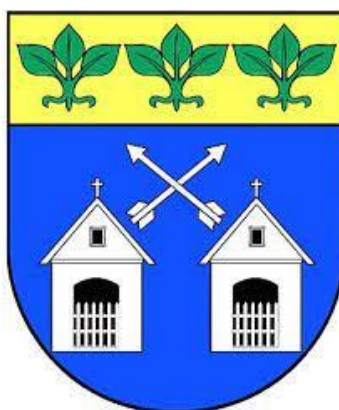


GMINA KOCHANOWICE

ul. Wolności 5
42-713 Kochanowice



GMINA KOCHANOWICE

„PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KOCHANOWICE”



ENVITERM S.C. Dominika Ziaja, Dawid Zielonka
ul. Szwedzka 2, 42-612 Tarnowskie Góry
NIP: 645 255 19 31
www.enviterm.pl

Październik 2021

Spis treści:

STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	4
1. WSTĘP.....	6
1.1 Podstawa i cel opracowania programu.....	6
1.2 Polityka krajowa, regionalna i lokalna	8
1.2.1 Polityka energetyczna Polski	10
1.2.2 Regionalna polityka energetyczna	15
1.2.3 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym	18
2 CHARAKTERYSTYKA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA GMINY KOCHANOWICE.....	22
2.1 Podział administracyjny, powierzchnia, położenie	22
2.2 Ludność.....	23
2.3 Zasoby mieszkaniowe	24
2.4 Stan gospodarki na terenie gminy	27
2.5 Gospodarka odpadami	28
2.6 Klimat i środowisko naturalne	28
3 CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY KOCHANOWICE.....	36
3.1 Gospodarka ciepła	36
3.2 System elektroenergetyczny.....	40
3.3 System gazowniczy	44
3.4 Transport.....	46
4 AKTUALNY STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY KOCHANOWICE.....	48
5 MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	53
5.1.1 Energia słoneczna	55
5.1.2 Energia wiatru	60
5.1.3 Energia geotermalna	61
5.1.4 Energia wody.....	64
5.1.5 Biomasa	65
5.1.6 Energia biogazu.....	68
6 INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	72

6.1	Metodologia	72
6.2	Wskaźniki emisji	73
6.3	Wyniki obliczeń emisji dwutlenku węgla.....	74
7	Aspekty organizacyjne.....	79
7.1	Struktura organizacyjna	79
7.1.1	Kadra realizująca „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”	79
7.1.2	Budżet i źródła finansowania inwestycji.....	79
7.1.3	Monitoring i ocena „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”	80
8	Prognoza na rok 2030.....	81
9	Analiza ryzyka realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”	84
10	Identyfikacja obszarów problemowych	85
11	Strategia do roku 2030	86
11.1	Strategia długoterminowa do 2030 roku	86
11.2	Planowane działania	86
11.2.1	Cel strategiczny	87
11.2.2	Cele szczegółowe	89
11.3	Zadania krótkoterminowe do roku 2025 i zadania długoterminowe planowane do realizacji do 2030 roku	90
12	Wdrożenie „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”	98
12.1	Struktura organizacyjna	98
12.1.1	Budżet i źródła finansowania inwestycji.....	100
12.1.2	Monitoring i ocena	100
13	Źródła finansowania	105
13.1	Środki krajowe.....	105
13.2	Środki europejskie	110
	Spis tabel i rysunków	111

STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Plan gospodarki niskoemisyjnej to strategiczny dokument dla gminy, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. PGN zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie danej gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice jest dokumentem, dla którego dane wyjściowe pochodzą z pierwotnego dokumentu z roku 2016, a które zostały wykorzystane celem dalszych prognoz zgodnie z Wytycznymi WFOŚiGW w Katowicach.

Opracowanie i realizacja zadań określonych w planie gospodarki niskoemisyjnej pozwala na osiągnięcie celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2030, tj.:

- ograniczenie o co najmniej 40 % emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- zwiększenie do co najmniej 32 % udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- zwiększenie o co najmniej 32,5 % efektywności energetycznej.

Rokiem bazowym dla Gminy Kochanowice na cele sporządzenia dokumentu określono rok 2016, kiedy podjęto pierwszą ankietyzację i pozyskano dane nt. inwentaryzacji źródeł ciepła, rokiem kontrolnym okazał się rok 2020, jako ostatni rok zamknięty, a dla którego dane w ujęciu rocznym obrazują stan realizacji założeń z pakietu klimatyczno-energetycznego, obowiązującego właśnie do końca ubiegłego roku. Horyzontem czasowym zaś wskazano rok 2030.

W ramach obliczeń dokonano podsumowania zużycia energii końcowej oraz emisji w latach 2016 oraz 2020, której wyniki prezentuje poniższa tabela:

2016 rok bazowy:		
Sektor	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	MWh/rok	Mg/rok
Obiekty publiczne	2 079,02	1 009,30
Obiekty mieszkalne	76 877,45	32 251,82
Transport	37,97	11,86
Usługi, handel, przemysł	140 549,21	46 637,15
Oświetlenie uliczne	415,32	342,81
Suma	219 958,97	80 252,95
2020 rok kontrolny i sprawozdawczy:		
Sektor	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	MWh/rok	Mg/rok
Obiekty publiczne	2 387,68	1 102,90
Obiekty mieszkalne	81 057,41	34 063,48
Transport	51,70	16,15
Usługi, handel, przemysł	151 102,72	48 859,84
Oświetlenie uliczne	361,76	298,60
Suma	234 961,27	84 340,96

Podział zaś ze względu na nośniki energetyczne stosowane w poszczególnych sektorach prezentuje tabela poniżej:

2016 rok:		
Rodzaj paliwa	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	MWh/rok	Mg/rok
Węgiel kamienny	122 675,55	50 804,97
Gaz ziemny	106,63	26,35
Olej opałowy	40 776,18	13 903,42
Drewno opałowe	28 366,62	0,00
Energia elektryczna	14 533,38	11 996,03
LPG	13 466,16	3 511,30
Olej napędowy	17,31	5,65
Benzyna	17,14	5,23
Suma	219 958,97	80 252,95
2020 rok:		
Rodzaj paliwa	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	MWh/rok	Mg/rok
Węgiel kamienny	119 269,74	49 394,49
Gaz ziemny	282,80	69,89
Olej opałowy	52 095,36	17 762,91
Drewno opałowe	32 377,94	0,00
Energia elektryczna	15 859,73	13 090,81
LPG	15 028,79	4 008,04
Olej napędowy	23,57	7,69
Benzyna	23,34	7,12
Suma	234 961,27	84 340,96

Bez podejmowania działań w kierunku walki z niską emisją zarówno zużycie energii finalnej jak i emisja będą rosty. W tym celu Gmina Kochanowice określiła następujące cele do osiągnięcia do roku 2030:

- ograniczenie zużycia energii finalnej o **0,14 %** w stosunku do roku bazowego,
- redukcja emisji CO₂ o **2,18 %** w stosunku do roku bazowego,
- wzrost udziału energii pochodzącej z OZE o **5,63 %** w roku 2030 w całkowitym zużyciu energii.

Powyższemu mają służyć zaplanowane stosownie do sektorów działania, o czym traktuje przedmiotowy dokument. Będzie on stanowił podstawę do starań się Gminy Kochanowice do pozyskiwania środków krajowych i unijnych na zaplanowane inwestycje, a gdzie jego posiadanie niejednokrotnie jest obligatoryjnie w staraniach o zewnętrzne finansowanie.

1. WSTĘP

1.1 Podstawa i cel opracowania programu

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” z perspektywą do 2030 roku (PGN) to strategiczny dokument, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. PGN zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie Gminy Kochanowice, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Potrzeba sporządzenia i realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” wynika z zobowiązań określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Ponadto, jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” z perspektywą do 2030 roku pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie o efektywności energetycznej (Dz. U. 2021 poz. 468). Posiadanie aktualnego planu gospodarki niskoemisyjnej będzie podstawą do uzyskania dotacji lub dofinansowania m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2021-2027.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO₂) na terenie Gminy Kochanowice. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną Gminy Kochanowice i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Opracowanie i realizacja zadań określonych w „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” pozwala na osiągnięcie celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2030, tj.:

- ograniczenie o co najmniej 40 % emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- zwiększenie do co najmniej 32 % udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- zwiększenie o co najmniej 32,5 % efektywności energetycznej.

W ramach Europejskiego Zielonego Ładu we wrześniu 2020 r. Komisja zaproponowała zwiększenie docelowego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych, z uwzględnieniem emisji i pochłaniania emisji, do co najmniej 55 % do 2030 r. w stosunku do poziomu z 1990 r. Po przeanalizowaniu działań wymaganych we wszystkich sektorach, m.in. w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej i wykorzystania energii odnawialnej, Komisja

rozpoczęła proces opracowania wniosków ustawodawczych, który potrwa do połowy 2021 r., aby skutecznie zrealizować te ambitne cele.

Umożliwi to UE przejście na gospodarkę neutralną dla klimatu i wypełnienie zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego poprzez aktualizację unijnego wkładu ustalonego na szczeblu krajowym.

Zaproponowane ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 zawierają ogólne unijne założenia i cele polityki na lata 2021–2030.

Realizacja ww. celów, będących konsekwencją i kontynuacją wypracowanych działań do 2020 roku przez pakiet klimatyczno-energetyczny, wymagać będzie podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych, które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużycia paliw i energii.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 40 % jest realizowane za pomocą unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji, rozporządzenia w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego z celami redukcyjnymi państw członkowskich i rozporządzenia w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa. W ten sposób wszystkie sektory przyczynią się do osiągnięcia 40 % celu redukcji emisji CO₂ poprzez zmniejszenie emisji i zwiększenie pochłaniania gazów cieplarnianych.

Przejrzysty i dynamiczny proces zarządzania pomoże w osiągnięciu do 2030 r. celów w zakresie klimatu i energii w skuteczny i spójny sposób.

UE przyjęła zasady zintegrowanego monitorowania i sprawozdawczości, które mają zapewnić postępy w realizacji jej celów w zakresie klimatu i energii na 2030 r. oraz międzynarodowych zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego. W ramach systemu zarządzania państwa członkowskie, w tym także i Polska, są zobowiązane do przyjęcia zintegrowanych krajowych planów w dziedzinie energii i klimatu na lata 2021–2030.

Wszystkie obowiązujące do końca 2020 roku trzy kluczowe akty prawne dotyczące klimatu zostaną poddane aktualizacji pod kątem osiągnięcia celu redukcji emisji gazów cieplarnianych netto o co najmniej 55 % do końca 2021 r. Komisja przedstawi wówczas odpowiednie wnioski ustawodawcze.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30 % do roku 2030 w porównaniu do roku 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi, ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Na szczeblu lokalnym, zachętą do realizacji celów wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego, mają być działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniącego rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POiŚ) na lata 2021-2027. Planuje się w sposób uprzywilejowany traktować gminy, aplikujące o środki z programu krajowego POiŚ oraz z programów regionalnych na lata 2021-2027, które będą posiadać opracowany plan gospodarki niskoemisyjnej.

1.2 Polityka krajowa, regionalna i lokalna

Europejska Polityka Energetyczna, Mapa Drogowa Europy 2050 oraz Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050, to najważniejsze dokumenty definiujące kierunki rozwoju gospodarki energetycznej Unii Europejskiej (UE).

Karta Energetyczna

Karta jest podstawowym aktem Unii Europejskiej dotyczącym rynku energetycznego. Została podpisana w grudniu 1991 r. w Hadze przez 46 sygnatariuszy, w tym władze Wspólnoty i Polskę. Karta ma charakter deklaracji gospodarczo-politycznej.

W Karcie przewidziano:

- powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii i usług energetycznych;
- swobodny wzajemny dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy;
- dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji;

- ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się z międzynarodowym tranzytem;
- popieranie dostępu do kapitału;
- gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności;
- koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów;
- wzajemny dostęp do danych technicznych i ekonomicznych;
- indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty.

W Karcie uzgodniono, że zasada niedyskryminacji prowadzonych działań będzie rozumiana, jako najwyższe uprzywilejowanie.

Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto.

Dokument ten zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie.

W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na trzy grupy:

- wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nie energetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa;
- środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej;
- nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Jako podstawowe bariery dla rozwoju efektywności energetycznej uznano:

- ceny energii, nieodzwierciedlające wszystkich poniesionych kosztów na jej wytworzenie i dostarczenie, w tym kosztów środowiskowych;
- brak lub niekompletne informacje na temat możliwości racjonalnego użytkowania paliw i energii;
- bariery instytucjonalne i prawne;
- bariery techniczne;
- bariery finansowe.

Większość działań i akcji podejmowanych będzie w ramach programów wspólnotowych. Wiele z zaproponowanych środków ma charakter zobowiązań dobrowolnych, koordynowanych na poziomie Wspólnoty Europejskiej.

Wybór jednego lub kombinacji wymienionych środków zależy od potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w wybranych obszarach działania oraz od wykonalności i efektywności ekonomicznej wdrażania tych środków, a także na oczekiwanych skutkach ich działania. Przewiduje się, że w celu koordynacji unijnej polityki i mechanizmów efektywności energetycznej potrzebna jest ciągła wymiana informacji na szczeblu Komisji Europejskiej. Spotkania ekspertów oraz spotkania na szczeblu politycznym w celu omawiania polityki i środków efektywności energetycznej będą odbywać się regularnie. Przedmioty i cele w zakresie efektywności energetycznej każdego państwa członkowskiego Unii Europejskiej będą analizowane pod kątem wkładu do całościowej polityki Unii Europejskiej.

Również monitorowanie i ocenianie indywidualnych mechanizmów, środków i programów będzie odbywać się regularnie. Pod koniec każdej fazy Action Plan 'u zostanie określony stopień realizacji zadań oraz określone zostaną kolejne kroki.

1.2.1 Polityka energetyczna Polski

U podstaw uwarunkowań prawnych prawodawstwa polskiego leżą umowy międzynarodowe wynikające z udziału Polski w międzynarodowych organizacjach o charakterze energetycznym.

Kluczowe znaczenie dla polityki energetycznej Polski, a przez to realizowanie wyznaczonych celów przez jednostki publiczne, mają akty normatywne, jak poniżej.

Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040)

„Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” to 1-na z 9-ciu strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju” przyjęta z dniem 2 lutego 2021 roku przez Radę Ministrów. PEP2040 jest kompasem dla przedsiębiorców, samorządów i obywateli w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.

W PEP2040 podejmowane są strategiczne decyzje inwestycyjne, mające na celu wykorzystanie krajowego potencjału gospodarczego, surowcowego, technologicznego i kadrowego oraz stworzenie poprzez sektor energii dźwigni rozwoju gospodarki, sprzyjającej sprawiedliwej transformacji.

W 2040 r. ponad połowę mocy zainstalowanych będą stanowić źródła zeroemisyjne. Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej. Będą to dwa strategiczne nowe obszary i gałęzie przemysłu, które zostaną zbudowane w Polsce. To szansa na rozwój krajowego przemysłu, rozwój wyspecjalizowanych kompetencji kadrowych, nowe miejsca pracy i generowanie wartości dodanej dla krajowej gospodarki. Równolegle do wielkoskalowej

energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska- oparta na lokalnym kapitale.

Transformacja wymaga również zwiększenia wykorzystania technologii OZE w wytwarzaniu ciepła i zwiększenia wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, również poprzez rozwój elektromobilności i wodoromobilności.

PEP2040 opracowany został na podstawie szczegółowych analiz prognostycznych oraz konsultacji i uzgodnień z licznymi grupami interesariuszy. Projekt PEP2040 podlegał konsultacjom publicznym w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Konsultacje międzyresortowe zostały zakończone 31 grudnia 2020 r. Wówczas projekt PEP2040 został pozytywnie zaopiniowany przez Komitet Koordynacyjny ds. Polityki Rozwoju, a także uzyskał pozytywną ocenę o zgodności ze średniookresową strategią rozwoju kraju, tj. Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, wydaną przez Ministra Finansów, Funduszy i Polityki Regionalnej. W tym samym czasie projekt PEP2040 uzyskał także pozytywną opinię Centrum Analiz Strategicznych w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów.

Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej;
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii;
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej;
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw;
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii;
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej.

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji

zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

Struktura niniejszego dokumentu jest zgodna z podstawowymi kierunkami polityki energetycznej. Dla każdego ze wskazanych kierunków formułowane są cele główne i- w zależności od potrzeb- cele szczegółowe, działania na rzecz ich realizacji oraz przewidywane efekty. Realizacja większości działań określonych w tym dokumencie została rozpoczęta od 2012 roku, jednakże ich skutki będą miały charakter długofalowy, pozwalający na osiągnięcie celów określonych w horyzoncie do 2040 roku.

Dokument określa następujące cele:

- CEL SZCZEGÓŁOWY 1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych
- CEL SZCZEGÓŁOWY 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej
- CEL SZCZEGÓŁOWY 3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych
- CEL SZCZEGÓŁOWY 4. Rozwój rynków energii
- CEL SZCZEGÓŁOWY 5. Wdrożenie energetyki jądrowej
- CEL SZCZEGÓŁOWY 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii
- CEL SZCZEGÓŁOWY 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji
- CEL SZCZEGÓŁOWY 8. Poprawa efektywności energetycznej

Ww. założenia będą realizowane poprzez:

- PROJEKT STRATEGICZNY 1. Transformacja regionów węglowych
- PROJEKT STRATEGICZNY 2A. Rozwój ciepłownictwa systemowego
- PROJEKT STRATEGICZNY 2B. Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych
- PROJEKT STRATEGICZNY 3A. Budowa Baltic Pipe
- PROJEKT STRATEGICZNY 3B. Budowa drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego
- PROJEKT STRATEGICZNY 4A. Wdrażanie Planu działania (mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej)
- PROJEKT STRATEGICZNY 4B. Hub gazowy,
- PROJEKT STRATEGICZNY 4C. Rozwój elektromobilności
- PROJEKT STRATEGICZNY 5. Program polskiej energetyki jądrowej
- PROJEKT STRATEGICZNY 6. Wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej
- PROJEKT STRATEGICZNY 8. Promowanie poprawy efektywności energetycznej

Dokument „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” z perspektywą do 2030 roku wpisuje się w ww. zamierzenia, cele i priorytety.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP)

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP) został opracowany przez Ministerstwo Gospodarki i przyjęty do realizacji w dniu 1 marca 2021 r. (Dz. U. 2021 poz. 468).

Zaproponowane w ramach Krajowego Planu Działań środki i działania mają za zadanie osiągnięcie celu indykatywnego oszczędności energii zgodnie z celami unijnymi. Cel indykatywny ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2020 roku.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej przewiduje planowane środki służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa, usług, przemysłu oraz transportu. Określa tym samym działania w celu poprawy efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego m.in. poprzez wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków (certyfikacja budynków), prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych, oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym, wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego, kampanie informacyjne na rzecz efektywności energetycznej.

Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej opracowana została przez Ministerstwo Gospodarki (Dz. U. 2021 poz. 468). W ciągu ostatnich 10 lat w Polsce Energochłonność Produktu Krajowego Brutto spadła blisko o 1/3. Mimo to efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest nadal około trzy razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około dwa razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej.

Ustawa wprowadza dwa nowe pojęcia:

- białe certyfikaty,
- audyt efektywności energetycznej.

Ustawa wprowadza system tzw. białych certyfikatów, czyli świadectw Efektywności Energetycznej. Na firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny lub ciepło odbiorcom końcowym zostanie nałożony obowiązek pozyskania określonej liczby certyfikatów. Organem wydającym i umarzającym świadectwa efektywności energetycznej będzie Prezes Urzędu Regulacji Energetyki.

Firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło będą zobligowane do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Przedsiębiorca będzie mógł uzyskać daną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE. Firmy będą miały również możliwość kupna certyfikatów na giełdach towarowych lub rynkach regulowanych. Odbiorca końcowy, który w roku poprzedzającym uzyskanie certyfikatu zużył więcej niż 400 GWh energii elektrycznej i udział kosztów energii w wartości jego produkcji jest większy niż 15 %, a który poprawił efektywność energetyczną - będzie przekazywał sprzedającej mu prąd firmie oświadczenie. Przedstawi tam, jakie przedsięwzięcie przeprowadził i ile prądu dzięki temu oszczędził. Sprzedawca energii będzie przekazywał to oświadczenie do URE. 80 % środków uzyskanych z białych certyfikatów trafi na zwiększenie oszczędności energii przez odbiorców końcowych. Pozostała część będzie mogła trafić na zwiększenie oszczędności przez wytwórców oraz zmniejszenie strat w przesyłce i dystrybucji energii. Pieniądze z kar za

brak odpowiednich certyfikatów trafią do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na programy związane m.in. z odnawialnymi źródłami energii oraz na zwiększenie sprawności wytwarzania energii np. poprzez kogenerację.

Jednostki sektora publicznego (rządowe i **samorządowe**) zobowiązane są do stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej z katalogu zawartego w projekcie ustawy.

Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. 2021 poz. 554, Dz. U. 2019 poz. 51, Dz. U. 2019 poz. 2020);
- 5) wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. 2019 poz. 1501);
- 6) realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Głównym założeniem ustawy jest stworzenie ram prawnych oraz systemu wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej. Jest to związane bezpośrednio z narzuconymi przez ustawę obowiązkowymi audytami energetycznymi dla przedsiębiorców.

Ustawa o efektywności energetycznej określa:

- zasady opracowywania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej uwzględniającego w szczególności cel w zakresie oszczędności energii,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii (system białych certyfikatów),
- zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa.

Ustawa zapewnia pełne wdrożenie przepisów dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. 2021 poz. 610) opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia, uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE. *Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* obowiązuje od dnia 23 lutego 2021 r.

1.2.2 Regionalna polityka energetyczna

Województwo śląskie posiada liczne instrumenty w kreowaniu regionalnej polityki energetycznej w postaci m.in. dokumentów strategicznych, z których niniejszy dokument jest spójny tj.:

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO „ŚLĄSKIE 2020+”

Dokument wyznacza następujące cele zbieżne z celami niniejszego dokumentu „Planu gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”:

Cel strategiczny: Województwo śląskie regionem atrakcyjnej i funkcjonalnej przestrzeni

Cel operacyjny: C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska

Cel operacyjny: C.2. Zintegrowany rozwój ośrodków różnej rangi

UCHWAŁA NR V/36/1/2017 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO Z DNIA 7 KWIETNIA 2017 R. W SPRAWIE WPROWADZENIA NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO OGRANICZEŃ W ZAKRESIE EKSPLOATACJI INSTALACJI, W KTÓRYCH NASTĘPUJE SPALANIE PALIW

Zakres uchwały obejmuje wprowadzenie na terenie całego województwa śląskiego w ciągu całego roku kalendarzowego ograniczeń dla instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych (kocioł, kominek, piec), jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania,
- wydzielają ciepło lub

- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

Ograniczenie dotyczy wszystkich podmiotów użytkujących takie instalacje, jeżeli nie spełniają one minimum standardu emisyjnego zgodnego z klasą 5 pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń według normy PN-EN 303-5:2012, co należy potwierdzić zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA162.

Wprowadzone ograniczenia dotyczące wymogu eksploatacji instalacji spełniających minimalne standardy emisyjne zgodne z klasą 5 obowiązuje od 1 września 2017 roku. Wyjątkami są instalacje, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku, wówczas ograniczenie obowiązuje:

- od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

W przypadku instalacji kominków i trzonów kuchennych dopuszcza się do eksploatacji wyłącznie urządzenia, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej lub normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika do Rozporządzenia Komisji (UE)163 w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu/ecodesign dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe. Eksploatujący taką instalację zobowiązany jest do wykazania spełniania wymagań określonych w wymienionym Rozporządzeniu poprzez przedstawienie instrukcji dla instalatorów i użytkowników urządzenia. Wprowadzone ograniczenia w przypadku kominków i trzonów kuchennych, które powinny spełniać ww. wymogi, obowiązywać będą od 1 stycznia 2023 roku, chyba, że ich eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku i instalacje te:

- osiągają sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80 % lub
- zostaną wyposażone w urządzenie redukujące emisję pyłu do wartości:
 - 50 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13 % O₂) z kominków z otwartą komorą spalania, ogrzewanych paliwem stałym;
 - 40 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13 % O₂) z kominków i trzonów kuchennych z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących paliwo stałe inne niż drewno sprasowane w formie peletów;
 - 20 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13 % O₂) dla kominków z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących drewno prasowane w formie peletów.

Zakres uchwały obejmuje również ograniczenia dotyczące spalanych paliw. Zgodnie z uchwałą od 1 września 2017 roku zakazane jest na terenie województwa śląskiego stosowanie w instalacjach, w których następuje spalanie paliw stałych:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla;
- mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
- paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15 %;
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20 %.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA TERENU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO MAJĄCY NA CELU OSIĄGNIĘCIE POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU ORAZ PUŁAPU STĘŻENIA EKSPOZYCJI

Uchwałą nr VI/21/12/2020 z dnia 22 czerwca 2020 roku Sejmik Województwa Śląskiego przyjął "Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego".

Zmiana sposobu ogrzewania dla Gminy Kochanowice dotyczy następujących powierzchni [m²]:

- rok 2020: 980 m²,
- rok 2021: 1 400 m²,
- rok 2022: 2 230 m²,
- rok 2023: 2 370 m²,
- rok 2024: 2 790 m²,
- rok 2025: 2 790 m²,
- rok 2026: 1 400 m²,

Ogółem: 13 960 m².

Szacunkowa redukcja emisji z sektora komunalno-bytowego w wyniku realizacji uchwały antysmogowej w latach 2021-2026 zgodna z powyższymi planami wymiany powierzchni ogrzewanej w zgodzie z uchwałą antysmogową (scenariusz bazowy):

- redukcja PM10: 38,86 Mg/rok,
- redukcja PM2.5: 38,53 Mg/rok,
- redukcja B(a)P: 0,022 Mg/rok.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU LUBLINIECKIEGO NA LATA 2019-2022

Dokument „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” jest spójny z następującymi celami strategicznymi w kolejnych obszarach interwencji:

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza

Cel: Poprawa i utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami

Kierunek interwencji: Ograniczenie emisji liniowej, Ograniczenie niskiej emisji, Inne działania z zakresu ochrony powietrza, w tym montaż odnawialnych źródeł energii

Obszar interwencji: Edukacja ekologiczna

Cel: Zwiększenie wiedzy i świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony środowiska

Kierunek interwencji: Edukacja ekologiczna społeczeństwa, Działania informacyjne w ochronie środowiska

STRATEGII ROZWOJU GMINY KOCHANOWICE NA LATA 2016- 2025

Wskazany dokument wyznacza misję rozwoju Gminy Kochanowice, dla której domeną strategiczną jest:

Wzrost atrakcyjności Gminy Kochanowice jako miejsca dobrego do życia i osiedlania się, zaś misją:

Wzrost integracji i aktywności społecznej mieszkańców sprzyjający rozwojowi społeczno-ekonomicznemu Gminy.

Dokument określa następujące cele, zbieżne z dokumentem „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”:

- Rozwój infrastruktury technicznej i społecznej,
- intensyfikacja działań na rzecz wzrostu atrakcyjności turystycznej i ekologicznej.

Wśród propozycji zadań odnajdujemy w Strategii:

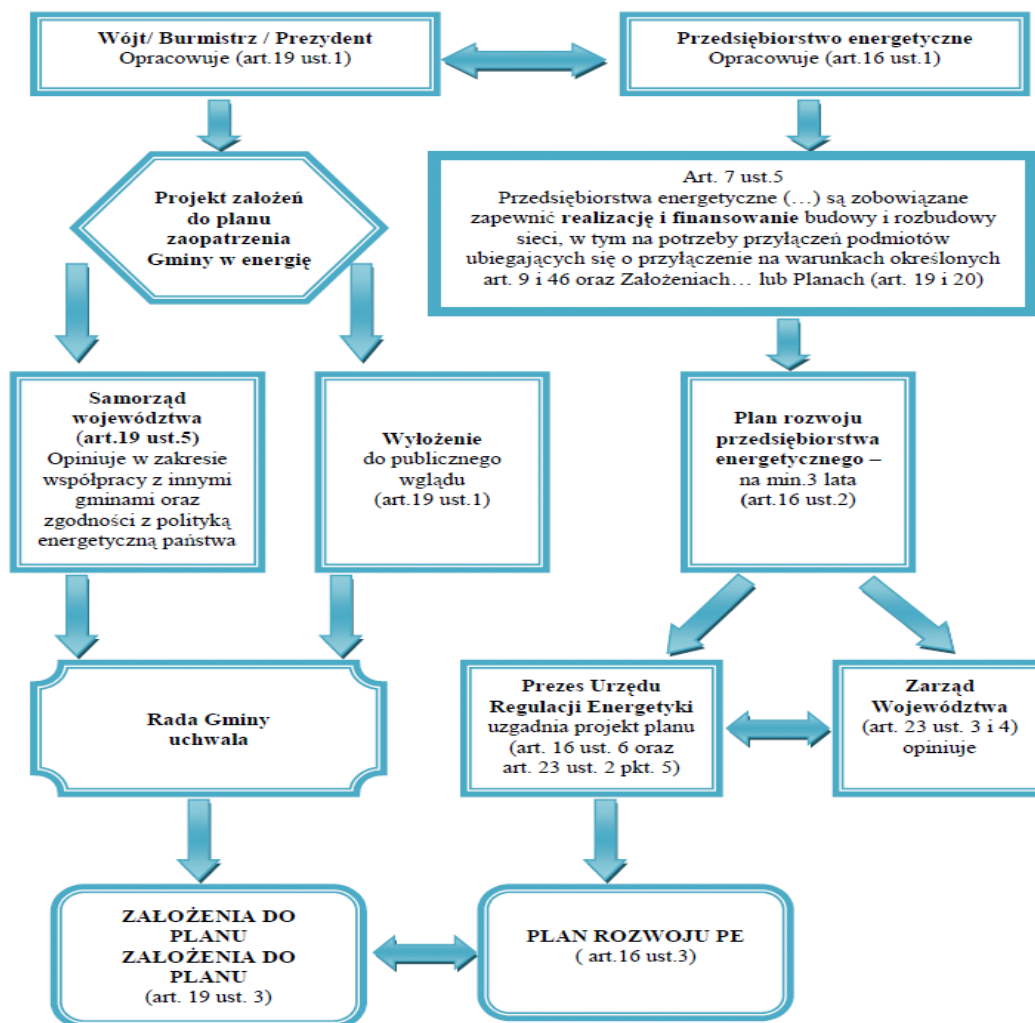
- budowę i modernizację infrastruktury drogowej,
- budowę i modernizację oświetlenia drogowego,
- budowę i przebudowę ciągów pieszych wzdłuż dróg,
- gazyfikację gminy,
- termomodernizację budynków użyteczności publicznej,
- budowę zintegrowanych węzłów przesiadkowych wraz z budową dróg rowerowych na terenie gmin powiatu lublinieckiego – gmina Kochanowice,
- zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalne środowisko i jakość powietrza,
- edukacja mieszkańców w zakresie zewnętrznych środków umożliwiających finansowanie inwestycji proekologicznych.

