkalnictwo	Program ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Szczyrk na lata 2022 - 2026
10	SZK10	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji
11	SZK11	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE, wysokosprawnej kogeneracji oraz budowa lokalnych biogazowni w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
12	SZK12	Transport	Wsparcie mobilności rowerowej
13	SZK13	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem
14	SZK14	Transport	Modernizacja oraz utrzymanie infrastruktury drogowej na terenie gminy
15	SZK15	Transport	Wymiana pojazdów na napędzane napędem elektrycznym i wodorowym wraz z rozwojem infrastruktury towarzyszącej elektromobilności
16	SZK16	Wszystkie	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń

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 CO₂ o 40%,
- udział OZE w wysokości 30%,
- redukcja energii końcowej o 32,5%.

Działania, które państwa europejskie muszą podjąć dla realizacji tego priorytetu sprowadzają 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 Rybnictwa.



Rysunek 29 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.:

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

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

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 osiągnięcia 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 przemieszczanie 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. Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk została opracowana w 2018 r. Dokument określa politykę gminy w zakresie zaopatrzenia w nośniki energetyczne. W dokumencie zawarto rekomendacje dotyczące obniżenia zużycia energii na terenie gminy, a co z tym związane zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Cele określone w dokumencie są zbieżne z działaniami zawartymi w niniejszym Planie gospodarki niskoemisyjnej.

6.2.3.2. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szczyrk na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 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.

POŚ stanowi podstawowe narzędzie prowadzenia polityki ekologicznej w gminie. Realizacja programu ma doprowadzić do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem oraz zapewnić skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzyć warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa.

W dokumencie określono zadania z zakresu ochrony klimatu i jakości powietrza:

- Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Szczyrk” oraz „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczyrk”,
- Modernizacja i budowa oświetlenia ulicznego gminy Szczyrk,
- Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej (3 obiekty),
- Sukcesywna termomodernizacja jednorodzinnych budynków mieszkalnych połączona z wymianą źródeł ciepła,
- Systematyczna termomodernizacja budynków będących w zasobach przedsiębiorstw,
- Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej,
- Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
- Rozwój systemu informacyjnego dotyczącego monitoringu jakości powietrza i stanu jakości powietrza w skali lokalnej,
- Sukcesywna kontrola uciążliwych źródeł zanieczyszczeń,
- Rozbudowa systemu ciągów pieszych i ścieżek rowerowych,

- Budowa, modernizacja i przebudowa dróg publicznych,
- Wybór przewoźnika dla transportu, którego tabor wyposażony jest w ekologiczne jednostki napędowe.

Cele POŚ dla Gminy Szczyrk są zbieżne z założeniami niniejszego PGN.

6.2.3.3. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szczyrk

W opracowanym w 2019 r. dokumencie zawarto plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Szczyrk. Do wymienionych zadań należą:

1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
2. Termomodernizacja budynków mieszkalnych należących do mieszkańców gminy Szczyrk,
3. Termomodernizacja budynków biurowo-usługowych, przemysłowych i innych wykorzystywanych dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej,
4. Propagowanie postaw prowadzących do przyjęcia w dokumentacji projektowej dla nowobudowanych obiektów rozwiązań korzystniejszych energetycznie niż wynika to z obowiązujących przepisów prawa,
5. Promocja i wsparcie, w tym poprzez wskazywanie dobrych praktyk i przykładów, idei budownictwa energooszczędnego i pasywnego,
6. Zastosowanie OZE w nowobudowanych obiektach,
7. Propagowanie i wsparcie wśród przedsiębiorstw postaw na rzecz świadomego planowania zużycia energii w procesach technologicznych (np. opracowanie audytów efektywności energetycznej),
8. Wsparcie procesów modernizacyjnych linii/systemów technologicznych, które prowadzą do ograniczenia zużycia energii konwencjonalnej,
9. Wsparcie procesów budowy linii/systemów technologicznych cechujących się niższym zużyciem energii w stosunku do przyjętych standardów oraz prowadzących do ograniczenia emisji pyłowo-gazowej,
10. Zastosowanie OZE w procesie budowy lub modernizacji linii/systemów technologicznych,
11. Modernizacja oświetlenia ulicznego prowadzącego do ograniczenia zużycia energii,
12. Zastosowanie rozwiązań energooszczędnych dla nowobudowanych punktów oświetlenia ulicznego,
13. Propagowanie i wdrażanie działań na rzecz redukcji zużycia energii elektrycznej do oświetlania budynków i obiektów,
14. Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii elektrycznej,
15. Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii cieplnej,
16. Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu kogeneracji,
17. Promowanie postaw prosumenckich,
18. Wsparcie działań na rzecz wzrostu produkcji energii z OZE,
19. Planowanie modernizacji i rozbudowy ciągów komunikacyjnych gminy z uwzględnieniem jak najlepszej płynności ruchu,
20. Budowa/rozbudowa centrów przesiadkowych oraz parkingów na obrzeżach gminy,
21. Tworzenie zachęt do rezygnacji z korzystania z pojazdów prywatnych na rzecz transportu zbiorowego,
22. Budowa i rozbudowa systemu ciągów pieszych i ścieżek rowerowych,
23. Usprawnienie kompetencji dotyczących zarządzania energią w strukturze Urzędu Miejskiego,
24. Stosowanie kryteriów środowiskowych w gminnych zamówieniach publicznych w myśl zapisów Krajowego Planu Działania w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych,
25. Preferencyjne traktowanie wykonawców, którzy wdrażają systemy zarządzania środowiskowego w swoich przedsiębiorstwach i instytucjach,

