



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

Gmina Lipie



Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lipie

Zespół wykonawczy:

Dominika Ziaja

Dawid Zielonka

Elżbieta Maks

Mariola Maindok

Luty 2018

WSTĘP	5
1.1 Podstawa i cel opracowania programu	5
1.2 Polityka krajowa, regionalna i lokalna	7
CHARAKTERYSTYKA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA GMINY	19
1.3 Podział administracyjny, powierzchnia, położenie	19
1.4 Ludność	20
1.5 Zasoby mieszkaniowe	21
1.6 Stan gospodarki na terenie gminy	21
1.7 Gospodarka wodno-ściekowa	22
1.7.1 Zaopatrzenie w wodę	22
1.7.2 Sieć wodociągowa	22
1.7.3 Odprowadzanie ścieków	24
1.8 Środowisko naturalne	25
1.9 Formy ochrony przyrody	28
CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY	34
1.10 Gospodarka cieplna	34
1.11 System elektroenergetyczny	35
1.12 System gazowniczy	36
1.13 Transport.....	36
AKTUALNY STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY.....	38
MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	44
1.14 Energia słoneczna	47
1.15 Energia wodna	52
1.16 Energia wiatru	54
1.17 Energia geotermalna.....	56
1.18 Biomasa.....	60
1.19 Energia biogazu	64
INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	65
1.20 Metodologia	65
1.21 Wskaźniki emisji	68

1.22 Wyniki obliczeń emisji dwutlenku węgla	69
1.22.1 Obiekty użyteczności publicznej.....	69
1.22.2 Obiekty mieszkalne	73
1.22.3 Oświetlenie uliczne	76
1.22.4 Transport.....	77
1.22.5 Handel, usługi, przemysł	79
1.22.6 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂ dla obszaru Gminy Lipie	82
Aspekty organizacyjne	85
1.23 Struktura organizacyjna	85
1.23.1 Kadra realizująca plan	86
1.23.2 Budżet i źródła finansowania inwestycji	86
1.23.3 Monitoring i ocena planu	87
Prognoza na rok 2020	88
Analiza ryzyka realizacji Planu	93
Identyfikacja obszarów problemowych	95
Strategia do roku 2020.....	95
1.24 Strategia długoterminowa	95
1.25 Planowane działania długo i krótkoterminowe.....	96
1.25.1 Cel strategiczny	98
1.25.2 Cele szczegółowe.....	101
1.26 Zadania krótko i średnioterminowe planowane do realizacji do 2020 roku	102
1.27 Szczegółowy opis działań	107
1.27.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz obiektów prywatnych z modernizacją kotłowni	107
1.27.2 Modernizacja dróg gminnych.....	107
1.27.3 Montaż OZE na budynkach mieszkańców.....	108
1.27.4 Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację kotłowni w budynkach mieszkańców	109
1.27.5 Oświetlenie uliczne	110
Wdrożenie Planu	110

1.28 Struktura organizacyjna	110
1.28.1 Budżet i źródła finansowania inwestycji	113
1.28.2 Monitoring i ocena planu	114
Źródła finansowania	118
1.29 Środki krajowe.....	118
1.30 Środki europejskie	128
KONSULTACJE SPOŁECZNE, UZGODNIENIA Z ORGANAMI.....	134
STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	134
Spis Tabel	137
Spis Rysunków	139



WSTĘP

1.1 Podstawa i cel opracowania programu

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) 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 gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej 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 Lipie pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji lub dofinansowania m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

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 Lipie. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną Gminy Lipie i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Opracowanie i realizacja zadań określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej pozwala na osiągnięcie celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

1. redukcję emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu



- z roku 1990 lub innego, możliwego do inwentaryzacji,
2. zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii (w przypadku Polski 15%),
 3. redukcję zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok czyli podniesienie efektywności energetycznej.

Realizacja ww. celów 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.

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 2014-2020. Planuje się w sposób uprzywilejowany traktować gminy, aplikujące o środki z programu krajowego POiŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020, które będą posiadać opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

1.2 Polityka krajowa, regionalna i lokalna

KONTEKST MIĘDZYNARODOWY

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi.

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza zostały zawarte w Ramowej Konwencji Klimatycznej UNFCCC i są przedmiotem porozumień międzynarodowych zwłaszcza w kontekście emisji gazów cieplarnianych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC została podpisana na Międzynarodowej Konferencji ONZ Dotyczącej Środowiska i Rozwoju w Rio de Janeiro w 1992 roku.

Konwencja podkreśla, że globalne ocieplenie stanowi realne zagrożenie. Problemy związane z tym faktem nie były tak oczywiste w 1992 r., kiedy to brakowało naukowych dowodów. Nawet w dniu dzisiejszym wiele osób wciąż nie jest przekonanych o istnieniu globalnego ocieplenia i jego poważnych konsekwencjach, które mogą mieć wpływ na środowisko w kolejnych dekadach, a nawet wiekach. Konwencja dostrzega problem ocieplenia klimatu i stara się go rozwiązać.

Głównym założeniem Konwencji jest ustabilizowanie koncentracji gazów cieplarnianych na poziomie, który zapobiegnie niebezpiecznej, antropogenicznej (wywołanej przez człowieka) ingerencji w system klimatyczny. Taka ingerencja może spowodować poważne zakłócenia w funkcjonowaniu tego systemu. Poziom stabilizacji powinien być osiągnięty w określonym czasie, który umożliwi ekosystemom przystosowanie się do zmian klimatu w naturalny



sposób.

Zapewni to bezpieczeństwo i stabilność produkcji żywności oraz umożliwi zrównoważony rozwój gospodarczy.

Do głównych zadań konwencji należy:

- wspieranie działań, na szczeblach globalnym, regionalnym i krajowym, prowadzonych w ramach zrównoważonego rozwoju i mających na celu ograniczanie skutków zmian klimatu oraz przystosowanie się do nich;
- wspieranie procesów międzynarodowych dotyczących skutecznej i efektywnej implementacji Protokołu z Kioto;
- udostępnianie i rozpowszechnianie przystępnie przedstawianych oraz wiarygodnych informacji i danych dotyczących zmian klimatu;
- promowanie zaangażowania organizacji pozarządowych, sektorów biznesu i przemysłu oraz środowisk naukowych w kwestie związane z przeciwdziałaniem zmianom klimatu;
- promowanie skutecznego komunikowania się oraz wymiany informacji i doświadczeń pomiędzy wszystkimi zainteresowanymi stronami.

Gmina Lipie dostrzega korzyści, jakie niesie ze sobą przestawianie gospodarki na tory niskoemisyjne. Rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym, a więc chcąc transformować gospodarkę – właśnie tam powinno się planować określone działania.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lipie będzie spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europa 2020*.

Dokument ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.



Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10 % udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

PGN jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE, aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

Źródła prawa europejskiego:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 z 14 listopada 2012 r.)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16)

Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.

KONTEKST KRAJOWY

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym. W pewnym zakresie uczestniczy w nim także samorząd województwa. Biorą w nim także udział wojewodowie oraz Minister Gospodarki, jako przedstawiciele administracji rządowej. Na planowanie energetyczne ma również wpływ działalność przedsiębiorstw energetycznych.

STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020

„Strategia Rozwoju Kraju 2020” (SRK) jest podstawowym dokumentem strategicznym,



określającym cele i priorytety polityki rozwoju w perspektywie najbliższych lat oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Strategia Rozwoju Kraju jest nadrzędnym, wieloletnim dokumentem strategicznym rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, stanowiącym punkt odniesienia zarówno dla innych strategii i programów rządowych, jak i opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

W Strategii Rozwoju Kraju jest wyznaczony strategiczny Cel 6 Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, który jest spójny z dokumentem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lipie, głównie poprzez poniższe działania, jakie wyznaczono w ramach tego celu, tj:

- ✓ modernizacja regionalnej i lokalnej infrastruktury przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej (w tym umożliwiająca wykorzystanie energii z OZE) oraz rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł,
- ✓ wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument odnosi się do najistotniejszych zagadnień energetyki polskiej, a realizacja wskazanych w strategii działań umożliwi rozwiązanie takich kwestii jak rosnące zapotrzebowania na energię, problemy dotyczące infrastruktury wytwórczej i transportowej, ochrona środowiska i zobowiązania względem UE.

W Polityce energetycznej Polski wyznaczono m.in. następujące kierunki rozwoju:

- ✓ wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), zgodnie z celami zawartymi w pakiecie klimatycznym. Do 2020 roku planuje się 15 proc. udział OZE w zużyciu energii finalnej oraz 10 proc. udział biopaliw, zwłaszcza II generacji, w rynku paliw transportowych.

Ministerstwo będzie wspierać rozwój biogazowni rolniczych oraz farm wiatrowych na lądzie i morzu, także poprzez system dofinansowania z funduszy europejskich i ochrony środowiska.

- ✓ ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko. Wskazano metody ograniczenia emisji CO₂, SO₂, NO_x, dzięki którym możliwe będzie wypełnienie międzynarodowych zobowiązań, ograniczając jednocześnie konieczność wprowadzania znaczących zmian w strukturze wytwarzania.



Planuje się stworzenie systemu zarządzania krajowymi pułapami emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, wprowadzone zostaną dopuszczalne produktowe wskaźniki emisji. Wówczas bardzo istotnym aspektem okaże się Plan Gospodarki Niskoemisyjnej oparty na BEI, czyli inwentaryzacji emisji pyłów i gazów do atmosfery.

USTAWA O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipie pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

Powyższa ustawa, która reguluje obowiązki i działania wynikające z Dyrektywy 2006/32/WE, określa m.in.:

- zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią;
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej;
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej

Pełnienie modelowej roli przez administrację publiczną wykonywane jest na podstawie powyższej ustawy, określającej między innymi zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

Na podstawie art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania powinna stosować, co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wśród tych środków wskazano:

- ❖ umowę, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- ❖ nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- ❖ wymianę eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja;



- ❖ przedsięwzięcia, zgodne z przepisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 712)
- ❖ sporządzenie audytu energetycznego.

W ramach realizacji celów postawionych przez Komisję Europejską, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniący rolę Instytucji Zarządzającej i Wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, planuje w uprzywilejowany sposób traktować gminy, aplikujące o środki z programu krajowego POIŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020 na inwestycje realizujące politykę ochrony środowiska i efektywności energetycznej, które będą posiadać opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

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

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:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejskowy 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, 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 Lipie” 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. z 2017 r., poz. 1405 ze zm.) 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.

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

Źródła prawa:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2016, poz. 672);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2017, poz.220);
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2016, poz.446);
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity: Dz. U. z 2017, poz. 130);
- Konstytucja RP (Dz. U. z 1997 Nr 78 poz. 483);



- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r., poz. 1405).

KONTEKST REGIONALNY

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018

WIOŚ dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni oraz odrębnie dla każdej substancji dokonuje klasyfikacji stref oddzielnie dla dwóch grup kryteriów – ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Na podstawie wyników monitoringu strefy dzieli się na: strefy, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (strefa C), strefy, w których poziom choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji (strefa B), strefy, w których poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego (strefa A).

Biorąc pod uwagę kryterium ochrony zdrowia, w wyniku rocznej oceny dokonanej dla roku 2007, 10 stref województwa śląskiego zostało sklasyfikowanych, jako strefy C, a tym samym zaistniała konieczność opracowania dla nich Programu ochrony powietrza.

Biorąc pod uwagę kryterium ochrony roślin, do opracowania Programu ochrony powietrza z uwagi na przekroczenie poziomu docelowego dla ozonu (wyrażonego jako AOT 40) zakwalifikowana została strefa śląska (wskaźnik uśredniony dla 3 kolejnych lat wyniósł $24953 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$).

W rocznej ocenie jakości powietrza dla województwa śląskiego wystąpiły przekroczenia stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu. Jako główną przyczynę wystąpienia przekroczeń wskazano tzw. emisję niską. W związku z powyższym konieczne jest wdrożenie działań wynikających z Programu ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego oraz zwiększenie efektywności Programów ograniczania niskiej emisji. Możliwość efektywnego redukcji niskiej emisji zależy bardzo silnie od polityki energetycznej samorządów. Stąd



konieczne jest opracowanie lub aktualizacja planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przez gminy. W taką tendencję wpisuje się jak najbardziej opracowanie niniejszego Programu dla Gminy Lipie.

Konieczne jest również podjęcie działań mających na celu ograniczenie wykorzystania zasobów konwencjonalnych surowców energetycznych, obniżenie poziomu zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery poprzez rozbudowę i modernizację instalacji wykorzystujących OZE, a także działań mających na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie gazów z komunalnych wysypisk i oczyszczalni ścieków oraz promowanie w społeczeństwie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Również i w tym zakresie Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lipie znajduje realne odzwierciedlenie poprzez zaplanowany cel udziału energii OZE do roku 2020 (por. dalsza część opracowania).

Strategia rozwoju województwa śląskiego na lata 2007 – 2020

Województwo śląskie posiada liczne instrumenty w kreowaniu regionalnej polityki energetycznej w postaci m.in. dokumentów strategicznych, z których najważniejszym jest „Strategia rozwoju województwa śląskiego na lata 2007 – 2020”.

„Strategia rozwoju województwa śląskiego na lata 2007 – 2020” została przyjęta przez Sejmik Województwa w dniu 12 grudnia 2005 r. uchwałą Nr XLI/586/05. W dniu 30 maja 2012 r. Zarząd Województwa Śląskiego przyjął założenia do aktualizacji Strategii rozwoju województwa śląskiego.

W Strategii wyznaczono następujące cele operacyjne:

- poprawa stanu środowiska poprzez rozwój infrastruktury technicznej oraz związana z tym budowa, rozbudowa i modernizacja istniejącej sieci elektroenergetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej,
- wspieranie niskoemisyjnej gospodarki i łączący się z tym:
 - rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, w tym budowa, rozbudowa i modernizacja głównych źródeł wytwarzania energii,
 - wprowadzenie nowoczesnych, innowacyjnych technologii wytwarzania energii, w tym propagowanie Kogeneracji wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
 - rozwój energetyki opartej na OZE, w szczególności energii z biomasy, wiatru,



wody, ciepła z ziemi, słońca,

- poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych, użyteczności publicznej i zakładów przemysłowych,
- rozwój innowacyjnych technologii niskoemisyjnych (zgodnie z BAT87),
- poprawa jakości powietrza – wdrażanie programów ochrony powietrza.

STRATEGIA ROZWOJU SUBREGIONU PÓŁNOCNEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO I REGIONALNYCH INWESTYCJI TERYTORIALNYCH

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lipie jest spójny z Priorytetem C. Subregion Północny bogaty różnorodnością kulturową i przyrodniczą, chroniącym wysoką jakość środowiska naturalnego, Cel C.2 Wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez działania na rzecz efektywności energetycznej i wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.

Istotnym założeniem Planu Gospodarki jest bowiem wzrost udziału energii pochodzącej z OZE w ogólnym bilansie energetycznym Gminy jak także określenie działań jak wyżej.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU KŁOBUCKIEGO

Powyższy Program jest spójny z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lipie. Wyznacza bowiem podstawowe wytyczne dla gminnych programów ochrony środowiska, tj.

Zaplanowane cele, priorytety, działania (zadania) i środki muszą zostać zdefiniowane dla każdego z obszarów ochrony środowiska, którymi zajmuje się dana gmina:

- gospodarowania odpadami,
- stosunków wodnych i jako ci wód,
- jakości powietrza,
- ochrony gleb,
- ochrony przyrody, w tym różnorodności biologicznej i krajobrazowej.

Ponadto, dokumenty gminne , w tym także i Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lipie, powinny być zgodne z niniejszymi celami:

- Utrzymanie dobrej jakości powietrza



- Zachowanie dobrego klimatu akustycznego i utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej poziomów dopuszczalnych
- Edukacja ekologiczna i promocja walorów przyrodniczych powiatu.

Strategia Rozwoju Gminy Lipie na lata 2012-2020 Projekt

Główne cele korespondujące z dokumentem Planu gospodarki Niskoemisyjnej określone w ww. dokumencie to zalecenia w zakresie poprawy jakości środowiska naturalnego określonych jako „redukcja niskiej emisji”. Cele dokumentu są zbieżne z:

- *Celem Strategicznym II pn. Zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej gminy poprzez rozwój infrastruktury, I.II.1.4* Poprawa stanu technicznego dróg lokalnych i dróg transportu rolnego,
- *Celem operacyjnym II: Rozwój infrastruktury technicznej, III.II.1.6* Modernizacja sieci dróg, w tym budowa chodników,
- *Celem operacyjnym III: Dbłość o stan środowiska naturalnego, III.II.1.1* Wdrożenie nowoczesnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi, III.II.1.2 Promocja postaw proekologicznych wśród mieszkańców, III.II.1.4 Realizacja programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY LIPIE NA LATA 2017 - 2020 Z
UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO ROKU 2024 Projekt

Dokument Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lipie jest spójny z kierunkami działań inwestycyjnych określonymi w projekcie dokumentu Programu Ochrony Środowiska, gdzie określono następujące obszary interwencji:

- Obszar interwencji I - Ochrona klimatu i jakości powietrza
- Obszar interwencji II - Zagrożenia hałasem
- Obszar interwencji III - Pola elektromagnetyczne
- Obszar interwencji VII - Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów
- Obszar interwencji VIII - Zasoby przyrodnicze
- Obszar interwencji IX - Zagrożenia poważnymi awariami
- Obszar interwencji X - Edukacja ekologiczna



Gmina Lipie nie jest w posiadaniu dokumentu planu zaopatrzenia w ciepło, gaz ziemny i energię elektryczną. Gmina Lipie nie posiada Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

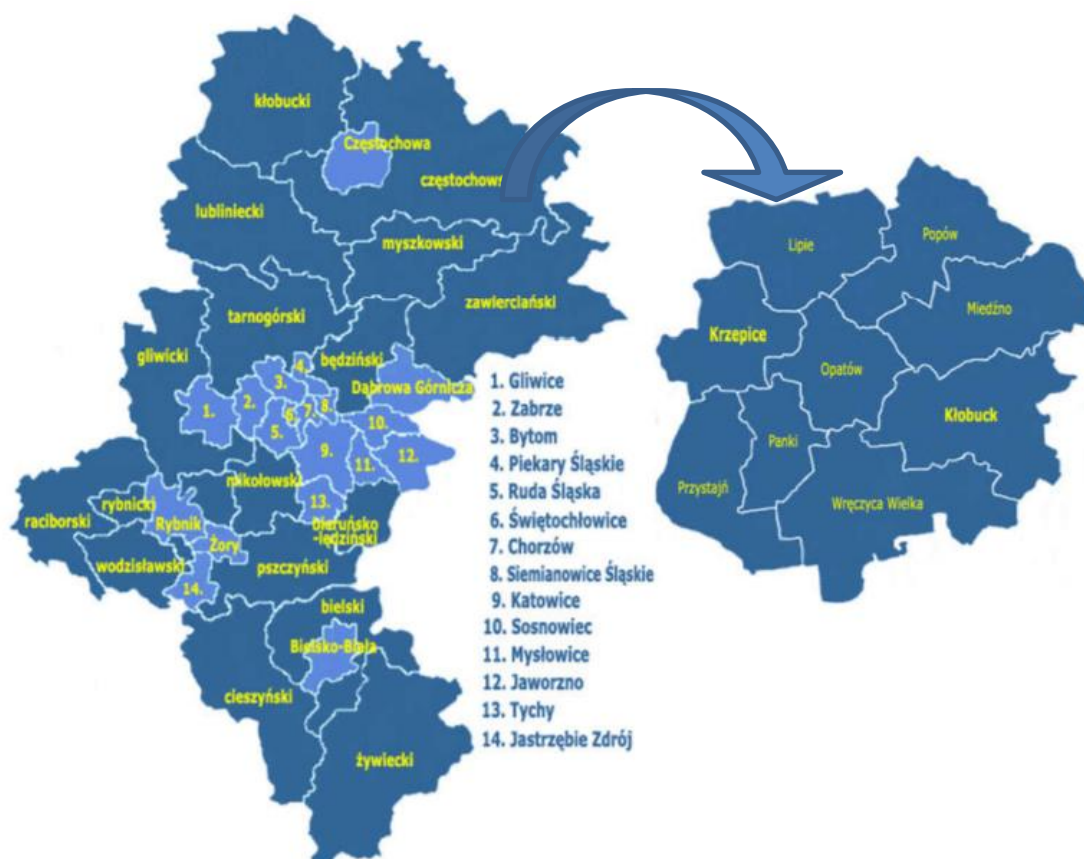
CHARAKTERYSTYKA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA GMINY

1.3 Podział administracyjny, powierzchnia, położenie

Gmina Lipie położona jest w północnej części województwa śląskiego. Jest jedną z dziewięciu jednostek samorządu terytorialnego wchodzącego w skład powiatu kłobuckiego i jedną ze 166 gmin województwa śląskiego. Gmina Lipie sąsiaduje: od północy z gminą Działoszyn i gminą Pątnów, od zachodu - z gminą Rudniki, od południa z gminą Krzepice i Opatów, a od wschodu – z gminą Popów. Gmina znajduje się w bliskiej odległości od Krzepic, Kłobucka i Częstochowy. Obszar gminy jest zróżnicowany pod względem rzeźby terenu, geologii, hydrologii i botaniki. Według podziału fizycznogeograficznego gmina położona jest na Wyżynie Śląsko – Krakowskiej w obrębie dwóch jednostek: Wyżyny Wieluńskiej i Obniżenia Krzepickiego. Pod względem hydrograficznym obszar ten obejmuje dorzecze rzeki Liswarty.