Powyższe wpisuje się w Plan Działań zaktualizowanego dokumentu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”.

1.2.3 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest m.in. z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne. Posiadanie planu gospodarki niskoemisyjnej pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej danej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych.

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym, czyli gminnym, zobrazowano na poniższym rysunku:



Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Źródło: Opracowanie własne

Wymogi w zakresie ostatecznego kształtu planu gospodarki niskoemisyjnej zawiera Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/ 9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Dokument ten, zatytułowany „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, zawiera założenia i wymagania dotyczące treści „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”.

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy;
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie 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;
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym;
 - objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej;
 - podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne);
 - podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne);
 - spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Wymagania wobec planu gospodarki niskoemisyjnej:

- przyjęcie do realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej poprzez uchwałę Rady Gminy;
- wskazanie mierników osiągnięcia celów;
- określenie źródeł finansowania;
- plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji;
- spójność z innymi planami/programami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza);
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko;
- kompleksowość planu gospodarki niskoemisyjnej, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie gminne, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:
 - zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza EU ETS- fakultatywnie), dystrybucja ciepła;
 - zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu;
 - gospodarka odpadami- w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk)- fakultatywnie;
 - produkcja energii- zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

Należy również nadmienić, iż w stosunku do strategicznej oceny oddziaływania na środowisko „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” z perspektywą do roku 2030 nie jest dokumentem, dla którego, zgodnie z art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021 poz. 247) wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, ponieważ:

- przedmiotowy dokument nie ustala ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000;
- realizacja postanowień dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko;
- zadania przewidziane do realizacji do 2030 roku nie są zadaniami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko, tzn. zmiany w dokumencie „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko;
- opracowywany jest dokument dotyczący tylko jednej gminy, Gminy Kochanowice.

Ponadto działania przedstawione w projekcie dokumentu mogą przyczynić się do zmniejszenia emisji CO₂, co przyczyni się do poprawy stanu środowiska na terenie Gminy Kochanowice, a nie jego pogorszenia.

2 CHARAKTERYSTYKA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA GMINY KOCHANOWICE

2.1 Podział administracyjny, powierzchnia, położenie

Gmina Kochanowice położona jest na Wyżynie Śląskiej, w północno –zachodniej części województwa śląskiego w powiecie lublinieckim. Oddalona jest o 70,6 km od Katowic- stolicy województwa i 10 km od Lublińca- siedziby powiatu. W skład administracyjny Gminy Kochanowice wchodzi miejscowości: Droniowice, Harbułtowice, Jawornica, Kochanowice Kochcice, Lubecko, Lubockie, Ostrów, Pawełki, przysiółek Swaciok, Szklarnia.

Gmina graniczy z następującymi gminami Powiatu Lublinieckiego:

- Gminą Ciasna od północnego- zachodu,
- Gminą Herby od północnego- wschodu,
- Gminą Pawonków od południa,
- Miastem Lubliniec od południa,
- Gminą Koszęcin od południa.

Całkowita powierzchnia gminy wynosi 8002 ha, z czego przeważają użytki rolne- 50,9 % ogółu obszaru, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione zajmują: 43,2 % ogółu obszaru. Grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią 4,6 % powierzchni Gminy Kochanowice. Najmniejszą część powierzchni gminy stanowią: grunty pod wodami oraz nieużytki, łącznie 0,1 % obszaru.

Podstawowy układ drogowy Gminy Kochanowice tworzą:

- droga krajowa 11, 46f i 46 o długości 12,484 km,
- drogi powiatowe długości 31,68 km,
- drogi gminne długości 115,2km.



Rysunek 2 Gmina Kochanowice na tle województwa śląskiego oraz powiatu

Źródło: Opracowanie własne

2.2 Ludność

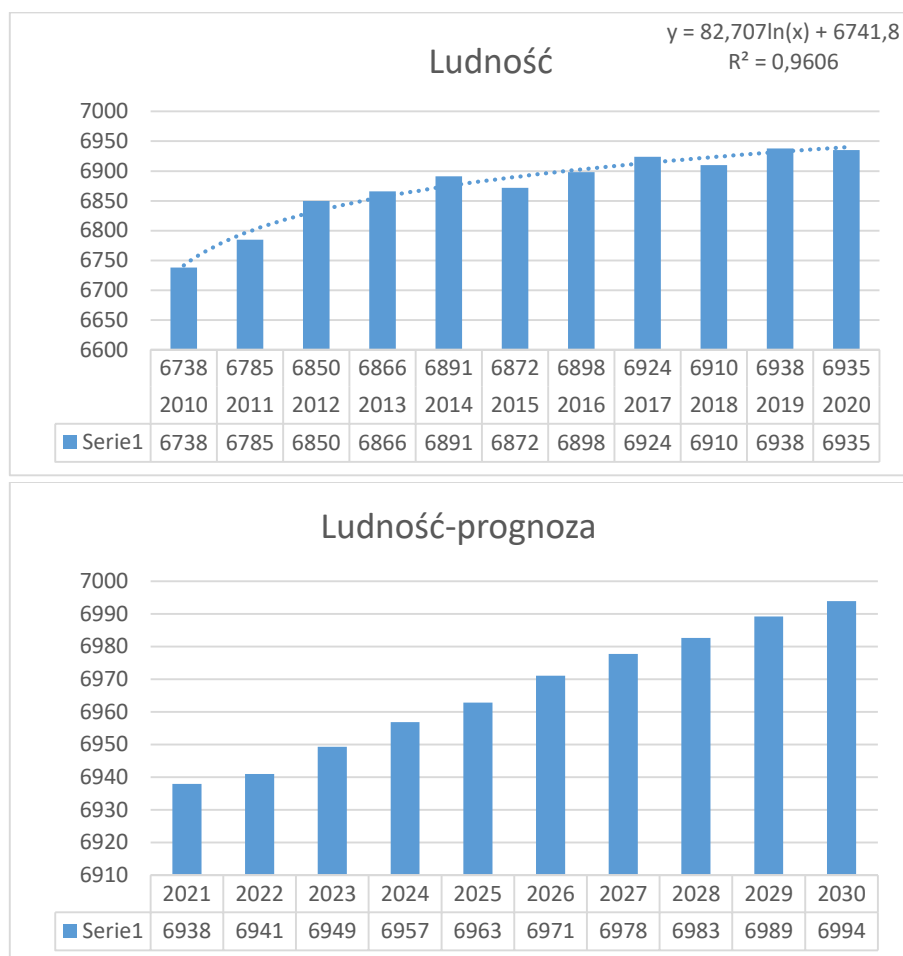
Jednym z kluczowych czynników wpływających na rozwój Gminy Kochanowice jest aktualna sytuacja demograficzna wraz z perspektywami zmian. Zmiana liczby potencjalnych konsumentów to zwiększenie lub zmniejszenie zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki. Niezmiennie ważne są także dochody ludności. Bezrobocie i starzenie się społeczeństwa będzie skutkowało obniżeniem dochodów (prognozy wysokości emerytur), co zapewne spowoduje zwiększenie zapotrzebowania na najtańsze nośniki energii.

Gminę Kochanowice zamieszkuje 6935 osób (GUS, dane na dzień 31.12.2020 r.) wykazując na przestrzeni lat 2010-2020 umiarkowany trend wzrostowy. Średnia gęstość zaludnienia na 1 km² wzrosła do 84 z poziomu 87 z roku 2010.

Tabela 1 Wybrane dane statystyczne dla Gminy Kochanowice

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba ludności	6738	6785	6850	6866	6891	6872	6898	6924	6910	6938	6935

Źródło: Roczniki statystyczne GUS



Rysunek 3 Struktura zmiany liczby ludności na terenie Gminy Kochanowice 2010- 2020 z prognozą do 2030 roku

Źródło: Opracowanie własne

Uwarunkowania demograficzne w Gminie Kochanowice są korzystne. Stopniowo przybywa mieszkańców, aczkolwiek nie jest to jeszcze znaczący wzrost skokowy.

Sukcesywne podejmowanie przez Gminę Kochanowice działań mających na celu przyciągnięcie na jej teren nowych mieszkańców i utrzymanie bieżących jest istotnie ważne na każdym szczeblu planowania i prognozowania. Do czynników „przyciągających” wpływ istotnie wywiera m.in. stan środowiska naturalnego, dostępność do infrastruktury społecznej i technicznej, modernizacja energetyczna budynków, inwestycje w OZE poprawiające ekonomikę funkcjonowania gospodarstw domowych.

2.3 Zasoby mieszkaniowe

Zabudowa mieszkaniowa znajdująca się na terenie Gminy Kochanowice i różni się wiekiem, powierzchnią użytkową, kubaturą oraz technologią wykonania, nie mniej jednak należy wyróżnić:

- zabudowę jednorodzinną rozproszoną,
- zabudowę jednorodzinną skupioną,
- zabudowę wielorodzinną prywatną i komunalną,

- obiekty publiczne,
- obiekty należące do podmiotów gospodarczych.

Zabudowa wielorodzinna (tj. budynki wspólnot, budynki komunalne), budynki publiczne i należące do podmiotów gospodarczych powinny być traktowane odrębnie od zabudowy jednorodzinnej. Inwestycje w tym segmencie budownictwa są utrudnione lub nawet niemożliwe do realizacji i najczęściej wydłużone w czasie. Przyczyną są najczęściej kwestie związane z prawami własności, takimi jak np. nieuregulowany stan prawny nieruchomości, wynajem pod działalność gospodarczą i brak decyzyjności, bariery finansowe czy wymagana zgoda większości członków we wspólnotach dla podejmowania określonych działań.

Zasoby mieszkaniowe Gminy Kochanowice kształtują się następująco (dane GUS, rok 2020):

- 1 791 budynki mieszkalne ogółem,
- 2 031 liczba mieszkań ogółem,
- 211 663 m² powierzchni użytkowej,
- 118,18 m² przeciętna powierzchnia budynku mieszkalnego w Gminie Kochanowice.

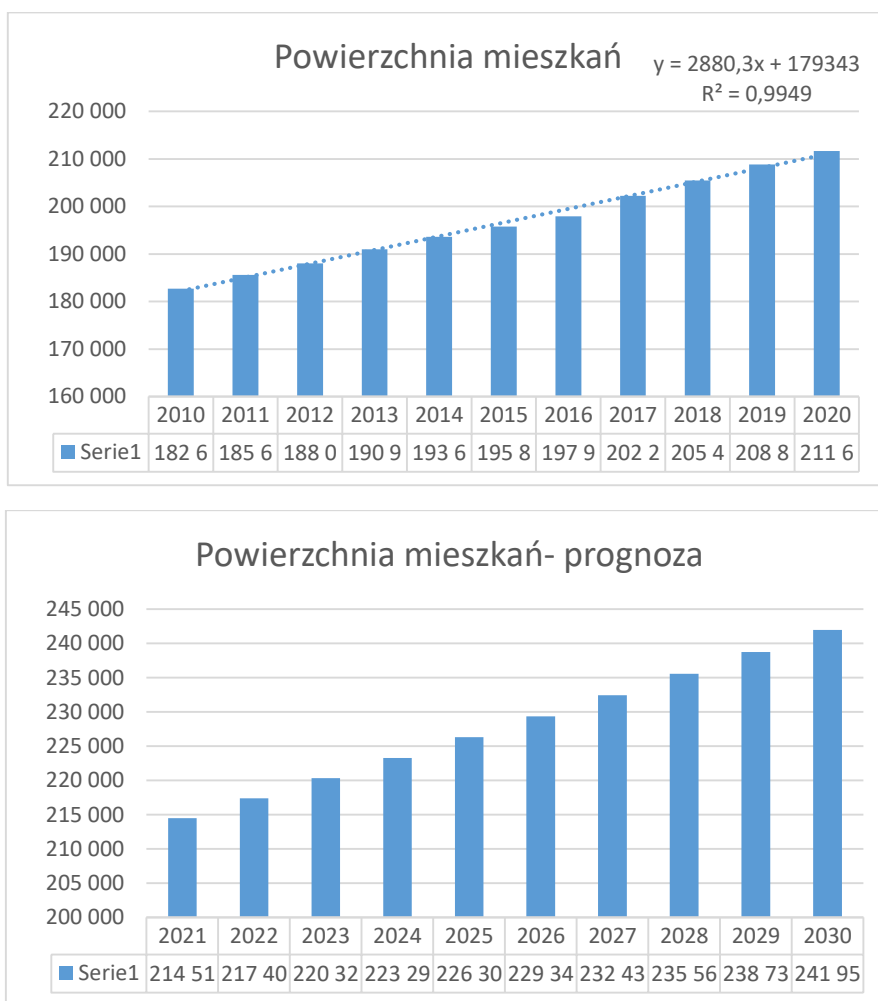
Tabela 2 Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy Kochanowice

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Powierzchnia użytkowa ogółem [m ²]	182 686	185 627	188 026	190 978	193 638	195 804	197 917	202 240	205 443	208 851	211 663

Źródło: Roczniki statystyczne GUS

Wartość średniej powierzchni mieszkań oraz średniej powierzchni przypadającej na jednego mieszkańca w ostatnich latach sukcesywnie i umiarkowanie wzrasta, co świadczy o podnoszeniu się standardu życia w Gminie Kochanowice.

W stosunku do 2010 r. powierzchnia użytkowa mieszkań w 2020 r. wzrosła o 15,86 %.



Rysunek 4 Struktura zmian zasobów mieszkaniowych w Gminie Kochanowice 2010- 2020 wraz z prognozą do 2030 roku

Źródło: Opracowanie własne

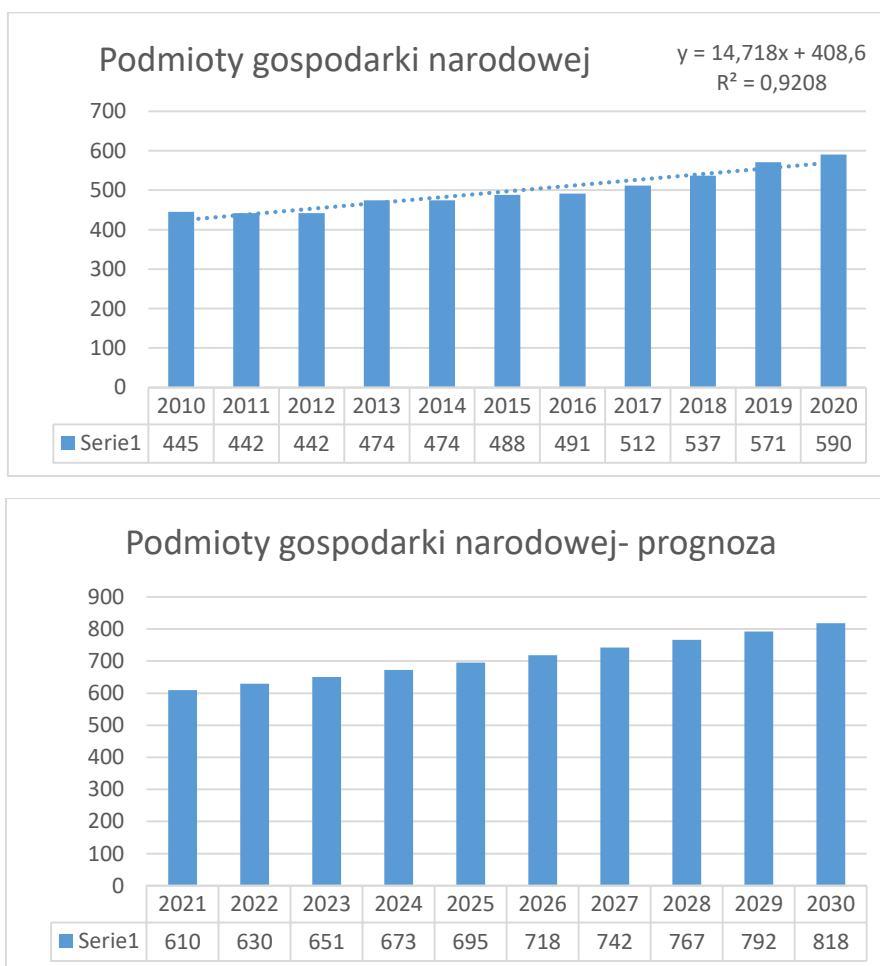
Jednostki stanowiące obiekty publiczne i jednostki organizacyjne podległe Gminie Kochanowice tworzą:

- Gminna Bibliotek Publiczna,
- Gminne Centrum Kultury i Informacji,
- Szkolne Schronisko Młodzieżowe „Pawełek”,
- Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej,
- Publiczna Szkoła Podstawowa im. Konstantego Damrota,
- Zespół Szkolno- Przedszkolny w Kochcicach: Publiczna Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Kochcicach,
- Zespół Szkolno- Przedszkolny w Kochcicach: Samorządowe Przedszkole w Kochcicach,
- Urząd Gminy Kochanowice

- Budynki komunalne,
- Dom Spotkań i Remiza OSP Lubockie- Ostrów,
- Remizo- świetlica OSP Harbułtowice,
- Wiejski Dom Spotkań w Droniowicach i Remiza OSP,
- Zespół Szkół w Kochanowicach: Samorządowe Przedszkole w Kochanowicach,
- Zespół Szkół w Kochanowicach: Publiczna Szkoła Podstawowa im. Karola Miarki.

2.4 Stan gospodarki na terenie gminy

W Gminie Kochanowice w 2020 r. funkcjonowało 950 podmiotów gospodarczych. Na przestrzeni lat 2010-2020, liczba ta wahała się od prawie 455 podmiotów w roku 2010 do 950 w roku 2020.



Rysunek 5 Struktura zmian liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych na terenie Gminy Kochanowice 2010- 2020 wraz z prognozą do 2030 roku

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 3 Podmioty gospodarki narodowej Gminy Kochanowice w latach 2010- 2020 zarejestrowanych w rejestrze REGON

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Podmioty gospodarcze	445	442	442	474	474	488	491	512	537	571	590

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS

Gminę Kochanowice cechuje zróżnicowana struktura gospodarcza. Ilościowo wg PKD 2007 dominują przedsiębiorstwa z kategorii handel hurtowy i detaliczny, rolnictwo, usługi. Dużą grupę stanowią podmioty z kategorii przetwórstwa przemysłowego (C) i budownictwa (F).

2.5 Gospodarka odpadami

Gmina Kochanowice realizuje obowiązki odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych z nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy. W 2020 roku obowiązki te w imieniu Gminy Kochanowice wykonywała PZOM STRACH Sp. z o.o. z siedzibą w Konopiskach. System selektywnej zbiórki odpadów obejmuje 99,9 % właścicieli nieruchomości zamieszkałych na terenie Gminy Kochanowice. Mieszkańcy prowadzą selektywną zbiórkę odpadów komunalnych „u źródła”, z podziałem na następujące frakcje: szkło, tworzywa sztuczne, opakowania wielomateriałowe, metal, papier, tektura, bioodpady. Na dzień 31 grudnia 2020 r. 80,5 % właścicieli nieruchomości zamieszkałych posiadało kompostowniki, co pozwala na zagospodarowanie bioodpadów we własnym zakresie. Odbiór odpadów komunalnych w 2020 r. odbywał się raz w miesiącu w przypadku nieruchomości zabudowanych budynkami jednorodziinnymi oraz raz na 2 tygodnie dla nieruchomości zabudowanych budynkami wielolokalowymi. Przy budynku Urzędu Gminy funkcjonuje PSZOK- punkt zbiórki odpadów komunalnych.

Masa odebranych odpadów komunalnych w roku 2020 wyniosła łącznie 2 051,548 Mg.

Masa odebranych odpadów komunalnych w roku 2020 z terenu PSZOK wyniosła 62,746 Mg.

Odebrane w 2020 r. odpady niesegregowane (zmieszane) zostały zagospodarowane przez instalacje komunalne: w Sobuczynie przy ul. Konwaliowej , w Konopiskach przy ul. Przemysłowej, Zakład Segregacji i Kompostowni Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Zabrze przy ul. Cmentarnej 19F.

Osiągnięty poziom recyklingu do ponownego użycia papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła wyniósł 56 % (wymagany próg to 50 %). Tymczasem osiągnięty poziom recyklingu do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych wyniósł 98 % (wymagany próg to 70 %).

2.6 Klimat i środowisko naturalne

Gmina Kochanowice leży w obrębie Wyżyny Śląskiej. Przez środkową część Gminy Kochanowice przebiega środkowojurajski Próg Herbski o rzeźbie falistej, z grzbietami i garbami (wysokości do 330 m n.p.m.), opadający na południowy- zachód stokiem ku obniżeniu Liswarty, który jest

znacznie zalesionym obniżeniem, powstałym w mało odpornych skałach górnego triasu i dolnej jury. Wyniesienia Progu Woźnickiego zaznaczają się falistą, miejscami pagórkowatą rzeźbą.

Na omawianym obszarze występują triasowe, jurajskie i kredowe warstwy podłoża. Trias górny reprezentują iły czerwone, wapienie i dolomity. Utwory jurajskie tworzą piaskowce i łupki oraz iły rudonośne. Utwory czwartorzędowe to piaski lodowcowe oraz mułki i torfy. Dzięki takiej budowie geologicznej, na terenie między innymi gminy Kochanowice znajduje się kilka udokumentowanych złóż:

- piaski i żwiry akumulacji lodowcowej,
- piaski i żwiry jury dolnej,
- surowce ilaste – iły triasowe,
- gliny ceramiczno-kamionkowe.

Gmina Kochanowice położona jest w dorzeczu Liswarty oraz w części południowej w zlewisku Małej Panwi. Sieć hydrograficzna Gminy Kochanowice jest bardzo dobrze rozwinięta. Tworzona jest przez Potok Kochcicki, Kochanowicki- dopływy Liswarty oraz dopływy Potoku Jeżowskiego we wschodniej, środkowej i północnej części oraz źródłowe odcinki Lublinicy w południowej części. Wody podziemne przynależą do kluczborsko-lublinieckiego regionu hydrogeologicznego w utworach piaszczystych (rzadziej żwirowych) czwartorzędu na głębokości do 30m. Lokalnie (w rejonie Kochanowic) większe znaczenie mają poziomy: w dolnojurajskich piaskach, żwirach i piaskowcach oraz górnotriasowych piaskowcach, wapieniach oraz zwietrzelinach piaskowców i mułowców. Wody podziemne zalegają na głębokości od kilku do 50 m, a wodonośność waha się od 2- 30m³/h. Na przeważającej części omawianego regionu brak jest naturalnej izolacji wód pierwszego poziomu użytkowego od powierzchni terenu bądź jest ona połowiczna.

Charakterystyczny krajobraz Gmina Kochanowice zawdzięcza położonemu przy granicy południowo zachodniej Parkowi Krajobrazowemu „Lasy nad Górną Liswartą”. Ponad połowa (około 57%) ogólnej powierzchni Parku zajmują lasy z przewagą lasów sosnowych z udziałem świerka pospolitego, z fragmentami lasów bukowych oraz grupami drzew olszy, dębu i jesionu. Poza zbiorowiskami leśnymi znaczną część obszaru zajmują łąki i pastwiska położone w dolinach rzek i potoków. Występuje tu roślinność wodno-bagienna, torfowiskowa i łąkowa. Uzupełnieniem ww. dominujących form krajobrazu naturalnego i kulturowego są tereny upraw rolnych z rozdrobnioną zabudową zagrodową i mieszkaniową jednorodzinną oraz mozaiką zadrzewień śródpolnych i przywodnych.

Występowanie rzadkich i ginących elementów środowiska przyrodniczego na terenie Gminy Kochanowice jest związany z występowaniem Parku Krajobrazowego „Lasy nad Górną Liswartą”. Na terenie Parku występuje wiele gatunków roślin rzadkich i roślin podlegających ochronie prawnej m.in.:

- cis pospolity (chroniony w 2 rezerwatach przyrody);

- wawrzynek wilczełyko;
- bluszcz pospolity;
- rosiczka okrągłolistna (torfowiska k. Trzepizur);
- lilia złotogłów (leśnictwo Herby);
- storczyk szerokolistny (leśnictwo Łebki);
- widłak jałowcowaty (Kochcice, Ciasna) i inne.;
- brzoza czarna (leśnictwa Cieszowa, Boronów i Dębowa Góra).

Na terenie Gminy Kochanowice ustanowiono formy ochrony przyrody takie jak:

Park Krajobrazowy „Lasy nad Górną Liswartą”

Park krajobrazowy Lasy nad Górną Liswartą został utworzony w 1998 roku rozporządzeniem nr 28/98 wojewody częstochowskiego z 21.12.1998 r. (Dz. Urz. Woj. Częst. nr 25/98, poz. 269). Jego powierzchnia wynosi 38 701 ha. Wokół parku ustanowiono otulinę na obszarze 12 045 ha. Park obejmuje zwarty kompleks leśny położony w górnej zlewni rzeki Liswarty, charakteryzującej się bogatą siecią cieków i zbiorników wodnych oraz urozmaiconą rzeźbą. W budowie geologicznej zaznaczają się warstwy triasowe, jurajskie i kredowe. Podstawowym gatunkiem lasotwórczym na tym obszarze jest sosna. Na siedliskach umiarkowanie wilgotnych spotyka się suboceaniczny bór świeży oraz kontynentalny bór mieszany z udziałem dębu szypułkowego i bezszypułkowego, na siedliskach wilgotnych występuje bagienny bór trzcinnikowy, natomiast na torfowiskach- kontynentalny bór bagienny. Torfowiska należą do szczególnie cennych obszarów na terenie parku. Najciekawsze przyrodniczo- Bagno w Pietrzakach i Jeziorko koło Leśniaków- objęto ochroną jako użytki ekologiczne. Wśród siedlisk wilgotnych ważne miejsce zajmują lasy łęgowe, a zwłaszcza podgórski łęg jesionowy, w którym spotkać można rzadkie na niżu gatunki górskie, m.in.: liczydło górskie, czosnek niedźwiedzi i ciemniżycę zieloną. Lasy nad górną Liswartą stanowią ważną ostoję dla cisa pospolitego. Dla ochrony naturalnych stanowisk tego rzadkiego dziś gatunku drzewa, utworzono dwa rezerваты przyrody- Cisy nad Liswartą oraz Cisy w Łebkach. Na terenie parku występują także lasy mieszane dębowo-grabowe, w typie grądu niskiego oraz, rzadko spotykane w naszym regionie, ciepłolubne zbiorowisko świetlistej dąbrowy. Ważnym elementem krajobrazu doliny Liswarty są liczne stawy hodowlane. Rozwijają się na nich zbiorowiska wodne z udziałem rzadkich gatunków roślin - grążela żółtego, grzybienia białego, salwinii pływającej oraz roślinność szuwarowa.

Na obszarze parku odnotowano występowanie 33 gatunków roślin objętych ochroną ścisłą, w tym tak rzadkich w regionie, jak: widłaczek torfowy, goryczka wąskolistna, mieczyk dachówkowaty, storczyki - kruszczyk błotny, podkolan zielonawy i podkolan biały oraz 10 gatunków podlegających ochronie częściowej.

Puszczański charakter lasów nad górną Liswartą oraz obecność ekstensywnie użytkowanych stawów hodowlanych sprawia, że znajdują tu dogodne warunki bytowania liczne, rzadkie

gatunki zwierząt, a zwłaszcza ptaków. Występują tu m.in. takie rzadkie gatunki ptaków, jak: perkoz rdzawoszyi, łabędź krzykliwy, orzeł bielik, bocian czarny i żuraw. Spośród ssaków na uwagę zasługują: bóbr, wydra, koszatka, popielica i gronostaj. Duża liczba cieków i zbiorników wodnych stanowi dogodne środowisko dla życia płazów. Stwierdzono tu występowanie przedstawicieli 12 gatunków, w tym rzadkich - traszki grzebieniastej, ropuchy paskówki i grzebiuszki ziemnej. Wśród gadów największą osobliwość tego terenu stanowi gniewosz plamisty. W górnych odcinkach dopływów Liswarty występuje rak szlachetny.

Na terenie parku zlokalizowane są trzy rezerваты przyrody: Cisy nad Liswartą, Cisy w Łębkach i Rajchowa Góra, 3 użytki ekologiczne, 56 pomników przyrody ożywionej oraz 4 pomniki przyrody nieożywionej - głaz narzutowy Diabelski Kamień we wsi Olszyna, dwa głazy narzutowe w Sadowie i głaz w Kochcicach. Osobliwością w skali województwa jest pomnikowe stanowisko różanecznika katawbijskiego, w odmianie wielkokwiatowej grandiflorum, zlokalizowane właśnie na terenie Gminy Kochanowice. Kilkumetrowe, okazałe zarośla tego krzewu, wywodzącego się z Ameryki Północnej, rosną w lesie pod osłoną 120- letniej sosny pospolitej, na powierzchni 0,46 ha. Nasadzenie rododendronów pochodzi prawdopodobnie z początku XX w. Okres kwitnienia dużych, liliowofioletowych kwiatów przypada na koniec maja i początek czerwca.