26. Wprowadzanie obowiązku stosowania OZE w inwestycjach gminnych w przypadkach uzasadnionych ekonomicznie, prawnie i funkcjonalnie,
27. Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia modernizacji systemów grzewczych,
28. Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia instalacji odnawialnych źródeł energii,
29. Stworzenie zakładki na stronie internetowej gminy poświęconej tematyce ograniczenia niskiej emisji,
30. Kampania/akcja społeczna propagująca zachowania obniżające zapotrzebowanie na energię (dot. także sprzętu AGD i RTV),
31. Spotkania informacyjne dla osób zainteresowanych uzyskaniem dofinansowania na działania zmniejszające energochłonność,
32. Warsztaty dotyczące oszczędzania energii,
33. Systematyczna organizacja konkursów promujących oszczędzanie energii.

Powyższe cele są zbieżne z działaniami zawartymi w niniejszym Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Szczyrk.

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 głównie 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 SZK01),
- Poprawa efektywności energetycznej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej - termomodernizacja budynków i zastosowanie odnawialnych źródeł energii (działanie SZK02),
- Program ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Szczyrk na lata 2022 – 2026 (działanie SZK09),
- Wsparcie mobilności rowerowej (SZK12).

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 Szczyrk

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 39 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 ₂ [MgCO ₂ /rok]	Redukcja emisji PM ₁₀ [MgPM ₁₀ /rok]	Redukcja emisji PM _{2.5} [MgPM _{2.5} /rok]	Redukcji emisji B(a)P [kgB(a)P/rok]
1 511,0	9 998,5	4 847,4	10,9	10,8	5,5

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 40 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 oraz gazowniczych na terenie gminy Szczyrk może utrudniać bądź opóźniać realizację działań modernizacyjnych	niska	Prace polegające na modernizacji sieci elektroenergetycznych nN i SN, a także gazowych 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 41 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
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, a przede wszystkim sam samorząd lokalny, posiada duże doświadczenie w pozyskiwaniu,

Źródło: opracowanie własne

Tabela 42 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 Szczyrk może pochwalić się wieloma sukcesami w pozyskaniu środków na realizację działań inwestycyjnych, ale przede wszystkim w sprawnym ich wydatkowaniu i rozliczaniu. Personel Urzędu Gminy Szczyrk 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 Szczyrk, 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 107 380 tys. PLN, w tym:
 - a. przedsięwzięcia gminy Szczyrk: 8 987 tys. PLN,
 - b. przedsięwzięcia pozostałych podmiotów: 98 393 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 CO₂ w roku bazowym 2014 na terenie gminy Szczyrk wynosiła odpowiednio: 210 051 MWh/rok i 66 439 MgCO₂/rok.
- 5) Wielkość zużycia energii na terenie gminy Szczyrk w roku kontrolnym (2020) wynosiła 130 209 MWh/rok, w tym wykorzystanie energii OZE 13 802 MWh/rok.
- 6) Wielkości zużywanej w 2020 roku energii odpowiadała emisja dwutlenku węgla na poziomie 42 526 MgCO₂/rok.
- 7) Prognoza zużycia energii na rok 2030, przy uwzględnieniu rozwoju gospodarczego, bez działań Gminy prowadzących do ograniczenia emisji CO₂, przewiduje łączne zużycie i produkcję lokalną energii na poziomie 139 614 MWh/rok.
- 8) Zużyciu energii towarzyszyć będzie emisja CO₂ na poziomie 44 152 MgCO₂/rok.
- 9) Prognoza zużycia energii na rok 2030, przy uwzględnieniu działań Gminy prowadzących do ograniczenia emisji CO₂, przewiduje łączne zużycie i produkcję lokalną energii na poziomie 129 615 MWh/rok, ponadto wykorzystanie energii OZE 23 710 MWh/rok (wzrost udziału OZE o ok. 7,7% w stosunku do roku bazowego).
- 10) Zużyciu energii towarzyszyć będzie emisja CO₂ na poziomie 39 305 MgCO₂/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 139 614 MWh/rok do poziomu 129 615 MWh/rok, tj. o 9 999 MWh/rok (spadek o 38,3% względem roku bazowego BEI).
 - b. zmniejszeniu ulegnie emisja CO₂ z poziomu prognozowanego na rok 2030 44 152 MgCO₂/rok do poziomu 39 305 MgCO₂/rok, tj. o 4 847 MgCO₂/rok (40,8%).
- 12) Zakłada się rozwój instalacji OZE – paneli fotowoltaicznych (produkujących głównie energię na potrzeby gospodarstw domowych i potrzeb własnych przedsiębiorstw).
- 13) Dla przedmiotowego dokumentu wystąpiono o uzgodnienie od potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego projektu wydane przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach oraz Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Katowicach.

8. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 Harmonogram rzeczowo-finansowy PGN

Załącznik nr 2 Karty przedsięwzięć