Gmina Lipie zajmuje obszar 99,05 km², co stanowi 11,14 % powierzchni powiatu kłobuckiego.

Rysunek 1 Położenie Gminy Lipie

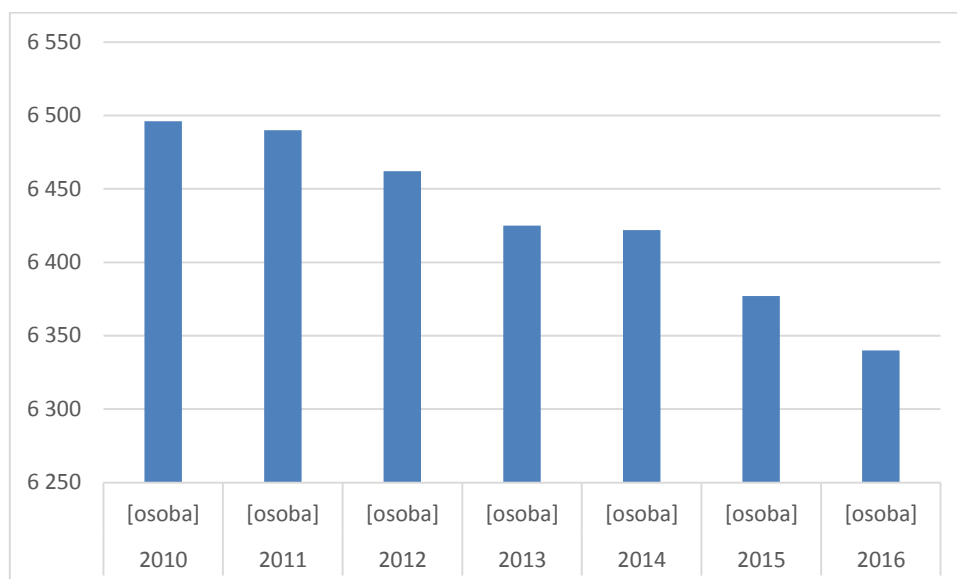


Źródło: bip.slaskie.pl

1.4 Ludność

Na koniec roku 2016 Gminę Lipie zamieszkiwało 6340 osób. Na przestrzeni ostatnich lat notuje się spadek liczby mieszkańców.

Rysunek 2 Liczba ludności Gminy Lipie



Źródło: dane GUS

1.5 Zasoby mieszkaniowe

Na terenie Gminy Lipie charakter zabudowy mieszkaniowej jest uporządkowany. W ogólnej strukturze osadnictwa na terenie gminy dominują następujące typy zabudowań:

- intensywna zabudowa jednorodzinna,
- zabudowa jednorodzinna rozproszona.

Zasoby mieszkaniowe Gminy Lipie wg form (dane GUS):

- 1987 budynki mieszkalne ogółem,
- 199 121 m² powierzchni użytkowej,
- 100,21 m² przeciętna powierzchnia budynku mieszkalnego w gminie.

1.6 Stan gospodarki na terenie gminy

Mieszkańcy Gminy Lipie zatrudnienie znajdują przede wszystkim w zlokalizowanych na terenie gminy i w gminach sąsiednich podmiotach prowadzących działalność handlową. Rośnie także znaczenie budownictwa i przetwórstwa przemysłowego. Na terenie Gminy zarejestrowanych jest 465 podmiotów gospodarczych.



1.7 Gospodarka wodno-ściekowa

1.7.1 Zaopatrzenie w wodę

Zgodnie z ustawą z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2015r. poz. 139 z późn. zm.) wynika, że wójt, burmistrz, prezydent miasta jest zobowiązany do informowania mieszkańców o jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Gmina dysponuje 4 ujęciami wody: w Lipiu, Stanisławowie, Parzymiechach oraz Wapienniku.

Tabela 1 Zestawienie ujęć wody na terenie Gminy

Lokalizacja ujęcia	Zasoby eksploatacyjne ujęcia [m ³ /h]	Depresja [m]	Wydajność ujęcia		
			Q _{max.h} [m ³ /h]	Q _{śr.dob} [m ³ /d]	Q _{max.roczone} [m ³ /a]
Lipie	52,50	9,0	32,0	225,0	82 000,0
Stanisławów	25,70	13,5	24,0	200,0	73 000,0
Parzymiechy	32,85	16,2 - 20,0	32,0	250,0	91 250,0
Wapiennik	28,0	4,8	28,0	150,0	54 750,0

Źródło: dane POŚ

Badania jakości ujmowanych wód dla Gminy Lipie prowadzi Powiatowa Stacja Sanitarno - Epidemiologiczna w Kłobucku. Prowadzi ona ocenę jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w ramach nadzoru sanitarnego w okresach kwartalnych, zgodnie z którą odpowiadają one, pod względem bakteriologicznym oraz w zakresie parametrów fizykochemicznym, wymogom stawianym wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi i na cele gospodarcze, określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia. Ujęcia wody są w stanie technicznym dobrym.

1.7.2 Sieć wodociągowa

Sieć wodociągowa zaopatruje w wodę pitną ponad 94% mieszkańców Gminy. Jednak wiele odcinków sieci wodociągowej jest już wyeksploatowanych i wymaga wymiany. Stan sieci wodociągowej jest zróżnicowany. Wodociągi wybudowane w ciągu ostatnich lat są w stanie



dobrym, natomiast te wykonane z rur azbestowo - cementowych, stalowych i żeliwnych są w stanie złym. Zły stan urządzeń powoduje znaczne ubytki wody. Straty wynikają z sytuacji awaryjnych spowodowanych złym stanem technicznym wodociągów, niezlokalizowanymi w szybkim czasie awariami tzw. wyciekami ukrytymi, technologicznym płukaniem sieci, a także użytkowaniem przez mieszkańców starych typów wodomierzy, a tym samym nieprawidłowym naliczaniem zużycia wody, nielegalnym poborem wody oraz poborem wody z hydrantów. Sieć wodociągowa doprowadzona jest do wszystkich miejscowości na terenie gminy. Wraz z wyznaczeniem nowych obszarów zabudowy konieczne jest podjęcie działań zmierzających do jak najszybszej rozbudowy sieci wodociągowej, zwiększania jej niezawodności, obniżania awaryjności i strat ilości wody oraz zapewnienia odpowiedniej ilości wody dla celów przeciwpożarowych określonej w przepisach dotyczących zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. Kolejne inwestycje wodociągowe na terenie gminy zakładają modernizację i wymianę wyeksploatowanej sieci.

Całkowita długość sieci wodociągowej w Gminie wynosi 83,7 km.

Do sieci wodociągowej przyłączonych jest 5987 mieszkańców.

Łączna liczba przyłączy wodociągowych wynosi 1913 szt.

Tabela 2 Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy

długość czynnej sieci rozdzielczej	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]
	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
	1 812	1 851	1 873	1 888	1 904	1 908	1 913
woda dostarczona gospodarstwom domowym	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]
	145,9	145,2	151,8	145,6	149,2	167,4	149,8
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]
	6 114	6 116	6 094	6 062	6 062	6 021	5 987
zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016



	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]
	22,4	22,4	23,4	22,6	23,2	26,1	23,6

Źródło: Roczniki statystyczne GUS 2004-2016

1.7.3 Odprowadzanie ścieków

W latach 2014 - 2015 sieć kanalizacyjna na terenie Gminy była systematycznie rozbudowywana. Całkowita ilość mieszkańców objętych siecią kanalizacyjną na analizowanym obszarze wynosi ponad 23%. Długość sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy w 2015 roku wynosiła 17,4 km.

Tabela 3 Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy

długość czynnej sieci kanalizacyjnej	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]
	10,5	13,1	13,1	13,1	13,1	17,4	17,4
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
	334	380	459	444	458	459	462
ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	[dam3]	[dam3]	[dam3]	[dam3]	[dam3]	[dam3]	[dam3]
	-	-	-	-	-	37,9	56,4
ścieki odprowadzone	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	[dam3]	[dam3]	[dam3]	[dam3]	[dam3]	[dam3]	[dam3]
	36	31	40	46,0	49,0	49,0	53,0
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]
	1 099	1 238	1 452	1 406	1 508	1 499	1 497

Źródło: Roczniki statystyczne GUS 2004-2016

Na terenach nieskanalizowanych ścieki komunalne gromadzone są w zbiornikach na nieczystości ciekłe lub odprowadzane z wykorzystaniem przydomowych oczyszczalni ścieków. Ścieki gospodarcze pochodzące z indywidualnych gospodarstw domowych są zagospodarowane przez nie na własnych gruntach. Ścieki komunalne z indywidualnych zbiorników są przyjmowane przez gminną oczyszczalnię ścieków. Rozwój przestrzenny Gminy w najbliższych latach pociągnie za sobą zwiększone zapotrzebowanie na wodę, a tym samym proporcjonalny wzrost wytwarzanych ścieków. Konieczny jest zatem harmonijny rozwój sieci kanalizacji sanitarnej, dostosowany do zachodzących zmian. Najważniejszymi inwestycjami



zakresu gospodarki ściekami będzie rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w poszczególnych miejscowościach wraz z odcinkami rurociągów tłocznych, zgodnie z opracowaniami odrębnymi, dotyczącymi systemu wodno-ściekowego. Zgodnie „Koncepcją projektową kanalizacji sanitarnej dla gminy Lipie” przewidywana jest rozbudowa istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej. Na terenach, które z uzasadnionych względów nie zostaną objęte zbiorczą kanalizacją sanitarną postuluje się realizację przydomowych oczyszczalni ścieków dla zespołów zabudowy. Lokalizowanie oczyszczalni przydomowych może zostać dopuszczone wyłącznie w miejscach, gdzie odprowadzanie ścieków do gruntu nie będzie zagrażało jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Na pozostałych terenach wprowadzanie ścieków do gruntu jest zabronione. W sąsiedztwie istniejących ujęć wody i ich strefach ochronnych nie należy wykorzystywać rolniczo ścieków.

1.8 Środowisko naturalne

Przeważającą część obszaru gminy Lipie cechują korzystne lub średnio korzystne warunki posadowienia obiektów budowlanych. Niekorzystne warunki dla posadowienia obiektów budowlanych, tj.: cechy litologiczne, warunki gruntowo-wodne, ukształtowanie powierzchni lub predyspozycje do występowania zjawisk geodynamicznych, cechują obszary:

- w dolinie Liswarty - występowanie głównie piasków luźnych w warstwie stropowej, głębiej średnio zagęszczonych, a miejscami mineralno - organicznych lub organicznych,
- w obszarach leśnych w północno-wschodniej części Gminy - występowanie gruntów sypkich luźnych, tworzonych przez piaski eoliczne o znaczeniu miąższości, niezapewniających stabilnego podłoża,
- zapadlisk i lejów krasowych w północno-wschodniej części Gminy, głównie w lasach, a poza kompleksem leśnym - jedynie na wschód od Lindowa,
- o nachyleniach powierzchni terenu przekraczających 15%, w szczególności w obrębie krawędzi doliny i poziomów terasowych Liswarty, gdzie możliwe jest podmywanie podnóżka skarpy przez wody rzeczne z czasem mogące prowadzić do destabilizacji skarp,
- występowania zwierciadła wód gruntowych na głębokości mniejszej niż 2 m.



Rzeźbę obszaru stanowi niskofalista, miejscami płaska, wysoczyzna polodowcowa o spadkach 0-2%, lokalnie nieco powyżej, spod której miejscami wychodzą utwory starsze wapienne. Tworzą one fragmenty wierzchołki jurajskiej w okolicy miejscowości: Natolin, Wapiennik, Kleśniska, Lipie. Obszar wysoczyzny opada łagodnie w kierunku wyraźnie zaznaczającej się w krajobrazie doliny rzeki Liswarty. Dolina od wysoczyzny oddzielona jest mniej lub bardziej wyraźną krawędzią. Wysokość bezwzględna obszaru waha się od 272,8 m n.p.m. (wyniesienie na północ od miejscowości Zimnowoda - Karcze) do 199,5 m n.p.m. (dolina rzeki Liswarty k/Szyszkowa). Obszar budują wapienie górnourajskie malmu, przykryte piaszczystymi utworami lodowcowymi czwartorzędu.

Bogactwo flory w gminie widoczne jest w postaci różnorodnych zbiorowisk roślinnych leśnych, wodnych, łąkowo – bagiennych. Lasy zajmują około 32% powierzchni gminy. Należą do nich następujące zbiorowiska: świetlista dąbrowa, kwaśna buczyna niżowa, subkontynentalne grądy z bukiem i jodłą, bory sosnowe, przystrumykowe łągi jesionowe. W płytkich zbiornikach wód stojących występują m in.: rzęsa trójlistkowa, moczarka kanadyjska, rdestnica pływająca, grzybień biały. W strefie przybrzeżnej można spotkać roślinność szuwarową tj. oczeret jeziorny, pałkę wąskolistną, strzałkę wodną, jeżogłówkę, skrzyp bagienny, tatarak, kosaćca żółtego. Faunę w naszej gminie reprezentują zarówno gatunki pospolite jak i bardzo rzadkie, objęte ochroną gatunkową. Licznie występują tu bezkręgowce np. owady: biegacze, motyle, pajęczaki, mięczaki. Wśród kręgowców spotkamy: ryby (np.: karaś, lin, miętus, okoń, szczupak), płazy (np.: grzebiuszka ziemna, kumak nizinny, ropuchy, rzekotka drzewna, traszki, żaby – wszystkie są pod ochroną), gady (np.: jaszczurka zwinka i żyworodna, padalec zwyczajny, zaskroniec, żmija zygzakowata - wszystkie są pod ochroną), ptaki (m in. dzięcioły, bocian, bażant, kos, łabędź, perkoz, rudzik, sikory, sowa uszata, zimorodek, jastrząb i wiele innych – pod ochroną), ssaki (najcenniejsze nietoperze: gacek brunatny, mroczek późny, nocek: Bechsteina, Brandta, Netterera, duży, rudy, wąsatek, łydkowłosy – pod ochroną).

Powietrze atmosferyczne

Jakość powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Lipie 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).

Na terenie Gminy Lipie obowiązują dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń powietrza substancjami chemicznymi określone ze względu na ochronę zdrowia ludności oraz ochronę roślin.

Jedynym problemem Gminy Lipie jest „niska emisja”, która wpływa na lokalne pogorszenie się jakości powietrza.

Źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Źródła tzw. „emisji niskiej” stanowią w Gminie Lipie indywidualne domowe systemy grzewcze opalane zazwyczaj paliwami stałymi zwłaszcza węglem kamiennym, który jest głównym nośnikiem energii cieplnej na terenie Gminy Lipie. 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 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 Lipie są naturalne procesy pylenia oraz procesy wypalenia traw i ściernisk.

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.

Gospodarka odpadami

Obecny system gospodarowania odpadami komunalnymi oparty jest na obowiązującej ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, która weszła w życie z dniem 1 stycznia 2012 roku. Zgodnie z jej zapisami na gminy nałożony został obowiązek zorganizowania systemu odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy, z możliwością rozszerzenia tego systemu na pozostałe nieruchomości, na których wytwarzane są odpady komunalne. Gmina pobierając opłaty od wytwórców odpadów za gospodarowanie odpadami komunalnymi przyjęła obowiązki i odpowiedzialność za wypełnienie przepisów prawa w tym zakresie. Podstawą działalności w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości stał się wpis do rejestru działalności regulowanej prowadzony przez gminę, który zastąpił zezwolenie na odbieranie odpadów na terenie danej gminy. Podmiot wybrany w drodze przetargu prowadzi działalność na podstawie umowy, którą zawiera z gminą, na odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości. Na terenie Gminy Lipie nie są zlokalizowane instalacje związane z zagospodarowaniem jak i unieszkodliwianiem odpadów. Na terenie Gminy zlokalizowany jest wyłącznie Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej przy ulicy Ziółowej 10 w Lipiu.

1.9 Formy ochrony przyrody

Na terenie Gminy Lipie znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- Rezerwat przyrody

Nazwa: Bukowa Góra

Data uznania: 1959-07-07

Powierzchnia [ha]: 1,0600

Rodzaj rezerwatu: nie określono w akcie prawnym

Typ rezerwatu: nie określono w akcie prawnym



Podtyp rezerwatu: nie określono w akcie prawnym

Typ ekosystemu: nie określono w akcie prawnym

Podtyp ekosystemu: nie określono w akcie prawnym

Rezerwat stanowi 58 oddział lasu poddział c według oznaczeń przyjętych w planie urządzenia gospodarstwa leśnego na okres lat 1953-1962. Rezerwat tworzy się w celu zachowania ze względów dydaktycznych i krajobrazowych w stanie naturalnym malowniczo położonego fragmentu lasu bukowego z licznymi źródłami dającymi początek przepływającemu przez rezerwat potokowi.

Nazwa: Stawiska

Data uznania: 1959-07-09

Powierzchnia [ha]: 6,2800

Rodzaj rezerwatu: nie określono w akcie prawnym

Typ rezerwatu: nie określono w akcie prawnym

Podtyp rezerwatu: nie określono w akcie prawnym

Typ ekosystemu: nie określono w akcie prawnym

Podtyp ekosystemu: nie określono w akcie prawnym

W skład rezerwatu wchodzi oddział 120d, f, g, według oznaczeń przyjętych w planie urządzenia gospodarstwa leśnego na okres 1964-1973. Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu naturalnego lasu dębowego ze starymi drzewami pomnikowymi.