Użytek ekologiczny – stanowisko różanecznika w uroczysku „Brzoza” w Kochanowicach

Użytek stanowi siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków o powierzchni 52,2279 ha. Celem utworzenia użytku jest zachowanie terenu ze względów przyrodniczych, naukowych, dydaktycznych, oczka wodnego ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin i zwierząt.

Staw Brzoza stanowi tutaj obiekt cenny zarówno pod względem przyrodniczym, jak i historycznym. Zarastający obecnie zbiornik wodny, wraz z sąsiadującymi z nim podmokłymi łąkami jest objęty ochroną jako użytk ekologiczny. Staw jest pochodzenia sztucznego. Powstał w latach 1923-25, jako jeden z kilku stawów hodowlanych założonych z inicjatywy hrabiego Ludwika von Ballestrema. Nad jego brzegiem zbudowano zresztą kilka lat później także zameczek myśliwski (nieistniejący) oraz drewniany kościółek (przeniesiony do wsi Pawełki). Obecnie miejsce kościółka upamiętnia kapliczka. Interesująca jest flora stawu Brzoza. Występują tu chronione gatunki, takie jak grzybień biały, okrzężnica bagienna, grązel żółty, salwinia pływająca. Do zwierząt żyjących w tej okolicy należą m.in. rzekotka drzewna, ropucha paskówka, kormoran czarny, brodziec krwawodzioby, zimorodek i wydra. Inny z interesujących obiektów przyrodniczych w okolicy to stanowisko ok. 100-letniego różanecznika katawbijskiego, krzewu pochodzącego z Ameryki Północnej. Stanowisko to objęte jest ochroną jako pomnik przyrody i zajmuje obszar 46 arów. Podobnie jak staw Brzoza, także i ten drugi obiekt nie jest pochodzenia naturalnego. Tutejsze różaneczniki stanowią pozostałość założonej na początku XX w. szkółki roślin egzotycznych, powstałej (znów podobnie jak staw Brzoza) z inicjatywy rodu Ballestremów. Szkółka działała na potrzeby ogrodu przypałacowego

w Kochcicach. Różaneczniki, które w Polsce spotyka się często w parkach, tutaj rosną w stanie dzikim. Warto wybrać się w to miejsce w porze kwitnienia różaneczników, czyli w maju i czerwcu. W celu podziwiania różnobarwnych, lilioworóżowych, purpurowych lub fioletowych kwiatów, zbudowano platformę widokową.

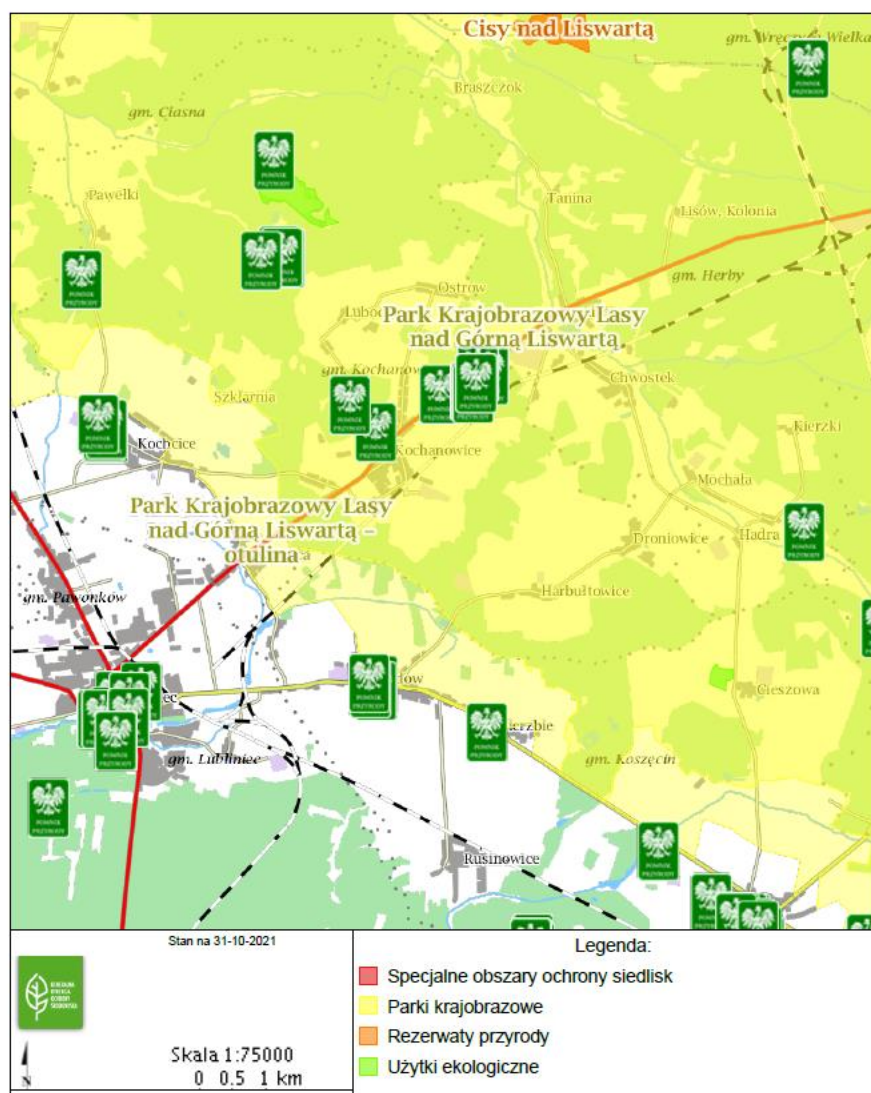
Pomniki przyrody

Pomniki przyrody na terenie Gminy Kochanowice tworzą:

- głąz narzutowy, poł geogr: obniżenie Liswarty Kochcice park Woj. Ośrodka Rehabilitacyjnego, własność prywatna ul. Lubliniecka 32,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 123cm; obwód: 386cm; wysokość: 24m), poł geogr: obniżenie Liswarty Kochanowice ul. Częstochowska 11- na grobli stawu,
- krzew, poł geogr: obniżenie Liswarty Nadleśnictwo Herby Leśnictwo Braszczok oddz. 106 i (160),
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 150cm; obwód: 471cm; wysokość: 21m), poł geogr: obniżenie Liswarty Kochcice park Woj. Ośrodka Rehabilitacyjnego,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 161cm; obwód: 506cm; wysokość: 28m), poł geogr: obniżenie Liswarty Kochcice park Woj. Ośrodka Rehabilitacyjnego,
- drzewo (gatunek: Dąb czerwony - *Quercus rubra*; pierśnica: 161cm; obwód: 506cm; wysokość: 22m), poł geogr: obniżenie Liswarty Kochcice park Woj. Ośrodka Rehabilitacyjnego,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 185cm; obwód: 581cm; wysokość: 32m), poł geogr: obniżenie Liswarty Kochcice park Woj. Ośrodka Rehabilitacyjnego,
- drzewo (gatunek: Platan klonolistny - *Platanus xacerifolia* (*Platanus xhispanica*); pierśnica: 118cm; obwód: 371cm; wysokość: 25m), poł geogr: obniżenie Liswarty Kochcice park Woj. Ośrodka Rehabilitacyjnego,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 123cm; obwód: 386cm; wysokość: 23m), poł geogr: obniżenie Liswarty Nadleśnictwo Herby Leśnictwo Lisów, obręb Kochanowice oddz. 198 p,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 193cm; obwód: 606cm; wysokość: 24m), poł geogr: obniżenie Liswarty Nadleśnictwo Herby Leśnictwo Lubockie oddz. 144 h,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 110cm; obwód: 346cm; wysokość: 26m), Nadleśnictwo Herby Leśnictwo Lubockie oddz. 160 f,

- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 132cm; obwód: 415cm; wysokość: 29m), poł geogr: obniżenie Liswarty Nadleśnictwo Herby Leśnictwo Lubockie oddz. 160 g,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 124cm; obwód: 390cm; wysokość: 31m), poł geogr: obniżenie Liswarty Nadleśnictwo Herby Leśnictwo Lubockie oddz. 160 g,
- drzewo (gatunek: Lipa drobnolistna - *Tilia cordata* ; pierśnica: 103cm; obwód: 324cm; wysokość: 31m), poł geogr: obniżenie Liswarty Nadleśnictwo Herby Leśnictwo Lubockie oddz. 160 g,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 151cm; obwód: 474cm; wysokość: 24m), poł geogr: obniżenie Liswarty Nadleśnictwo Herby Leśnictwo Lubockie oddz. 161 j,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 127cm; obwód: 399cm; wysokość: 19m), poł geogr: obniżenie Liswarty Nadleśnictwo Herby Leśnictwo Kochanowice oddz. 207 k Dz. 207/26 K.m. 1, Kochanowice nr 33,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 143cm; obwód: 449cm; wysokość: 22m), poł geogr: obniżenie Liswarty Nadleśnictwo Herby Leśnictwo Kochanowice oddz. 211 b,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 135cm; obwód: 424cm; wysokość: 23m), drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 150cm; obwód: 471cm; wysokość: 24m), drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 153cm; obwód: 481cm; wysokość: 19m), poł geogr: obniżenie Liswarty Nadleśnictwo Herby Leśnictwo Kochanowice oddz. 211 c,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 102cm; obwód: 320cm; wysokość: 22m), poł geogr: obniżenie Liswarty Nadleśnictwo Herby Leśnictwo Kochanowice oddz. 211 c,
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 110cm; obwód: 346cm; wysokość: 20m), drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 105cm; obwód: 330cm; wysokość: 23m), poł geogr: obniżenie Liswarty Nadleśnictwo Herby Leśnictwo Kochanowice oddz. 211 d.

Na terenie Gminy Kochanowice nie znajdują się obszary NATURA 2000.



Rysunek 6 Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Kochanowice

Źródło: Opracowanie własne

Powietrze atmosferyczne

Jakość powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Kochanowice kształtowana jest przez emisję pyłów i gazów, których źródłem są głównie:

- emisja niska,
- emisja niezorganizowana,
- procesy energetyczne i przemysłowe (których źródła znajdują się poza obszarem Gminy Kochanowice).

Na terenie Gminy Kochanowice obowiązują dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń powietrza substancjami chemicznymi określone ze względu na ochronę zdrowia ludności oraz ochronę roślin. Jedynym problemem Gminy Kochanowice jest „niska emisja”, która wpływa na lokalne pogorszenie się jakości powietrza.

Źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Źródła tzw. „emisji niskiej” stanowią w Gminie Kochanowice indywidualne domowe systemy grzewcze opalane zazwyczaj paliwami stałymi zwłaszcza węglem kamiennym, który jest głównym nośnikiem energii cieplnej na terenie Gminy Kochanowice. Charakterystyczną cechą indywidualnych palenisk węglowych jest ich niska sprawność oraz niepełny proces spalania powodujący nadmierną emisję zanieczyszczeń. Ponadto niewielka wysokość emitorów powoduje koncentrację zanieczyszczeń w bezpośrednim otoczeniu miejsc przebywania ludzi. Opisane działania konieczne do realizacji na terenie Gminy Kochanowice polegają przede wszystkim na wymianie urządzeń kotłowych starej konstrukcji i niskiej sprawności na urządzenia nowe o wysokiej sprawności.

Emisja niezorganizowana

Źródłami emisji niezorganizowanej na terenie Gminy Kochanowice są naturalne procesy pylenia oraz procesy wypalenia traw i ściernisk. Są to czynności zakazane odgórnie literą prawa i incydentalne.

Emisja komunikacyjna (liniowa)

Trasy komunikacyjne stanowią liniowe źródła emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Zanieczyszczenia powietrza tworzą produkty spalania benzyn, olejów napędowych oraz w znacznie mniejszym stopniu gazu LPG. Do zanieczyszczeń atmosfery pochodzących z komunikacji samochodowej zalicza się również pyły powstające podczas zużywania się nawierzchni jezdni oraz podzespołów pojazdów (opony, klocki hamulcowe), które także mają udział w ogólnym bilansie zanieczyszczeń powietrza pochodzących z transportu samochodowego. Wpływ na wielkość emisji z transportu powierzchniowego mają również stan jezdni i stan techniczny pojazdów, rodzaj spalanego paliwa oraz płynność ruchu.

3 CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY KOCHANOWICE

3.1 Gospodarka ciepła

System ciepłowniczy

W Gminie Kochanowice nie funkcjonuje typowy scentralizowany system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne zasilane są głównie z przydomowych kotłowni indywidualnych. Podstawowym nośnikiem energii wykorzystywanym w gminie do celów grzewczych są paliwa stałe, głównie węglowe i drewno, następnie olej i gaz płynny oraz w niewielkim stopniu energia elektryczna. Struktura zużycia paliwa do celów ogrzewczych wynika z kilku elementów, przede wszystkim paliwa stałe są paliwami najtańszymi i dostępnymi na obszarze całej Gminy Kochanowice.

Ceny paliw ciekłych stanowią barierę w stosowaniu ich do celów ogrzewczych, dlatego ich znaczenie w bilansie energetycznym jest niewielkie i prawdopodobnie nadal będzie maleć, pomimo powszechnej ich dostępności. Budowa od podstaw lokalnego systemu ciepłowniczego opartego na węglu lub innych kopalnych nośnikach energii w przypadku Gminy Kochanowice 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.

Zapotrzebowanie na ciepło

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, instytucji w zakresie obiektów użyteczności publicznej oraz z obiektów usługowych funkcjonujących na terenie Gminy Kochanowice. W Gminie Kochanowice funkcjonują obszary budownictwa głównie jednorodzinnego. Potrzeby cieplne Gminy Kochanowice zbilansowano w podziale na: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej), usługi.

Dane dotyczące wykorzystania lokalnych źródeł energii pozyskano za pośrednictwem ankietyzacji mieszkańców Gminy Kochanowice w 2016 roku, jak także danych za rok 2020.

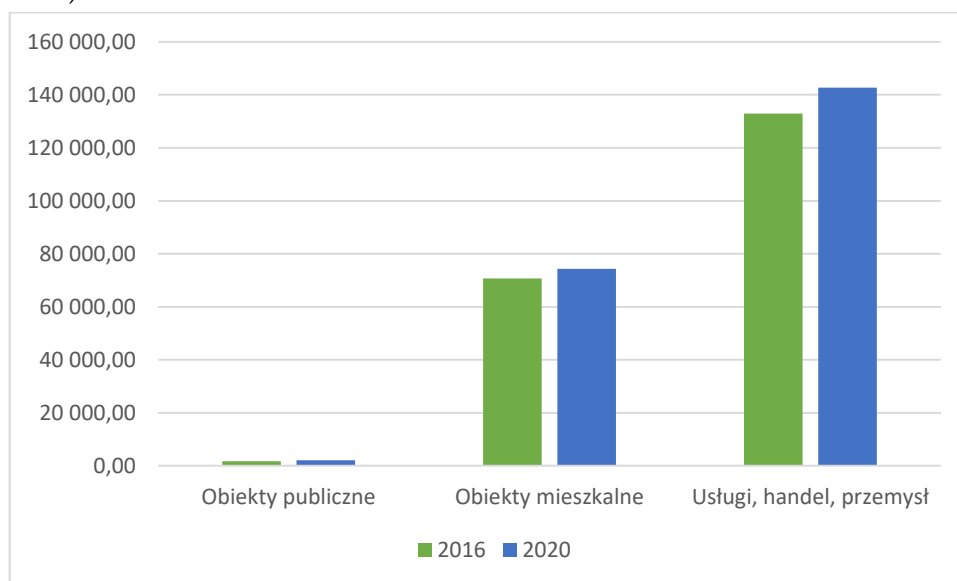
W celu oszacowania zużycia oraz emisji CO₂ z sektora związanego z ciepłownictwem na lata 2016-2020 oraz w prognozie do roku 2030 wykorzystano dane z obowiązującego do 2020 roku Planu Gospodarki Niskomisijnej z uwzględnieniem wskaźników Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE) na rok 2016, czynników ekonomicznych prognostycznych w oparciu o dane GUS dla Gminy Kochanowice z okresu 2016-2020 oraz

prognozy PEP2040. Na podstawie uzyskanych danych wyznaczono statystyczną strukturę zużycia paliw na cele grzewcze, która zestawiona została na poniższym wykresie oraz tabeli:

Tabela 4 Zużycie energii na cele grzewcze przez poszczególne sektory w latach 2016- 2020

2016 rok:	
Sektor	Zużycie energii MWh/rok
Obiekty publiczne	1 668,75
Obiekty mieszkalne	70 749,79
Usługi, handel, przemysł	132 969,08
Suma	205 387,62
2020 rok:	
Sektor	Zużycie energii MWh/rok
Obiekty publiczne	2 046,87
Obiekty mieszkalne	74 281,85
Usługi, handel, przemysł	142 721,12
Suma	219 049,84

Źródło: dane GUS, PGN do roku 2020

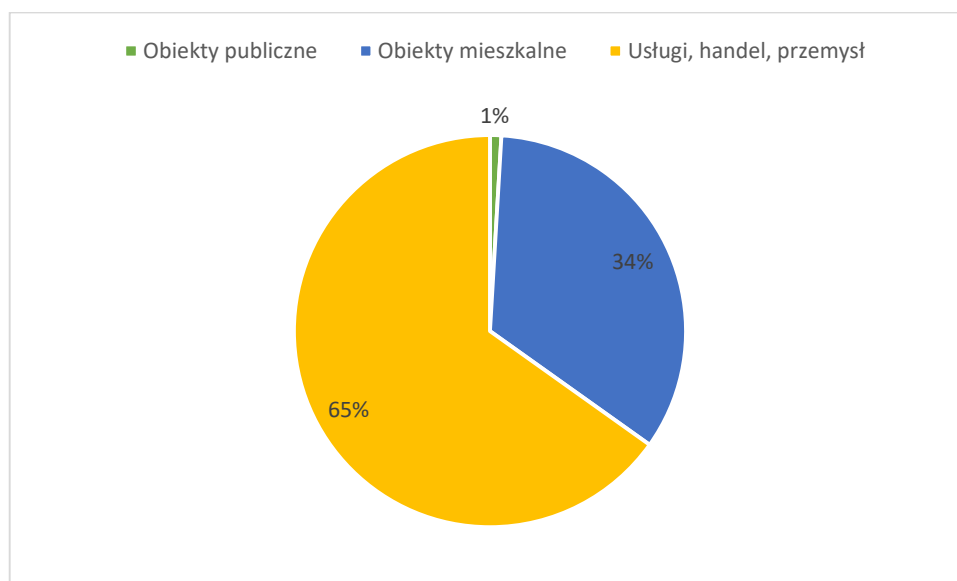


Rysunek 7 Zmiana zapotrzebowania na energię ciepłą wg sektorów na terenie Gminy Kochanowice 2016- 2020 [MWh/rok]

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie powyższego można stwierdzić, iż udział poszczególnych sektorów w zaspokajaniu potrzeb ciepłych Gminy Kochanowice nie zmienił się na przełomie ostatnich lat.

W ogólnym bilansie energetycznych potrzeb ciepłych obecnie najbardziej energochłonnym sektorem jest sektor usług i handlu (65%), mieszkalnictwa (34 %) oraz obiektów publicznych (1 %).



Rysunek 8 Zapotrzebowanie na energię ciepłą wg sektorów na terenie Gminy Kochanowice w 2020 r.

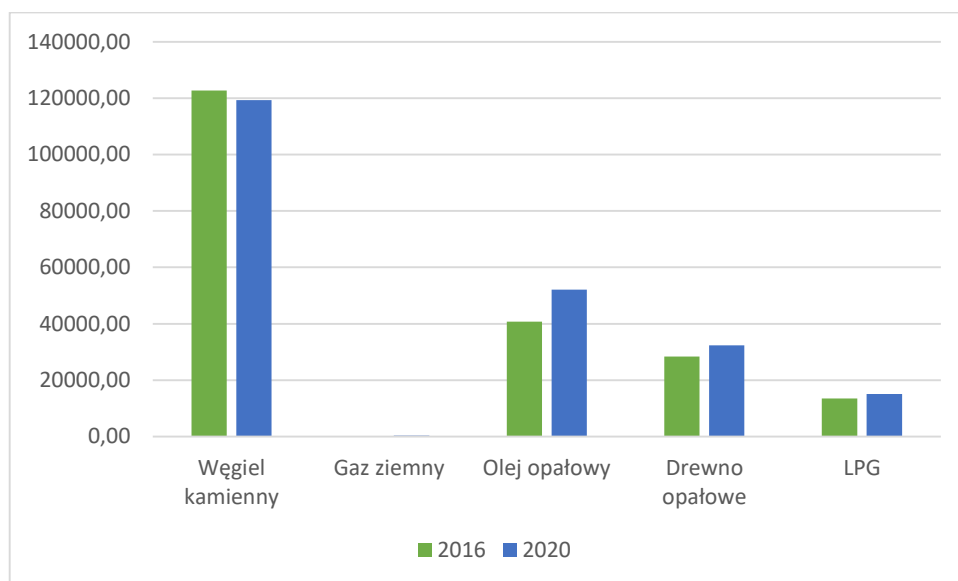
Źródło: Opracowanie własne

Obszar zabudowy oraz zabudowa jednorodzinna rozproszona zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł, opalanych paliwami stałymi (węgiel kamienny, miął), gazem, olejem opałowym, względnie drewnem opałowym. Instalacje indywidualne są jednym z większych emiterów zanieczyszczeń do atmosfery, gdyż lokalne źródła ciepła zazwyczaj charakteryzują się niską sprawnością i brakiem jakichkolwiek urządzeń ochrony atmosfery.

Tabela 5 Zużycie energii na cele grzewcze przez poszczególne nośniki i w sektorach w latach 2016- 2020

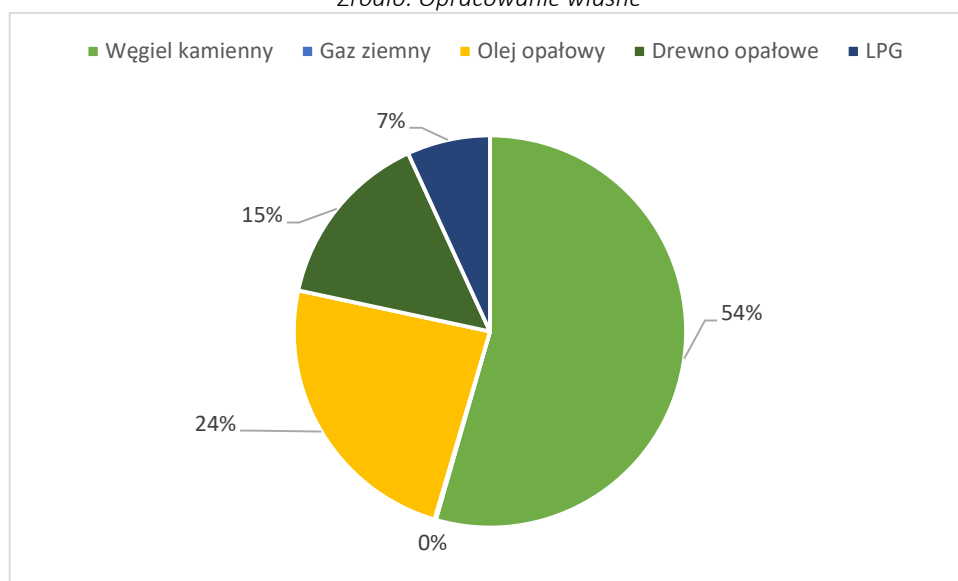
	Obiekty publiczne	Spółeczeństwo	Usługi i handel
Rok 2016 bazowy:			
Rodzaj paliwa	Zużycie energii MWh/rok	Zużycie energii MWh/rok	Zużycie energii MWh/rok
Węgiel kamienny	1 389,44	64 988,09	56 298,02
Gaz ziemny	0,00	79,97	26,66
Olej opałowy	279,31	762,49	39 734,38
Drewno opałowe	0,00	4 084,84	24 281,78
LPG	0,00	834,40	12 628,24
Suma	1 668,75	70 749,79	132 969,08
Rok 2020 kontrolny:			
Rodzaj paliwa	Zużycie energii MWh/rok	Zużycie energii MWh/rok	Zużycie energii MWh/rok
Węgiel kamienny	1 690,02	67 810,83	49 768,90
Gaz ziemny	0,00	224,40	58,40
Olej opałowy	356,84	974,15	50 764,37
Drewno opałowe	0,00	4 662,48	27 715,46
LPG	0,00	610,00	14 414,00
Suma	2 046,87	74 281,85	142 721,12

Źródło: dane GUS, PGN do roku 2020



Rysunek 9 Zmiana zapotrzebowania na energię ciepłą wg nośników energii na terenie Gminy Kochanowice 2016-2020 [MWh/rok]

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 10 Zapotrzebowanie na energię ciepłą wg nośników na terenie Gminy Kochanowice w 2020 r.

Źródło: Opracowanie własne

W roku 2020 najbardziej popularnym nośnikiem energii ciepłej w Gminie Kochanowice jest węgiel kamienny (50,76 %), w dalszej kolejności budynki są olejem opałowym (22,17%), drewnem opałowym (13,78 %), gazem LPG (6,39 %), udział gazu ziemnego jest znikomy. Aktualne trendy są zbieżne z trendami obowiązującymi w roku bazowym 2016.

3.2 System elektroenergetyczny

Zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Kochanowice odbywa się na średnim napięciu 20kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanych z GPZ-tów zlokalizowanych poza terenem Gminy Kochanowice.

Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

Na obszarze Gminy Kochanowice oraz w jej otoczeniu Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają stacji i linii elektroenergetycznych wysokich napięć.

Sieci średniego i niskiego napięcia

Gmina Kochanowice nie posiada na swoim terenie stacji elektroenergetycznych WN/SN (GPZ-ów). Brak jest elektrowni wywarzających energię elektryczną, zarówno w sposób konwencjonalny, jak i ze źródeł odnawialnych.

Energia elektryczna dostarczana jest do mieszkańców z dwóch stacji transformatorowych WN/Sn zlokalizowanych w sąsiednich gminach, za pośrednictwem sieci rozdzielczej średniego i niskiego napięcia:

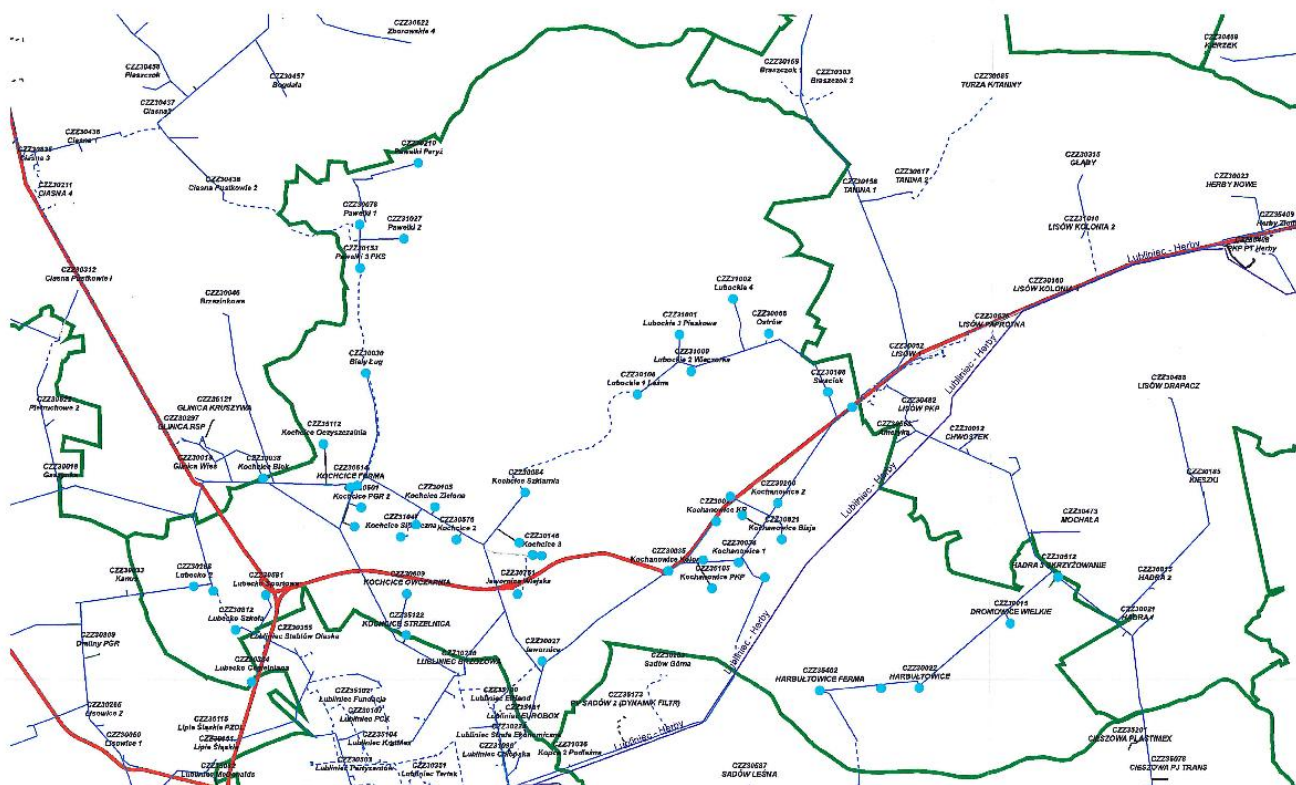
- SE 110/15 kV „Lubliniec”,
- SE 110/15 kV „Koszęcin”.

Obszar Gminy Kochanowice przecina linia napowietrzna 110 kV, będąca własnością TAURON Dystrybucja S.A relacji SE Lubliniec- SE Herby.

Na obszarze Gminy Kochanowice zlokalizowanych jest 39 stacji transformatorowych 15/0,4 kV będących własnością TAURON Dystrybucja S.A., osiem stacji obcych oraz jedna stacja, której transformator SN/nN jest własnością odbiorcy.

Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Kochanowice znajduje się 1207 punktów świetlnych (964 szt. lamp sodowych, 154 szt. opraw rtęciowych, 89 szt. opraw LED-owych). TAURON Dystrybucja S.A. posiada na własność 486 szt. opraw (150 szt. opraw rtęciowych, 370 szt. opraw sodowych). We własności Gminy Kochanowice znajduje się 721 szt. opraw (4 szt. opraw rtęciowych, 594 szt. opraw sodowych, 89 szt. opraw LED-owych). Zainstalowane oprawy sodowe i rtęciowe są sukcesywnie modernizowane.



Rysunek 11 Plan sieci TAURON Dystrybucja S.A.

Źródło: Dane TAURON Dystrybucja S.A.

Z informacji wskazanych przez TAURON Dystrybucja S.A. wynika, że cała infrastruktura przesyłowa i dystrybucyjna zasilająca Gminę Kochanowice w energię elektryczną pozwala na dotrzymanie norm dotyczących niezawodności zasilania, jakości dostarczanej energii elektrycznej oraz ciągłości zasilania.

Ponadto na terenie Gminy Kochanowice znajdują się mikroinstalacje fotowoltaiczne wpięte do sieci należące do prywatnych inwestorów. Produkowana energia zużywana jest na potrzeby własne obiektów, do których mikroinstalacja została przyłączona, a nadwyżka oddawana jest do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Na terenie Gminy Kochanowice planowane są do zamontowania większe instalacje fotowoltaiczne, dla których prowadzone są decyzje środowiskowe.

Na terenie Gminy Kochanowice obowiązują grupy taryfowe A, B, C+R, oraz G. Poszczególni odbiorcy są kwalifikowani wg kryteriów dla grup:

- N23- zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z trójstrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną.

- A21; A22-; A23 zasilanych z sieci elektroenergetycznej wysokiego napięcia z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - A21- jednostrefowym,
 - A22- dwustrefowym,
 - A23- trójstrefowym.
- B21; B22-; B23 zasilanych z sieci elektroenergetycznej średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - B21- jednostrefowym,
 - B22- dwustrefowym,
 - B23- trójstrefowym.
- B11- zasilanych z sieci elektroenergetycznych, średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW, z rozliczeniem jednostrefowym za pobraną energię elektryczną.
- C21, C22a, C22b, C13- zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przelicznikowego w torze prądowym większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - C21- jednostrefowym,
 - C22a- dwustrefowym,
 - C22b- dwustrefowym,
 - C13- trójstrefowym.
- C11, C12a, C12b, C13- zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przelicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - C11- jednostrefowym,
 - C12a- dwustrefowym,
 - C12b- dwustrefowym,
 - C13- trójstrefowym,
- G11, G11n, G12, G12e, G12g, G12n, G12w, G13- niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - G11- jednostrefowym,
 - G11n- jednostrefowym,
 - G12- dwustrefowym,
 - G12e- (Eko-premium) dwustrefowym,
 - G12g- dwustrefowym,
 - G12n- dwustrefowym,
 - G12w- dwustrefowym,

- G13- trójstrefowym
zużywaną na potrzeby:
 - a) gospodarstw domowych,
 - b) pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych tj. pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,
 - c) lokali o charakterze zbiorowego zamieszkania tj.: domów akademickich, Internetów, hoteli robotniczych, klasztorów, plebani, kanonii, wikariat, rezydencji biskupich, domów opieki społecznej, hospicja, domów dziecka, jednostek penitencjarnych i wojskowych w części bytowej jak też znajdujące się w tych lokalach pomieszczeń pomocniczych tj.: czyteln, pralni, kuchni, pływalni, warsztatów itp., służących potrzebom bytowo- komunalnym mieszkańców o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,
 - d) mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników, placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw,
 - e) domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza oraz w przypadku wspólnego pomiaru- administracja ogórków działkowych,
 - f) oświetlenia w budynkach mieszkalnych i klatkach schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni itp.,
 - g) zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych,
 - h) węzłów ciepłych i hydroforni, będących w gestii administracji domów mieszkalnych,
 - i) garaży indywidualnych odbiorców, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza.
- O11, O12- zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przelicznikowego nie większym niż 63 A z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - O11- jednostrefowym,
 - O12- dwustrefowym.
- R- dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje nie są wyposażone w układy pomiarowe, tj. w szczególności w przypadkach:
 - a) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej,
 - b) silników syren alarmowych,
 - c) stacji ochrony katodowej gazociągów,
 - d) oświetlenia reklam.

Dane dotyczące ilości odbiorców i zużycia energii dla Gminy Kochanowice prezentuje tabela poniżej:

Tabela 6 Zużycie energii elektrycznej w latach 2016- 2020

2016 rok:	
Rodzaj paliwa	Zużycie energii MWh/rok
Energia elektryczna	14 533,38
W tym: Oświetlenie uliczne	415,32
2020 rok:	
Rodzaj paliwa	Zużycie energii MWh/rok
Energia elektryczna	15 859,73
W tym: Oświetlenie uliczne	361,76

Źródło: dane GUS, PGN do roku 2020

Zużycie energii elektrycznej na przełomie ostatnich lat wzrosło o 9 %. Można się spodziewać, iż zużycie energii elektrycznej w najbliższych latach będzie nadal rosnąć.

Prognoza zużycia energii elektrycznej do roku 2030 (por. dalsza część opracowania) została przeprowadzona w oparciu o „Politykę energetyczną Polski do 2040 roku”.

Od kilku lat można obserwować również znaczną poprawę świadomości ekologicznej wśród społeczeństwa i coraz częstsze zastosowanie urządzeń energooszczędnych, może się to dodatkowo przyczyniać do spowolnienia tempa ww. wzrostu zużycia energii elektrycznej do roku 2030.

3.3 System gazowniczy

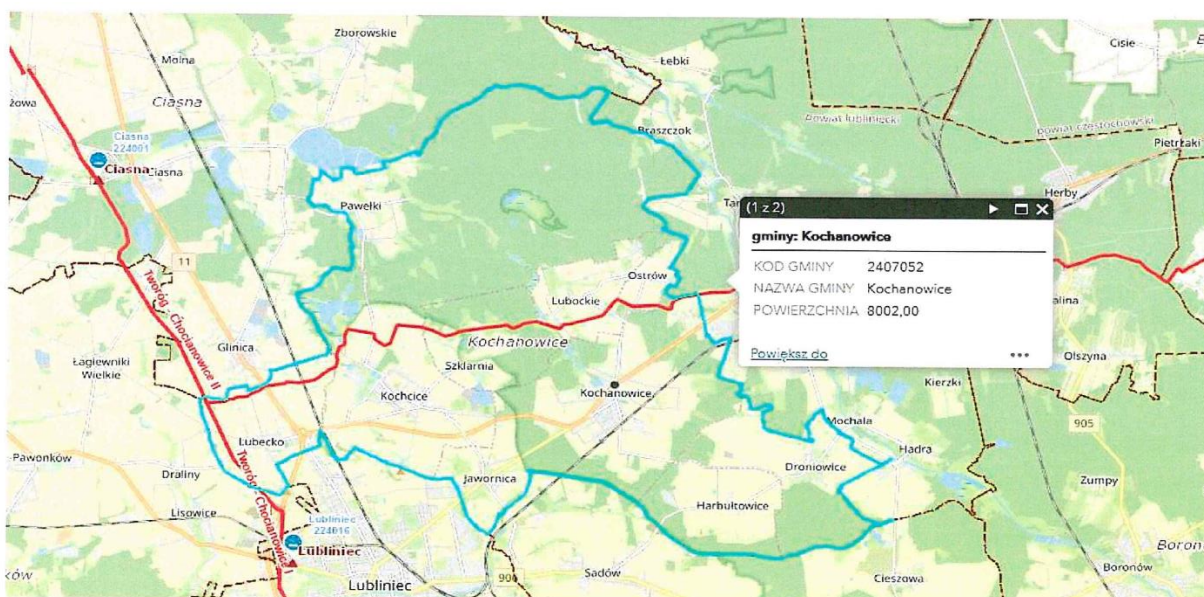
Zgodnie z informacjami uzyskanymi ze strony Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach, przez teren Gminy Kochanowice przebiegają następujące sieci gazowe wysokiego ciśnienia:

Tabela 7 Sieci gazowe wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Kochanowice, dane techniczne

Nazwa gazociągu	Średnica	PN	MOP	Rok budowy
Lubliniec- Częstochowa	500	-	8,4	2007
Tworóg- Komorzno I	500	6,3	-	1974
Tworóg- Komorzno II	500	6,3	-	1978

Źródło: dane GAZ- SYSTEM S.A.

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2020 - 2029 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym terenie.



Rysunek 12 Plan sieci GAZ- SYSTEM S.A.

Źródło: Dane GAZ- SYSTEM S.A.

Przez teren Gminy Kochanowice przebiegają także sieci średniego i niskiego ciśnienia. Operatorem oraz właścicielem infrastruktury gazowej niskiego i średniego ciśnienia na terenie Gminy Kochanowice jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. – Oddział w Zabrze (PSG). Oddział w Zabrzu (dawniej Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.) rozpoczął działalność 1 lipca 2013 roku. Przekształcenie spółki w oddział było rezultatem konsolidacji obszaru dystrybucji Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa SA, w efekcie której sześć spółek gazownictwa zajmujących się dystrybucją gazu ziemnego w Polsce zostało połączonych w jedną spółkę ogólnopolską.

Na terenie Gminy Kochanowice występują sieci gazowe:

Tabela 8 Sieci gazowe niskiego i średniego ciśnienia na terenie Gminy Kochanowice, dane techniczne

Wybrane informacje	Stan na dzień 31.12.					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ogółem sieć gazowa z przyłączami [m]	412	1 578	1 592	1 592	1 656	2 900
Sieć średniego ciśnienia bez przyłączy [m]	383	1 537	1 537	1 537	1 537	2 646
Przyłącza gazowe [m], w tym ś/c [m]:	29 29	41 41	55 55	55 55	119 119	254 254
Przyłącza gazowe [szt.], w tym ś/c [m]:	2 2	4 4	5 5	5 5	9 9	23 23
w tym do budynków mieszkalnych [szt.]	2	3	4	4	8	22

Źródło: Dane PSG Sp. z o.o.

Tabela 9 Liczba odbiorców i zużycie gazu [szt.] w latach 2019- 2020

Taryfa	2019		2020	
	Ilość gazu [tys. m ³]	Ilość instalacji [szt.]	Ilość gazu [tys. m ³]	Ilość instalacji [szt.]
W- 1.1	-	-	0,4	1
W- 2.1	0,7	2	4,8	6
W- 3.6	17,3	8	27,5	22
Razem:	18,0	10	32,7	29

Źródło: Dane 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 rozbudowy sieci.

Tabela 10 Zużycie gazu w ciągu roku [MWh] w latach 2015- 2020

	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali
2015	85,0	66,0	0,0	19,0	0,0
2016	125,3	94,2	0,0	31,1	0,0
2017	125,1	94,8	0,0	30,3	0,0
2018	106,8	69,3	2,7	34,8	0,0
2019	151,5	88,8	30,0	32,7	0,0
2020	282,8	224,4	24,8	33,6	0,0

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

Zgodnie ze zgłaszaniem zainteresowaniem wykorzystania gazu ziemnego następuje stopniowo rozbudowa sieci gazowej biorąc pod uwagę techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej. W przypadku wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe dla Gminy Kochanowice dalsze plany rozwojowe będą analizowane na bieżąco.

W kluczowym dla niniejszego opracowania roku 2020 największe zużycie identyfikuje się dla gospodarstw domowych, a w drugiej kolejności dla sektora handlu i usług. Odnotowuje się także niewielki wzrost wielkości zużycia gazu dla poszczególnych odbiorców w stosunku do danych z poprzednich lat, co z pewnością jest zasługą stopniowej gazyfikacji Gminy Kochanowice. Prognozuje się, że do roku 2030 zużycie gazu będzie stale wzrastać. Wzrost zużycia gazu jest pożądanym kierunkiem zmian struktury energii pierwotnej i finalnej, zwłaszcza w zakresie jego wykorzystania w gospodarce komunalnej i przez sektor wytwarzania energii elektrycznej i ciepła scentralizowanego.

Dane nt. zużycia gazu ziemnego przez poszczególne sektory wraz z emisją CO₂ zobrazowano w rozdziale 3.1 niniejszego opracowania.

3.4 Transport

Kolejnym obszarem obok infrastruktury cieplnej, elektroenergetycznej i gazowej, który znacznie oddziałuje na środowisko jest infrastruktura komunikacyjna.

Dane dotyczące natężenia ruchu po 2016 roku jak i prognozach obliczono na podstawie publikacji „Prognostowanie ruchu na drogach krajowych” (Jerzy Kukietka, *Budownictwo i Architektura* 10 (2012) 131-144), „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych”, „Analiza prognozy wzrostu PKB do 2040 roku dla potrzeb prognozy wzrostu ruchu”.

Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie lokalnym w Gminie Kochanowice do roku 2020 przedstawia się następująco:

Tabela 11 Zużycie paliw w transporcie lokalnym w latach 2016 - 2020

2016 rok:	
Rodzaj paliwa	Zużycie energii
	MWh/rok
LPG	3,52
Olej napędowy	17,31
Benzyna	17,14
2020 rok:	
Rodzaj paliwa	Zużycie energii
	MWh/rok
LPG	4,79
Olej napędowy	23,57
Benzyna	23,34

Źródło: Dane GUS, PGN do roku 2020

Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Kochanowice z podziałem na stosowany rodzaj paliwa w roku 2016 i 2020 zaprezentowany powyżej wraz z emisją CO₂ będzie stale rosła.

4 AKTUALNY STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY KOCHANOWICE

Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu i na ich podstawie określenie wyników ocen jakości powietrza.

Według „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2020” na terenie województwa śląskiego zostało wydzielonych 5 stref zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 10 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 poz. 914). Strefy te zostały wymienione poniżej:

- 1) Aglomeracja górnośląska – PL2401,
- 2) Aglomeracja rybnicko – jastrzębska – PL2402,
- 3) Miasto Bielsko – Biała – PL2403,
- 4) Miasto Częstochowa – PL2404,
- 5) Strefa śląska – PL2405.

Gmina Kochanowice jest położona w strefie śląskiej (PL2405).

Tabela 12 Źródła emisji zanieczyszczeń powietrza

Zanieczyszczenie	Źródło emisji
Pył ogółem	Spalanie paliw, unoszenie pyłu przez wiatr, pojazdy, procesy technologiczne
Dwutlenek węgla	Spalanie paliw (elektrownie, elektrociepłownie, kotłownie komunalne)
Dwutlenek siarki	Spalanie paliw zawierających siarkę, procesy technologiczne, (elektrownie, elektrociepłownie, kotłownie komunalne)
Tlenek azotu	Spalanie paliw i procesy technologiczne przy wysokiej temperaturze
Dwutlenek azotu	Spalanie paliw i procesy technologiczne
Suma tlenków azotu	Sumaryczna emisja tlenków azotu (NO, NO ₂) - działalność przemysłowa, transport
Tlenek węgla	Powstaje podczas niepełnego spalania paliw (zakłady produkujące metale i wyroby z metali)
Metan	Górnictwo i kopalnictwo
Ozon	Powstaje naturalnie oraz z innych zanieczyszczeń (utleniaczy)

Źródło: Opracowanie własne

Ocenę jakości powietrza i obserwację zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska (art. 88 ustawy Prawo ochrony środowiska). Lista zanieczyszczeń pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia objęła: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5}, arsen w pyle

PM10, benzo(a)piren w pyłe PM10, ołów w pyłe PM10, kadm w pyłe PM10 oraz nikiel w pyłe PM10.

Do zanieczyszczeń, które uwzględniono w ocenie ze względu na ochronę roślin należały: dwutlenek siarki, tlenki azotu oraz ozon.

Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

Poziom dopuszczalny oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

Poziom docelowy oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie.

Poziom celu długoterminowego oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie – z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Ocena jakości powietrza przeprowadzona z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia wykazała, iż w strefie śląskiej, do której zalicza się Gmina Kochanowice wystąpiły przekroczenia stężenia dla: pyłu zawieszonego PM10, pyłu 2,5, ozonu i benzo(a)pirenu w pyłe PM10.

Na stan powietrza na terenie Gminy Kochanowice mają wpływ różnorodne źródła emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych.

Źródła te można podzielić na:

- punktowe - są to głównie emisje przemysłowe, powstające w trakcie procesów technologicznych, odprowadzane emitorami o średniej i dużej wysokości. Emisja z tego typu źródeł ma najszerzy zasięg oddziaływania;
- obszarowe - są to głównie emisje ze spalania na cele ciepłownicze w lokalnych oraz indywidualnych kotłowniach. Skupiska domów z indywidualnym ogrzewaniem tworzą obszary będące źródłem tzw. niskiej emisji. Innymi źródłami obszarowymi są np. składowiska odpadów ze względu na możliwą emisję metanu lub pylenie;
- liniowe - przede wszystkim transport drogowy.

Źródła punktowe

Źródła punktowe odpowiadają za emisję pyłów, dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x), pył PM10, tlenków węgla (CO) i dwutlenku węgla (CO₂). Przeważnie emisja ww. substancji jest wynikiem spalania paliw oraz prowadzenia procesów technologicznych w zakładach przemysłowych. Tego rodzaju źródła, ze względu na sposób wprowadzania zanieczyszczeń do

powietrza (wysokość emitora oraz prędkość wylotowa gazów, urządzenia oczyszczające powietrze), oddziałują na stan jakości powietrza zwykle w mniejszym stopniu niż spalanie paliw w indywidualnych systemach grzewczych.

W tabeli zamieszczono listę podmiotów, emitujących gazy lub pyły do powietrza z kotłów o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW oraz powyżej 5 MW na terenie Gminy Kochanowice w latach 2015–2020:

Tabela 13 Lista podmiotów emitujących gazy na terenie Gminy Kochanowice w latach 2015-2020

Lp.	Nazwa jednostki	Adres	Rodzaj paliwa	2015	2016	2017	2018	2019	2020
				Mg lub mln m ³ *)					
1	Gminna Spółdzielnia "Samopomoc Chłopska"	42-713 Kochanowice ul. Lubliniecka 2	węgiel kamienny	80,71	66,73	64,76	56,37	54,01	55,31
2	Urząd Gminy Kochanowice	42-713 Kochanowice ul. Wolności 5	węgiel kamienny	132,9	152,25	154,53	156,5	130,63	-
			olej lekki	3,11	4,79	4,54	6,9	4,2	-
3	Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe Marek Wakuła	42-713 Kochanowice ul. Kochcicka 51	węgiel kamienny	3,5	2	3	-	3,7	-
			olej lekki	1,5	3,108	3,597	-	0,817	-
4	Berbesz Jan Zakład Masarski	42-713 Kochanowice ul. Częstochowska 16	węgiel kamienny	6	18	18	-	-	-
			drewno opałowe	18	9	9	-	-	-
			olej lekki	0,361	0,271	0,288	-	-	-
			olej opałowy	3,024	3,493	3,584	-	-	-
			gaz płynny propan-butan	0,09	0,097	0,099	-	-	-
5	Zajazd "Tytan"	42-713 Kochanowice ul. Wolności 15D	gaz płynny propan-butan	21,55	17,57	26,2	-	-	-
6	PPUH Pagma Stanisław Pasieka	42-713 Kochanowice ul. Lubocka 7	węgiel kamienny	5	6	5	-	10	8,5
7	Zespół Szkół w Kochanowicach	42-713 Kochanowice ul. Szkolna 1	olej lekki	22,1	19,25	21,97	16,06	23,53	19,44
8	Zespół Szkół Lubecko	42-700 Lubecko ul. Lipska 21	węgiel kamienny	61,22	64,14	40,5	-	-	-
9	Szkolne Schronisko Młodzieżowe "PAWEŁEK"	42-713 Kochanowice ul. Główna 14, Pawełki	węgiel kamienny	22	22	22	-	-	-

10	Piekarnia-Ciastkarnia FAMUŁA S.C.	42-713 Kochanowice ul. Częstochowska 18	węgiel kamienny	40	41,5	45,48	47	52,08	-
			olej lekki	30,66	57,68	22,631	4,84	7,196	-
11	Zakład Obróbki Wiórowej PRODERM S.C.	42-713 Kochanowice ul. Ogrodowa 26, Kochcice	węgiel kamienny	9,51	9	9	8	8	-
			drewno opałowe	17	16	15	16	17	19,6
12	P.H-U. "SZYM-TRANS" Grzegorz Szymański	42-713 Kochanowice ul. Szkolna 9	węgiel kamienny	13	-	2,5	4,5	4,94	4,85
13	Wspólnota Mieszkaniowa	42-713 Kochanowice ul. XX-lecia PRL 55, Kochcice	węgiel kamienny	15	-	-	-	-	83,5
14	Publiczna Szkoła Podstawowa im. Konstantego Damrota w Lubecku	42-713 Kochanowice ul. Lipska, Lubecko	węgiel kamienny	-	-	21,5	53	51	44
15	Pasze BIOS Rafała Głowa S.J.	42-713 Kochanowice ul. Wiejska 46	gaz płynny propan-butan	-	-	-	13,28	233,14	315,8
*) Węgiel kamienny, drewno opałowe, olej opałowy, gaz płynny propan- butan podawany w Mg, gaz ziemny, LPG gaz ciekły w mln m ³									

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego

Źródła liniowe

Do źródeł liniowych zaliczamy ciągi komunikacyjne (drogowe i kolejowe). Emitowane zanieczyszczenia pochodzą ze spalania paliw w silnikach pojazdów i są to przede wszystkim tlenek węgla (CO), dwutlenek węgla (CO₂), tlenki azotu (NO_x) oraz węglowodory. Emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw towarzyszy emisja zanieczyszczeń związana z eksploatacją nawierzchni dróg, ścierania opon i hamulców.

Na wielkość emisji ze źródeł liniowych ma wpływ cały szereg czynników, w tym: struktura i natężenie ruchu, organizacja ruchu samochodowego, płynność ruchu pojazdów na drodze, stan techniczny dróg i pojazdów.

Najważniejszymi ciągami komunikacji kołowej, wiodącymi przez obszar Gminy Kochanowice są drogi krajowe, powiatowe i gminne.

Źródła obszarowe

Źródła obszarowe stanowią emisje ze spalania paliw w wyniku indywidualnego ogrzewania domów i mieszkań. Najczęściej stosowanym paliwem są paliwa stałe takie jak: węgiel kamienny, miał, które są szczególnie uciążliwe i znaczącą przyczyniają się do pogorszenia stanu jakości powietrza. Indywidualne instalacje są jednym z największych emitorów a zasięg ich oddziaływania ma charakter lokalny. Niska emisja jest odpowiedzialna głównie za wzrost stężeń pyłu, dwutlenku siarki (SO_2), tlenków azotu (NO_x), tlenku węgla (CO).

Na obszarze Gminy Kochanowice są również zlokalizowane lokalne źródła ciepła, zaopatrujące w ciepło zespoły budynków, pojedyncze budynki mieszkalne, usługowe i przemysłowe. Obszar zabudowy mieszkaniowej oraz zabudowa jednorodzinna rozproszona, zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł, opalanych paliwami stałymi (węgiel kamienny), biomasą, gazem ziemnym, względnie energią elektryczną. Instalacje indywidualne są jednym z większych emiterów zanieczyszczeń do atmosfery, gdyż lokalne źródła ciepła zazwyczaj charakteryzują się niską sprawnością i brakiem jakichkolwiek urządzeń ochrony atmosfery.

5 MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Kochanowice.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2021 poz. 716) rozumie się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Należy zauważyć, że zasoby energii odnawialnej (rozpatrywane w skali globalnej) są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również olejowych. Dlatego też udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze gminy, w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne gospodarcze dla swojego terenu.

Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

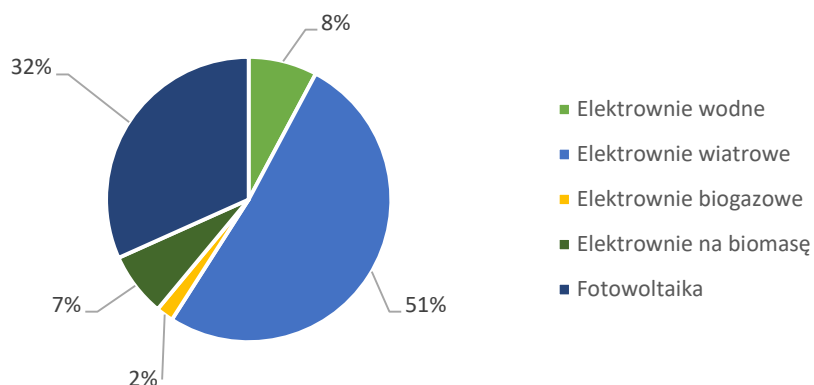
- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,
- tworzenie miejsc pracy.

Dyrektywa unijna 28/2009/WE z maja 2009 r. o promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł energii wyznaczyła minimalny cel dla Polski w postaci 15 % udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej brutto w 2020 roku. W latach 2006-2010 obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać i dywersyfikować. Pojawiły się nowe, obiecujące technologie i tzw. niezależni producenci energii, zaczynając od gospodarstw domowych, a kończąc na firmach spoza tradycyjnej energetyki. Spośród nowych technologii, które już zaistniały na rynku krajowym, wyróżnić można w szczególności: termiczne kolektory słoneczne (na początek do podgrzewania wody, a obecnie coraz śmielej także do ogrzewania), lądowe farmy wiatrowe i biogazownie rolnicze, poszerzające w sposób znaczący dotychczasowy, niewielki rynek biogazu tzw. „wysypiskowego”.

Na koniec grudnia 2020 r. moc zainstalowana odnawialnych źródeł energii wyniosła 12,5 GW. W porównaniu do grudnia 2019 r. nastąpił wzrost o 30,8 %. Największym źródłem energii elektrycznej z OZE jest wiatr, następnie słońce.

Łączna moc zainstalowana wszystkich źródeł energii elektrycznej w Polsce wyniosła w grudniu 51,86 GW (energetyka konwencjonalna i OZE), z tego ok. 12,5 GW to odnawialne źródła energii.

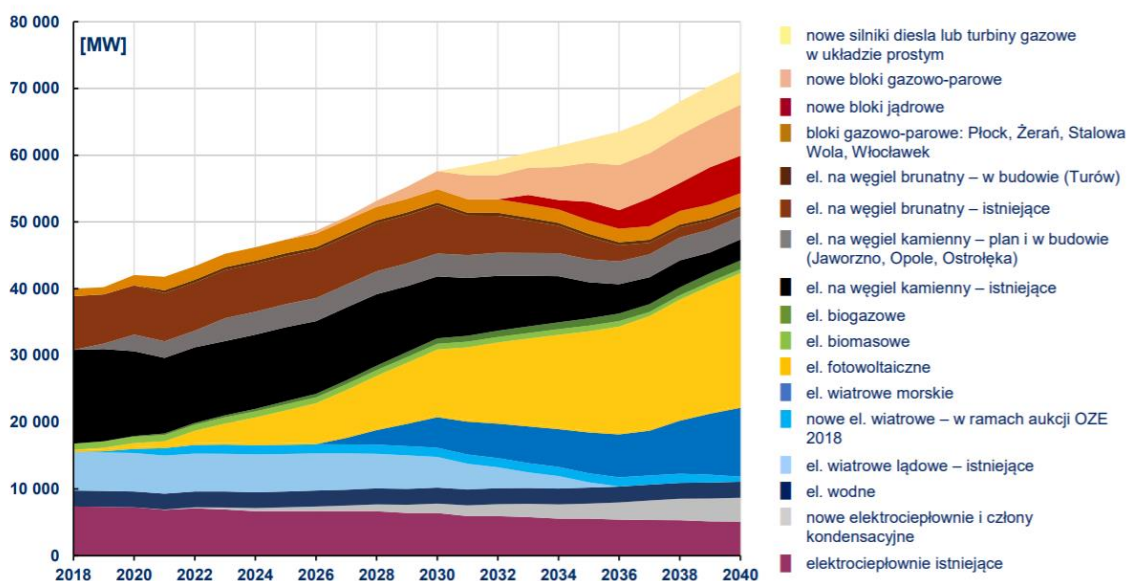
Moc zainstalowana [MW] na koniec 2020 roku



Rodzaj źródła OZE	Moc zainstalowana [MW]
Elektrownie wodne	974,1
Elektrownie wiatrowe	6401,9
Elektrownie biogazowe	247,7
Elektrownie na biomasę	906,7
Fotowoltaika	3960,0
RAZEM	12 490,3

Rysunek 13 Udział OZE w produkcji energii elektrycznej na koniec 2020 roku [MW]

Źródło: Moc zainstalowana OZE wg źródeł w grudniu 2020 r. RE na podstawie danych ARE



Rysunek 14 Prognoza struktury mocy zainstalowanej netto wg technologii do 2040 r

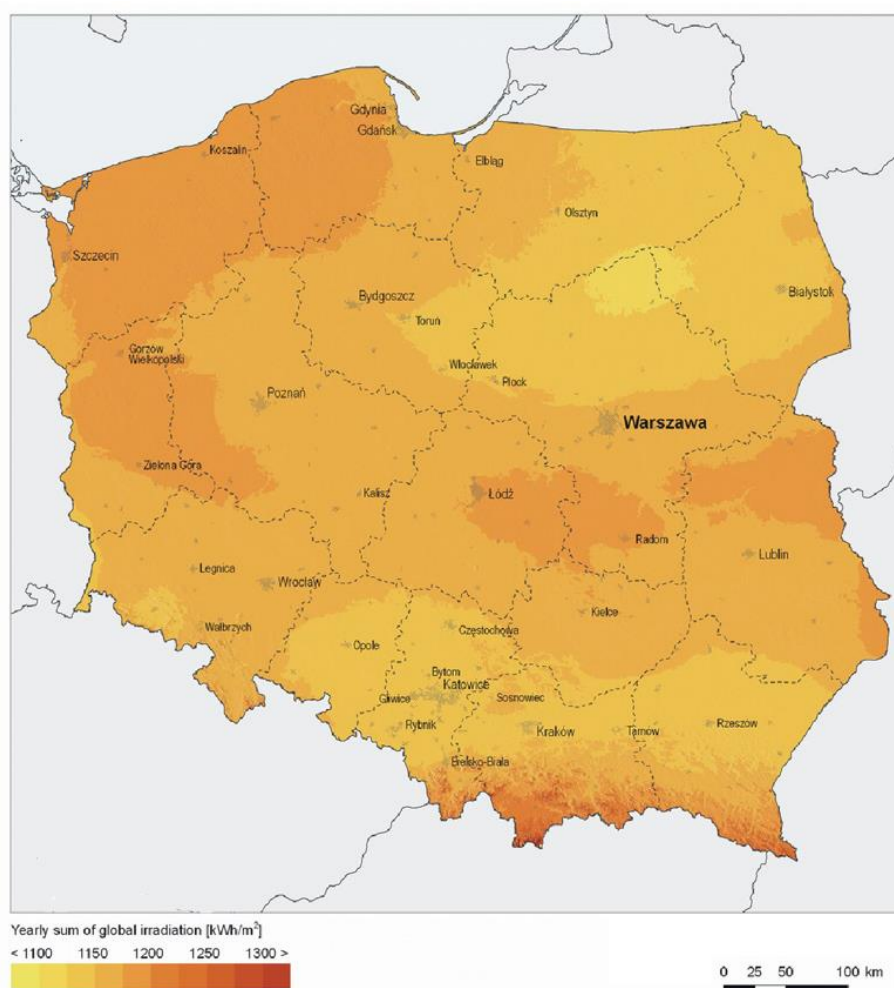
Źródło: Załącznik nr 1 do Polityki energetycznej Polski do 2040 roku (PEP2040)

Wiodącymi technologiami OZE, jeśli chodzi o inwestycje, w okresie do 2030 roku będą: elektrownie wiatrowe i fotowoltaikę (udział każdej z technologii sięga 30 %) oraz biogazownie (13 %). W obecnej dekadzie energetyka odnawialna staje się nośnikiem innowacji, jednym z najważniejszych elementów tzw. „zielonej gospodarki” oraz źródłem wielu korzyści gospodarczych i społecznych. Jej wszechstronny (różne, uzupełniające się, komplementarne technologie) i zrównoważony rozwój służyć też będzie zwiększeniu niezależności energetycznej, poprawie bezpieczeństwa energetycznego, transformacji energetycznej do 2050 roku i stopniowego odchodzenia od udziału węgla kamiennego w produkcji energii.