Nazwa: Szachownica

Data uznania: 1978-11-01

Powierzchnia [ha]: 12,7000

Rodzaj rezerwatu: nie określono w akcie prawnym

Typ rezerwatu: nie określono w akcie prawnym

Podtyp rezerwatu: nie określono w akcie prawnym

Typ ekosystemu: nie określono w akcie prawnym

Podtyp ekosystemu: nie określono w akcie prawnym



W skład rezerwatu wchodzi obszar zalesionego wzgórza zbudowanego z wapieni, z systemem jaskiń, w Leśnictwie Wapiennik Nadleśnictwa Kłobuck, położony w gminie Lipie województwa częstochowskiego, oznaczony w planie urządzenia gospodarstwa leśnego na lata 1973-1983 jako oddziały lasu 85 b, c, 92 a, b, c. Celem ochrony jest zachowanie progłaczalnej jaskini powstałej w wapienich górnourajskich oraz interesującego profilu geologicznego.

- Park krajobrazowy

Nazwa: Załęczański Park Krajobrazowy

Data utworzenia: 1978-01-05

Powierzchnia [ha]: 21673,0000

Ustala się następujące szczególne cele ochrony Parku:

1. Dla ochrony przyrody nieożywionej:

- 1) zachowanie wapiennych ostańców i wychodni z występującymi tam formami rzeźby krasowej: jaskiniami, studniami, lejami krasowymi, żłobkami krasowymi itp.;
- 2) zachowanie i ochrona cennych odsłoneń geologicznych jako ważnych obiektów dydaktycznych i naukowych;
- 3) zachowanie i przywracanie naturalnych walorów dolinom rzecznych;
- 4) zachowanie i ochrona obszarów stanowiących świadectwo współczesnych, naturalnych procesów geomorfologicznych, takich jak parowy, wąwozy itp.;
- 5) zachowanie w niezmienionym stanie i ochrona źródeł oraz obszarów źródłiskowych.

2. Dla ochrony ekosystemów leśnych:

- 1) zachowanie rzadkiego w Polsce zbiorowiska świetlistej dąbrowy oraz odtworzenie tego najbogatszego florystycznie ekosystemu leśnego;
- 2) zachowanie fragmentów zespołu kwaśnej dąbrowy i przywrócenie naturalności temu zespołowi;
- 3) utrzymanie i odtworzenie unikatowych zbiorowisk roślinnych: łęgu podgórskiego, grądu jodłowego i jodłowego wyżynnego boru mieszanego, zachowanie fitocenozy grądowych jako rzadkich składników szaty leśnej ZPK;



4) zachowanie naturalnych zbiorowisk leśnych olsowych i bagiennych, w tym zbiorowisk olsu porzeczkowego i sosnowego boru wilgotnego;

5) odbudowa lasów jodłowych i bukowych, zachowanie lub odtworzenie naturalnych drzewostanów na wilgotnych i żyznych siedliskach (wilgotne grądy, łągi jesionowo - olszowe, ols porzeczkowy).

3. Dla ochrony ekosystemów nieleśnych:

1) zachowanie różnorodności biologicznej rzadkich i ginących fitocenoz - łąk trzęślicowych;

2) zachowanie świeżych łąk rajgrasowych;

3) zachowanie fragmentów półnaturalnych łąk z cennymi zbiorowiskami roślinności łąkowo - bagiennej;

4) zachowanie cennych fragmentów muraw napiaskowych;

5) zachowanie i ochrona muraw kserotermicznych;

6) odbudowanie siedliska światłolubnych muraw naskalnych;

7) zachowanie cennych i różnorodnych zbiorowisk roślinnych: muraw napiaskowych, zarośli jałowca i żarnowca, fragmentów półnaturalnych, wilgotnych łąk i zarośli wierzbowych;

8) zachowanie i ochrona torfowiska wysokiego z fragmentami wilgotnych łąk i muraw bliźniczkowych, tzw. "psiar";

9) utrzymanie różnorodności krajobrazu roślinnego na który składa się mozaika pól, łąk, jałowczysk, żarnowczysk.

4. Dla ochrony ekosystemów wodnych i torfowiskowych:

1) ochrona przed zalesieniem oraz utrzymanie połączenia starorzeczy z rzeką Wartą;

2) utrzymanie dotychczasowego poziomu wody w kompleksie stawów i mokradeł, oraz ochrona ich przed nadmiernym osuszaniem;

3) utrzymanie dotychczasowego poziomu wody oraz hamowanie sukcesji na bagnach śródleśnych i torfowiskach;

4) ochrona źródeł oraz obszarów źródliskowych przed zmianą warunków wodnych i zanieczyszczeniem;

5) bezwzględna ochrona śródleśnych łąk przed nadmiernym osuszaniem;

6) ochrona ekosystemów dolin rzecznych przed zmianą warunków wodnych i zanieczyszczeniem.



5. Dla ochrony gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk:

- 1) utrzymanie różnorodności gatunkowej zwierząt lądowych i wodnych podlegających ochronie;
- 2) utrzymanie stanu zwierząt łownych w ilości odpowiadającej pojemności ekologicznej łowisk;
- 3) zapewnienie warunków dla prawidłowego funkcjonowania gatunków cennych przyrodniczo, chronionych, rzadkich i zagrożonych oraz zabezpieczenie życi i rozwoju ginących taksonów.

6. Dla ochrony walorów krajobrazowych i kulturowych:

- 1) ochrona krajobrazu o wybitnych walorach naturalnych - wielkoprzestrzennych obszarów leśnych;
- 2) ochrona krajobrazu naturalnego doliny Warty o wybitnych walorach przyrodniczych, krajobrazowych i historycznych;
- 3) ochrona krajobrazu kulturowego o znacznych walorach zabytkowych z nagromadzeniem elementów dziedzictwa kulturowego;
- 4) ochrona miejsc koncentracji i potencjalnego występowania stanowisk archeologicznych;
- 5) zapobieganie zubożeniu i ujednoczeniu krajobrazu, poprzez ochronę zadrzewień śródpolnych i przydrożnych;
- 6) zachowanie istniejących rozłogów pól;
- 7) ochrona przed eksploatacją surowców naturalnych.

7. Dla ochrony walorów rekreacyjnych:

- 1) ochrona najatrakcyjniejszych terenów turystycznych (obszary leśne) przed degradującym zagospodarowaniem;
- 2) rozwój pożądaných form rekreacji - turystyki kwalifikowanej.

- Obszar NATURA 2000

Nazwa: Szachownica

Data wyznaczenia: 2008-02-05

Kod obszaru: PLH240004

Rodzaj ochrony: Dyrektywa siedliskowa



Powierzchnia [ha]: 13,1400

Progłaczalny system jaskiniowy w wapieniach górnourajskich (oksford górny) w środkowej części Wyżyny Wieluńskiej (gmina Lipie). Wejścia do jaskini leżą w starym kamieniołomie na Krzemiennej Górze (228 m n.p.m.). System jaskiniowy tworzy pięć odrębnych jaskiń oddzielonych wyrobiskiem kamieniołomu. Stanowiły one pierwotnie jeden obiekt podziemny, zniszczony w trakcie eksploatacji wapienia prowadzonej przez okolicznych mieszkańców do 1962 roku. Obecnie obiekt traktowany jest jako jeden system jaskiniowy o sumarycznej długości 1000 m, która przed zniszczeniem przekraczała prawdopodobnie 2 km. Najdłuższa z jaskiń – Jaskinia Szachownica I liczy około 600 m długości i jest jedną z najdłuższych na Wyżynie Krakowsko - Wieluńskiej. Drugim pod względem wielkości obiektem podziemnym jest jaskinia Szachownica II, która osiąga prawie 200 m. długości. Korytarze jaskiń rozgałęziają się i przecinają pod kątem prostym, tworząc charakterystyczną siatkę pól, przypominającą szachownicę. Jedno z największych zimowisk nietoperzy w Polsce. Dzięki różnorodności warunków termicznych i nieograniczonej liczbie dogodnych kryjówek, w jaskini hibernuje co roku ponad 1000 nietoperzy, reprezentujących 10 gatunków - 4 z nich umieszczone są w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Liczenia hibernujących nietoperzy, prowadzone od roku 1980, wskazują na stały, lecz niewielki wzrost ich liczby. Na uwagę zasługuje fakt corocznego notowania w jaskini dwóch gatunkównocków (Myotis bechsteini i M. dasycneme), uznanych w Polsce za rzadkie i zagrożone. W obszarze stwierdzono także występowanie 3 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Nazwa: Stawiska

Data wyznaczenia: 2011-03-01

Kod obszaru: PLH240024

Rodzaj ochrony: Dyrektywa siedliskowa

Powierzchnia [ha]: 6,6300

Obszar leży tuż przy szosie z Parzymiechów do Działoszyna, stanowi enklawę lasów liściastych wśród otaczających go pól uprawnych i łąk. Jest to niewielki kompleks leśny obejmujący grąd niski i zbiorowiska łąkowe; w znacznej części jest podmokły. Przez środek



przeptywa niewielki ciek wodny. W obszarze zidentyfikowano 85 pomnikowych dębów szypułkowych o obwodach pni od 380 cm do 674 cm i wieku około 200 do 500 lat. Jest to stary, niewielki powierzchniowo drzewostan, nie zaobserwowano młodszych klas drzewostanu ani naturalnego odnowienia; z czasem, aby utrzymać odpowiednie siedlisko dla chronionego tu gatunku, zanim drzewostan przejdzie w fazę rozpadu, musiały by się pojawić odpowiednie siedliska w sąsiednich lasach

gospodarczych poprzez pozostawianie starych dębów. Obszar chroni silną populację pachnicy dębowej. Znajduje się w niedalekiej odległości od zwartych kompleksów leśnych pozostających w zarządzie ALP, mających w składzie starsze okazy dębu. Ostoja mogła by więc być centrum rozprzestrzeniania się tego gatunku na sąsiednie drzewostany, pod warunkiem, że gospodarujące tym drzewostanem Nadleśnictwo Kłobuck pozostawiać będzie podczas wycinki stare próchniejące okazy dębów w odpowiedniej ilości i niezbyt oddalone od siebie. Ideałem było by pozostawianie większych fragmentów wydzieli z udziałem starych dębów a przynajmniej szerokiej strefy drzewostanu na obrzeżu od strony rezerwatu. Sama ostoja to idealne miejsce rozrodu dla występującej tam populacji pachnicy na wiele dziesiątek a może i setki lat. W obszarze występuje ponadto bogata fauna, m.in.: chrząszcze biegaczowate, rzadkie płazy - traszki, grzebiuszka ziemna, rzekotka drzewna, ropucha szara i zielona; jaszczurki - zwinka i żyworodna; kilka rzadkich gatunków ptaków - myszołów zwyczajny, jastrząb gołębiarz, krogulec, gołąb grzywacz, sinak; także liczne nietoperze znajdują schronienie w rezerwacie dzięki dużej ilości dziupli i wypróchniałych pni starych dębów i wierzb. Większe ssaki nie mają stałej ostoi i występują tu sporadycznie.

- Pomniki przyrody

CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY

1.10 Gospodarka ciepła

System ciepłowniczy

Na obszarze Gminy Lipie brak jest scentralizowanych systemów zaopatrzenia w energię ciepłą. Na terenie Gminy istnieją jedynie lokalne źródła ciepła, zaopatrujące w ciepło zespoły budynków, pojedyncze budynki mieszkalne, usługowe i przemysłowe.



Źródła ciepła

Na terenie gminy istnieje kilka lokalnych kotłowni, usytuowanych głównie w budynkach użyteczności publicznej, zakładach przemysłowych. Część z tych kotłowni obecnie jest modernizowana. Modernizacja polega głównie na wymianie kotłów nieekologicznych na nowe, bądź zastąpieniu paliw stałych paliwami ekologicznie czystymi.

Obszar zabudowy mieszkaniowej oraz zabudowa jednorodzinna rozproszona, zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł, opalanych paliwami stałymi (węgiel kamienny, miał), 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.

1.11 System elektroenergetyczny

Przez teren Gminy przebiegają linie elektroenergetyczne 400kV i 110kV. Gmina dysponuje siecią elektroenergetyczną 15kV wyprowadzoną ze stacji 110/15kV w zlokalizowanej na terenie gminy, dostosowaną do obecnego stopnia zainwestowania. Energia elektryczna rozprowadzana jest systemem sieci średniego napięcia 15kV, a następnie poprzez stacje transformatorowe następowe lub wieżowe 15/0,4kV liniami niskich napięć. Zdecydowana większość linii elektroenergetycznych średnich i niskich napięć prowadzona jest na słupach. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną zachodzi potrzeba rozbudowy sieci w związku z nowymi terenami przeznaczonymi pod zabudowę. Dla zaopatrzenia w energię terenów planowanych pod zainwestowanie, niezbędne jest przeznaczenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego powierzchni pod stacje transformatorowe i linie elektroenergetyczne. Na terenach, których walory estetyczne powinny być podkreślone, sieć rozdzielczą wykonywać należy w wersji kablowej. Należy także podejmować działania zmierzające do systematycznej modernizacji i rozbudowy infrastruktury elektroenergetycznej, mającej na celu zaspokojenie potrzeb, ujawniających się wraz z sukcesywnym rozwojem przestrzennym gminy i jej aktywizacją gospodarczą. Obecnie wszyscy mieszkańcy korzystają z energii elektrycznej. Brak Głównego Punktu Zasilania na terenie Gminy ogranicza rozwój sieci i zachowanie ciągłości zasilania odbiorców. Bariere zwiększania zapotrzebowania mocy przez odbiorców stanowią mogące



transformatorowe w istniejących stacjach 15/0,4kV oraz parametry sieci średniego i niskiego napięcia.

Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Lipie linie oświetlenia ulicznego są zawieszane na wspólnych konstrukcjach wsporczych z liniami napowietrznymi niskiego napięcia. Liczba opraw, zainstalowanych na terenie Gminy wynosi:

- Lamy SODA: 45 szt. (w majątku Gminy Lipie)
- Lamy SODA: 949 szt. (w majątku TAURON Dystrybucja S.A.)

1.12 System gazowniczy

Obszar gminy Lipie nie jest zgazyfikowany.

1.13 Transport

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

Układ komunikacyjny podstawowych jednostek osadniczych i rejonów zagospodarowania Gminy składa się z sieci drogowej. Układ drogowy tworzą drogi publiczne: krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Ponadto w obszarze gminy występują drogi wewnętrzne, obsługujące tereny zabudowy miejskiej i wiejskiej. Przez teren Gminy przebiega droga krajowa nr 42 klasyfikowana jako droga główna. Ze względu na pokrywający się przebieg w granicach gminy należy rozpatrywać je jako jedną drogę służącą prowadzeniu ruchu tranzytowego oraz ponadregionalnemu powiązaniu gminy. W gminie wytyczonych zostało również 11 dróg powiatowych, łączących Gminę z sąsiednimi gminami oraz pozwalających na komunikację wewnątrz jej obszaru. Drogi gminne pozwalają na dojazd do każdej miejscowości na terenie Gminy. Są to zarówno drogi bitumiczne, jak i gruntowo wzmocnione i gruntowe naturalne. Administratorem dróg gminnych jest Wójt Gminy Lipie. Drogami powiatowymi zarządza Zarząd Dróg Powiatowych w Kłobucku, a drogami krajowymi Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w Katowicach. Drogi gminne posiadają zróżnicowane nawierzchnie tj. bitumiczne, tłuczniowe, żwirowe i gruntowe. Ponadto w Gminie funkcjonuje szereg dróg nie ustanowionych jako drogi publiczne tj. drogi wiejskie,



gospodarcze, polne. Część z nich, pełni często istotne funkcje, mogą być zatem proponowane do ustanowienia drogami publicznymi.

Drogi krajowe długości 8,7 km.

Zakłada się modernizację drogi krajowej nr 42, jednojezdniowa o przekroju 1 x 2 o szerokości w liniach rozgraniczających 25,0m. Obsługę komunikacyjną terenów przyległych do drogi krajowej nr 42 należy zaplanować poprzez układ dróg lokalnych, bez możliwości bezpośredniego włączania się do tej drogi. Lokalizacja obiektów budowlanych w odległości od drogi krajowej nr 42 zgodnie z przepisami ustawy z dnia 21 marca 1981r. o drogach publicznych. Przy czym odległości określone w cytowanej powyżej ustawie dotyczą również dróg oraz sieci i urządzeń infrastruktury technicznej projektowanych wzdłuż drogi krajowej. Zakaz lokalizacji reklam świetlnych (w szczególności o zmiennej treści skierowanych do uczestników ruchu drogowego drogi krajowej nr 42.

Drogi powiatowe długości 42,9 km.

Z uwagi na funkcję oraz znaczenie w układzie komunikacyjnym gminy ustala się klasę techniczną dróg powiatowych jako drogi zbiorcze - Z 1/2 (wyjątkowo lokalne – L 1/2) przy zalecanej szerokości pasa drogowego w liniach rozgraniczających 20 - 25 m (dla dróg lokalnych 15 m). Wszelkie roboty budowlane powinny prowadzić do uzyskania parametrów technicznych określonych w przepisach dotyczących dróg publicznych. Przebieg oraz przyporządkowane numery dróg powiatowych przedstawiono w rozdziale dotyczącym uwarunkowań wynikających ze stanu systemu komunikacji.

Drogi gminne długości 87,181 km.

Drogi gminne stanowią układ komunikacyjny, który bezpośrednio obsługuje tereny gminy w skali poszczególnych obiektów i pól, dodatkowo wspomagany poprzez sieć dróg wewnętrznych. W zakresie parametrów technicznych ustala się drogi gminne jako drogi lokalne - L 1/2 i dojazdowe - D 1/2 przy zalecanej szerokości pasa drogowego w liniach rozgraniczających dla dróg lokalnych 12— 15 m oraz dla dróg dojazdowych 10 - 12 m. W zależności od potrzeb społeczności lokalnej, możliwa jest realizacja nowych dróg gminnych, których przebieg zostanie ustalony w drodze decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej lub w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.



AKTUALNY STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY

Województwo śląskie zajmowało (wg Raportu o stanie środowiska 2015- WIOŚ Katowice) pierwsze miejsce w kraju pod względem emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z „zakładów szczególnie uciążliwych”. W porównaniu z rokiem poprzednim emisja zanieczyszczeń pyłowych na obszarze województwa śląskiego wzrosła o 0,4%.

W województwie śląskim, wśród zanieczyszczeń gazowych wyemitowanych w 2015 roku dominował dwutlenek węgla, stanowiący 98,3% ogólnej emisji gazów na tym terenie.

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) strefa śląska,
- 2) aglomeracja górnośląska,
- 3) aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- 4) miasto Bielsko-Biała,
- 5) miasto Częstochowa.