5.1.1 Energia słoneczna

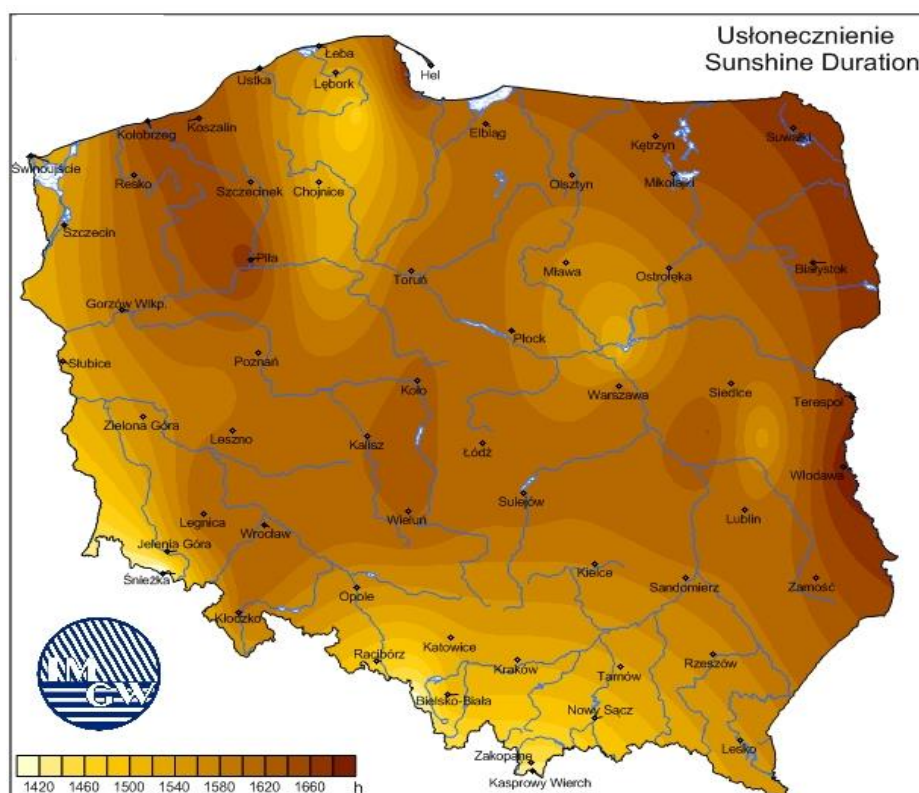
Na terenie Gminy Kochanowice istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) - wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

Na poniższych rysunkach pokazano rozkład sum nasłonecznienia na jednostkę powierzchni poziomej wg Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla wskazanych rejonów kraju, w tym omawianego obszaru oraz średnie roczne sumy (godziny) uśłonecznienia Polski.



Rysunek 15 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej



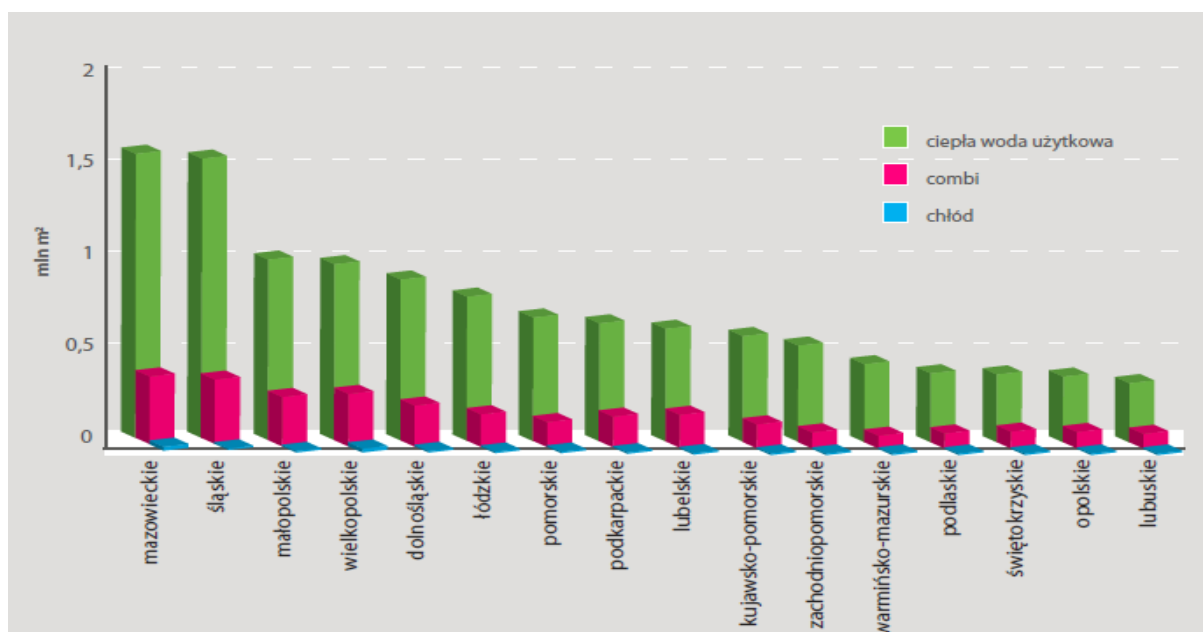
Rysunek 16 Mapa usłonecznienia Polski – średnie roczne sumy (godziny)

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m². Dla terenu Gminy Kochanowice roczna gęstość promieniowania słonecznego mieści się w granicach ok. 1100- 1150 kWh/m², natomiast średnioroczna suma nasłonecznienia wynosi ok. 1560 godzin.

Całkowite koszty jednostkowe zainstalowania systemów słonecznych do podgrzewania c.w.u. (cieplej wody użytkowej) wynoszą od 1.500,00 zł do 3.000,00 zł/m² powierzchni czynnej instalacji w zależności od wielkości powierzchni kolektorów słonecznych.

Łączne możliwości rynkowe energetyki słonecznej termicznej w kraju wynoszą 19 341 TJ.



Rysunek 17 Potencjał rynkowy poszczególnych województw pod względem wykorzystania kolektorów słonecznych do roku 2020

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Biorąc pod uwagę zarówno mapę rozkładów średniorocznych sum promieniowania słonecznego dla powierzchni pionowej jak i mapę średniorocznych sum usłonecznienia, na omawianym terenie panują warunki słoneczne podobne od średniej krajowej, zatem cały obszar charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi.

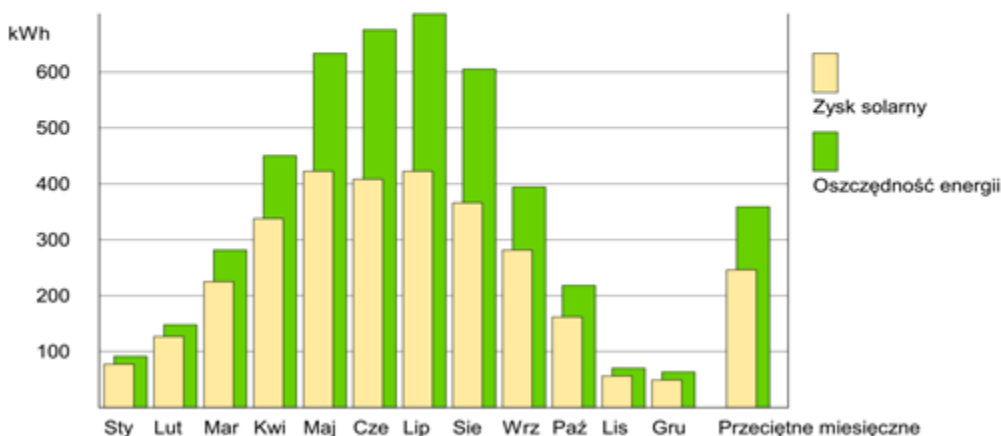
Energię promieniowania słonecznego głównie wykorzystuje się jako wsparcie dla układu konwencjonalnego (praca w skojarzeniu), gdyż w okresie od listopada do końca marca, energia pozyskiwana w ten sposób daje znikome efekty.

Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzono symulację wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomagania układu c.w.u., dla najpopularniejszego paliwa wykorzystywanego przez gospodarstwa domowe na terenie Gminy Kochanowice. Symulację przedstawia poniższy rysunek:

Projekt: Symulacja Solarna

Pochyłość: 6,30 m² (3 Szt.) **Przykładowy kolektor**
Typ instalacji: 30,0° Azymut: 0,0°
Zapotrzeb. ciepła: Zasobnik solarny ciepłej wody użytkowej
Energia konw.: 15,70 kWh/dzień = 300 litrów/dzień z 10°C na 55°C
Wydajność: Kocioł na węgiel kamienny
 1 kg = 7,2 kWh Energia wykorzystana i 2,2 kg Emisje CO₂
 83% / 75% / 60% przy pracy w zimie / wiosną, jesienią / latem
 zima poniżej 5°C, Lato powyżej 15°C średniej temp. powietrza

Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Oszczędność [kWh]	[kg]	CO ₂ -Oszczędności [kg]
Styczeń:	75,7	91,2	12,7	27,9
Luty:	124,4	149,8	20,8	45,8
Marzec:	223,6	280,4	38,9	85,7
Kwiecień:	337,2	449,7	62,5	137,4
Maj:	420,3	632,3	87,8	193,2
Czerwiec:	405,6	676,1	93,9	206,6
Lipiec:	422,3	703,9	97,8	215,1
Sierpień:	364,4	607,3	84,4	185,6
Wrzesień:	280,3	397,6	55,2	121,5
Październik:	163,3	217,8	30,2	66,5
Listopad:	57,3	72,3	10,0	22,1
Grudzień:	49,7	59,9	8,3	18,3
Suma:	2924,4	4338,4	602,6	1325,6



Rysunek 18 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła węglowego

Źródło: Program GetSolar- symulacja własna

Na podstawie przeprowadzonej symulacji można zauważyć, iż kolektory słoneczne, zainstalowane jako wspomaganie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej dla kotła węglowego, pozwalają zaoszczędzić w skali roku nawet 600 kg węgla, co przy dzisiejszych cenach tego nośnika energii daje prawie 500,00 zł oszczędności.

5.1.2 Energia wiatru

Przy planowaniu budowy elektrowni wiatrowych ważne jest uzyskanie wstępnej zgody urzędów i instytucji, rozpatrzenie dopuszczalności inwestycji w porozumieniu z ekspertami z zakresu ochrony środowiska.

Uzyskanie odpowiednich technicznych warunków przyłączenia do sieci i zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie kontraktu na sprzedaż wyprodukowanej energii stanowi ważny element przygotowania inwestycji. Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną, gdyż nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani nie generuje gazów szklarniowych. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom.

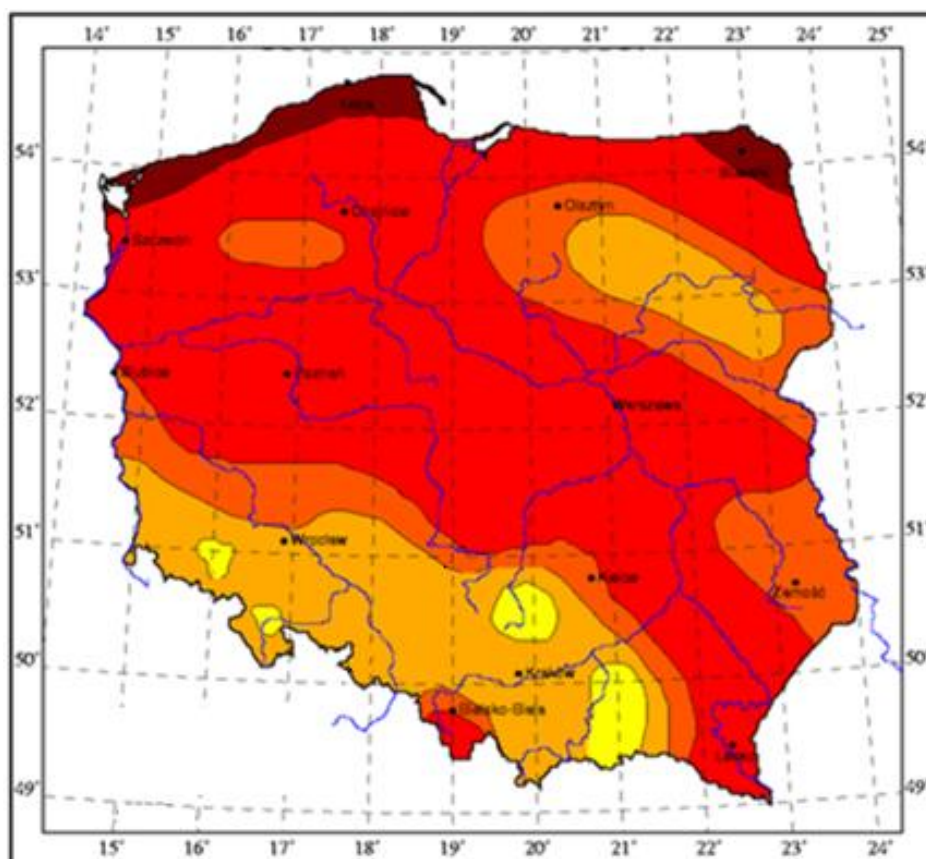
Jest rzeczą ważną, aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminach zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie wymagań środowiskowych i innych, wyprzedzająco względem opomiarowania wiatrowego i oferowania lokalizacji inwestorom kapitałowym. W ten sposób postępując uniknie się zbędnych kosztów, straty czasu oraz otwartego konfliktu z mieszkańcami i ekologami.

W Polsce średnia roczna prędkość wiatrów waha się od 2,8 do 3,5 m/s. Średnie roczne prędkości powyżej 4 m/s, co uważane jest za wartość minimalną do efektywnej konwersji energii wiatrowej, występują na wysokości ponad 25 metrów na blisko 70 % powierzchni naszego kraju. Prędkości powyżej 5 m/s występują na niewielkim obszarze i to na wysokości 50 metrów i powyżej. Uważa się, że na 1/3 powierzchni Polski istnieją odpowiednie warunki do rozwoju energetyki wiatrowej.

Tabela 14 Zasoby wiatru w Polsce

Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. 10 m	Energia wiatru na wys. 30 m
I-bardzo korzystna	>1000	>1500
II- korzystna	750- 1000	1000- 1500
III- dość korzystna	500- 750	750- 1000
IV- niekorzystna	250- 500	500- 750
V- bardzo niekorzystna	<250	<500

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej



Strefy:

- I – bardzo korzystna
- II – korzystna
- III – dość korzystna
- IV – niekorzystna
- V – bardzo niekorzystna

Rysunek 19 Energia wiatru

Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Jak wynika z powyższego rysunku i tabeli, Gmina Kochanowice znajduje się w II i III strefie energetycznej wiatru, tj. w warunkach korzystnych.

5.1.3 Energia geotermalna

Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka)

W naszym kraju istnieją bogate zasoby energii geotermalnej. Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii najwyższy potencjał techniczny posiada właśnie energia geotermalna. Jest on szacowany na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi ok. 30 % krajowego zapotrzebowania na ciepło.

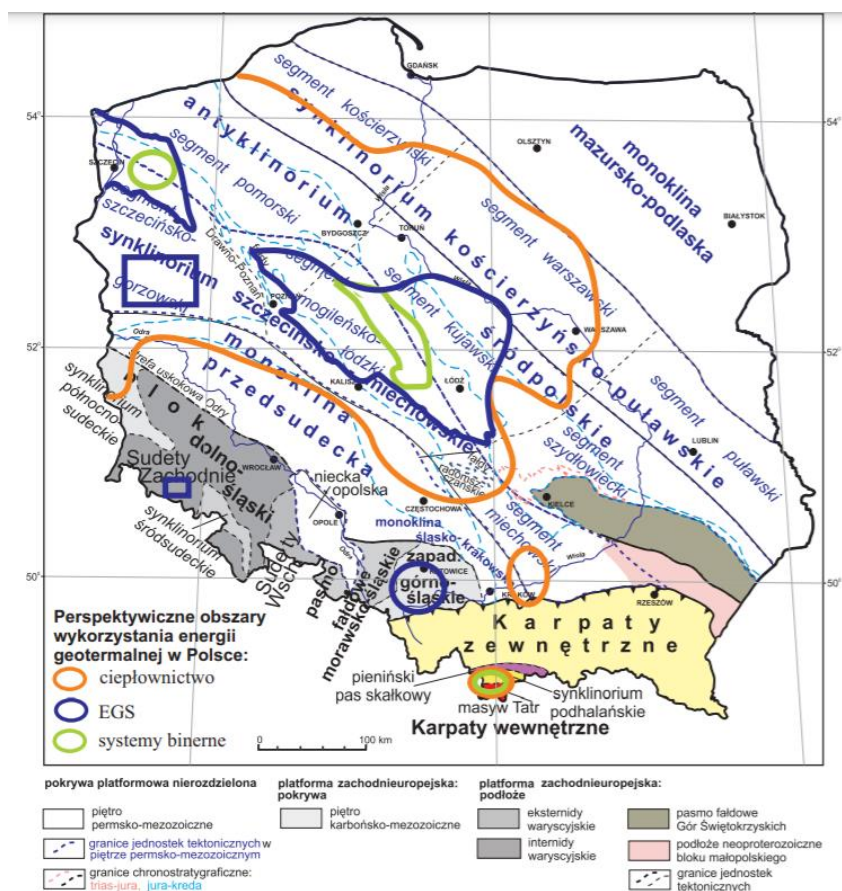
W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana, jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii. Do praktycznego zagospodarowania nadają się

obecnie wody występujące na głębokościach do 3-4 km. Temperatury wody geotermalnej w złożach mogą osiągnąć temp. rzędu 20-130 °C.

Gmina Kochanowice znajduje się w jednostce geologicznej, gdzie wody termalne osiągają temperatury do 20°C.

Statystycznie, średnie temperatury oscylują przeważnie wokół wartości 20°C (od 15– 25°C), a średnie wydajności ujęć wokół wartości 50 m³/h. Stosując pompy ciepła możliwe jest pozyskanie z jednego ujęcia średniej mocy termicznej rzędu 0,8 MW i energii cieplnej około 7,6 TJ/rok.

Na poniższym rysunku przedstawiono potencjał energii geotermalnej:



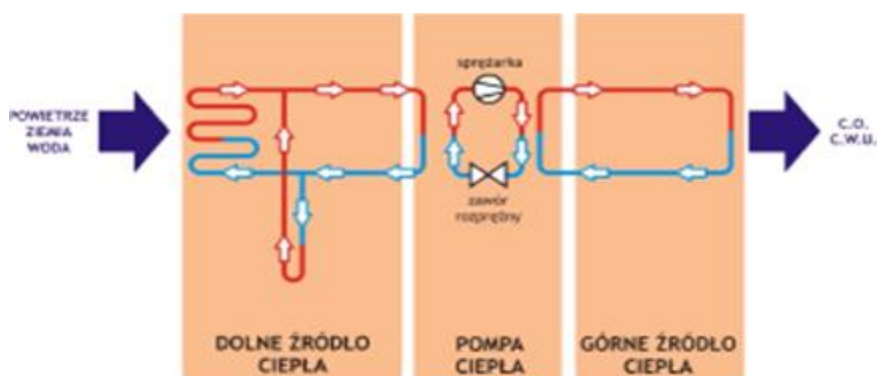
Rysunek 20 Potencjał energii geotermalnej

Źródło: Mapa jednostek tektonicznych Polski pod pokrywą kenozoiczną (na podstawie [36], zmodyfikowane przez M. Hajto) z lokalizacją perspektywicznych obszarów dla wykorzystania zasobów geotermalnych

Budowa instalacji geotermalnej na omawianym obszarze będzie możliwa wyłącznie wtedy, gdy przeprowadzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego potwierdzą ekonomiczną zasadność jego wykorzystania lub gdy wystąpi znaczny wzrost zapotrzebowania na ciepło.

Geotermia niskotemperaturowa (płytką)

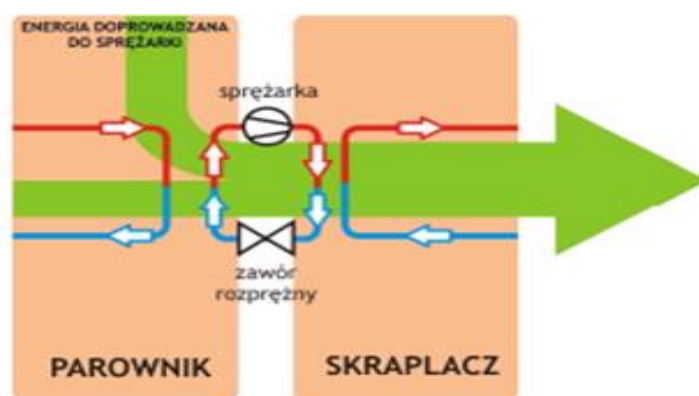
Tak jak w całym kraju, na terenie Gminy Kochanowice istnieją dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła, w których obieg termodynamiczny odbywa się w odwrotnym cyklu Carnota. Upraszczając, zasada działania pompy ciepła przedstawiona jest na poniższym schemacie.



Rysunek 21 Zasada działania pompy ciepła

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Kluczowym elementem jest obieg pośredni stanowiący właściwą pompę ciepła.



Rysunek 22 Obieg pośredni pompy ciepła

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Zasada działania pompy ciepła jest identyczna jak zasada działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne - pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła (gruntu), a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Ponieważ wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej -43°C , dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z gruntu nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła. Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła (gruntu) zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie

wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegów dolnego i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Współczesne gruntowe pompy ciepła posiadają współczynnik efektywności COP sięgający 4-5, co oznacza, że w warunkach umownych zużywając 1 kWh energii elektrycznej dostarczają 4-5 kWh energii cieplnej. W Polsce pompę ciepła instaluje się w jednym na pięćdziesiąt nowobudowanych domów, w Szwecji w 95 %, w Szwajcarii w 75 %, w Austrii, Niemczech, Finlandii i Norwegii, w co trzecim budowanym domu. Instalacje kotłowe wymienia się na pompy ciepła również w starych domach. W przodującej pod tym względem Szwecji już niemal połowę (700 000) wszystkich domów wyposażono w pompę ciepła. Zainteresowanie pompami ciepła jest w Polsce bardzo duże, ale istotną barierą są dość wysokie koszty instalacji. W krajach europejskich władze państwowe lub/i lokalne wspierają inwestorów chcących instalować w pompy ciepła. We Francji od podatku osobistego można odpisać 50 % kosztów zakupu pompy ciepła. W Szwecji, Niemczech, Szwajcarii i wielu innych krajach europejskich są różnorodne systemy ulg i zachęt finansowych, zmniejszających o kilkadziesiąt procent koszty inwestycyjne, a niekiedy również koszty eksploatacyjne. Można spodziewać się, że również w Polsce pojawią się skuteczne systemy wsparcia, a wtedy nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła.

5.1.4 Energia wody

Energetyczne zasoby wodne Polski są niewielkie ze względu na niezbyt obfite i niekorzystnie rozłożone opady, dużą przepuszczalność gruntu i niewielkie spadki terenów. Zasoby wodno-energetyczne zależne są od dwóch podstawowych czynników: przepływów i spadów. Pierwszy element określony hydrologią rzeki, ze względu na znaczną zmienność w czasie, przyjmuje się na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku o średnich warunkach hydrologicznych natomiast spady rzeki odnosi się do rozpatrywanego odcinka rzeki. Zasoby energetyczne wód opisuje wielkość zwana katastem sił wodnych. Kataster sił wodnych, określany wg wytycznych Światowej Konferencji Energetycznej, obejmuje te zasoby rzeki bądź odcinka rzek, które wykazują potencjał jednostkowy wyższy niż 100 kW/km.

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:

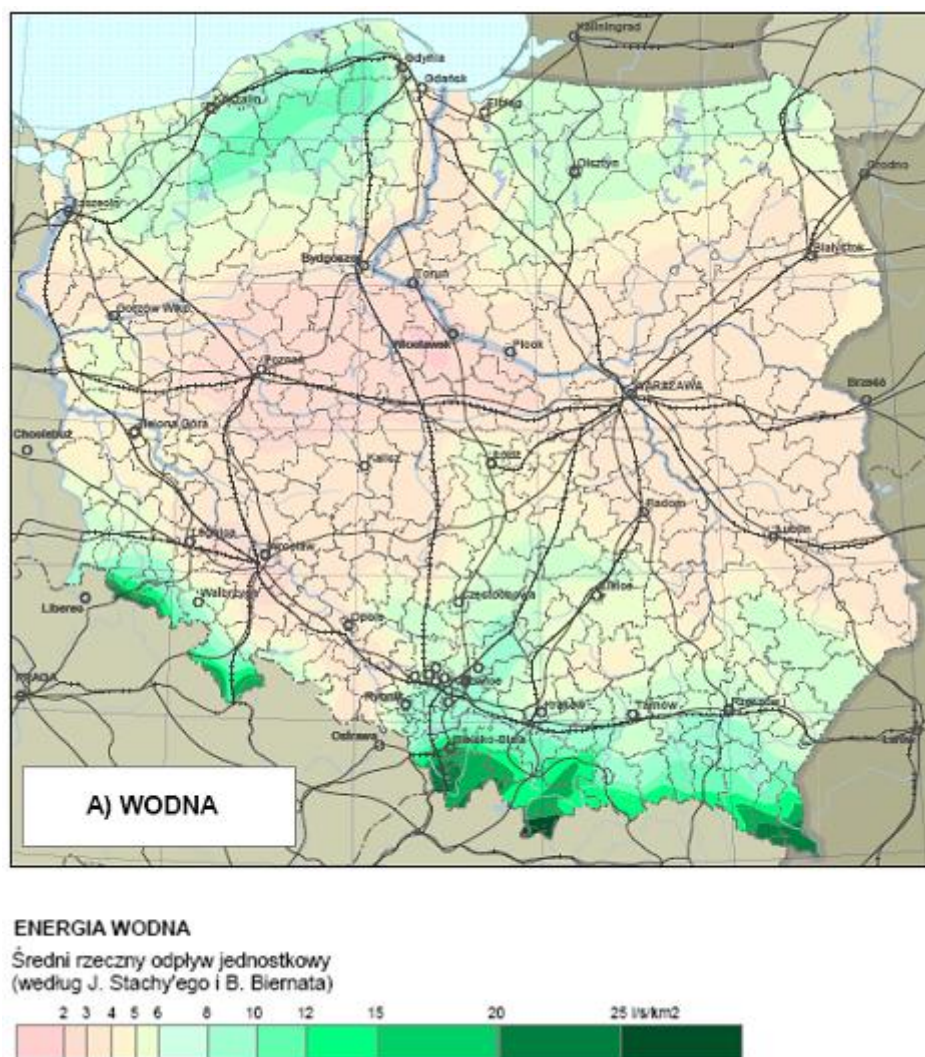
- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW;
- minielektrownie o mocy 50 kW-1 MW, ewentualnie 300 kW-1 MW;
- małe elektrownie o mocy 1-5 MW.

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski i należy stwierdzić, że także na terenie Gminy Kochanowice nie należy się

spodziewać

w najbliższym czasie masowego powstania elektrowni wodnych.

Podjęcie decyzji o budowie MEW musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ także na jej koszt oraz spodziewanych korzyści finansowych. Dla przykładu nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1.900,00 do 2.500,00 zł/kW.



Rysunek 23 Energia wodna

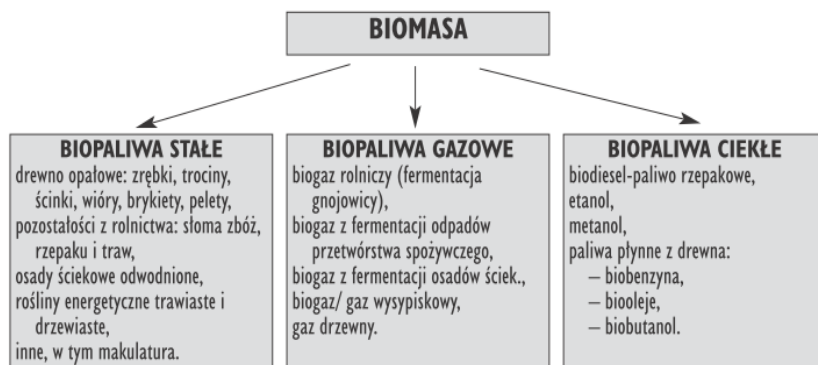
Źródło: Koncepcja przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

5.1.5 Biomasa

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich (Dyrektywa 2001/77/WE). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004 roku biomasa to stałe lub ciekłe substancje

pochożenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji.

Jako surowiec energetyczny wykorzystywana jest głównie biomasa pochodzenia roślinnego.



Rysunek 24 Systematyka energetycznego wykorzystania biomasy

Źródło: „Metody i sposoby konwersji biomasy, pochodzącej z rolnictwa na cele energetyczne”, Grzybek, Teliga, 2006 r.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne);
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych;
- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych;
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Biomasa jest podstawowym obok energii słońca źródłem energii odnawialnej wykorzystywanym w Polsce. Do stopniowego wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych, przyczyniło się między innymi znaczące zwiększenie wykorzystania drewna i odpadów drewna, uruchomienie lokalnych ciepłowni na słomę oraz odpady drzewne i wykorzystanie odpadów z przeróbki drzewnej.

Tabela 15 Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy

Paliwo	Wartość energetyczna [MJ/kg]	Zawartość wilgoci [%]
Drewno kawałkowe	11- 22	20- 30
Zrębki	6- 16	20- 60
Pelety	16,5- 17,5	7- 12
Słoma	14,4- 15,8	10- 20

Źródło: Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej EC BREC

Głównymi asortymentami biomasy rolniczej wykorzystywanymi w energetyce są słoma i produkty odpadowe przemysłu rolno-spożywczego. Obecnie pozyskanie słomy dla energetyki staje się coraz trudniejsze mimo to pozyskanie potencjału ok. 20 % słomy zbędnej w rolnictwie wydaje się możliwe. Tak będzie do momentu wprowadzenia przez Komisję Europejską uregulowań wymagających ograniczenia przez rolnictwo emisji gazów cieplarnianych poprzez zwiększenie sekwestracji węgla w glebach. Wtedy większa ilość słomy pozostawiana będzie na polach i zmniejszą się potencjały słomy dostępnej dla energetyki. Szacując, że 65 % hektara jest obsiewana roślinami uprawnymi i 20 % z tego trafia na cele energetyczne, można ocenić przybliżony potencjał energetyczny biomasy uprawnej.

W celu obliczenia potencjału energetycznego biomasy dokonano obliczeń bazujących na powierzchni lasów i gruntów rolnych oraz na terenie gminy. Trzeba zaznaczyć, że jest to potencjał wyłącznie teoretyczny.

Tabela 16 Potencjał wykorzystania energii z biomasy

Gmina	Powierzchnia gminy[ha]	Grunty rolne [ha]	Potencjał biomasy rolnej [GJ]	Grunty leśne i zakrzewione [ha]	Potencjał biomasy leśnej [GJ]	Suma potencjału biomasy [GJ]
Kochanowice	8002	4073	<u>23 133,38</u>	3457	<u>16 378,27</u>	<u>39 511,65</u>

Źródło: Opracowanie własne

Metodologia obliczeń potencjału:

a) potencjał rocznego uzysku słomy- Z_s

$$Z_s = A \times y_s \times F_w \quad [\text{t/rok}]$$

gdzie:

- A - powierzchnia gruntów rolnych [ha],
- y_s - plon słomy uzyskany z hektara [t/ha/rok],
- F_w - współczynnik wykorzystania na cele energetyczne [%].

$$Z_s = 4073 \times 2,8 \times 20 \% = \underline{2\,279,2 \text{ Mg/rok}}$$

b) potencjał energetyczny słomy- P_s

$$P_s = Z_s \times w_s \times A_{ob} \quad [\text{GJ/rok}]$$

gdzie:

Z_s - potencjał rocznego uzysku słomy [t/rok],

w_s - średnia wartość opałowa dla słomy o zawilgoceniu 15 % [GJ/t],

A_{ob} - procent obsianej powierzchni 1 ha (średnio 65 %).

$$P_s = 2\,279,2 \times 15 \times 0,65 = \underline{23\,133,38 \text{ GJ/rok}}$$

W celu oszacowania potencjału drzewnego z lasów położonych, biorąc zróżnicowaną gęstość poszczególnych gatunków drewna, przyjęto średnią wartość energetyczną na poziomie 8 GJ/m³, dla drzewa o wilgotności 10 %- 20 %.

Metodologia obliczeń potencjału

a) potencjał biomasy z lasów- Z_d

$$Z_d = A \times I \times F_w \times F_e \quad [\text{m}^3/\text{rok}]$$

gdzie:

A - powierzchnia lasów na terenie gminy [ha],

I - przyrost bieżący miąższości [m³/ha/rok],

F_w - wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze [%],

F_e - wskaźnik pozyskania drewna na cele energetyczne [%].

$$Z_d = 3457 \times 7,7 \times 20 \% \times 55 \% = \underline{2\,924,69 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

b) potencjał energetyczny biomasy z lasów- P_d

$$P_d = Z_d \times w_d \times 0,7 \quad [\text{GJ/rok}]$$

gdzie:

Z_d - potencjał biomasy pozyskanej z lasów [m³/rok],

w_d - średnia wartość opałowa dla drewna o zawilgoceniu 10 %-20 % [GJ/m³].

$$P_d = 2\,924,69 \times 8 \times 0,7 = \underline{16\,378,27 \text{ GJ/rok}}$$

5.1.6 Energia biogazu

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60 % substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Zgodnie z przepisami

obowiązującymi w Unii Europejskiej składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu.

Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla. Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50 %-70 % metanu, 30 %-50 % dwutlenku węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna). Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji poddanej fermentacji. Na przebieg procesu fermentacji korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50 %), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz ograniczenie dostępu powietrza.

Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40 %) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

- produkowanie „zielonej energii”;
- ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu;
- obniżanie kosztów składowania odpadów;
- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb, wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek;
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego, eliminacja odorów.

Eksploatatorem sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Gminy Kochanowice jest Zakład Ochrony Środowiska „HYDROTECH”. Łączna długość sieci wodociągowej na dzień 31.12.2020 r. wynosi 75,40 km. Z sieci wodociągowej korzysta 1906 gospodarstw domowych, co stanowi 89 % ogółu nieruchomości na terenie Gminy Kochanowice. Zużycie wody na cele gospodarczo-bytowe kształtuje się na poziomie 194 900,00 m³/rok. Na cele przemysłowe zużywa się rocznie 5 600,00 m³ wody.

Zaopatrzenie terenów skoncentrowanej zabudowy realizowane jest z wodociągów grupowych. Woda czerpana jest z 2 ujęć wód podziemnych zlokalizowanych w Kochcicach (2 studnie), Kochanowicach (2 studnie i 4 awaryjne nieczynne). Gospodarstwa z terenu miejscowości Harbułtowie, Droniowice i Pawełki w całości zasilane są wodą spoza terenu Gminy Kochanowice.

Sieć kanalizacji sanitarnej obejmuje największe miejscowości: Kochcice, Kochanowice, Lubecko, Jawornicę, Droniowice, Harbułtowie. Siecią kanalizacyjną objętych jest obecnie 1626 nieruchomości, czyli 76% ogółu nieruchomości w Gminie Kochanowice. Ścieki z Kochcic i Kochanowic odprowadzane są do mechaniczno- biologiczno- chemicznej oczyszczalni ścieków

w Kochcicach, z Lubecka i Jawornicy do oczyszczalni w Lublińcu, z kolei ścieki z Droniowic i Harbułtowiec do oczyszczalni w Lisowie.

Długość sieci sanitarnej wynosi 53,70 km (stan na dzień 31.12.2020 r.). Ilość ścieków odprowadzonych siecią kanalizacyjną w roku 2020 wyniosła 129 800 m³.

Tabela 17 Potencjał wykorzystania energii biogazu ze ścieków

Gmina	Liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji	Roczna ilość wytworzenia ścieków [m ³ /rok]	Potencjał biogazu ze ścieków [GJ/rok]
Kochanowice	1626	129 800	<u>928 641,12</u>

Źródło: GUS stan na dn. 31-12-2020

Metodologia obliczeń potencjału biogazu:

a) potencjał biogazu- Z_{bio}

$$Z_{bio} = L_m \times I \times 0,2 \quad [m^3/rok]$$

gdzie:

L_m - liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji,

I - roczna jednostkowa ilość wytworzenia ścieków [m³/rok].

$$Z_{bio} = 1626 \times 129\,800 \times 0,2 = \underline{42\,210\,960\,m^3/rok}$$

b) potencjał energetyczny biogazu- P_{bio}

$$P_{bio} = \frac{Z_{bio} \times w_{bio}}{1000} \quad [GJ/rok]$$

gdzie:

Z_{bio} - potencjał biogazu [m³/rok],

w_{bio} - wartość opałowa biogazu [MJ/rok].

$$P_{bio} = \underline{928\,641,12\,GJ/rok}$$

Biogaz z biogazowni rolniczej

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90 % czasu w ciągu roku. Zarówno ilość jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu, lub ewentualnie dostarczana jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

W zależności od wielkości potencjału oraz możliwości pozyskania biogazu wyróżniamy trzy strefy ekonomicznej opłacalności: A, B i C, odpowiadające odpowiednio największemu, średniemu i małemu potencjałowi.

Do grupy gmin, które charakteryzują się najbardziej korzystnymi warunkami do rozwoju biogazowni rolniczych (grupa A) zaliczono te gminy, na terenie których występuje pogłowie podstawowych gatunków zwierząt gospodarskich w ilości ponad 2.000 SD.

Gminy, które charakteryzują się korzystnymi warunkami do rozwoju biogazowni rolniczych (grupa B) muszą spełniać przynajmniej jeden z poniższych warunków:

- występowanie pogłowia w ilości 1.000 sztuk bydła,
- występowanie pogłowia w ilości 4.000 sztuk trzody,
- występowanie pogłowia ilości 100.000 sztuk drobiu.

Gmina Kochanowice spełnia kryteria grupy C (niski potencjał rozwoju biogazowni, niewpisujący się do grupy A i B).

6 INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

6.1 Metodologia

Celem bazowej i kontrolnej inwentaryzacji emisji jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy Kochanowice w roku kontrolnym, tj. w roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2016 oraz w prognozie do 2030 roku. Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa z roku 2016 BEI, kontrolna w roku 2020 oraz prognoza do roku 2030) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” („Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”). Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2016, zawierającymi m.in. nowe wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO₂ w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców w tych latach na inwentaryzowanym obszarze.

Sektorami tymi są:

- budynki mieszkalne,
- budynki użyteczności publicznej,
- oświetlenie uliczne,
- transport,
- przemysł i usługi.

Zużycie energii finalnej związane jest z wykorzystaniem:

- energii elektrycznej,
- paliw transportowych,
- gazu sieciowego,
- paliw opałowych.

Zebrane dane dla obszaru Gminy Kochanowice odnoszą się do stanu na koniec roku 2016, dlatego też rok 2016 jest w dalszych wyliczeniach traktowany jako bazowy dla inwentaryzacji, rok 2020 stanowić będzie rok kontrolny dla dalszych prognoz, zaś rok 2030 jest rokiem docelowym, dla którego będą przeprowadzane prognozy emisji.

Dane wykorzystane w opracowaniu dokumentu będącego przedmiotem opracowania pochodziły od interesariuszy działań opisanych w dalszej części dokumentu, tj.:

1) Urząd Gminy Kochanowice w zakresie:

- sytuacji energetycznej budynków użyteczności publicznej,
- działań prowadzonych przez Gminę Kochanowice w ostatnich latach dotyczących efektywności energetycznej,

- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie gminy,
- informacji dotyczących systemu transportowego,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego,
- informacji dotyczących planów działań na najbliższe lata.

2) Przedsiębiorstwa energetyczne:

- Tauron Dystrybucja S.A.,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.,
- Gaz-System S.A.,
- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo obrót detaliczny Sp. z o.o.

3) Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,

4) Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego,

5) Główny Urząd Statystyczny,

6) Starostwo Powiatowe w Lublińcu,

7) Ankietyzacja.

Dla bieżącej aktualizacji celem identyfikacji interesariuszy odniesiono się do obszaru administracyjnego i geograficznego Gminy Kochanowice, zarówno pod kątem gestorów energetycznych, do których zwrócono się z pisemną prośbą o nadesłanie danych, instytucji zewnętrznych obsługujących terytorium Gminy Kochanowice, jak także mieszkańców i przedsiębiorców przy sporządzaniu dokumentu źródłowego. Dla zaktualizowania danych z prognozą do roku 2030 wykorzystano wyniki inwentaryzacji źródeł ciepła z roku 2016, dane zebrane z roku 2020 oraz dane GUS.

6.2 Wskaźniki emisji

Wskaźniki emisji opisują ile ton CO₂ przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. W niniejszym opracowaniu wykorzystano standardowe wskaźniki według wytycznych IPPC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie Gminy Kochanowice na podstawie danych Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE) dla roku 2016.

Tabela 18 Wskaźniki emisji dla stosowanych typów paliw na terenie Gminy Kochanowice

Paliwo	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji CO ₂	
	MWh/Mg	GJ/Mg	Mg/MWh	Mg/GJ
Węgiel kamienny	7,205	26,010	0,414	0,094
Gaz ziemny	13,296	48,000	0,247	0,056
Olej opałowy	11,191	40,400	0,341	0,077
Drewno opałowe	4,321	15,600	0,000	0,000
Olej napędowy	11,911	43,000	0,326	0,074
Benzyna silnikowa	12,271	44,300	0,305	0,069
LPG	13,102	47,300	0,278	0,063
Energia elektryczna	-	-	0,825	0,229

Źródło: Poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

Energia elektryczna jest wykorzystywana w każdej gminie, choć główne zakłady ją produkujące są zlokalizowane na obszarze jedynie niektórych z nich. Zakłady te są często znaczącymi emitentami CO₂ (jeżeli jako źródło energii wykorzystują paliwa kopalne), lecz wyprodukowana przez nie energia elektryczna zaspokaja nie tylko zapotrzebowanie na energię elektryczną gminy, na której terenie zostały wybudowane, ale także zapotrzebowanie większego obszaru. Innymi słowy, energia elektryczna wykorzystywana w danej gminie zwykle pochodzi z różnych zakładów i instalacji, zarówno tych zlokalizowanych w jej granicach administracyjnych, jak i tych leżących poza jej granicami. W konsekwencji CO₂ wyemitowany w związku ze zużyciem energii elektrycznej na terenie gminy w rzeczywistości pochodzi z tych różnych zakładów i instalacji. Wyliczenie jego ilości przypadającej na każdą gminę byłoby bardzo trudnym zadaniem, jako że fizyczne przepływy energii elektrycznej przekraczają granice administracyjne i zmieniają się w zależności od szeregu czynników. Co więcej, wspomniane gminy zwykle nie mają kontroli nad emisjami takich zakładów.

Z wymienionych powodów, jak również mając na uwadze, że głównym obszarem zainteresowania jest strona popytu na energię (strona konsumpcyjna), zaleca się wykorzystanie krajowego wskaźnika emisji jako punktu wyjścia do wyznaczenia lokalnego wskaźnika emisji. Krajowy wskaźnik emisji odzwierciedla średnie emisje CO₂ związane z produkcją energii elektrycznej na szczeblu krajowym. W ten sposób ustalono wskaźnik emisji dla energii elektrycznej w roku kontrolnym 2016 wielkości 0,825 Mg CO₂/MWh (por. wytyczne URE).

6.3 Wyniki obliczeń emisji dwutlenku węgla

W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach, grupach użytkowników energii w roku 2016 jako wyników dla BEI z niniejszego dokumentu oraz roku 2020 w oparciu o wskaźniki emisji Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE).

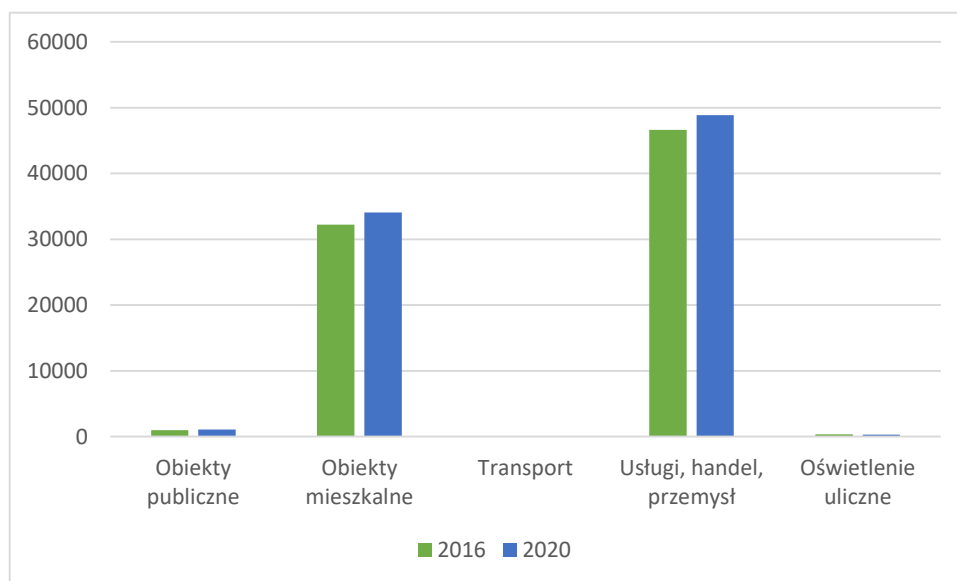
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii i emisję w podziale na poszczególne sektory odbiorców:

Tabela 19 Emisja w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2016-2020

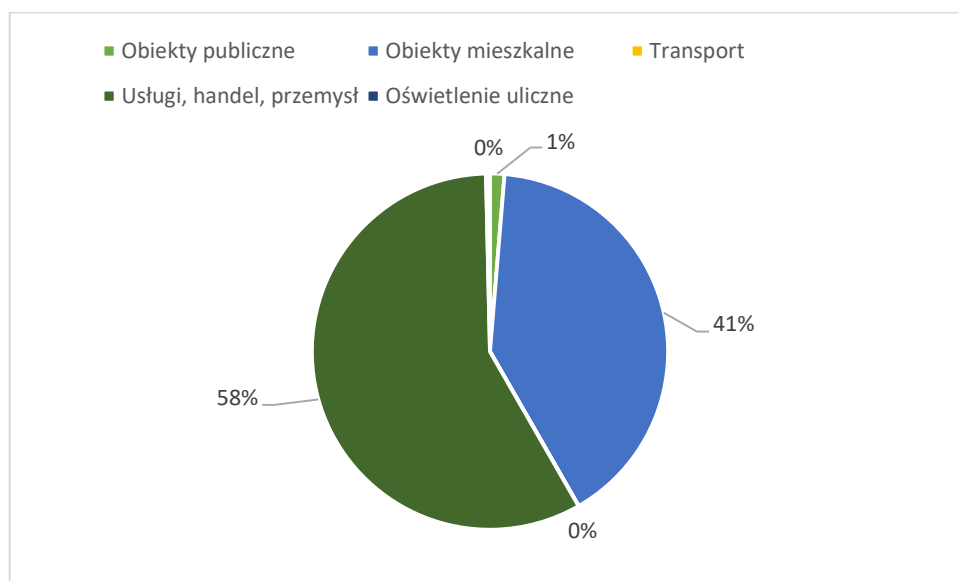
2016 rok:		
Sektor	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	MWh/rok	Mg/rok
Obiekty publiczne	2 079,02	1 009,30
Obiekty mieszkalne	76 877,45	32 251,82
Transport	37,97	11,86
Usługi, handel, przemysł	140 549,21	46 637,15
Oświetlenie uliczne	415,32	342,81
Suma	219 958,97	80 252,95
2020 rok:		
Sektor	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	MWh/rok	Mg/rok
Obiekty publiczne	2 387,68	1 102,90
Obiekty mieszkalne	81 057,41	34 063,48
Transport	51,70	16,15
Usługi, handel, przemysł	151 102,72	48 859,84
Oświetlenie uliczne	361,76	298,60
Suma	234 961,27	84 340,96

Źródło: Opracowanie własne

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2016 wynosiła 80 252,95 MgCO₂, która wzrosła do 84 340,96 MgCO₂ w roku 2020. Powodem ww. trendu wzrostowego jest rosnąca z roku na rok konsumpcja sektora mieszkalnictwa, wzrost gospodarczy. Największy udział w emisji stanowi sektor usług i handlu, w dalszej kolejności sektor mieszkalnictwa, najmniejszy udział w emisji CO₂ posiada oświetlenie uliczne oraz transport.

Rysunek 25 Emisja CO₂ przez poszczególne grupy odbiorców w latach 2016-2020

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 26 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2020

Źródło: Opracowanie własne

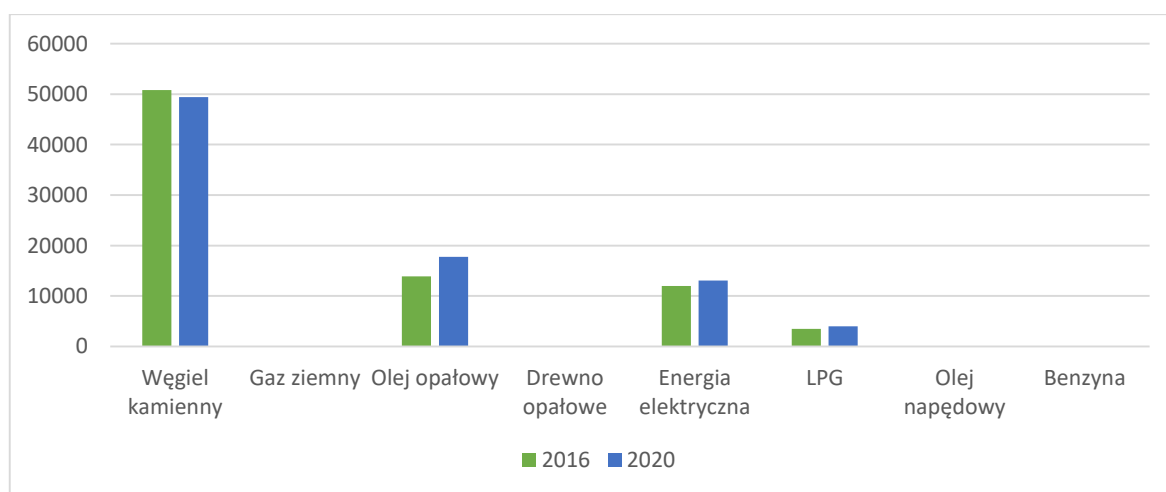
W ramach przeprowadzonej analizy określono zużycie energii i emisję CO₂ dla poszczególnych paliw. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na rodzaj paliwa:

Tabela 20 Zużycie energii końcowej i emisja dla poszczególnych paliw

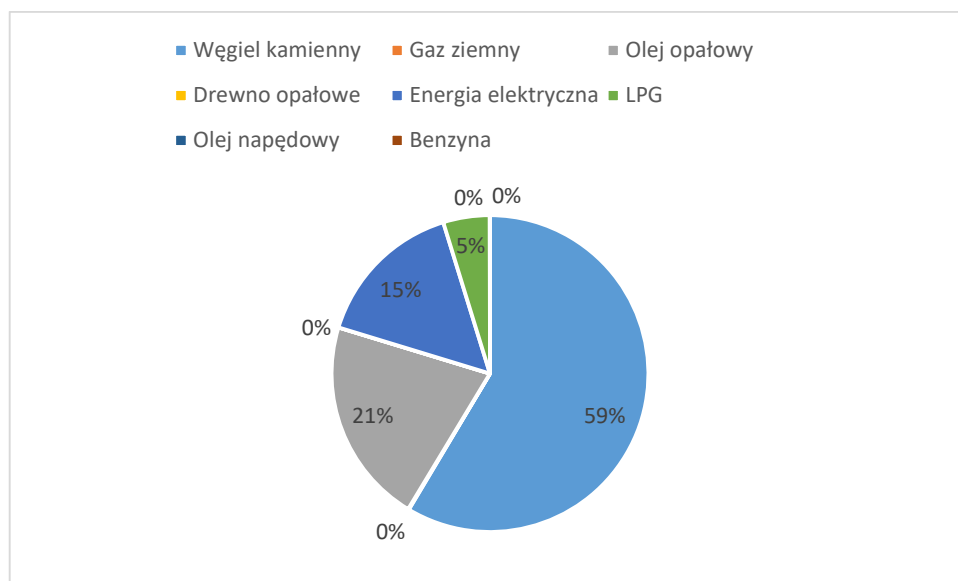
2016 rok:		
Rodzaj paliwa	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	MWh/rok	Mg/rok
Węgiel kamienny	122 675,55	50 804,97
Gaz ziemny	106,63	26,35
Olej opałowy	40 776,18	13 903,42
Drewno opałowe	28 366,62	0,00
Energia elektryczna	14 533,38	11 996,03
LPG	13 466,16	3 511,30
Olej napędowy	17,31	5,65
Benzyna	17,14	5,23
Suma	219 958,97	80 252,95
2020 rok:		
Rodzaj paliwa	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	MWh/rok	Mg/rok
Węgiel kamienny	119 269,74	49 394,49
Gaz ziemny	282,80	69,89
Olej opałowy	52 095,36	17 762,91
Drewno opałowe	32 377,94	0,00
Energia elektryczna	15 859,73	13 090,81
LPG	15 028,79	4 008,04
Olej napędowy	23,57	7,69
Benzyna	23,34	7,12
Suma	234 961,27	84 340,96

Źródło: Opracowanie własne

Wśród nośników energii największy udział w bilansie emisji Gminy Kochanowice posiada węgiel kamienny (59 %), w dalszej kolejności olej opałowy (21 %) i energia elektryczna (15 %).

Rysunek 27 Emisja CO₂ przez poszczególne nośniki energii w latach 2016-2020

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 28 Udział poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO₂ w roku 2020

Źródło: Opracowanie własne

7 Aspekty organizacyjne

7.1 Struktura organizacyjna

Realizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” z perspektywą do 2030 roku podlega władzom Gminy Kochanowice. Zadania wskazywane sukcesywnie w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” oraz wpisane do wieloletniej prognozy finansowej podlegają poszczególnym jednostkom, podległym władzom Gminy Kochanowice. Za koordynację i monitoring działań określonych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” jest odpowiedzialny zespół, składający się z pracowników Urzędu Gminy Kochanowice. Gmina Kochanowice nie posiada zatrudnionego „Energetyka Gminnego”, gdyż zadania mu podległe wykonują pracownicy Urzędu Gminy Kochanowice.

Rola zespołu opiera się na dopilnowaniu wypełnienia celów i kierunków wyznaczonych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” poprzez:

- uchwalanie ich w zapisach prawa lokalnego,
- uwzględnianie ich w zapisach dokumentów strategicznych i planistycznych,
- uwzględnianie ich w zapisach wewnętrznych regulaminów i instrukcji władz Gminy Kochanowice.

Dodatkowo zespół będzie służyć, jako komórka doradcza dla poszczególnych jednostek Urzędu Gminy Kochanowice, odpowiedzialnych za realizację zadań wskazanych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”.

7.1.1 Kadra realizująca „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”

W celu realizacji polityki gospodarki niskoemisyjnej zakłada się wykorzystanie personelu Urzędu Gminy Kochanowice.

Do zadań zespołu należy koordynowanie realizacji zadań, a w szczególności:

- stały nadzór nad prawidłową realizacją projektu, zgodną z harmonogramem i budżetem projektu;
- podejmowanie wszelkich działań zgodnie z umową o dofinansowanie;
- bieżące kontakty z instytucją wdrażającą oraz wykonawcą projektu;
- przygotowanie kompletnej dokumentacji związanej z realizacją i rozliczeniem projektu;
- sporządzenie sprawozdawczości z realizacji projektu;
- przechowywanie i udostępnianie dokumentacji związanej z realizacją projektu.

7.1.2 Budżet i źródła finansowania inwestycji

Inwestycje ujęte w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” będą finansowane ze środków własnych Gminy Kochanowice oraz ze środków zewnętrznych. Środki pochodzące na realizację zadań powinny być ujęte w wieloletniej prognozie finansowej oraz budżecie Gminy Kochanowice i jednostek mu podległych. Dodatkowe środki zostaną pozyskane

z zewnętrznych instytucji w formie bezzwrotnych dotacji lub pożyczek na preferencyjnych warunkach w ramach dostępnych środków krajowych i unijnych.

Z uwagi na brak możliwości zaplanowania szczegółowych wydatków w budżecie długoterminowym, szczegółowe kwoty ujęte w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” będą przewidziane na realizację zadań krótkoterminowych. W przypadku zadań długoterminowych zostanie oszacowane zapotrzebowanie na środki finansowe na podstawie dostępnych danych. W związku z powyższym w ramach corocznego planowania budżetu, wszystkie jednostki odpowiedzialne za realizację wskazanych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” zadań są zobowiązane do zabezpieczenia środków w danym roku na wskazany cel. Zadania, na które nie uda się zabezpieczyć finansów ze środków własnych powinny być rozpatrywane pod kątem realizacji z dostępnych środków zewnętrznych.

7.1.3 Monitoring i ocena „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”

Realizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” powinna podlegać bieżącej ocenie i kontroli, polegającej na regularnym monitoringu jego wdrażania i sporządzaniu sprawozdania z jego realizacji przynajmniej raz na dwa lata. Sprawozdanie ma służyć do oceny, monitorowania i weryfikacji celów. Raport powinien zawierać analizę stanu istniejącego i wskazówki dotyczące działań koordynujących.

Dodatkowo, co najmniej raz na cztery lata powinno się sporządzać inwentaryzację monitoringową, stanowiącą załącznik do raportu wdrażania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”. Opracowanie inwentaryzacji monitoringowych pozwala na ocenę dotychczasowych efektów realizowanych działań i stanowi podstawę do aktualizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”.