Tabela 4 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

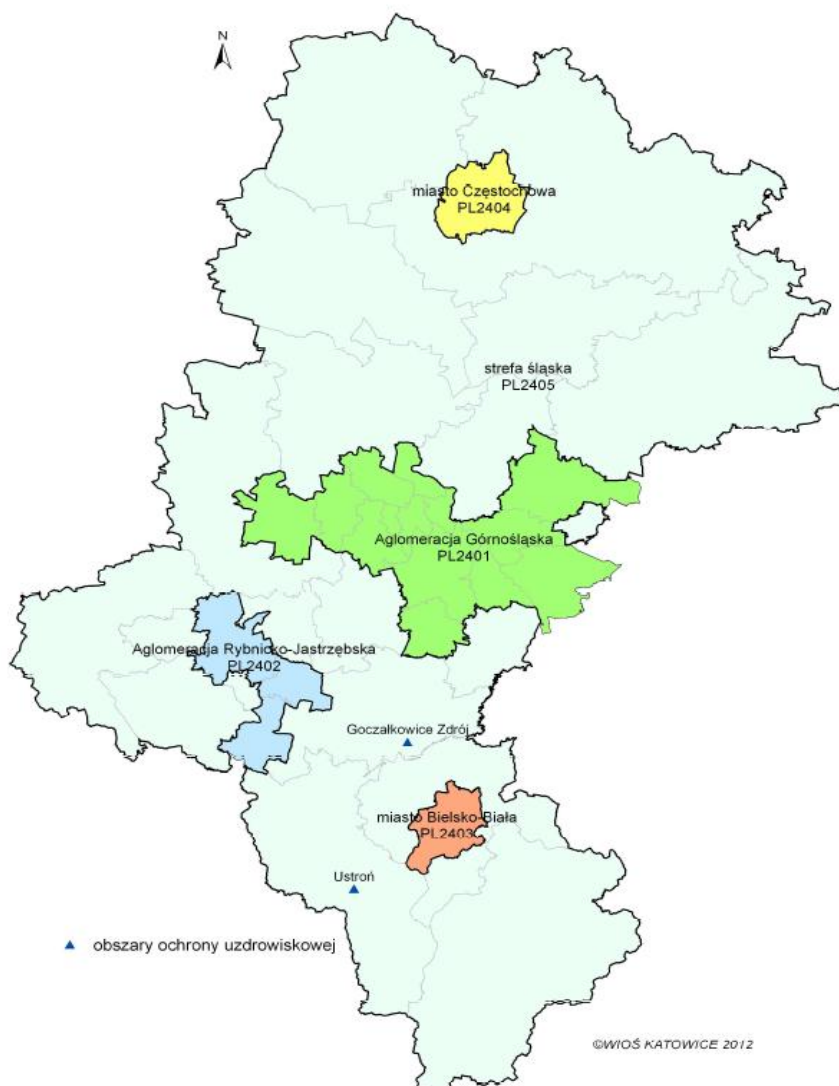
Na stan powietrza na terenie Gminy Lipie mają wpływ różnorodne źródła emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych.

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 najszerszy 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.

Zgodnie z art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska oceny jakości powietrza są dokonywane w strefach, w tym aglomeracjach. Pod kątem oceny poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia w zakresie SO₂, NO₂, CO, PM_{2,5}, PM₁₀, C₆H₆ i O₃ w powietrzu oraz Pb, As, Cd, Ni i BaP w pyłe zawieszonym PM₁₀. Gmina Lipie leży w strefie śląskiej (PL2405). Strefa ta obejmuje obszar całego województwa z wyjątkiem aglomeracji górnośląskiej, aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej, miasta Bielsko-Biała i miasta Częstochowa.

Rysunek 3 Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza za 2015 rok



Źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach

WIOŚ w Katowicach dokonuje oceny jakości powietrza i obserwacji zmian w ramach państwowego monitoringu środowiska. Podstawę klasyfikacji stref zgodnie z art. 89 ww. ustawy stanowią dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji z dozwolonymi przypadkami przekroczeń, poziomy docelowe oraz poziomy celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031).

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 PM2,5, arsen, benzo(a)piren, ołów, kadm oraz nikiel.

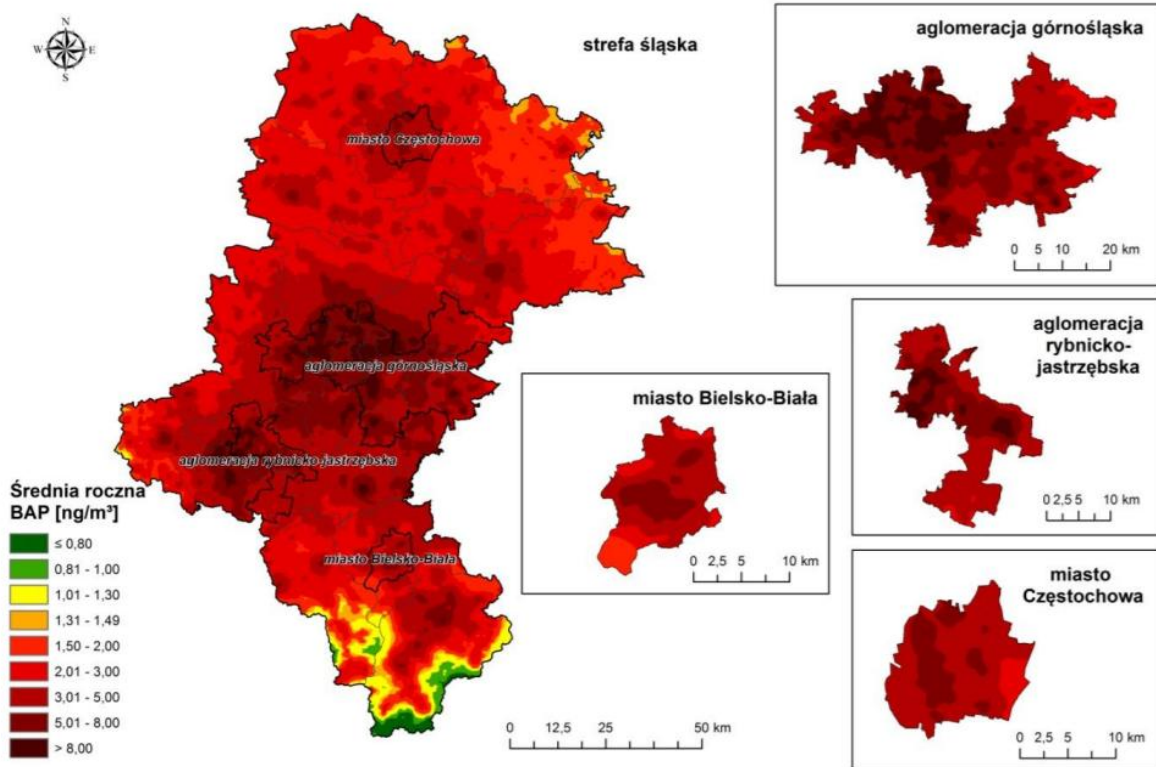
Do zanieczyszczeń, które uwzględniono w ocenie ze względu na ochronę roślin należały: dwutlenek siarki, tlenki azotu oraz ozon.

Klasyfikacja według zanieczyszczeń polega na przypisaniu każdej strefie jednej klasy dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie ze względu na ochronę zdrowia i ochronę roślin.

W ramach „Piętnastej rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, obejmującej 2016 rok” wykonanej przez WIOŚ w Katowicach strefę śląską, a więc i Gminę Lipie zakwalifikowano:

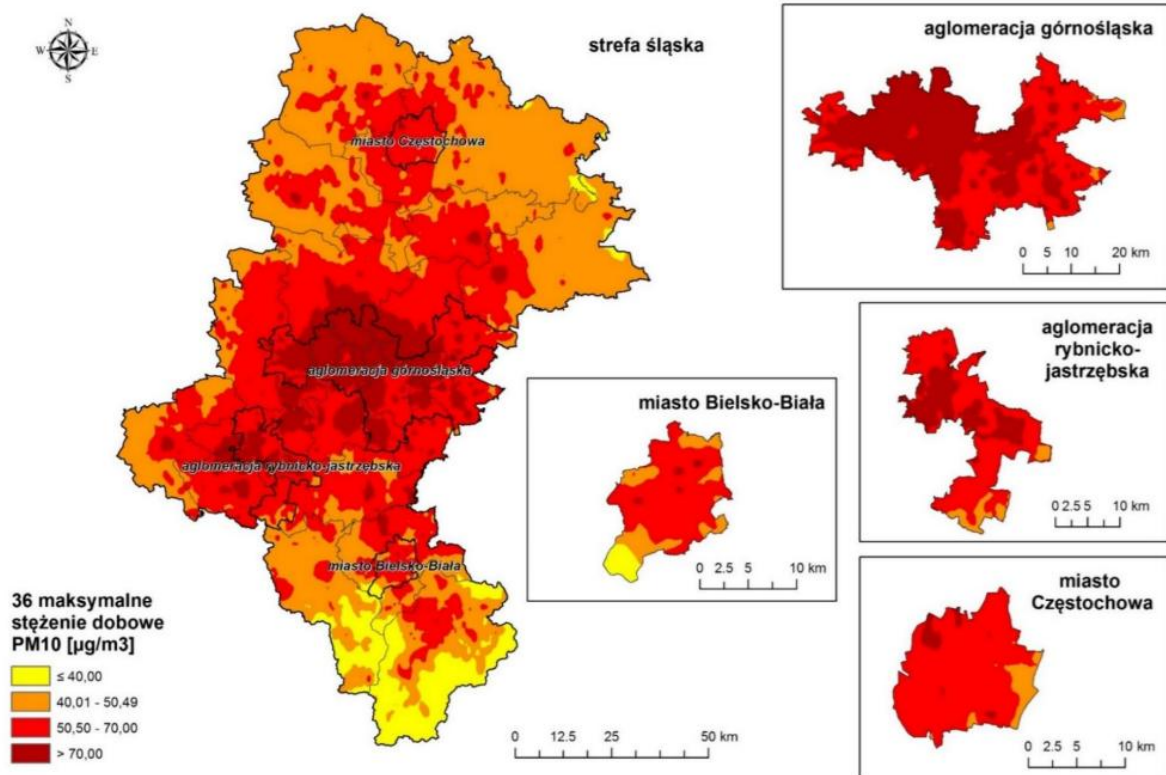
- uwzględniając kryteria ze względu na ochronę zdrowia:
 - do klasy A – dla zanieczyszczeń takich jak: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, benzen, ołów i tlenek węgla, arsen, kadm, nikiel, co oznacza konieczność utrzymania jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie
 - dla klasy C – dla zanieczyszczeń: pył zawieszony PM10, benzo(a)piren, ozon (cała strefa śląska)
- uwzględniając kryteria ze względu na ochronę roślin:
 - klasa D2 - przekroczenia poziomu docelowego oraz poziomu celu długoterminowego ozonu wyrażonego jako AOT 40 - na stacji tła regionalnego w Żłotym Potoku (gm. Janów) wskaźnik ten uśredniony dla kolejnych 5 lat wyniósł $22472 (\mu\text{g}/\text{m}^3) \cdot \text{h}$,
 - klasa A - brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu i dwutlenku siarki w strefie śląskiej.

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



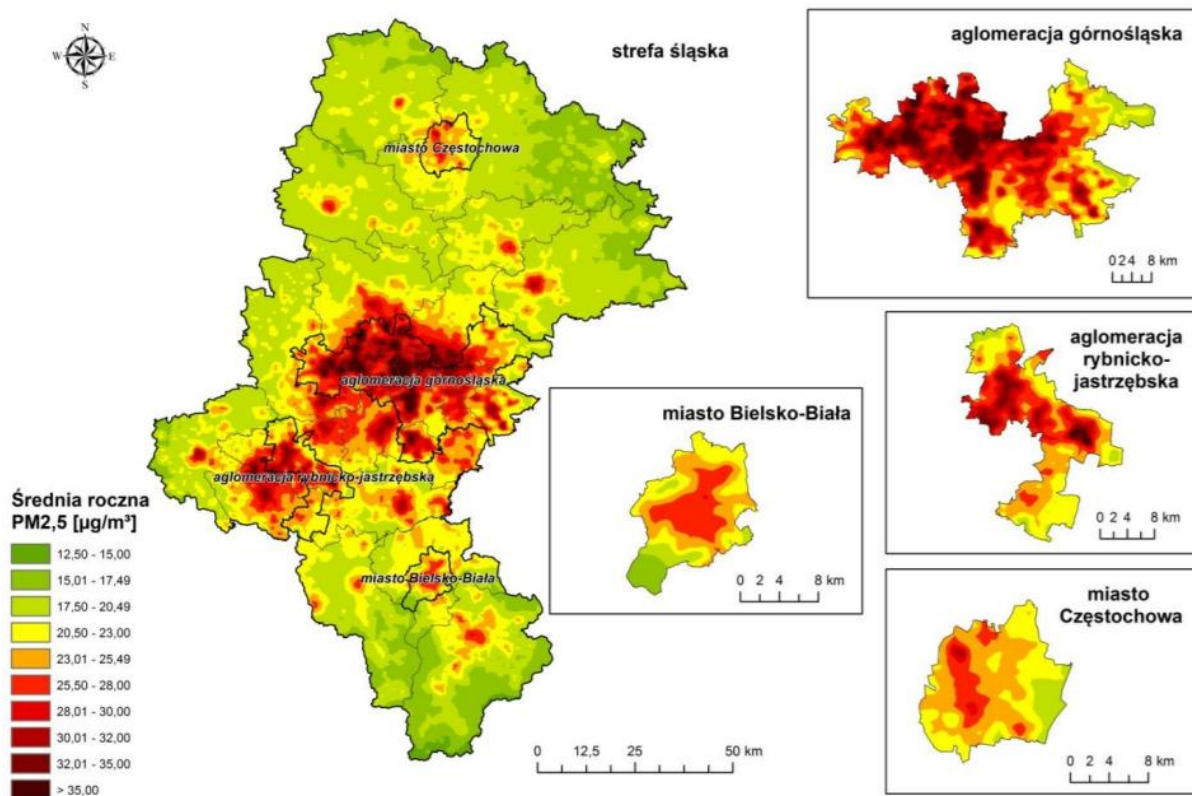
Źródło: „Piętnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2016 r.”

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



Źródło: „Piętnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2016 r.”

Rysunek 6 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych PM2,5- kryterium ochrona zdrowia ludzi



Źródło: „Piętnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2016 r.”

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszony PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, w okresie letnim bliskość głównej drogi z intensywnym ruchem, emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk oraz niekorzystne warunki meteorologiczne, występujące podczas powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń.

MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

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

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” 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 i gospodarcze dla swojego terenu.

Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

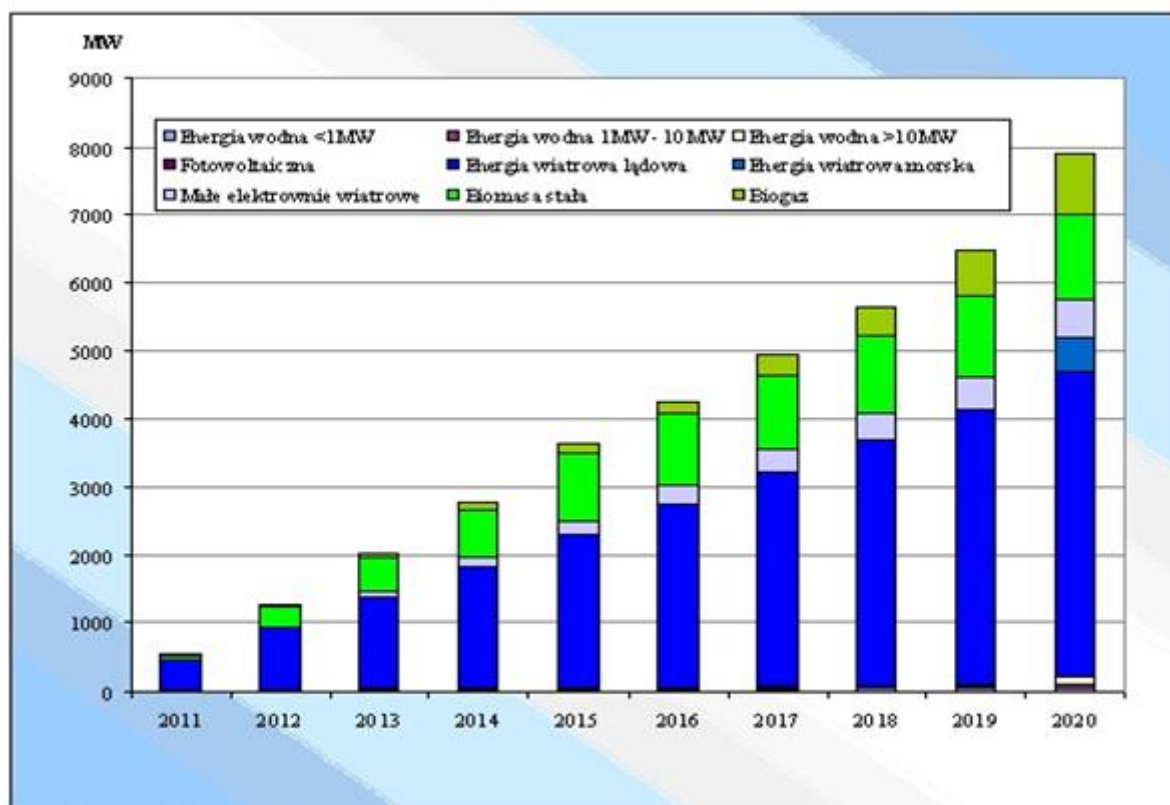
- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,
- tworzenie miejsc pracy.

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”



Prognozowane przyrosty mocy zainstalowanej OZE do produkcji energii elektrycznej oraz zakładane przyrosty produkcji ciepła i paliw transportowych z odnawialnych zasobów energii w latach 2011-2020 przedstawiono na rysunkach jak poniżej.

Rysunek 7 Prognozowany przyrost mocy elektrycznych zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [MW]



Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BRECI EO)

Można oczekiwać, iż całkowite nakłady inwestycyjne (nowe inwestycje) w sektorze energetyki odnawialnej do 2020 roku mogą sięgać 26,7 mld Euro (2,7 mld/rok). Oznacza to, że w stosunku do 2009 r. moce i zdolności produkcyjne do 2020 r. wzrosną ok. 10-krotnie, natomiast średnioroczne obroty na rynku inwestycji w okresie 2011-2020, będą ok. 3 krotnie wyższe niż w roku 2009, co odpowiada średniorocznemu tempu wzrostu całego sektora rzędu 38%. Ok. 55% nakładów przypadnie na sektor zielonej energii elektrycznej, 34% na sektor zielonego ciepła i chłodu, a 11% na sektor wytwarzania paliw dla zielonego transportu, przy czym ze względu na przyjęte tu założenia upraszczające może się okazać, że w praktyce udziały inwestycji OZE w ciepłownictwie i transporcie mogą być proporcjonalnie



nieco wyższe. Wiodącymi technologiami OZE jeśli chodzi o inwestycje, w okresie do 2020 roku będą: elektrownie wiatrowe i kolektory słoneczne (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 i poprawie bezpieczeństwa energetycznego.