Raport wraz z wynikami inwentaryzacji informuje o działaniach zrealizowanych oraz ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji dwutlenku węgla. Uwzględnia uzyskane w ramach realizacji Planu oszczędności energii, zwiększenie produkcji z energii odnawialnej oraz wielkość redukcji emisji CO₂. Dodatkowo sprawozdanie stanowi podstawę do analizy wdrażania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”, a tym samym ocenę z realizacji założonych celów.

Monitoring, sprawozdanie z wdrożenia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” opiera się na:

- otrzymanych oszczędnościach energii na podstawie audytów energetycznych;
- monitorowaniu rzeczywistego zużycia energii elektrycznej, ciepła, paliw kopalnych oraz wody w budynkach użyteczności publicznej;
- monitorowaniu zużycia energii elektrycznej zużytej na oświetlenie uliczne.

8 Prognoza na rok 2030

W celu określenia zużycia energii oraz emisji CO₂ na terenie Gminy Kochanowice przeprowadzono prognozę bazową do 2030 r. W prognozie zostały wykorzystane dane inwentaryzacyjne pozyskane dla 2016 r., dane roku kontrolnego 2020, gdzie uwzględniono:

- strukturę zmian liczby mieszkańców Gminy Kochanowice, określoną na podstawie trendów demograficznych;
- strukturę zmian podmiotów gospodarczych;
- strukturę zmian powierzchni użytkowej mieszkań;
- strukturę zmian pojazdów, zarejestrowanych na terenie gminy;
- zapotrzebowanie na energię ciepłą, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- trendy zmian w zapotrzebowaniu na energię finalną do roku 2030 w oparciu o dane PEP2040 sektorowo i w podziale na nośniki energetyczne,
- zadania zrealizowane do roku 2020 przez Gminę Kochanowice.

Prognoza zapotrzebowania na energię finalną do roku 2030 prezentuje poniższa tabela:

Tabela 21 Prognoza zużycia energii do 2030 r.

Sektor	Zużycie energii			
	MWh/rok			[%]
	2016	2020	2030- wariant bazowy BaU bez podjęcia działań Planu	
Obiekty publiczne	2 079,02	2 387,68	2 387,68	14,85%
Obiekty mieszkalne	76 877,45	81 057,41	81 745,54	6,33%
Transport	37,97	51,70	65,72	73,07%
Usługi, handel, przemysł	140 549,21	151 102,72	158 252,65	12,60%
Oświetlenie uliczna	415,32	361,76	361,76	-12,90%
Suma	219 958,97	234 961,27	242 813,36	10,39%

Źródło: Opracowanie własne

Według opracowanych prognoz zużycie energii bez podjęcia działań redukcyjnych w poprzednich latach na terenie Gminy Kochanowice wzrośnie do 2030 roku do wartości 242 813,36 MWh/rok.

W ślad za powyższym prognozuje się zmianę emisji CO₂. Wzrost emisji CO₂ w 2030 r. w stosunku do 2016 r. wyniesie około 12,12 %. Poniżej przedstawiono prognozowaną emisję CO₂ w rozbiu na poszczególne sektory:

Tabela 22 Prognoza emisji CO₂ do 2030 r.

Sektor	Emisja CO ₂			
	MWh/rok			[%]
	2016	2020	2030- wariant bazowy BaU bez podjęcia działań Planu	Wzrost/redukcja w stosunku do roku bazowego bez podjęcia działań Planu
Obiekty publiczne	1 009,30	1 102,90	1 102,90	9,27%
Obiekty mieszkalne	32 251,82	34 063,48	34 352,66	6,51%
Transport	11,86	16,15	20,53	73,07%
Usługi, handel, przemysł	46 637,15	48 859,84	54 205,63	16,23%
Oświetlenie uliczna	342,81	298,60	298,60	-12,90%
Suma	80 252,95	84 340,96	89 980,32	12,12%

Źródło: Opracowanie własne

Odnawialne źródła energii

Zgodnie z planem działania do 2030 roku ilość instalacji OZE powinna ulec zwiększeniu, co wynika z faktu wzrastającego zainteresowania tematyką odnawialnych źródeł energii i wzrostu gospodarczego.

Tabela 23 Prognoza wykorzystania energii z odnawialnych źródeł do 2030 r.

Bilans energetyczny Gminy wraz z prognozą:						
	[MWh/rok]	[%]	[MWh/rok]	[%]	[MWh/rok]	[%]
	2016 BEI		2020		2030- wariant bazowy BaU bez podjęcia działań Planu	
Zużycie energii w Gminie:	219 958,97		234 961,27		242 813,36	
	Produkcja energii z OZE	Udział OZE	Produkcja energii z OZE	Udział OZE	Produkcja energii z OZE	Udział OZE
Obiekty publiczne i oświetlenie	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Obiekty mieszkalne	4 084,84	1,86%	4 662,48	1,98%	4 662,48	1,92%
Usługi, handel, przemysł	24 281,78	11,04%	27 715,46	11,80%	27 715,46	11,41%
Udział OZE:	28 366,62	12,90%	32 377,94	13,78%	32 377,94	13,33%

Źródło: Opracowanie własne

W przypadku niepodejmowania działań poprawiających efektywność energetyczną i zwiększających udział ekologicznych źródeł emisji w bilansie energetycznym Gminy Kochanowice struktura nośników energii będzie kształtować się zgodnie z trendami wzrostowymi.

9 Analiza ryzyka realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”

Analiza ryzyka związana z realizacją „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” opiera się na ocenie mocnych i słabych stron Gminy Kochanowice oraz szans i zagrożeń, mogących mieć znaczący wpływ na realizację zadania.

Tabela 24 Mocne i słabe strony Gminy Kochanowice

Mocne strony	Słabe strony
Rosnące zainteresowanie wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w poszczególnych grupach odbiorców	Niewystarczające środki finansowe w budżecie gminy na realizację zadań
Planowanie energetyczne w zakresie oszczędnego gospodarowania energią	Brak szczegółowych danych nt. zużycia nośników energii
Determinacja gminy w zakresie realizacji zadań ujętych w Planie Działań	Znaczne wykorzystanie węgla kamiennego w obiektach prywatnych, brak bodźców do zmiany sytuacji
Podnoszenie świadomości lokalnej społeczności	Niskie w bilansie energetycznym Gminy Kochanowice wykorzystania odnawialnych źródeł energii
Zainteresowanie lokalnych przedsiębiorców działaniami związanymi z oszczędzaniem energii, wykorzystaniem OZE	Brak ciepła sieciowego
	Bariery ekonomiczne uniemożliwiające inwestycje w innowacyjne rozwiązania

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 25 Szanse i zagrożenia związane z realizacją „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”

Szanse	Zagrożenia
Nacisk UE na ograniczenie zużycia energii i większe wykorzystanie OZE	Brak środków zewnętrznych na realizację zadań
Możliwość pozyskania funduszy z realizacją gospodarki niskoemisyjnej	Konkurencja w zakresie pozyskania środków zewnętrznych
Opracowany „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” i zaplanowane działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej i ograniczenia zużycia energii	Wysokie ceny ekologicznych nośników energii
Rosnące koszty energii motywujące do oszczędnego gospodarowania	Wykorzystanie paliwa niskiej jakości
Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania	Rezygnacja z wykorzystania OZE ze względu na wysokie koszty inwestycyjne

Źródło: Opracowanie własne

10 Identyfikacja obszarów problemowych

Inwentaryzacja źródeł i wielkości emisji, aktualizacja danych oraz przeprowadzona analiza SWOT pozwoliła na zdefiniowanie obszarów problemowych, czyli aspektów o największej uciążliwości dla Gminy Kochanowice.

W związku z powyższym stwierdzić należy, że:

- głównym emitentem CO₂ w Gminie Kochanowice jest tzw. niska emisja lokalna;
- znaczną emisję CO₂ generuje sektor usług, handlu przemysłu i mieszkalnictwa;
- znaczna część mieszkań ogrzewanych jest węglem- najbardziej emisyjnym nośnikiem energii;
- największy prognozowany wzrost zużycia energii oraz emisji CO₂ nastąpi w sektorze usług, handlu, przemysłu oraz transportu.

Głównym paliwem stosowanym w lokalnych kotłowniach jest węgiel kamienny, olej opałowy, gaz ziemny i częściowo biomasa (drewno opałowe). Uwarunkowania geograficzne sprawiają, iż ruch samochodowy na drogach jest znaczny i według prognozy do roku 2030 będzie rósł. Położenie sprawia również, iż Gmina Kochanowice jest chętnie wybierana jako miejsce do zamieszkania, a także do prowadzenia działalności gospodarczej. W związku z tym emisja z tytułu mieszkalnictwa oraz z sektora przemysłu i usług ma znaczący udział w bilansie Gminy Kochanowice.

11 Strategia do roku 2030

11.1 Strategia długoterminowa do 2030 roku

Długoterminowa strategia Gminy Kochanowice uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2030, tj.:

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

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się zarówno na czynnikach zewnętrznych jak również wewnętrznych. Realizacja wyznaczonego celu redukcji wiąże się z aktywną postawą Gminy Kochanowice w tematyce zarządzania energią. Z drugiej strony istnieją poważne ograniczenia, które utrudniają, bądź uniemożliwiają podjęcie reakcji ze strony władz samorządowych. Ograniczenia te wynikają z braku właściwych kompetencji, lub możliwości finansowych, gdyż działania związane z ograniczeniem szkodliwej emisji do atmosfery wiążą się zazwyczaj z dużymi nakładami finansowymi, które często przekraczają możliwości gminy. Stąd też niektóre z przewidzianych działań mają charakter warunkowy, możliwy do realizacji w sytuacji pozyskania dodatkowych środków finansowych, m.in. z nowego rozdania środków pochodzących z Unii Europejskiej na lata 2021- 2027.

11.2 Planowane działania

Długoterminowa strategia Gminy Kochanowice do 2030 r. będzie obejmować działania inwestycyjne polegające na:

- termomodernizacji budynków z wymianą źródeł ciepła, przede wszystkim budynków użyteczności publicznej;
- ograniczeniu zużycia energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej i mieszkaniowych;
- zwiększeniu efektywności energetycznej;
- wzroście udziału energii pochodzącej z OZE;

oraz działania nieinwestycyjne takie jak:

- kształtowanie świadomości lokalnej społeczności w zakresie poszanowania energii i środowiska;
- uwzględnianie kryteriów efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupu produktów i usług;
- prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie efektywności energetycznej oraz zrównoważonego rozwoju;
- właściwe planowanie inwestycji w zgodzie z zasadą zielonych zamówień publicznych;

- podejmowanie działań promujących wszelkie sposoby redukcji emisji CO₂ oraz podniesienie efektywności energetycznej;
- propagowanie transportu rowerowego.

Działania będą realizowane poprzez:

- określenie obszarów problemowych,
- wykorzystanie otwartego rynku energii elektrycznej,
- zapisy prawa lokalnego,
- właściwe planowanie inwestycji,
- uwzględnianie celów i zobowiązań w dokumentach strategicznych i planistycznych.

Konieczne jest, aby wszelkie zaplanowane do realizacji działania były odpowiednio skoordynowane. Powinna zostać także zachowana spójność i ciągłość procesu wdrażania celów, co pozostaje w gestii przedstawicieli władz samorządu terytorialnego.

Ponadto w realizację poszczególnych założeń powinni być zaangażowani wszyscy interesariusze „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”, a w szczególności:

- mieszkańcy Gminy Kochanowice;
- przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie gminy, w tym przede wszystkim przedsiębiorstwa energetyczne, komunalne, wodno-kanalizacyjne etc.;
- instytucje oświatowe, kulturalne i zdrowotne;
- budynki użyteczności publicznej;
- organizacje pozarządowe.

11.2.1 Cel strategiczny

Fundamentem procesu formułowania celów było założenie, iż powinny być one zgodne z koncepcją SMART- cele powinny być sprecyzowane, mierzalne, osiągalne, realistyczne i ograniczone czasowo. Cele zostały zhierarchizowane na dwóch poziomach: strategicznym (cel strategiczny) i operacyjnym (cele szczegółowe).

Cel strategiczny określa długoterminowe kierunki działania, natomiast cele szczegółowe stanowią jego uzupełnienie. Priorytetem Gminy Kochanowice w kontekście ochrony powietrza jest redukcja emisji dwutlenku węgla do 2030 roku i ograniczenie zużycia energii do roku 2030, w tym wzrost udziału energii z OZE. Według dostępnych prognoz Gmina Kochanowice w najbliższych latach będzie kontynuować trend rozwojowy.

Stopień redukcji emisji CO₂ oraz zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego został określony w oparciu o prognozę na rok 2030, która stanowi wariant podstawowy/bazowy przy niepodejmowaniu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej. Wariant docelowy określa możliwą wielkość redukcji emisji i zużycia energii w stosunku do roku bazowego.

Celem strategicznym jest ograniczenie zużycia energii o **0,14 %** w stosunku roku bazowego.

Szczegółowe wyliczenia przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 26 Stopień ograniczenia zużycia energii finalnej do 2030 roku

Sektor	Zużycie energii						
	MWh/rok			[%]	[MWh/rok]	[%]	[MWh/rok]
	2016	2020	2030-wariant bazowy BaU bez podjęcia działań Planu	Wzrost/redukcja w stosunku do roku bazowego bez podjęcia działań Planu	Planowana wartość redukcji-cel redukcji	Planowana wartość redukcji w stosunku do roku bazowego	2030-wariant docelowy-cel redukcji Gminy
Obiekty publiczne	2 079,02	2 387,68	2 387,68	14,85%	596,92	-13,87%	1 790,76
Obiekty mieszkalne	76 877,45	81 057,41	81 745,54	6,33%	16 772,70	-15,49%	64 972,84
Transport	37,97	51,70	65,72	73,07%	7,75	52,65%	57,96
Usługi, handel, przemysł	140 549,21	151 102,72	158 252,65	12,60%	5 666,35	8,56%	152 586,30
Oświetlenie uliczna	415,32	361,76	361,76	-12,90%	108,53	-39,03%	253,23
Suma	219 958,97	234 961,27	242 813,36	10,39%	23 152,25	-0,14%	219 661,10

Źródło: Opracowanie własne

Celem strategicznym jest redukcja emisji CO₂ o **2,18 %** w stosunku roku bazowego.

Szczegółowe wyliczenia przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 27 Stopień redukcji emisji CO₂ do 2030 roku

Sektor	Emisja CO ₂						
	Mg CO ₂			[%]	Mg CO ₂	[%]	Mg CO ₂
	2016	2020	2030-wariant bazowy BaU bez podjęcia działań Planu	Wzrost/redukcja w stosunku do roku bazowego bez podjęcia działań Planu	Planowana wartość redukcji-cel redukcji	Planowana wartość redukcji w stosunku do roku bazowego	2030-wariant docelowy-cel redukcji Gminy
Obiekty publiczne	1 009,30	1 102,90	1 102,90	9,27%	330,87	-23,51%	772,03
Obiekty mieszkalne	32 251,82	34 063,48	34 352,66	6,51%	8 855,49	-20,94%	25 497,17
Transport	11,86	16,15	20,53	73,07%	4,04	39,04%	16,49
Usługi, handel, przemysł	46 637,15	48 859,84	54 205,63	16,23%	2 198,69	11,51%	52 006,94
Oświetlenie uliczna	342,81	298,60	298,60	-12,90%	89,58	-39,03%	209,02
Suma	80 252,95	84 340,96	89 980,32	12,12%	11 478,67	-2,18%	78 501,65

Źródło: Opracowanie własne

Celem strategicznym jest wzrost udziału energii pochodzącej z OZE o **5,63 %** w roku 2030 w całkowitym zużyciu energii.

Zakładany udział energii z OZE w roku 2030 wyniesie 12 327,33 MWh.

Tabela 28 Produkcja energii z OZE

	[MWh/rok]	[%]	[MWh/rok]	[%]	[MWh/rok]	[%]	[MWh/rok]	[%]
	2016 BEI		2020		2030- wariant bazowy BaU bez podjęcia działań Planu		2030- wariant docelowy- cel redukcji Gminy	
Zużycie energii w Gminie:	219 958,97		234 961,27		242 813,36		219 661,10	
Bilans energetyczny Gminy z uwzględnieniem udziału energii pochodzącej z OZE do roku 2030:								
	Produkcja energii z OZE	Udział OZE	Produkcja energii z OZE	Udział OZE	Produkcja energii z OZE	Udział OZE	Produkcja energii z OZE w wyniku Planu Działań	Udział OZE w stosunku do roku bazowego
W podziale na sektory:								
Obiekty publiczne i oświetlenie	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	85,20	0,04%
Obiekty mieszkalne	4 084,84	1,86%	4 662,48	1,98%	4 662,48	1,92%	6 575,77	4,85%
Usługi, handel, przemysł	24 281,78	11,04%	27 715,46	11,80%	27 715,46	11,41%	5 666,35	13,63%
Udział OZE:	28 366,62	12,90%	32 377,94	13,78%	32 377,94	13,33%	12 327,33	18,53%
Wzrost udziału OZE w roku 2025 w stosunku do roku bazowego-wariant docelowy:								5,63%

Źródło: Opracowanie własne

11.2.2 Cele szczegółowe

Cel strategiczny sformułowany jako redukcja emisji CO₂ i zużycia energii, w tym wzrost udziału energii z OZE, możliwy jest do osiągnięcia poprzez realizację celów szczegółowych, które zdefiniowane zostały następująco:

- wzrost liczby budynków komunalnych, mieszkalnych i użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji z wymianą źródeł ciepła;
- redukcja zanieczyszczeń atmosfery przez likwidację tzw. „niskiej emisji” z sektora mieszkalnictwa;
- podniesienie poziomu wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych i przedsiębiorstwach;
- wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych i wprowadzonych w tym zakresie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii;
- modernizacja stanu nawierzchni dróg lokalnych oraz wdrażanie usprawnień ICT w sektorze transportu;
- kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy Kochanowice;
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców;

- poprawa bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego;
- wdrożenie działań nieinwestycyjnych z zakresu efektywności energetycznej i zarządzania energią w Gminie Kochanowice, zielonych zamówień publicznych.

11.3 Zadania krótkoterminowe do roku 2025 i zadania długoterminowe planowane do realizacji do 2030 roku

W ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno- ekonomicznej. Jako podstawę doboru działań PGN wykorzystuje wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla Gminy Kochanowice w zakresie potencjału ekologicznego. Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła zidentyfikować kluczowe obszary wysokiej emisji. Są to miejsca, gdzie działania zmierzające do ograniczenia emisji dwutlenku węgla są szczególnie potrzebne.

W ramach zaplanowanych działań określono:

- zakres działania,
- podmioty odpowiedzialne za realizację,
- harmonogram uwzględniający terminy realizacji,
- szacowane koszty realizacji inwestycji,
- oszczędności energii finalnej,
- redukcję emisji CO₂,
- wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Osiągnięcie założonego celu strategicznego będzie możliwe dzięki realizacji konkretnych działań w wyznaczonym horyzoncie czasowym (do 2030 roku).

W ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” w perspektywie do 2030 roku wyszczególniono działania:

- inwestycyjne,
- nieinwestycyjne.

Planowane przedsięwzięcia zostały przyporządkowane do poszczególnych sektorów, zgodnie z metodologią przyjętą do sporządzania bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla. Zadania, których realizatorem będzie Gmina Kochanowice zostaną wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej i będą spójne z WPF na najbliższe lata (do roku 2025). Przedsięwzięcia zaplanowane przez inne podmioty i przedsiębiorstwa pochodzą z aktualnych Planów Rozwoju lub innych dokumentów określających strategię ich działania na najbliższe lata i pozostają w gestii ich realizatorów.

Plan Działań uwzględnia jedynie działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w budynkach/instalacjach, dystrybucji ciepła, zużycia energii w transporcie lokalnym i dotyczą jedynie modernizacji dróg gminnych.

Gmina Kochanowice nie przewiduje działań inwestycyjnych w gospodarce odpadami w zakresie emisji niezwiązanej ze zużyciem energii, przez wzgląd na fakt, iż gospodarką odpadami zajmują się prywatne firmy lokalne z terenu Gminy Kochanowice i spoza granic terytorialnych Gminy Kochanowice.

Tabela 29 Planowane działania do 2030 roku w zakresie ochrony środowiska

Sektor	Nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji zadania	Roczne oszczędności energii	Roczna redukcja emisji CO ₂	Metodologia obliczeń	Szacowane koszty
				[MWh/rok]	MgCO ₂ /rok]		[zł]
Obiekty publiczne	Działania nieinwestycyjnie związane z realizacją zasady zielonych zamówień publicznych, tj. wskazanie aspektu oszczędności energii i redukcji emisji CO ₂ przy określaniu SIWZ i Programów Funkcjonalno- użytkowych, usprawnienia dla instalacji OZE ujęte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego oraz kampanii informacyjnych i ekologicznych dla społeczności lokalnych i młodzieży szkolnej	GMINA KOCHANOWICE	2021-2030	0,00	0,00	Zadanie nieinwestycyjne	0,00 zł
	Edukacja mieszkańców	GMINA KOCHANOWICE	2021-2030	0,00	0,00	Zadanie nieinwestycyjne	wg WPF
	Montaż OZE na budynkach publicznych	GMINA KOCHANOWICE	2021-2030	85,20	84,39	Planuje się montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach publicznych, adekwatnie do ich zapotrzebowania na energię elektryczną. Pozwoli to ograniczyć zużycie energii elektrycznej o blisko 25% oraz zredukować emisję CO ₂ w zakresie energii elektrycznej o blisko 30%.Sposób/źródło pozyskania: audyt ex post, protokół odbioru prac	wg WPF

	Termomodernizacja budynków publicznych	GMINA KOCHANOWICE	2021-2030	511,72	246,47	Planuje się kompleksową termomodernizację dla tych obiektów, które nie posiadają docieplonych przegród budowlanych, wymienionego źródła ciepła, zmodernizowanej stolarki, adekwatnie do ich zapotrzebowania na energię cieplną. Pozwoli to ograniczyć zużycie energii cieplnej o blisko 25% oraz zredukować emisję CO2 w zakresie energii cieplnej o blisko 30%. Sposób/źródło pozyskania: audyt ex post, protokół odbioru prac	wg WPF
	Funkcjonowanie punktu konsultacyjno-informacyjnego w ramach Programu "Czyste Powietrze"	GMINA KOCHANOWICE	2021-2030	0,00	0,00	Zadanie nieinwestycyjne	0,00 zł
	Szczegółowa inwentaryzacja źródeł ciepła zgodna z POP oraz zgodna z wymogami CEEB	GMINA KOCHANOWICE	2021-2030	0,00	0,00	Zadanie nieinwestycyjne	0,00 zł
Transport	Modernizacja sieci drogowej (drogi, chodniki) w zasobach gminnych Gminy Kochanowice	GMINA KOCHANOWICE	2021-2030	2,58	0,81	Planuje się modernizację dróg gminnych, co przyczyni się do wyeliminowania spalin w korkach i na postojach o min. 5%. Sposób/źródło pozyskania: protokół odbioru prac inwestycyjnych nt ilości zmodernizowanych odcinków dróg. Sposób/źródło pozyskania: protokół odbioru prac	wg WPF

	Budowa zintegrowanych węzłów przesiadkowych wraz z budową dróg rowerowych na terenie gmin powiatu lublinieckiego w Gminie Kochanowice	GMINA KOCHANOWICE	2021-2030	5,17	3,23	Planuje się rozbudowę sieci ścieżek rowerowych, które wspomogą w propagowaniu ekologicznego trybu życia, ograniczą korzystanie z pojazdów spalinowych. Powyższe przyczyni się do wyeliminowania spalin o min. 10%. Sposób/źródło pozyskania: protokół odbioru prac inwestycyjnych nt ilości zmodernizowanych odcinków dróg	wg WPF
Oświetlenie	Modernizacja oświetlenia ulicznego - Poprawa bezpieczeństwa na terenie gminy	GMINA KOCHANOWICE	do 2024	108,53	89,58	Modernizacja opraw oświetleniowych na LED-owe, które pozwolą na osiągnięcie oszczędności w zużyciu energii i emisji na poziomie min. 30%. Sposób/źródło pozyskania: protokół odbioru prac lub inwentaryzacja oświetlenia.	wg WPF
Obiekty prywatne	Montaż odnawialnych źródeł energii na terenie posesji prywatnych w Gminie Kochanowice i Gminie Pawonków	GMINA KOCHANOWICE	2021-2023	4204,33	2205,37	Realizacja prac obejmuje zakup i montaż: - 59 kompletnych instalacji zestawów solarnych 2/200l, - 98 kompletnych instalacji zestawów solarnych 3/300l, - 9 kompletnych instalacji zestawów solarnych 4/400l. Realizacja prac obejmuje zakup i montaż: - 265 kompletnych instalacji zestawów instalacji fotowoltaicznych wpiętych do sieci zgodnie z dokumentacją techniczną, o łącznej mocy 900,23 kW oraz obejmuje zakup i	wg WPF

					montaż: - 61 kompletnych instalacji zestawów instalacji kotła na biomasę. Sposób/źródło pozyskania: protokół odbioru prac oraz audyt ex post.	
Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Kochanowice	Inwestorzy prywatni	2021-2030	5554,31	2557,39	Planuje się, iż w ramach POP blisko 30% budynków mieszkalnych zmieni sposób ogrzewania swoich gospodarstw domowych, w tym korzystając z dotacji CZYSTE POWIETRZE. Przyczyni się to redukcji zużycia energii o blisko 25% oraz redukcji emisji CO ₂ o blisko 30%. Sposób/źródło pozyskania: inwentaryzacja CEEB, dane NFOŚiGW w ramach ilości podpisanych umów o udzielenie dotacji	środki prywatne
Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Gminy Kochanowice	Inwestorzy prywatni	2021-2030	4642,62	2135,31	Planuje się, iż w poszukiwaniu oszczędności na ogrzewaniu swoich gospodarstw domowych blisko 25% budynków w Gminie Kochanowice skorzysta z programów dotacji na docieplenie np. w ramach CZYSTE POWIETRZE. Przyczyni się to redukcji zużycia energii o blisko 25% oraz redukcji emisji CO ₂ o blisko 30%. Sposób/źródło pozyskania: inwentaryzacja CEEB, dane NFOŚiGW w ramach ilości podpisanych umów o udzielenie dotacji	środki prywatne

	Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii dla użytkowników indywidualnych w Gminie Kochanowice	Inwestorzy prywatni	2021-2030	2371,44	1957,42	Planuje się, iż w poszukiwaniu oszczędności na ogrzewaniu swoich gospodarstw domowych blisko 35% budynków w Gminie Kochanowice skorzysta z programów dotacji na OZE np. w ramach CZYSTE POWIETRZE. Przyczyni się to redukcji zużycia energii elektrycznej o blisko 30% oraz redukcji emisji CO2 o blisko 30%. Sposób/źródło pozyskania: inwentaryzacja CEEB, dane NFOŚiGW w ramach ilości podpisanych umów o udzielenie dotacji	środki prywatne
Obiekty usług, handlu, przemysłu	Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii	Inwestorzy prywatni	2021-2030	5666,35	2198,69	Planuje się, iż w poszukiwaniu oszczędności na zasilaniu obiektów handlowych blisko 15% przedsiębiorców w Gminie Kochanowice skorzysta z programów dotacji na OZE i wymieni sposób ogrzewania. Przyczyni się to redukcji zużycia energii elektrycznej o blisko 30% oraz redukcji emisji CO2 o blisko 30%. Sposób/źródło pozyskania: inwentaryzacja CEEB, dane NFOŚiGW w ramach ilości podpisanych umów o udzielenie dotacji	środki prywatne
Suma			2021-2030	23152,25	11478,67		WPF/ środki prywatne

Źródło: Opracowanie własne, WPF

**Należy mieć na uwadze obowiązujące zapisy tzw. "Ustawy antysmogowej". Od chwili jej wejścia w życie nie będzie można stosować węgla brunatnego, mułów i flotokoncentratów oraz biomasy stałej o wilgotności powyżej 20 procent. Głównym celem uchwały ma być poprawa jakości powietrza w regionie, która przekłada się na stan zdrowia i jakość życia mieszkańców. Sama uchwała nie zakazuje spalania węgla czy drewna, tylko złych jakościowo paliw. Uchwała wprowadza istotne zapisy*

dla tych, którzy planują instalację urządzeń grzewczych. Po 1 września 2017 roku użytkownicy będą mieli określony czas, by zaopatrzyć się w kotły minimum klasy 5 lub spełniające wymagania ekoprojektu/ECODESIGN. Harmonogram wymiany pieców i kotłów został rozłożony na 10 lat i wskazuje cztery daty graniczne wymiany kotłów w zależności od długości ich użytkowania. W przypadku kotłów eksploatowanych powyżej 10 lat od daty produkcji trzeba będzie je wymienić na klasę 5 do końca 2021 roku. Ci, którzy użytkują kotły od 5-10 lat, powinni wymienić je do końca 2023 roku, a użytkownicy najmłodszych kotłów mają czas do końca 2025 roku. Ze względu na to, że do roku 2016 wymiana na kotły 3 i 4 klasy była dofinansowywana, graniczną datę ich obowiązkowej wymiany na klasę 5 wydłuża się do końca roku 2027. We wskazanych instalacjach zabrania się stosowania węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem, mułów i flotokoncentratów węglowych oraz paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3mm wynosi więcej niż 15 procent, a także biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20 procent. Sejmik Województwa Śląskiego przyjął uchwałę antysmogową dla regionu jednogłośnie 7 kwietnia 2017 roku. Jej projekt był efektem pracy powołanego przez marszałka zespołu ekspertów, który wypracował ostateczną wersję przepisów.

12 Wdrożenie „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”

12.1 Struktura organizacyjna

Realizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” z perspektywą do 2030 roku podlega władzom Gminy Kochanowice. Zadania wskazane w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” oraz wpisane do wieloletniego planu inwestycyjnego podlegają poszczególnym jednostkom, podległym władzom Gminy Kochanowice. Za koordynację i monitoring działań określonych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” jest odpowiedzialny zespół, składający się z pracowników Urzędu Gminy Kochanowice poszczególnych referatów.