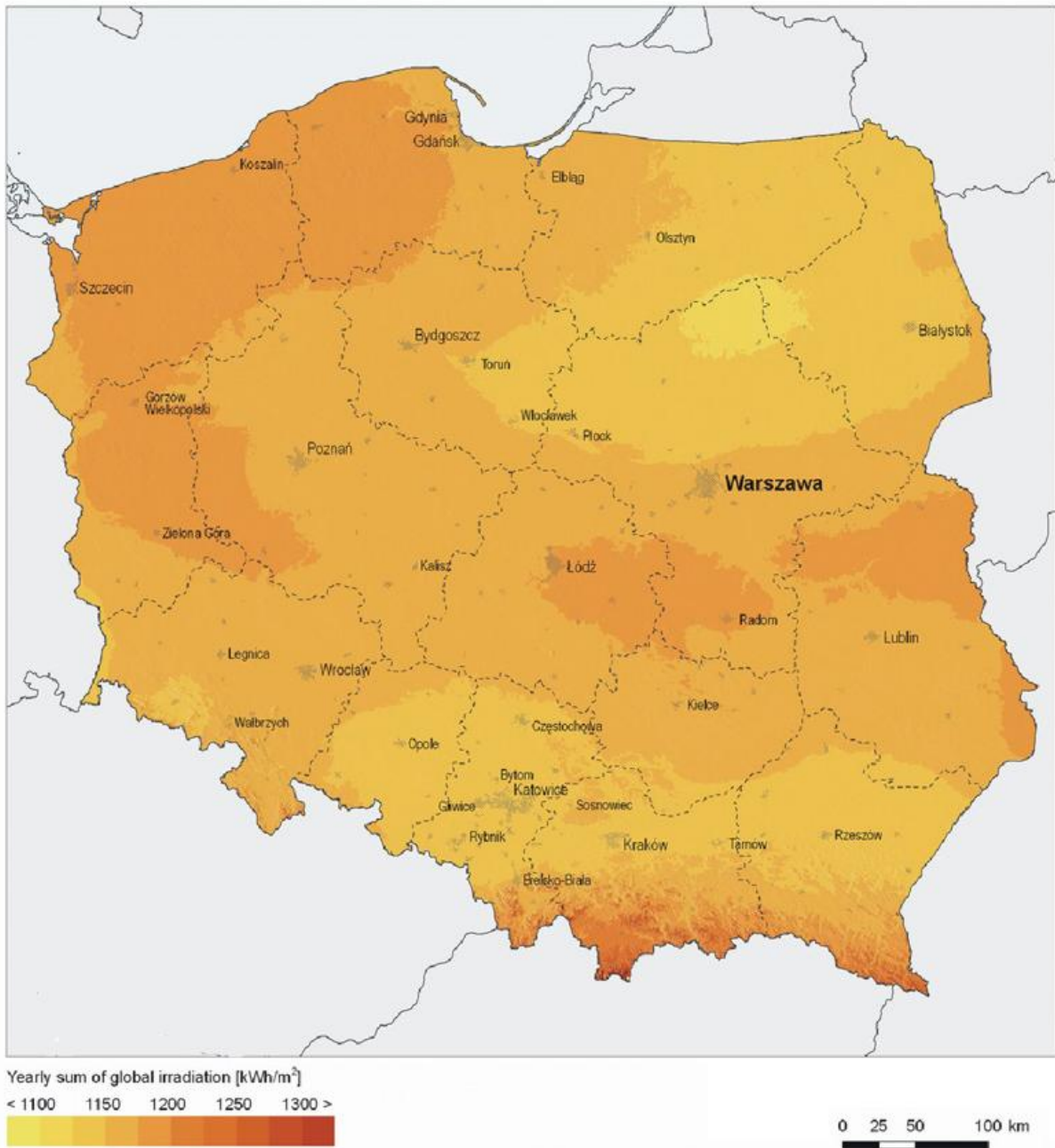
1.14 Energia słoneczna

Na terenie Gminy Lipie 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) usłonecznienia Polski.



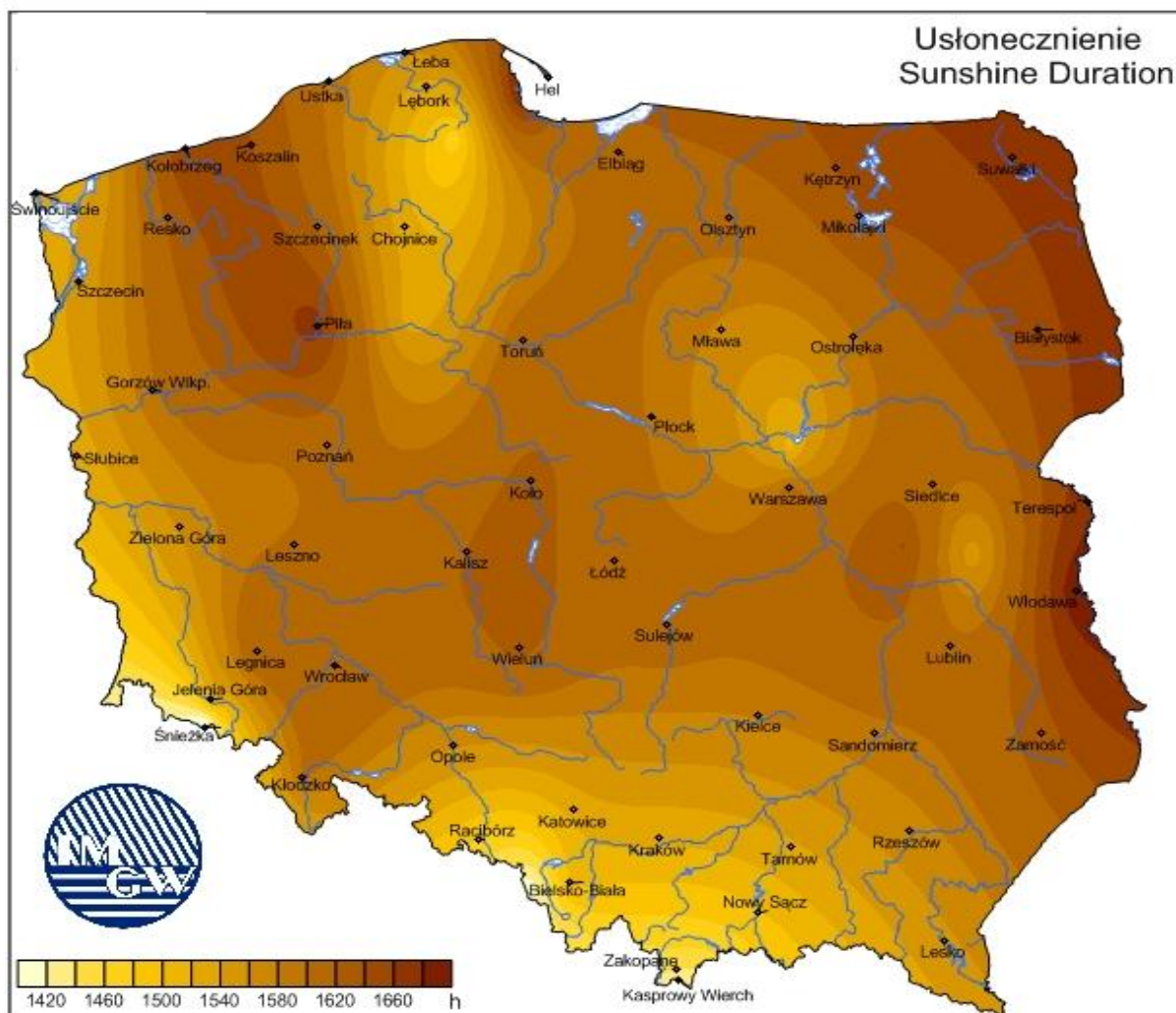
Rysunek 8 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej



Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej



Rysunek 9 Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny)



Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

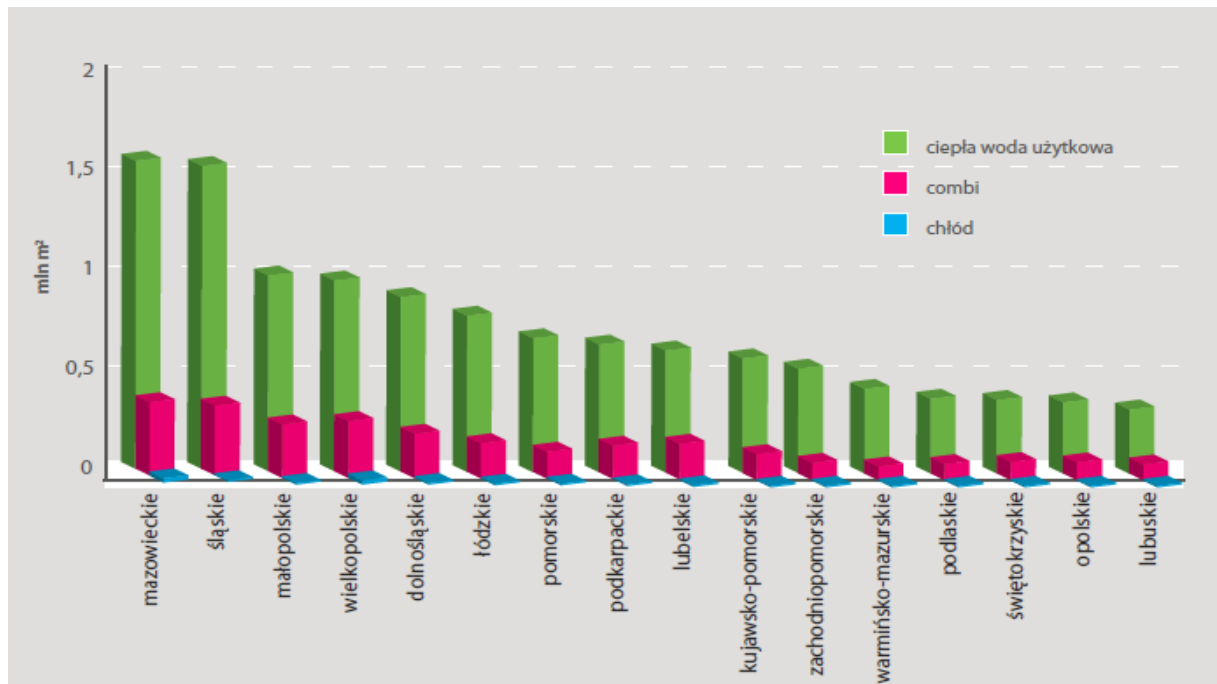
Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m². Dla terenu gminy roczna gęstość promieniowania słonecznego mieści się w granicach ok. 1100 - 1150 kWh/m², natomiast średnioroczna suma nasłonecznienia wynosi ok. 1560 godzin.

Całkowite koszty jednostkowe zainstalowania systemów słonecznych do podgrzewania c.w.u. (cieplej wody użytkowej) wynoszą od 1500 zł do 3000 zł/m² powierzchni czynnej instalacji w zależności od wielkości powierzchni kolektorów słonecznych.

Łączne możliwości rynkowe energetyki słonecznej termicznej w kraju wynoszą 19 341 TJ, z czego województwo śląskie wykazuje drugi, co do wielkości potencjał.



Rysunek 10 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 wspomaganie układu c.w.u., dla najpopularniejszego paliwa wykorzystywanego przez gospodarstwa domowe na terenie Gminy Lipie. Symulację przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 11 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła węglowego

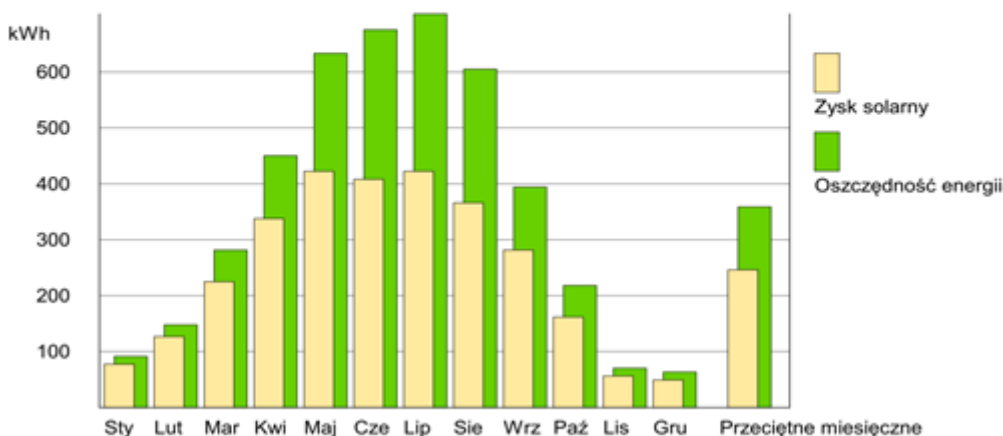
GetSolar 10.4.1

- Ekobilans -

Projekt: Symulacja Solarna

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



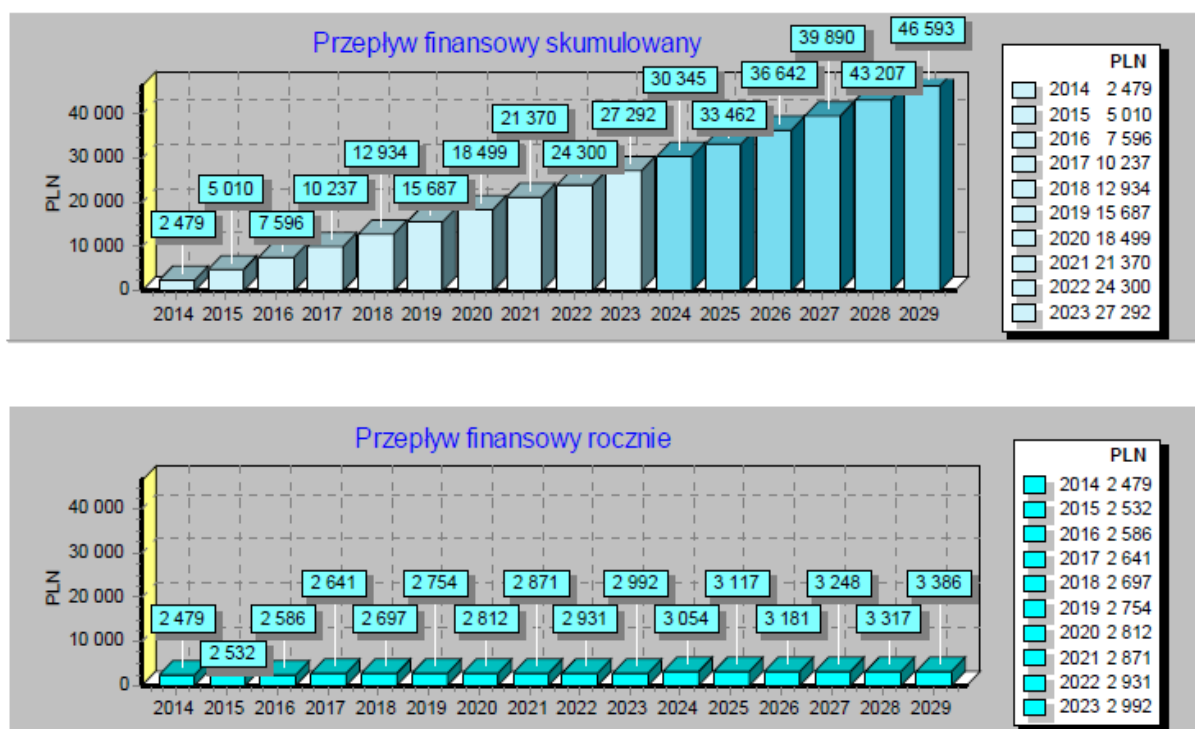
Źródło: Program GetSolar- symulacja własna.



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 zł oszczędności.

Kolejną symulację przeprowadzono dla paneli fotowoltaicznych dla typowego domu jednorodzinnego zamieszkałego przez 4 osoby. Obiekt wyposażono w instalację o mocy 4 kW, wartość inwestycji oszacowano na 31 tys. zł. Poniżej pokazano możliwe do osiągnięcia oszczędności w skali rocznej i skumulowanej 15 letniej.

Rysunek 12 Symulacja instalacji fotowoltaicznej



Źródło: opracowanie własne

Jak widać na rysunku wyżej, eksploatując instalację fotowoltaiczną o mocy 4 kW jesteśmy w stanie zaoszczędzić w perspektywie 15 letniej 46 593 zł.

1.15 Energia wodna

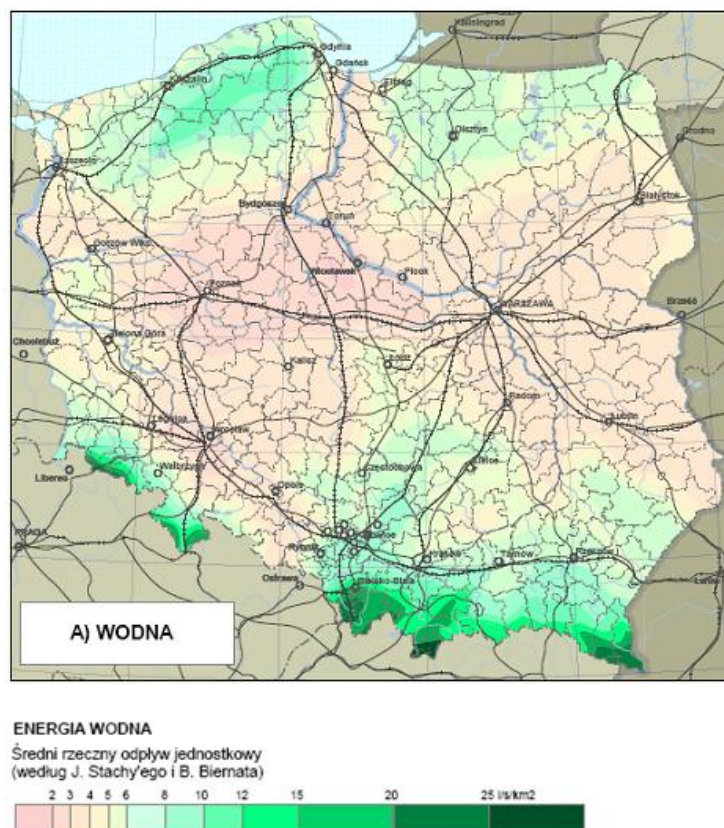
Energetyczne zasoby wodne Polski są niewielkie ze względu na niezbyt obfite i niekorzystnie rozłożone opady, dużą przepuszczalność gruntu i niewielkie spadki terenów. Zasoby wodno-energetyczne zależne są od dwóch podstawowych czynników: przepływów i spadów.



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.

Na terenie Gminy Lipie nie ma zlokalizowanej ani jednej Małej Elektrowni Wodnej, niemniej jednak w przyszłości można rozważyć budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód, w oparciu o przepływające przez gminę rzeki, jednakże aby tak się stało, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne. Podstawowym z nich, koniecznym dla pozyskania energii wody jest bowiem istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody.

Rysunek 13 Energia wodna



Źródło: *Koncepcja przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)*



1.16 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 gminie 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.

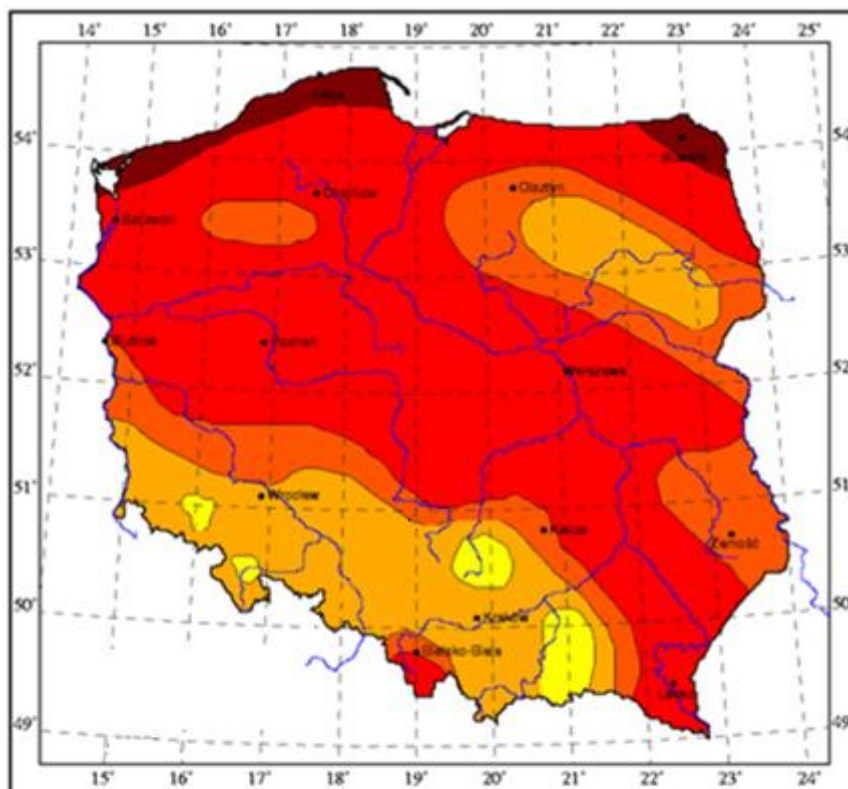


Tabela 5 Zasoby wiatru w Polsce






Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. i 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

Rysunek 14 Energia wiatru



Strefy:

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

Źródło: koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)



Jak wynika z powyższego rysunku i tabeli, Gmina Lipie znajduje się w IV strefie energetycznej wiatru, tj. w warunkach niekorzystnych – energia użyteczna wiatru na wysokości 10 m w terenie otwartym wynosi 250 - 500 kWh/m², natomiast na wysokości 30 m 500– 750 kWh/m².

W związku z powyższym w Gminie Lipie nie występują warunki, w których instalacje siłowni wiatrowych spełniłyby swoje zadanie.

1.17 Energia geotermalna

Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka)

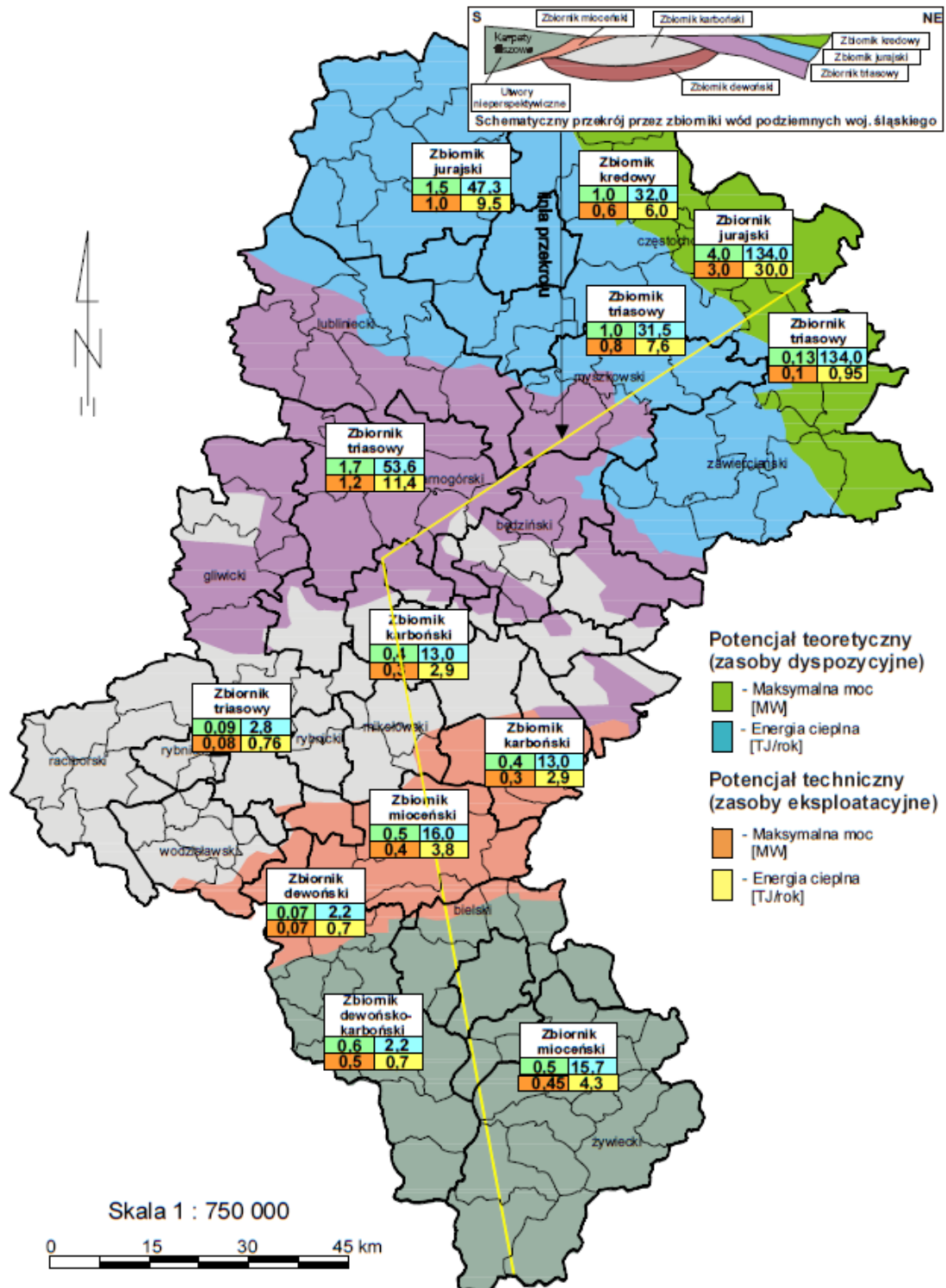
W naszym kraju istnieją bogate zasoby energii geotermalnej. Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii najwyższy potencjał techniczny posiada właśnie energia geotermalna. Jest on szacowany na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi ok. 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło.

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.

Na poniższym rysunku przedstawiono potencjał energii geotermalnej dla powiatów województwa śląskiego.



Rysunek 15 Potencjał energii geotermalnej



Źródło: Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii Na Terenach Nieprzemysłowych Województwa Śląskiego

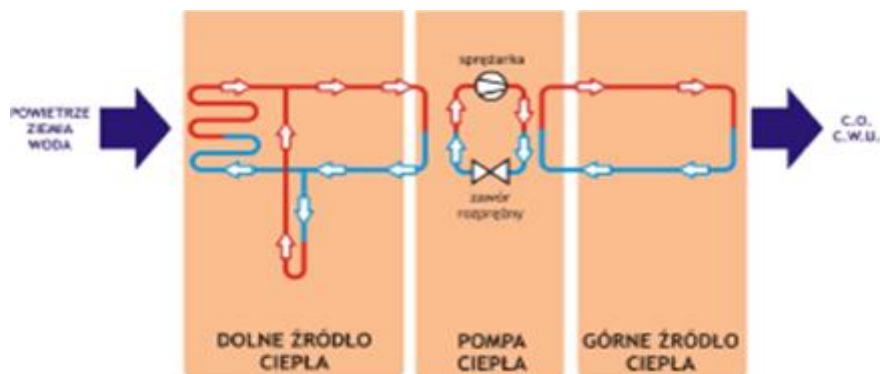


Na terenie Gminy Lipie nie zbadano występowania wód geotermalnych. Budowa jednak instalacji geotermalnej na omawianym obszarze będzie możliwa wyłącznie wtedy, gdy przeprowadzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego potwierdzą ekonomiczną zasadność jego wykorzystania lub gdy wystąpi znaczny wzrost zapotrzebowania na ciepło.

Geotermia niskotemperaturowa (płytką)

Tak jak w całym kraju, na terenie Gminy Lipie 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.

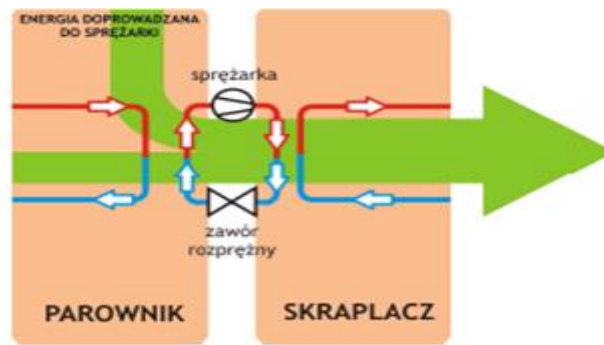
Rysunek 16 Zasada działania pompy ciepła



Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Kluczowym elementem jest obieg pośredni stanowiący właściwą pompę ciepła.

Rysunek 17 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 dołipiene 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 dołipieją 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



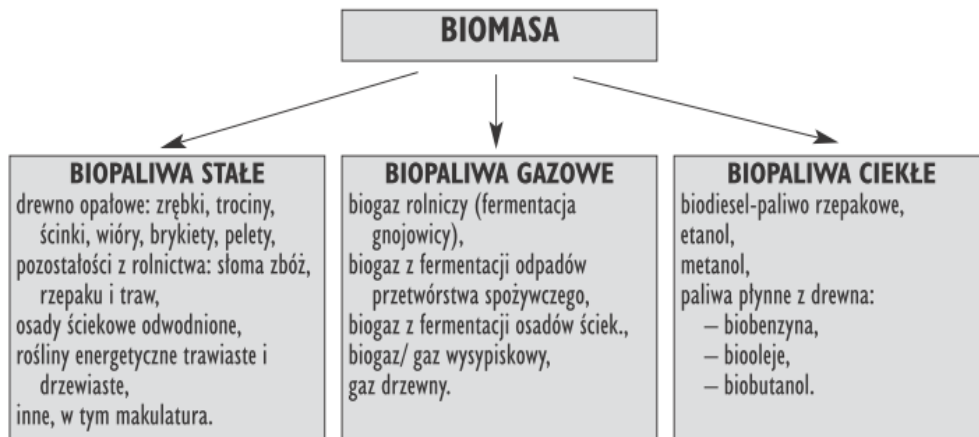
koszty eksploatacyjne. Można spodziewać się, że również w Polsce pojawią się skuteczne systemy wsparcia, a wtedy nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła, w tym również na terenie Gminy Lipie.

1.18 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 z dn. 14 sierpnia 2008 r. (Dz. U. z 28 sierpnia 2008 r. Nr 156, poz. 969 ze zm.) - biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia 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, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 4 rozporządzenia Komisji (WE) nr 687/2008 z dnia 18 lipca 2008 r. ustanawiającego procedury przejęcia zbóż przez agencje płatnicze lub agencje interwencyjne oraz metody analizy do oznaczania jakości zbóż (Dz. Urz. UE L 192 z 19.07.2008, str. 20) i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu.

Jako surowiec energetyczny wykorzystywana jest głównie biomasa pochodzenia roślinnego.

Rysunek 18 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 źródłem energii odnawialnej wykorzystywanym w Polsce, jej udział w bilansie wykorzystania OZE wynosi 98 %. 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 6 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 na terenie gminy. Trzeba zaznaczyć, że jest to potencjał wyłącznie teoretyczny.

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 [%]

$$Z_s = 5\,230,386 \times 2,8 \times 20\% = \mathbf{2929,02 \text{ t/rok}}$$

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 opałowia dla słomy o zawilgoceniu 15% [GJ/t]

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

$$P_s = 2\,929,02 \times 14,5 \times 0,7 = \mathbf{29\,729,55\ GJ/rok}$$

W celu oszacowania potencjału drzewnego z lasów położonych na terenie Gminy Lipie, 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

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

gdzie:

A – powierzchnia lasów na terenie gminy [ha],

I – przyrost bieżący miąższowości [m³/ha/rok],

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

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

$$Z_d = 3\,169,62 \times 7,7 \times 20\% \times 55\% = \mathbf{2\,684,67\ m^3/rok}$$

b) potencjał energetyczny biomasy z lasów – P_d

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

gdzie:

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

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

$$P_d = 2\,684,67 \times 8 \times 0,7 = \mathbf{15\,034,15\ GJ/rok}$$



1.19 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.

Tabela 7 Potencjał wykorzystania energii z biomasy

	Grunty rolne [ha]	Potencjał biomasy rolnej [GJ]	Grunty leśne i zakrzewione [ha]	Potencjał biomasy leśnej [GJ]	Suma potencjału biomasy [GJ]
--	------------------------------	--	--	--	---



Gmina Lipie	5 230,386	29 729,55	3 169,62	15 034,15	44 763,70

Źródło: Opracowanie własne.

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 wytwarzania ścieków [m^3/rok],

$$Z_{bio} = 1497 \times 35,41 \times 0,2 = \mathbf{10\ 601,75\ m^3/rok}$$

b) potencjał energetyczny biogazu – P_{bio}

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

gdzie:

Z_{bio} – potencjał biogazu [m^3/rok],

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

$$P_{bio} = \frac{10\ 601,75 \times 21,6}{1000} = \mathbf{228,99\ GJ/rok}$$

INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

1.20 Metodologia

Celem bazowej inwentaryzacji emisji jest wyliczenie ilości CO_2 wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy Lipie w roku bazowym. Inwentaryzacja emisji CO_2 (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (“Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej



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

Zebrań dane dla obszaru Gminy Lipie odnoszą się do stanu na koniec roku 2016, dlatego też rok 2016 jest dla naszej inwentaryzacji **rokiem bazowym**, natomiast rokiem docelowym, dla którego będą przeprowadzane prognozy emisji ustala się na 2020. Rokiem kontrolnym jest rok 2017. Rok 2016 był najwiarygodniejszym rokiem, z którego udało się zebrać i pozyskać dane do interesariuszy określonych niżej.

Dane wykorzystane w opracowaniu pochodzą od interesariuszy działań opisanych w dalszej części dokumentu, tj.:

1) Urząd Gminy Lipie w zakresie:

- sytuacji energetycznej budynków użyteczności publicznej,
- działań prowadzonych przez urząd 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) Starostwo Powiatowe w Kłobucku,
- 4) Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- 5) Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego,
- 6) Główny Urząd Statystyczny.
- 7) Ankietyzacja mieszkalnictwa indywidualnego, sektora usług i przemysłu.

Celem identyfikacji interesariuszy odniesiono się do obszaru administracyjnego i geograficznego Gminy Lipie, zarówno pod kątem gestorów energetycznych, do których zwrócono się z pisemną prośbą o nadesłanie danych, instytucji zewnętrznych obsługujących terytorium Gminy, jak także mieszkańców i przedsiębiorców.

Sektor mieszkalnictwa i przedsiębiorców poddano ankietyzacji, gdzie najbardziej aktualne i wiarygodne dane odnosiły się właśnie do roku 2016, tj. roku bazowego. W ankietach wskazano zamierzone przez te sektory działania inwestycyjne na najbliższe lata. Nie bez znaczenia pozostały także działania zaplanowane przez Gminę na dalsze lata w WPF w sektorze publicznym. Również gestorzy energetyczni i Starostwo Powiatowe wskazały konkretne działania lub ich brak na terenie Gminy Lipie.

BEI zostało sporządzone na podstawie danych dotyczących zużycia/produkcji energii, mobilności z terytorium zarządzanym przez Gminę Lipie.



Celem aktualizacji dokumentu w przyszłości jak i sukcesywnego uzupełniania Planu Działań na lata najbliższe, interesariusze będą poddawani ankietyzacji celem monitoringu i ocenie planu w kontekście założonych wskaźników i celów redukcyjnych.

1.21 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 na podstawie danych KOBIZE dla roku 2016 i roku 2017.

Tabela 8 Wskaźniki emisji dla stosowanych typów paliw na terenie gminy

Paliwo- rok 2016	Wartość opałow		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 opałow	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

Paliwo- rok 2017	Wartość opałow		Wskaźnik emisji CO ₂	
	MWh/Mg	GJ/Mg	Mg/MWh	Mg/GJ
Węgiel kamienny	7,202	26,000	0,340	0,094
Gaz ziemny	13,296	48,000	0,203	0,056
Olej opałow	11,191	40,400	0,279	0,077
Drewno opałowe	4,321	15,600	0,000	0,000
Olej napędowy	11,911	43,000	0,268	0,074
Benzyna silnikowa	12,271	44,300	0,250	0,069
LPG	13,102	47,300	0,228	0,063
Energia elektryczna	-	-	0,810	0,224

Źródło: Poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), KOBIZE

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 bazowym wielkości 0,825 Mg CO₂/MWh (por. wytyczne URE).

1.22 Wyniki obliczeń emisji dwutlenku węgla

1.22.1 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie gminy podległe Urzędowi Gminy Lipie oraz budynki należące do jednostek organizacyjnych gminy (placówki oświatowe, instytucje kultury, inne jednostki gminne). Ankietyzacji poddano wszystkie budynki, informacje zwrotną uzyskano od następujących jednostek użyteczności publicznej:

- budynki OSP,
- budynki świetlic wiejskich,
- budynek Urzędu Gminy wraz z GOPS,



- budynek Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Lipiu,
- budynek Szkoły Podstawowej im. Tadeusza Kościuszki,
- budynek Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Parzymiechach,
- budynek Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Lindowie,
- budynek GOK,
- budynek Oczyszczalni Ścieków wraz z przepompownią i hydroforniami.

Pozostałe obiekty pełniące różnorodne funkcje publiczne w celach bilansowych zaliczono do grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa.

Tabela 9 Zużycie energii i emisja w obiektach publicznych w podziale na poszczególne nośniki energii

		Zużycie energii				
		MWh				
Obiekty publiczne	2016 rok	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Drewno opałowe	Energia elektryczna	SUMA
		936,12	0,08	295,96	374,90	1 607,06
		Zużycie energii				
	MWh					
	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Drewno opałowe	Energia elektryczna	SUMA	
	666,62	0,00	569,79	374,90	1 611,31	
	2016 rok	Emisja CO2				
		Mg				
		Węgiel kamienny	Olej opałowy	Drewno opałowe	Energia elektryczna	SUMA
		387,68	0,03	0,00	309,45	697,16

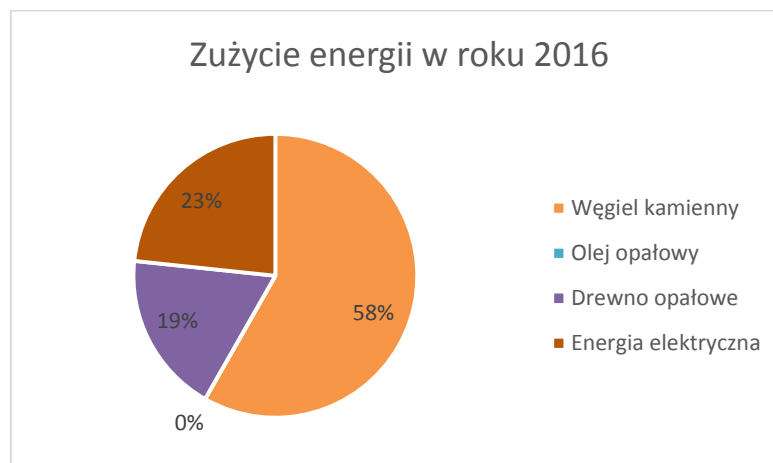


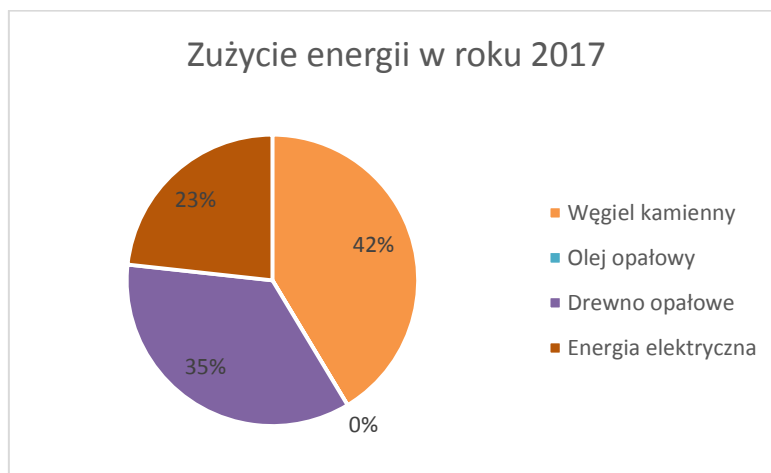
	2017 rok	Emisja CO2				
		Mg				
		Węgiel kamienny	Olej opałowy	Drewno opałowe	Energia elektryczna	SUMA
		226,34	0,00	0,00	303,67	530,01

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet, informacji z Urzędu Gminy

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej w 2016 r. i 2017 r.