W celu realizacji polityki gospodarki niskoemisyjnej zakłada się wykorzystanie personelu, pracującego w Urzędzie Gminy Kochanowice, co także finansowane będzie środkami własnymi Gminy Kochanowice.

Do zadań pracowników Urzędu Gminy Kochanowice należy w szczególności:

- stały nadzór nad prawidłową realizacją projektu, zgodną z harmonogramem i budżetem projektu;
- podejmowanie wszelkich działań zgodnie z umową o dofinansowanie;
- bieżące kontakty z instytucją wdrażającą oraz wykonawcą projektu;
- przygotowanie kompletnej dokumentacji związanej z realizacją i rozliczeniem projektu;
- sporządzenie sprawozdawczości z realizacji projektu;
- przechowywanie i udostępnianie dokumentacji związanej z realizacją projektu.

Rola pracowników Urzędu Gminy Kochanowice opiera się na dopilnowaniu wypełnienia celów i kierunków wyznaczonych w Planie Działań poprzez:

- uchwalanie ich w zapisach prawa lokalnego;
- uwzględnianie ich w zapisach dokumentów strategicznych i planistycznych;
- uwzględnianie ich w zapisach wewnętrznych regulaminów i instrukcji władz Gminy Kochanowice.

W szczególności:

- kierowanie i nadzorowanie całokształtem prac pracowników;
- nadzór oraz delegowanie bezpośrednich poleceń do osób odpowiedzialnych za wszystkie obszary zarządzania projektem;
- zapewnienie ciągłości realizowanych prac nad projektem;
- zwoływanie w miarę potrzeb spotkań roboczych;
- kontakt z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- nadzór nad wypełnianiem obowiązków Gminy Kochanowice wynikających z umowy o dofinansowanie;

- weryfikacja zgodności ponoszonych wydatków objętych wnioskiem o płatność z umową o dofinansowanie;
- nadzór nad realizacją merytoryczną projektu zgodnie z umową o dofinansowanie i zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego, w tym przepisami dotyczącymi konkurencji, pomocy publicznej, udzielania zamówień publicznych, ochrony środowiska, a także zasadami polityki równych szans i wytycznymi Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- nadzór nad realizacją zadań promocyjnych i informacyjnych w ramach projektu;
- nadzór nad prawidłowym kwalifikowaniem kosztów związanych z realizacją projektu;
- nadzór nad realizacją zawartych umów z wykonawcami, odbiór wykonanego przedmiotu zamówienia, weryfikacja zgodności wykonywanych usług;
- nadzór nad prowadzeniem odpowiedniej dokumentacji dotyczącej realizowanych zamówień, w tym nad przygotowaniem rozliczeń rzeczowych i finansowych;
- nadzór nad realizacją trwałości projektu w okresie 5 lat od jego zakończenia;
- nadzór nad wdrażaniem „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”.

Zakres obowiązków pracowników Urzędu Gminy Kochanowice:

- realizacja merytoryczna projektu zgodnie z umową o dofinansowanie i zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego, w tym przepisami dotyczącymi konkurencji, pomocy publicznej, udzielania zamówień publicznych, ochrony środowiska oraz polityki równych szans oraz wytycznymi Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- przygotowanie i udostępnienie dokumentów związanych z realizacją projektu niezbędnych do sporządzania wniosków o płatność i rozliczenia projektu;
- prowadzenie odpowiedniej dokumentacji dotyczącej realizowanych zamówień publicznych, w tym przygotowanie rozliczeń rzeczowych i finansowych;
- realizacja działań zmierzających do zapewnienia trwałości projektu w okresie 5 lat od jego zakończenia;
- konsultacje i opinie do realizacji merytorycznej projektu w zakresie spójności z programem ochrony środowiska, planami ochrony powietrza;
- ocena i opinia o inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy Kochanowice,
- konsultacje w zakresie procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko;
- realizacja działań zmierzających do podjęcia przez Radę Gminy Kochanowice Uchwały o przyjęciu do Wieloletniej Prognozy Finansowej inwestycji wynikających z opracowanego „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”;
- raportowanie Burmistrzowi wszelkich kwestii mogących wpłynąć na zagrożenie prawidłowej realizacji projektu w celu uzgodnienia odpowiednich działań zaradczych lub korygujących;

- udostępnienie wszelkich informacji zgromadzonych w toku prac związanych z realizacją projektu na polecenie Wójta;
- archiwizacja wszelkich dokumentów związanych z realizacją projektu;
- informowanie Burmistrza o wszelkich nieprawidłowościach i sytuacjach mogących mieć istotny wpływ na jego dalszy przebieg w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” z perspektywą do 2030 roku.

Dodatkowo osoby przeszkolone w zakresie PGN będą służyć jako komórka doradcza dla poszczególnych jednostek Urzędu Gminy Kochanowice odpowiedzialnych za realizację zadań wskazanych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”.

12.1.1 Budżet i źródła finansowania inwestycji

Inwestycje ujęte w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” jako zadania własne będą finansowane ze środków własnych Gminy Kochanowice oraz ze środków zewnętrznych dla działań podlegających jurysdykcji Urzędu Gminy Kochanowice. Środki pochodzące na realizację zadań powinny być ujęte w wieloletniej prognozie finansowej oraz budżecie Gminy Kochanowice i jednostek jej podległych. Dodatkowe środki zostaną pozyskane z zewnętrznych instytucji w formie bezzwrotnych dotacji lub pożyczek na preferencyjnych warunkach w ramach dostępnych środków krajowych i unijnych.

Z uwagi na brak możliwości zaplanowania szczegółowych wydatków w budżecie długoterminowym, szczegółowe kwoty ujęte w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” będą przewidziane na realizację zadań krótkoterminowych. W przypadku zadań długoterminowych zostanie oszacowane zapotrzebowanie na środki finansowe na podstawie dostępnych danych.

W związku z powyższym w ramach corocznego planowania budżetu, wszystkie jednostki odpowiedzialne za realizację wskazanych w Planie Działań są zobowiązane do zabezpieczenia środków w danym roku na wskazany cel. Zadania, na które nie uda się zabezpieczyć finansów ze środków własnych powinny być rozpatrywane pod kątem realizacji z dostępnych środków zewnętrznych.

W przypadku działań prywatnych środki finansowe na realizację działań każda z osób zapewnia indywidualnie.

12.1.2 Monitoring i ocena

Realizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” powinna podlegać bieżącej ocenie i kontroli, polegającej na regularnym monitoringu jego wdrażania i sporządzaniu sprawozdania z jego realizacji przynajmniej raz na dwa lata. Sprawozdanie ma służyć do oceny, monitorowania i weryfikacji celów.

Raport powinien zawierać analizę stanu istniejącego i wskazówki dotyczące działań koordynujących.

Dodatkowo, co najmniej raz na cztery lata, powinno się sporządzać inwentaryzację monitoringową, stanowiącą załącznik do raportu wdrażania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”.

Opracowanie inwentaryzacji monitoringowych pozwala na ocenę dotychczasowych efektów zrealizowanych działań i stanowi podstawę do aktualizacji dokumentu.

Raport wraz z wynikami inwentaryzacji informuje na temat działań zrealizowanych oraz ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji dwutlenku węgla. Uwzględnia uzyskane w ramach realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” oszczędności energii, zwiększenie produkcji z energii odnawialnej oraz wielkość redukcji emisji CO₂. Dodatkowo sprawozdanie stanowi podstawę do analizy wdrażania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”, a tym samym ocenę z realizacji założonych celów.

Monitoring, sprawozdanie z wdrożenia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”, opiera się na:

- otrzymanych oszczędnościach energii na podstawie audytów energetycznych;
- monitorowaniu rzeczywistego zużycia energii elektrycznej, ciepła, paliw kopalnych oraz wody w budynkach użyteczności publicznej;
- monitorowaniu zużycia energii elektrycznej zużytej na oświetlenie uliczne.

Monitoring jest bardzo ważnym elementem procesu wdrażania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” z perspektywą do 2030 roku. Regularna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków. Ocena efektów i postępów realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” z perspektywą do 2030 roku wymaga ustalenia systemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, które to monitorowanie umożliwią.

Sam system monitoringu emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu oraz wnioskowaniu w celu aktualizacji inwentaryzacji emisji.

Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie takiego systemu jest Gmina Kochanowice. Wójt powierzy czynności z tym związane pracownikom wskazanego Referatu. Pracownicy Ci, obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będą również zbierali i analizowali informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach.

Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie Gminy Kochanowice, interesariuszami w tym z:

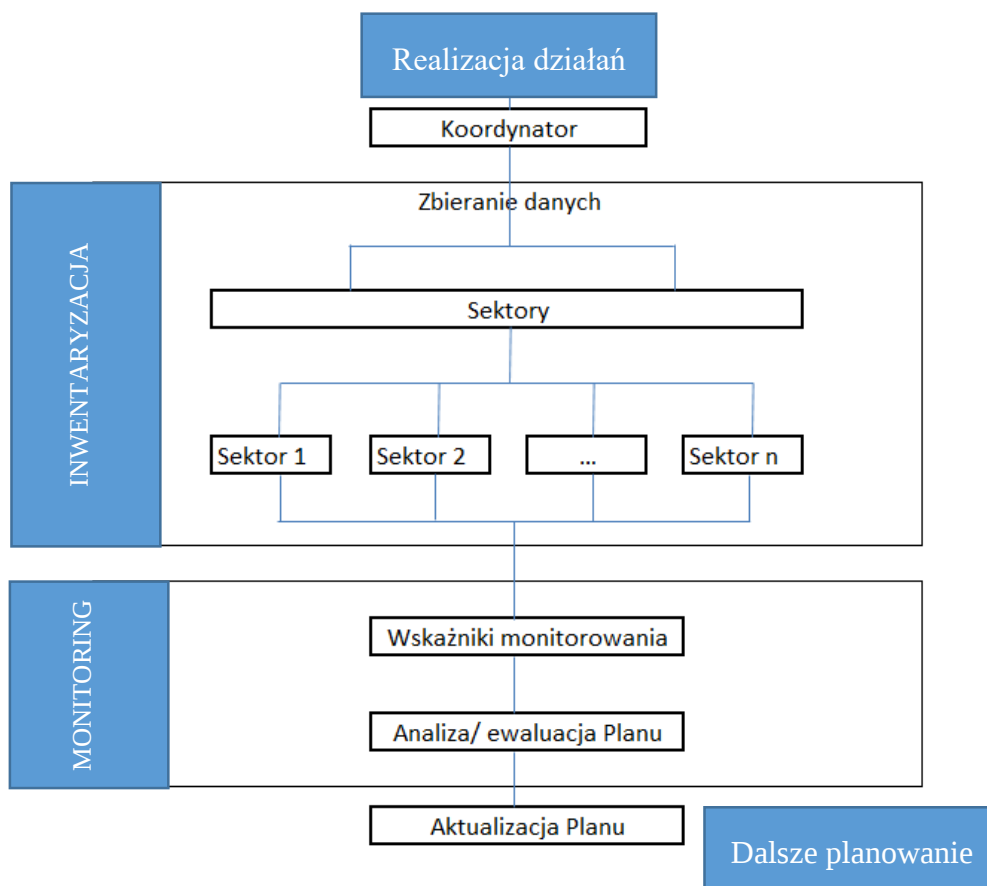
- przedsiębiorstwami energetycznymi,
- przedsiębiorstwami produkcyjnymi,
- przedsiębiorstwami handlowo- usługowymi,
- przedsiębiorstwami komunikacyjnymi,
- wspólnotami mieszkaniowymi, organizacjami pozarządowymi,

- mieszkańcami Gminy Kochanowice.

Zakres współpracy z interesariuszami w drodze ich zaangażowania w ewaluację i monitorowanie działań ujętych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”:

- ankietyzacja wszystkich sektorów;
- otwarty dialog z mieszkańcami, przedsiębiorcami, organizacjami, stowarzyszeniami w zakresie potęgowania znaczenia wykorzystania OZE, ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji gazów do atmosfery;
- promocja działań podjętych przez Gminę Kochanowice i ich ocena publiczna na spotkaniach/kampaniach/sesjach;
- możliwość zgłaszania uwag/ projektów do realizacji w zakresie konsultacji społecznych.

Skuteczne monitorowanie musi mieć charakter cykliczny. Wymaga więc ustalenia częstotliwości zbierania i weryfikacji danych. Dane te powinny być zbierane w równych odstępach czasu, nie częściej niż raz do roku (z uwagi na czasochłonność inwestycji prowadzonych w obszarze gospodarki niskoemisyjnej). Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2020. Dostarczy to kompletnych i rzetelnych danych źródłowych obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” i umożliwi ocenę jego skuteczności. Schemat monitorowania przedstawiony został na poniższej grafice:



Rysunek 29 Schemat monitorowania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”

Źródło: Opracowanie własne

Ocenie efektywności podjętych działań służyć będą wskaźniki monitorowania. Zestaw wskaźników został przyjęty zgodnie z metodologią wskazaną w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”. Dla każdego z typów działań przyjęto możliwy wskaźnik monitorowania. Działania w typie zaproponowanych nie muszą przyczyniać się do osiągnięcia wszystkich wyszczególnionych efektów. Mają jednak służyć realizacji określonego trendu. Trend ten jest zaznaczony jako:

↑ - wzrost

↓ - spadek.

Wskaźniki monitorowania efektów i postępów wdrażania dla wariantu zaproponowanego w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” ujęto w poniższej tabeli:

Tabela 30 Wskaźniki monitorowania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”

Sektor	Nazwa zadania	Wskaźnik	Jednostka miary	Trend
Budynki użyteczności publicznej	Termomodernizacja obiektów z wymianą źródeł ciepła	Zużycie energii cieplnej	MWh/rok	↓
		Liczba obiektów z wymienionym źródłem ciepła	szt.	↑
	Instalacja odnawialnych źródeł energii	Zużycie energii pochodzącej ze źródeł tradycyjnych	MWh	↓
		Ilość energii pochodzącej z OZE	MWh	↑
		Liczba obiektów korzystających z OZE	szt.	↑
		Udział energii pochodzącej z OZE	%	↑
Budynki użyteczności publicznej	Działania nieinwestycyjne w zakresie realizacji tzw. Zielonych zamówień publicznych i budowania świadomości ekologicznej mieszkańców	Liczba zrealizowanych zamówień publicznych, w których aspekt energetyczny stanowił jedno z kryterium wyboru Wykonawcy oraz ilość spotkań informacyjnych dla mieszkańców	szt.	↑
Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków jednorodzinnych	Jak dla obiektów użyteczności		
	Instalacje odnawialnych źródeł energii przez prywatnych właścicieli obiektów	Jak dla obiektów użyteczności		
	Modernizacja indywidualnych kotłowni	Liczba zmodernizowanych kotłowni i zlikwidowanych kotłów nie ekologicznych	szt.	↑
Usługi, Handel, Przemysł	Instalacje odnawialnych źródeł energii	Jak dla obiektów użyteczności		

Źródło: Opracowanie własne

13 Źródła finansowania

Szereg obiektywnych czynników zewnętrznych pozwala stwierdzić, że pełna realizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” będzie trudna bez wsparcia finansowego planowanych zadań inwestycyjnych.

Co prawda władze Gminy Kochanowice nie mogą narzucić mieszkańcom obowiązku wymiany źródeł ogrzewania, mogą ich jednak do tego zachęcać. Pozwalają na to znowelizowane przepisy (m.in. ustawa – prawo ochrony środowiska), które umożliwią, by takie przedsięwzięcia, jak wymiana i modernizacja kotłów, były dofinansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

13.1 Środki krajowe

WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W KATOWICACH

Programy, finansowane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach są skierowane do samorządów terytorialnych w celu umożliwienia realizacji zadań mających na celu poprawę stanu powietrza atmosferycznego oraz promowania odnawialnych źródeł energii. Zadania te są realizowane z korzyścią dla pojedynczego mieszkańca, jak i dla całej gminy/miasta oraz terenu województwa.

Niniejsze opracowanie stanowić może jeden z załączników do wniosku do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach o ubieganie się o dofinansowanie prac termomodernizacyjnych dla zakresu „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”. Samorząd może starać się w ten sposób o dofinansowanie dla swoich mieszkańców.

Dodatkowo o środki na termomodernizację starać się może również przedsiębiorstwo ciepłownicze na zakres modernizacji, budowy sieci ciepłowniczej oraz przyłącza do budynków, spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty – na termomodernizację. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach oferuje w tym przypadku preferencyjne umarzalne pożyczki.

NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Jako priorytetowe traktuje się w szczególności te przedsięwzięcia, których realizacja wynika z konieczności wypełnienia zobowiązań Polski wobec Unii Europejskiej.

Zgodnie z „Listą priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na 2021 rok” Fundusz dofinansowuje następujące zadania zbieżne z celami „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” z perspektywą do 2030 roku:

Adaptacja do zmian klimatu i ochrona wód przed zanieczyszczeniami:

- 1.5. Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczenie skutków zagrożeń środowiska.

Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona ziemi:

- 2.1. Racjonalna gospodarka odpadami,
- 2.2. Ochrona powierzchni ziemi,
- 2.10. Ogólnopolski program finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest.

Sprawiedliwa transformacja:

- 3.1. Lokalny Kompas Klimatyczny,
- 3.2. Wsparcie dla innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce,
- 3.3. Nowa Energia.

Zeroemisyjny system energetyczny:

- 4.1. Zero i niskoemisyjny system energetyczny,
- 4.2. Agroenergia,
- 4.3. Mój Prąd,
- 4.4. Energia Plus,
- 4.5. Wodoryzacja gospodarki.

Dobra jakość powietrza:

- 5.1. Czyste powietrze,
- 5.2. Poprawa jakości powietrza poprzez wymianę źródeł ciepła w budynkach wielorodzinnych- pilotaż,
- 5.3. Poprawa jakości powietrza w najbardziej zanieczyszczonych gminach- pilotaż,
- 5.4. Wzrost efektywności energetycznej lokali w budynkach wielorodzinnych.
- 5.5. Ciepłownictwo powiatowe,
- 5.6. Budownictwo Energooszczędne,
- 5.7. SOWA – oświetlenie zewnętrzne,
- 5.8. Renowacja z gwarancją oszczędności EPC (Energy Performance Contract) Plus,
- 5.9. Polska Geotermia Plus.

Zeroemisyjny transport:

- 6.1. System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) - Kangur – Bezpieczna i ekologiczna droga do szkoły,
- 6.2. Mój elektryk,
- 6.3. Zielony transport publiczny (Faza I),
- 6.4. Wsparcie infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych i infrastruktury tankowania wodoru.

Różnorodność biologiczna, edukacja i monitoring środowiska:

- 7.1. Wspieranie działalności monitoringu środowiska,
- 7.2. Edukacja ekologiczna.

Horyzontalne:

- 8.1. Wsparcie Ministra Klimatu i Środowiska w zakresie realizacji polityki klimatycznej i środowiskowej,
- 8.2. Zadania wskazane przez ustawodawcę,

- 8.3. Współfinansowanie programu LIFE,
- 8.4. SYSTEM - Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez partnerów zewnętrznych – REGION,
- 8.5. Polskie Wsparcie na rzecz Klimatu (Polish Climate Support),
- 8.6. Wsparcie projektów realizowanych w ramach podziałania 1.1.1., działań 1.2, 1.5 i 1.6 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020,
- 8.7. Współfinansowanie projektów realizowanych w ramach działań 2.2 i 2.5 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko,
- 8.8. Współfinansowanie projektów realizowanych w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021.

Podstawowe zasady udzielania dofinansowania:

- pożyczka/kredyt preferencyjny wraz z dotacją łącznie do 100 % kosztów kwalifikowanych instalacji,
- dotacja,
- umorzenia pożyczek,
- dopłaty do obligacji.

Aktualnie trwające nabory:

Sprawiedliwa transformacja

Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce

Część 2) Popularyzacja technologii zweryfikowanych w ramach Systemu Weryfikacji Technologii Środowiskowych ETV

- nabór ciągły do 29-12-2022 r.,
- 31/NC/UR/5.11/2017/cz.2-ETV.

Zeroemisyjny system energetyczny

Energia Plus

- nabór ciągły do 17-12-2021 r.,
- 62/NC/OA/5.8/2020/Energia Plus-Nabór II.

Dobra jakość powietrza

Czyste Powietrze

- nabór ciągły do 30-06-2027 r.,
- nabór dla osób indywidualnych prowadzony przez Wojewódzki Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

Międzydziedzinowe

Wsparcie Ministra Klimatu w zakresie realizacji polityki klimatycznej

Część 1) Ekspertyzy, opracowania, realizacja zobowiązań międzynarodowych

- nabór ciągły do 31-12-2023 r.,
- 34/NC/NE/5.1/2019/cz.1-DOTACJA.

Horyzontalne

Współfinansowanie projektów realizowanych w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021

- nabór ciągły do 31-12-2024 r.,
- 23/NC/UR/5.22/2020/NGO-FMG.

BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych;
- budynków zbiorowego zamieszkania;
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej;
- lokalnego źródła ciepła.

Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

Z premii mogą korzystać wszyscy Inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.: osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych;
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła do w/w budynków- w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła;
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła;
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji- z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Premia termomodernizacyjna wymaga oszczędności:

- budynki, w których modernizujemy system grzewczy- co najmniej 10 % energii;
- budynki, w których po 1984 roku przeprowadzono modernizację systemu grzewczego- co najmniej 15 % energii;
- pozostałe budynki- co najmniej 25 % energii;
- lokalne źródła ciepła i sieci ciepłownicze- co najmniej 25 % energii;
- przyłącza techniczne do scentralizowanego źródła ciepła- co najmniej 20 % kosztów.

Zmiana konwencjonalnego źródła na niekonwencjonalne lub wysokosprawnej Kogeneracji bez względu na oszczędności.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez Bank Gospodarstwa Krajowego.

Od dnia 19 marca 2009 r. wartość przyznawanej premii termomodernizacyjnej wynosi 20 % wykorzystanego kredytu, nie więcej jednak niż 16 % kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

Podstawowym warunkiem formalnym ubiegania się o premię jest przedstawienie audytu energetycznego. Audyt taki powinien być dołączony do wniosku o przyznanie premii składanego wraz z wnioskiem kredytowym w banku kredytującym.

BANK OCHRONY ŚRODOWISKA

Dla beneficjentów indywidualnych Bank Ochrony Środowiska oferuje kredyty z dopłatą z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, kredyty na urządzenia i wyroby służące ochronie środowiska, kredyty termomodernizacyjne i remontowe, kredyty na zaopatrzenie w wodę.

Kredyt na urządzenia ekologiczne

Kredyt na zakup i montaż wyrobów i urządzeń służących ochronie środowiska. W tej grupie mieszczą się takie produkty jak: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, przydomowe oczyszczalnie ścieków, systemy dociepleń budynków i wiele innych.

Beneficjenci

Klienci indywidualni, mikroprzedsiębiorstwa, wspólnoty mieszkaniowe.

Maksymalna kwota kredytu wynosi do 100 % kosztów zakupu i kosztów montażu, przy czym koszty montażu mogą być kredytowane w jednym z poniższych przypadków:

- gdy Sprzedawca, z którym Bank podpisał porozumienie jest jednocześnie Wykonawcą;
- gdy Wykonawca jest jednostką autoryzowaną przez Sprzedawcę, z którym Bank podpisał porozumienie;
- gdy Bank podpisał z Wykonawcą porozumienie dotyczące montażu urządzeń i wyrobów zakupionych wyłącznie na zasadach obowiązujących dla niniejszego produktu.

Okres kredytowania do 8 lat.

PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKA 2014-2020

POIiŚ 2014-2020 kontynuuje główne kierunki inwestycji określone w jego poprzedniku- POIiŚ 2007-2013. Dotyczą one przede wszystkim rozwoju infrastruktury technicznej kraju w najważniejszych sektorach gospodarki. Głównym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 jest Fundusz Spójności (FS), którego podstawowym celem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci transportowych oraz ochrony środowiska w krajach UE. Dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

W ramach Programu określono 10 osi priorytetowych, finansowanych z Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Najważniejsze priorytety dla realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice” zostały ujęte w wymienionych punktach.

Aktualnie trwające nabory:

Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki

działanie 1.1Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
poddziałanie 1.1.1 Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej

Typy projektów:

Budowa nowych lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej wykorzystujących energię promieniowania słonecznego (powyżej 2 MWe). Elementem projektu może być przyłącze do sieci elektroenergetycznej należące do beneficjenta projektu (wytwórca energii)

- POIS.01.01.01-IW.03-00-007/21.

13.2 Środki europejskie

REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA LATA 2014-2020

Aktualne nabory pojawiają się sukcesywnie są dostępne pod adresem https://rpo.slaskie.pl/dokument/harmonogram_nabor_wniosk_2021_v2_rok_v_3.

Obecnie procedowane są nowe zasady naborów i ewentualne nabory w ramach RPO WSL z końcem roku 2021 pojawią się w miarę pojawienia się oszczędności w wyniku poprzednich zakończonych naborów.

Spis tabel i rysunków

Tabela 1 Wybrane dane statystyczne dla Gminy Kochanowice	23
Tabela 2 Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy Kochanowice	25
Tabela 3 Podmioty gospodarki narodowej Gminy Kochanowice w latach 2010- 2020 zarejestrowanych w rejestrze REGON.....	28
Tabela 4 Zużycie energii na cele grzewcze przez poszczególne sektory w latach 2016- 2020 .	37
Tabela 5 Zużycie energii na cele grzewcze przez poszczególne nośniki i w sektorach w latach 2016- 2020.....	38
Tabela 6 Zużycie energii elektrycznej w latach 2016- 2020	44
Tabela 7 Sieci gazowe wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Kochanowice, dane techniczne	44
Tabela 8 Sieci gazowe niskiego i średniego ciśnienia na terenie Gminy Kochanowice, dane techniczne	45
Tabela 9 Liczba odbiorców i zużycie gazu [szt.] w latach 2019- 2020	46
Tabela 10 Zużycie gazu w ciągu roku [MWh] w latach 2015- 2020.....	46
Tabela 11 Zużycie paliw w transporcie lokalnym w latach 2016 - 2020.....	47
Tabela 12 Źródła emisji zanieczyszczeń powietrza	48
Tabela 13 Lista podmiotów emitujących gazy na terenie Gminy Kochanowice w latach 2015- 2020	50
Tabela 14 Zasoby wiatru w Polsce	60
Tabela 15 Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy	67
Tabela 16 Potencjał wykorzystania energii z biomasy.....	67
Tabela 17 Potencjał wykorzystania energii biogazu ze ścieków	70
Tabela 18 Wskaźniki emisji dla stosowanych typów paliw na terenie Gminy Kochanowice.....	74
Tabela 19 Emisja w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2016-2020.....	75
Tabela 20 Zużycie energii końcowej i emisja dla poszczególnych paliw.....	77

Tabela 21 Prognoza zużycia energii do 2030 r.....	81
Tabela 22 Prognoza emisji CO ₂ do 2030 r.....	82
Tabela 23 Prognoza wykorzystania energii z odnawialnych źródeł do 2030 r.....	83
Tabela 24 Mocne i słabe strony Gminy Kochanowice	84
Tabela 25 Szanse i zagrożenia związane z realizacją „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”	84
Tabela 26 Stopień ograniczenia zużycia energii finalnej do 2030 roku	88
Tabela 27 Stopień redukcji emisji CO ₂ do 2030 roku	88
Tabela 28 Produkcja energii z OZE	89
Tabela 29 Planowane działania do 2030 roku w zakresie ochrony środowiska.....	92
Tabela 30 Wskaźniki monitorowania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”	104

Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym	19
Rysunek 2 Gmina Kochanowice na tle województwa śląskiego oraz powiatu.....	23
Rysunek 3 Struktura zmiany liczby ludności na terenie Gminy Kochanowice 2010- 2020 z prognozą do 2030 roku	24
Rysunek 4 Struktura zmian zasobów mieszkaniowych w Gminie Kochanowice 2010- 2020 wraz z prognozą do 2030 roku	26
Rysunek 5 Struktura zmian liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych na terenie Gminy Kochanowice 2010- 2020 wraz z prognozą do 2030 roku.....	27
Rysunek 6 Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Kochanowice	34
Rysunek 7 Zmiana zapotrzebowania na energię ciepłą wg sektorów na terenie Gminy Kochanowice 2016- 2020 [MWh/rok]	37
Rysunek 8 Zapotrzebowanie na energię ciepłą wg sektorów na terenie Gminy Kochanowice w 2020 r.	38
Rysunek 9 Zmiana zapotrzebowania na energię ciepłą wg nośników energii na terenie Gminy Kochanowice 2016- 2020 [MWh/rok]	39
Rysunek 10 Zapotrzebowanie na energię ciepłą wg nośników na terenie Gminy Kochanowice w 2020 r.	39
Rysunek 11 Plan sieci TAURON Dystrybucja S.A.	41
Rysunek 12 Plan sieci GAZ- SYSTEM S.A.	45
Rysunek 13 Udział OZE w produkcji energii elektrycznej na koniec 2020 roku [MW].....	54
Rysunek 14 Prognoza struktury mocy zainstalowanej netto wg technologii do 2040 r	55
Rysunek 15 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej	56
Rysunek 16 Mapa usłonecznienia Polski – średnie roczne sumy (godziny)	57
Rysunek 17 Potencjał rynkowy poszczególnych województw pod względem wykorzystania kolektorów słonecznych do roku 2020	58

Rysunek 18 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła węglowego	59
Rysunek 19 Energia wiatru.....	61
Rysunek 20 Potencjał energii geotermalnej.....	62
Rysunek 21 Zasada działania pompy ciepła	63
Rysunek 22 Obieg pośredni pompy ciepła	63
Rysunek 23 Energia wodna	65
Rysunek 24 Systematyka energetycznego wykorzystania biomasy.....	66
Rysunek 25 Emisja CO ₂ przez poszczególne grupy odbiorców w latach 2016-2020.....	75
Rysunek 26 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2020	76
Rysunek 27 Emisja CO ₂ przez poszczególne nośniki energii w latach 2016-2020.....	77
Rysunek 28 Udział poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2020....	78
Rysunek 29 Schemat monitorowania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kochanowice”	103