Rysunek 19 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej



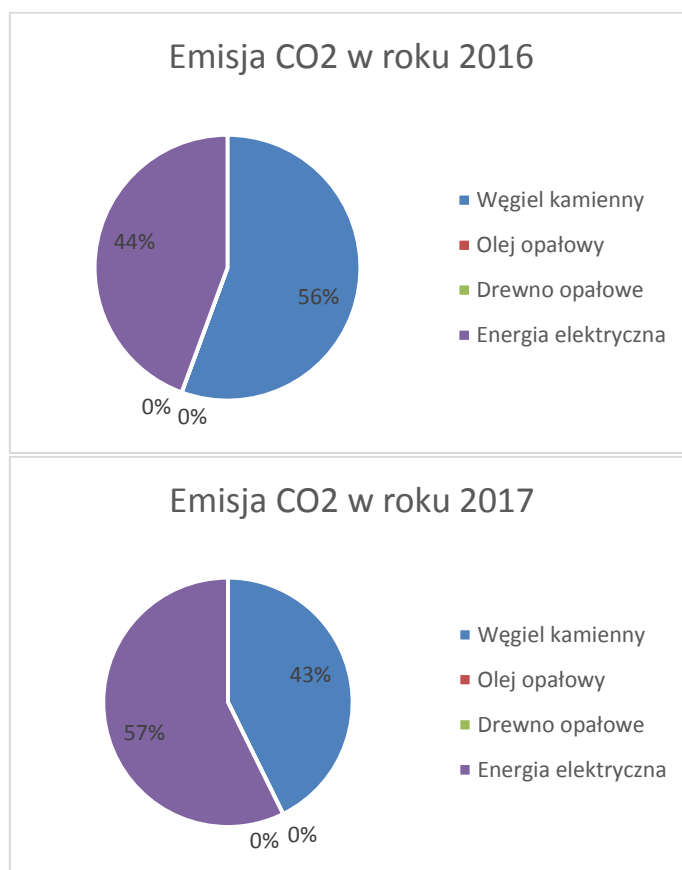


Źródło: Opracowanie własne

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności publicznej w 2016 r. był węgiel kamienny (58%). Pozostałymi nośnikami energii były: drewno opałowe (19%) oraz energia elektryczna (23%). Udział oleju opałowego jest znikomy.

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

Rysunek 20 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

1.22.2 Obiekty mieszkalne

Na terenie Gminy Lipie sektor mieszkaniowy jest drugim co do wielkości odbiorcą energii. Łączne zużycie energii w 2016 r. wyniosło ponad 86 tys. MWh/rok, co stanowi ok. 36% łącznego zużycia energii w gminie. Sektor mieszkalnictwa charakteryzuje się także dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w ciepło. Obserwuje się częściową wymianę źródeł na bardziej efektywne o wyższej sprawności. Niestety często tego typu inwestycja nie wiąże się ze zmianą nośnika wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny głównie ze względu na coraz wyższe ceny nośników energii.

Tabela 10 Zużycie energii i emisja w sektorze budynków mieszkalnych w podziale na poszczególne nośniki energii

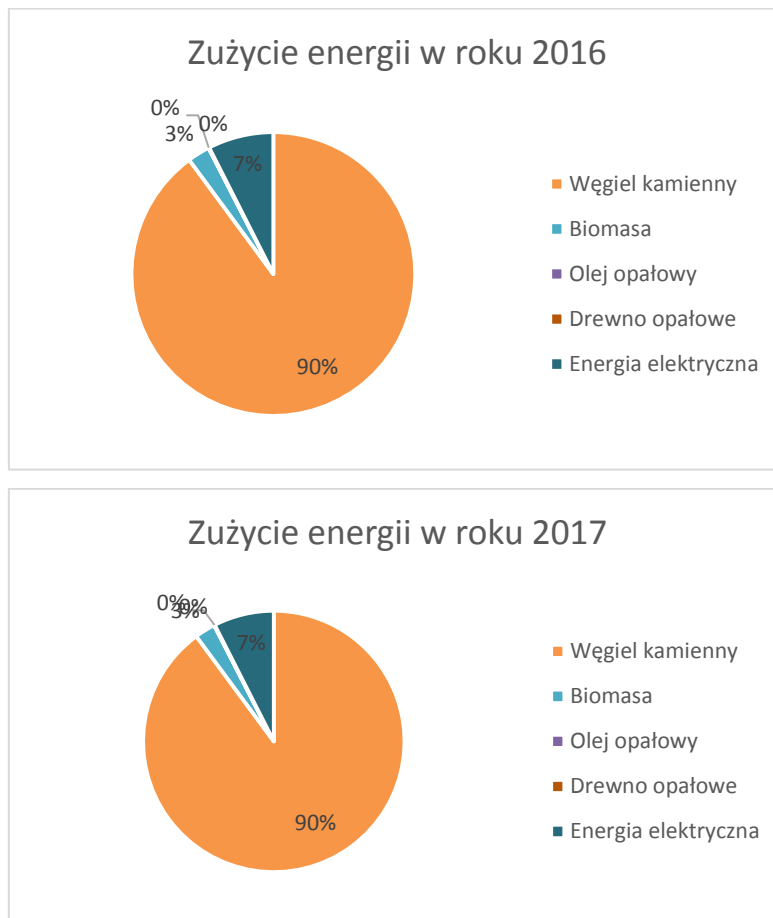


Obiekty prywatne	2016 rok	Zużycie energii					
		MWh					
		Węgiel kamienny	Biomasa	Olej opałowy	Drewno opałowe	Energia elektryczna	SUMA
		77 969,38	2 227,70	0,73	63,65	6 482,53	86 743,99
	2017 rok	Zużycie energii					
		MWh					
		Węgiel kamienny	Biomasa	Olej opałowy	Drewno opałowe	Energia elektryczna	SUMA
		78 455,03	2 241,57	0,73	64,04	6 522,91	87 284,29
	2016 rok	Emisja CO ₂					
		Mg					
Węgiel kamienny		Biomasa	Olej opałowy	Drewno opałowe	Energia elektryczna	SUMA	
32 290,32		0,00	0,25	0,00	5 350,76	37 641,33	
2017 rok	Emisja CO ₂						
	Mg						
	Węgiel kamienny	Biomasa	Olej opałowy	Drewno opałowe	Energia elektryczna	SUMA	
	26 637,89	0,00	0,20	0,00	5 283,56	31 921,65	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

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

Rysunek 21 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa

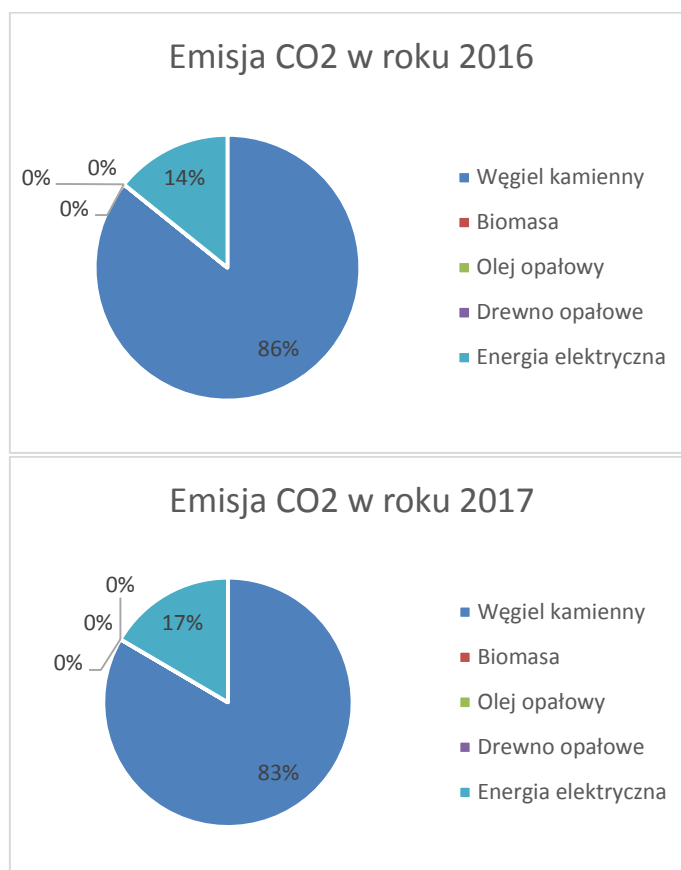


Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych w 2016 r. był węgiel kamienny (90%). Kolejnymi wykorzystywanymi nośnikami energii były: biomasa (drewno opałowe) (3%) oraz energia elektryczna (7%). Udział oleju opałowego jest znikomy.

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂ w 2016 r. i 2017 r.

Rysunek 22 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

1.22.3 Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Lipie znajduje się 977 punktów świetlnych z 994 oprawami świetlnymi.

Tabela 11 Zużycie energii oraz emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego

Lp.	Własność	Rodzaj opraw	Zainstalowa wana moc opraw	Ilość opraw	Czas świecenia	Zużycie energii	Emisja CO ₂ rok 2016	Emisja CO ₂ rok 2017
			W	szt.	h	MWh	Mg	Mg
1	TAURON Dystrybucja	lampy sodowe SODA	150	474	4024	286,11	236,16	231,75
			100	475	4024	191,14	157,77	154,82
2	Gmina Lipie		150	45	4024	27,16	22,42	22,00
Suma				994		504,41	416,34	408,57
OGÓŁEM:				994		504,41	416,34	408,57

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet



1.22.4 Transport

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla związana jest z emisją z transportu liniowego.

Emisję CO₂ transportu lokalnego oszacowano na podstawie danych uzyskanych ze Starostwa Powiatowego w Kłobucku, danych Urzędu Gminy w Lipiu oraz metodologii określonej w zapisach Poradnika: Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

Tabela 12 Pojazdy zarejestrowane na terenie Gminy Lipie [szt.]

Rok	Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa			
		Benzyna	Olej napędowy	LPG	Razem
2016	Samochody osobowe	446	409	1	856
	Motocykle	48	0	0	48
	Samochody ciężarowe	6	84	0	90
	Autobusy	0	0	0	0
	Ciągniki rolnicze	0	0	0	0
	Suma		500	493	1
2017	Samochody osobowe	476	437	1	914
	Motocykle	51	0	0	51
	Samochody ciężarowe	6	90	0	96
	Autobusy	0	0	0	0
	Ciągniki rolnicze	0	0	0	0
	Suma		534	526	1
2018	Samochody osobowe	508	466	1	975
	Motocykle	55	0	0	55
	Samochody ciężarowe	7	96	0	103
	Autobusy	0	0	0	0
	Ciągniki rolnicze	0	0	0	0
	Suma		570	562	1
2019	Samochody osobowe	542	497	1	1041
	Motocykle	58	0	0	58
	Samochody ciężarowe	7	102	0	109
	Autobusy	0	0	0	0
	Ciągniki rolnicze	0	0	0	0
	Suma		608	600	1
2020	Samochody osobowe	579	531	1	1111
	Motocykle	62	0	0	62
	Samochody ciężarowe	8	109	0	117
	Autobusy	0	0	0	0
	Ciągniki rolnicze	0	0	0	0
	Suma		649	640	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Starostwa Powiatowe w Częstochowie



Tabela 13 Emisja CO₂ i zużycie energii w ruchu lokalnym w roku 2016

TRANSPORT LOKALNY-2016r.

Zastosowane paliwo	Samochody osobowe	Motocykle	Samochody Ciężarowe	Autobusy	Ciągniki rolnicze	Suma
	Liczba przejechanych kilometrów (mln km)					
	Razem					0,02
Rozkład pojazdów (%ogólnej liczby przejechanych kilometrów) ustalonych na etapie gromadzenia danych						
Ogółem	86,1%	4,8%	9,1%	0,0%	0,0%	100%
Benzyna	44,9%	4,8%	0,6%	0,0%	0,0%	50%
Olej napędowy	41,1%	0,0%	8,5%	0,0%	0,0%	50%
LPG	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0%
Średnie zużycie paliwa (l/km) ustalone na etapie gromadzenia danych						
Benzyna	0,08	0,04	0,13			
Olej napędowy	0,07		0,30	0,29		
LPG	0,10					
Wyliczona liczba przejechanych kilometrów (mln km)						
Benzyna	0,01	0,00	0,00	0,00		0,01
Olej napędowy	0,01	0,00	0,00	0,00		0,01
LPG	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Wyliczone zużycie paliwa (mln l)						
Benzyna	0,00	0,00	0,00			
Olej napędowy	0,00		0,00	0,00		
LPG	0,00					
Wyliczone zużycie paliwa (MWh)						
Benzyna	6,53	0,35	0,14			7,02
Olej napędowy	6,12		5,27	0,00		11,39
LPG	0,02					0,02
Wyliczona emisja CO₂ (Mg)						
Benzyna	1,99	0,11	0,04			2,14
Olej napędowy	2,00		1,72	0,00		3,72
LPG	0,00					0,00

Suma zużytego paliwa 18,43 MWh
Suma Emisji CO₂ Mg 5,87 Mg CO₂

Źródło: Opracowanie własne



Tabela 14 Emisja CO₂ i zużycie energii w ruchu lokalnym w roku 2017

TRANSPORT LOKALNY-2017r.

Zastosowane paliwo	Samochody osobowe	Motocykle	Samochody Ciężarowe	Autobusy	Ciągniki rolnicze	Suma
	Liczba przejechanych kilometrów (mln km)					
	Razem					0,03
Rozkład pojazdów (%ogólnej liczby przejechanych kilometrów) ustalonych na etapie gromadzenia danych						
Ogółem	86,1%	4,8%	9,1%	0,0%	0,0%	100%
Benzyna	44,9%	4,8%	0,6%	0,0%	0,0%	50%
Olej napędowy	41,1%	0,0%	8,5%	0,0%	0,0%	50%
LPG	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0%
Średnie zużycie paliwa (l/km) ustalone na etapie gromadzenia danych						
Benzyna	0,08	0,04	0,13			
Olej napędowy	0,07		0,30	0,29		
LPG	0,10					
Wyliczona liczba przejechanych kilometrów (mln km)						
Benzyna	0,01	0,00	0,00	0,00		0,01
Olej napędowy	0,01	0,00	0,00	0,00		0,01
LPG	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Wyliczone zużycie paliwa (mln l)						
Benzyna	0,00	0,00	0,00			
Olej napędowy	0,00		0,00	0,00		
LPG	0,00					
Wyliczone zużycie paliwa (MWh)						
Benzyna	8,16	0,44	0,18			8,78
Olej napędowy	7,64		6,59	0,00		14,23
LPG	0,02					0,02
Wyliczona emisja CO₂ (Mg)						
Benzyna	2,04	0,11	0,04			2,20
Olej napędowy	2,04		1,76	0,00		3,81
LPG	0,00					0,00

Suma zużytego paliwa 23,03 MWh
 Suma Emisji CO₂ Mg 6,01 Mg CO₂

Źródło: Opracowanie własne

1.22.5 Handel, usługi, przemysł

W tym sektorze o wielkości emisji CO₂, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa). Zużycie paliw uzależnione jest od długości



sezonu grzewczego i ewentualnymi działaniami dotyczącymi efektywnego wykorzystania energii powstałej z paliw.

Tabela 15 Zużycie energii i emisja w sektorze handlu, usług i przemysłu w podziale na poszczególne nośniki energii

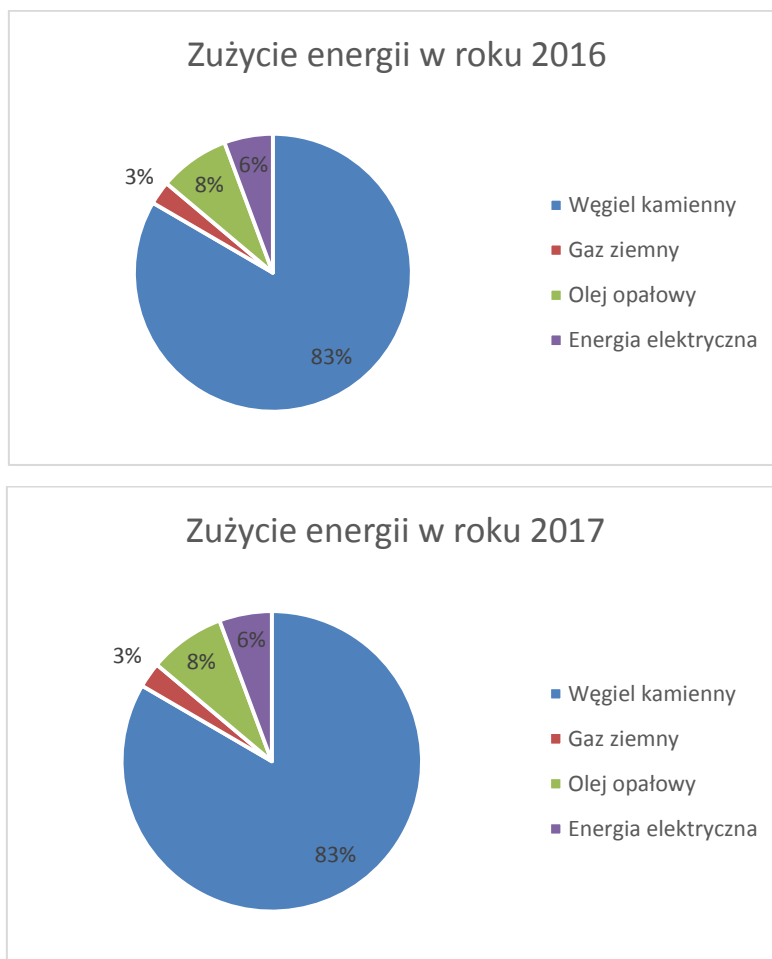
	2016 rok	Zużycie energii				
		MWh				
	2016 rok	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Energia elektryczna	SUMA
				124 916,75	4 086,25	12 304,80
	2017 rok	Zużycie energii				
		MWh				
	2017 rok	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Energia elektryczna	SUMA
				125 696,55	4 111,76	12 381,61
	2016 rok	Emisja CO2				
		Mg				
	2016 rok	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Energia elektryczna	SUMA
				51 733,14	1 009,86	4 195,56
	2017 rok	Emisja CO2				
		Mg				
	2017 rok	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Energia elektryczna	SUMA
				42 677,84	832,74	3 459,70

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet oraz danych z Urzędu Marszałkowskiego

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową związaną z handlem, usługami i przemysłem w roku bazowym.



Rysunek 23 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handlu, usług i przemysłu



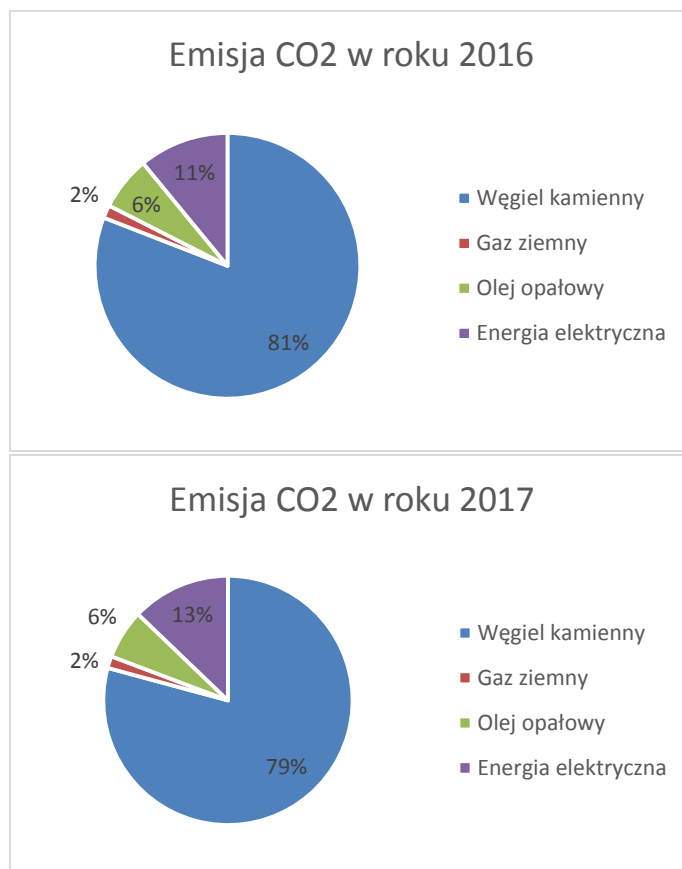
Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w sektorze handlu, usług i przemysłu w 2016 r. był węgiel kamienny (83%). Kolejnymi wykorzystywanymi nośnikami energii były: energia elektryczna (6%), olej opałowy (8%), gaz ziemny (3%).

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



Rysunek 24 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze handlu, usług i przemysłu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

1.22.6 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ dla obszaru Gminy Lipie

W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach, grupach użytkowników energii w roku 2016 i 2017. Łącznie zużycie energii końcowej na terenie Gminy Lipie w roku 2016 wyniosło 238 666,01 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii i emisję w podziale na poszczególne sektory odbiorców:



Tabela 16 Zużycie energii końcowej i emisja w poszczególnych sektorach odbiorców

2016 rok:

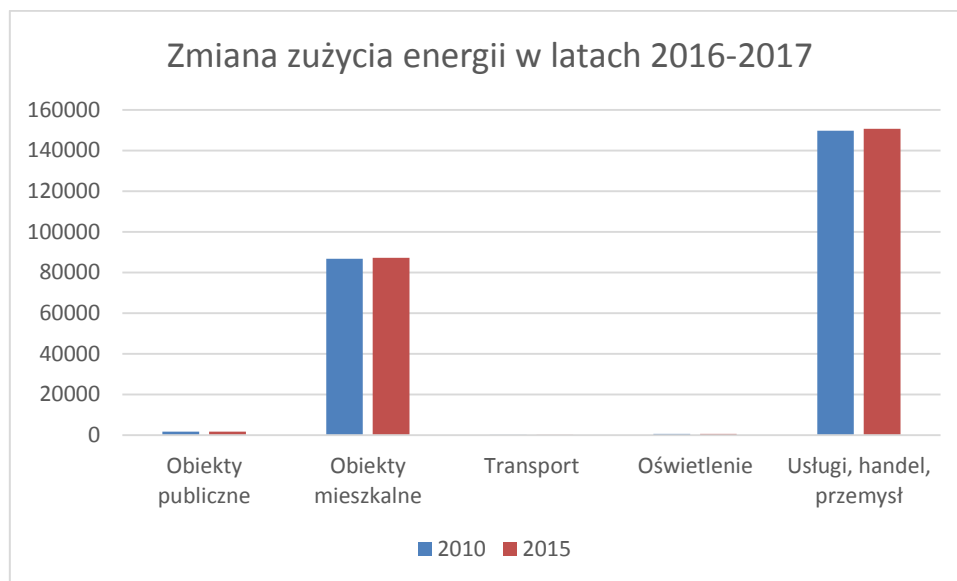
Sektor	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	MWh/rok	Mg/rok
Obiekty publiczne	1 607,06	697,16
Obiekty mieszkalne	86 743,99	37 641,33
Transport	18,43	5,87
Oświetlenie	504,41	416,34
Usługi, handel, przemysł	149 792,12	63 941,63
Suma	238 666,01	102 702,33

2017 rok:

Sektor	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	MWh/rok	Mg/rok
Obiekty publiczne	1 611,31	530,01
Obiekty mieszkalne	87 284,29	31 921,65
Transport	23,03	6,01
Oświetlenie	504,41	408,57
Usługi, handel, przemysł	150 727,21	53 885,48
Suma	240 150,26	86 751,73

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Rysunek 25 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej



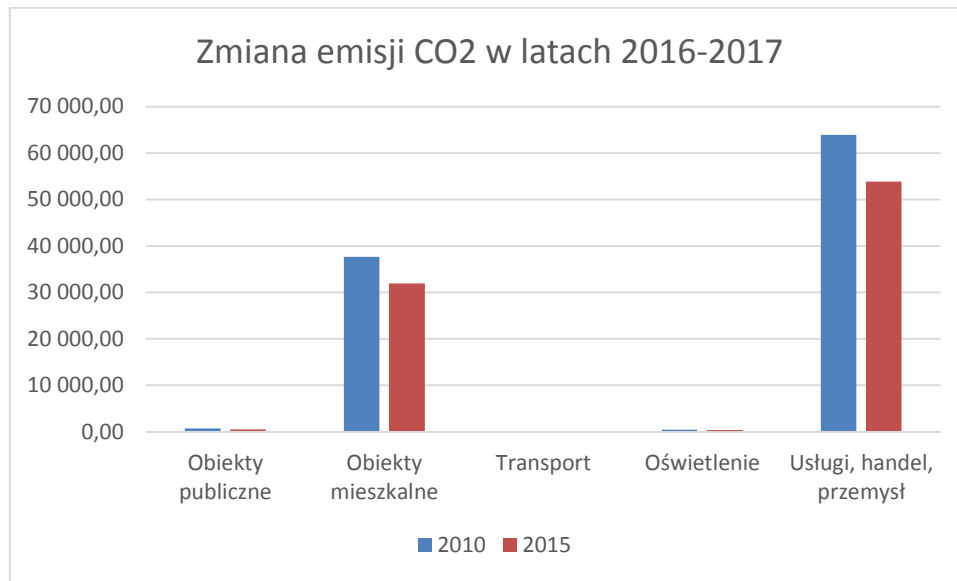
Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowił w 2016 r. sektor handlu i usług, w dalszej kolejności sektor mieszkalnictwa.

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2016 wynosiła 102 702,33 MgCO₂.



Rysunek 26 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

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 17 Zużycie energii końcowej i emisja dla poszczególnych paliw

2016 rok:

Rodzaj paliwa	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	MWh/rok	Mg/rok
Węgiel kamienny	203 822,25	84 411,14
Gaz ziemny	4 086,25	1 009,86
Olej opałowy	12 305,61	4 195,83
Drewno opałowe	2 587,30	0,00
Energia elektryczna	15 846,17	13 079,62
LPG	0,02	0,00
Olej napędowy	11,39	3,72
Benzyna	7,02	2,14
Suma	238 666,01	102 702,33

2017 rok:

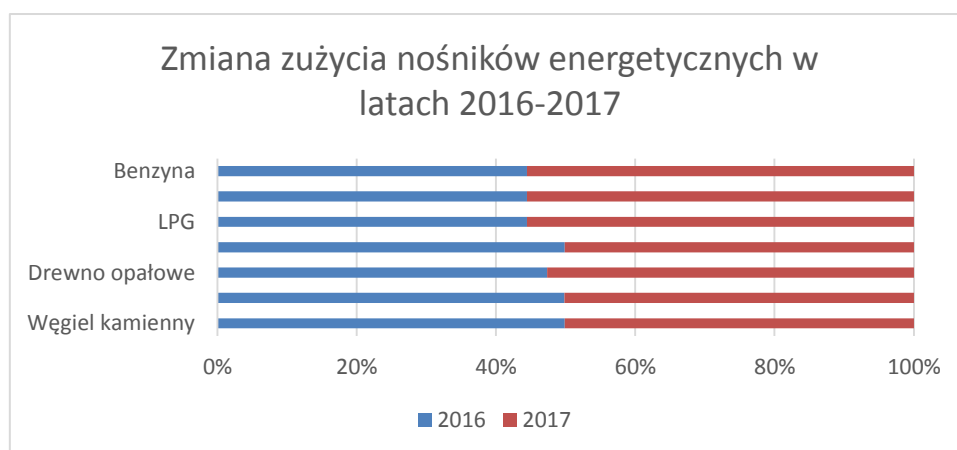
Rodzaj paliwa	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	MWh/rok	Mg/rok
Węgiel kamienny	204 818,20	69 542,06
Gaz ziemny	4 111,76	832,74
Olej opałowy	12 382,35	3 459,90
Drewno opałowe	2 875,41	0,00



Energia elektryczna	15 939,51	12 911,01
LPG	0,02	0,00
Olej napędowy	14,23	3,81
Benzyna	8,78	2,20
Suma	240 150,26	86 751,73

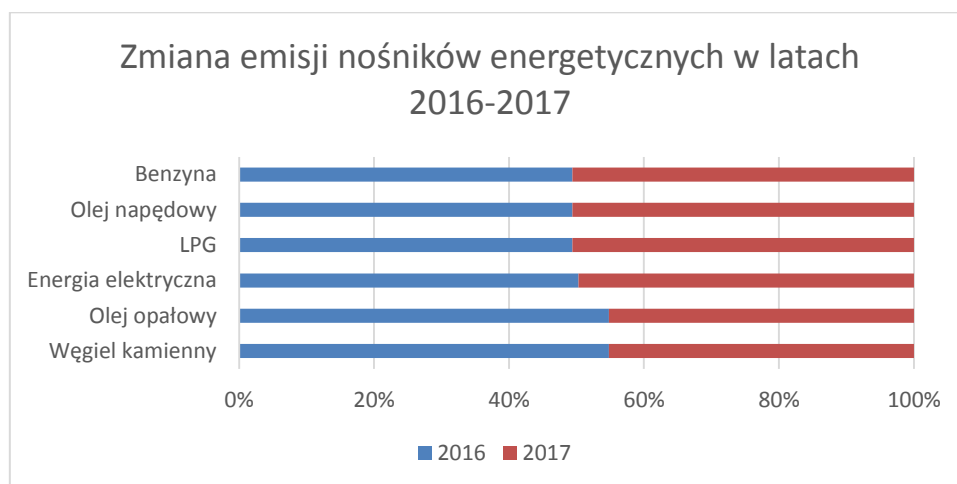
Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Rysunek 27 Zużycie paliw w całkowitym zużyciu energii końcowej przez sektory



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Rysunek 28 Emisja poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO2



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Aspekty organizacyjne

1.23 Struktura organizacyjna

Realizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipie” podlega władzom Gminy. Zadania wskazane w Planie oraz wpisane do wieloletniej prognozy finansowej podlegają



poszczególnym jednostkom, podległym władzom Gminy. Za koordynację i monitoring działań określonych w Planie jest odpowiedzialny zespół, składający się z pracowników Urzędu Gminy Lipie.

Rola zespołu opiera się na dopilnowaniu wypełnienia celów i kierunków wyznaczonych w Planie 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.

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

1.23.1 Kadra realizująca plan

W celu realizacji polityki gospodarki niskoemisyjnej zakłada się wykorzystanie personelu, pracującego w Urzędzie Gminy.

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.

1.23.2 Budżet i źródła finansowania inwestycji

Inwestycje ujęte w Planie będą finansowane ze środków własnych gminy oraz ze środków zewnętrznych. Środki pochodzące na realizację zadań powinny być ujęte w wieloletniej prognozie finansowej oraz budżecie gminy 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 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 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.

1.23.3 Monitoring i ocena planu

Realizacja Planu powinna podlegać bieżącej ocenie i kontroli, polegającej na regularnym monitoringu wdrażania Planu 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. Opracowanie inwentaryzacji monitoringowych pozwala na ocenę dotychczasowych efektów realizowanych działań i stanowi podstawę do aktualizacji Planu.

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 oszczędności energii, zwiększenie produkcji z energii odnawialnej oraz wielkość redukcji emisji CO₂. Dodatkowo sprawozdanie stanowi podstawę do analizy wdrażania Planu, a tym samym ocenę z realizacji założonych celów.

Monitoring, sprawozdanie z wdrożenia Planu 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 użytej na oświetlenie uliczne.

Prognoza na rok 2020

W celu określenia zużycia energii oraz emisji CO₂ na terenie Gminy Lipie przeprowadzono prognozę bazową do 2020 r. W prognozie zostały wykorzystane dane inwentaryzacyjne pozyskane dla 2016 r., w których uwzględniono:

- strukturę zmian liczby mieszkańców Gminy Lipie, określoną na podstawie trendów demograficznych,
- strukturę zmian podmiotów gospodarczych,
- strukturę zmian powierzchni użytkowej mieszkań,
- strukturę zmian pojazdów, zarejestrowanych na terenie gminy,
- zapotrzebowanie na energię cieplną, energię elektryczną i paliwa gazowe.

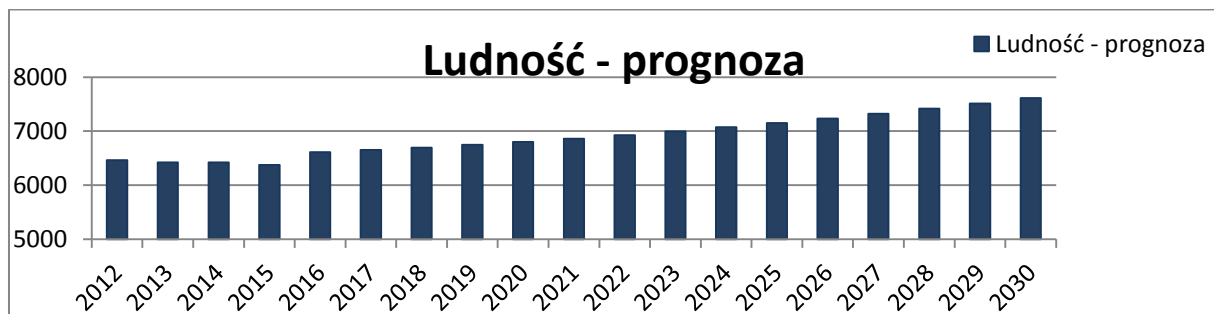
Podsumowanie prognozy liczby ludności, powierzchni użytkowej mieszkań oraz strukturę podmiotów gospodarczych przedstawiono w poniższych tabelach oraz na wykresach.

Tabela 18 Prognoza ludności do 2020 r.

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
6462	6425	6422	6377	6610	6651	6697	6748	6803

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 29 Struktura ludności do 2030 r.



Źródło: opracowanie własne

Tabela 19 Prognoza powierzchni mieszkań do 2020 r.

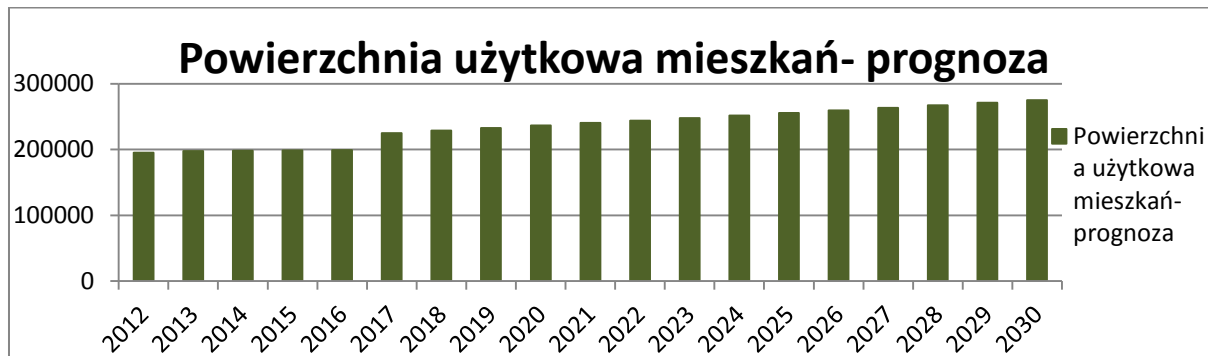
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
------	------	------	------	------	------	------	------	------



195107	197481	198 059	198 631	199 121	224761,6	228621	232480,4	236339,8
--------	--------	---------	---------	---------	----------	--------	----------	----------

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 30 Struktura powierzchni mieszkań do 2030 r.



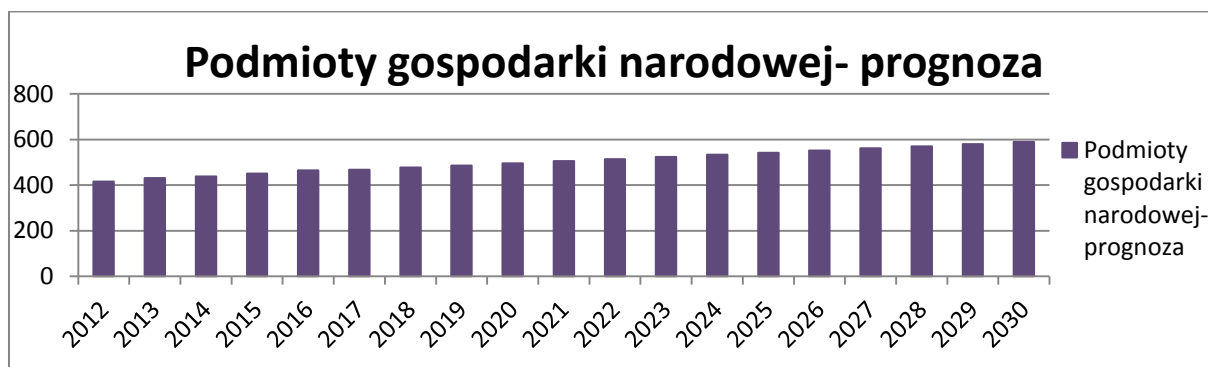
Źródło: opracowanie własne

Tabela 20 Struktura podmiotów gospodarki narodowej

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
415	431	438	451	465	468	477	487	496

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 31 Struktura podmiotów gospodarki narodowej do 2030 r.



Źródło: opracowanie własne

Według opracowanych prognoz zużycie energii na terenie Gminy Lipie wzrośnie do 2020 roku do wartości 260 989,34 MWh (o 9,35%) w stosunku do roku bazowego.

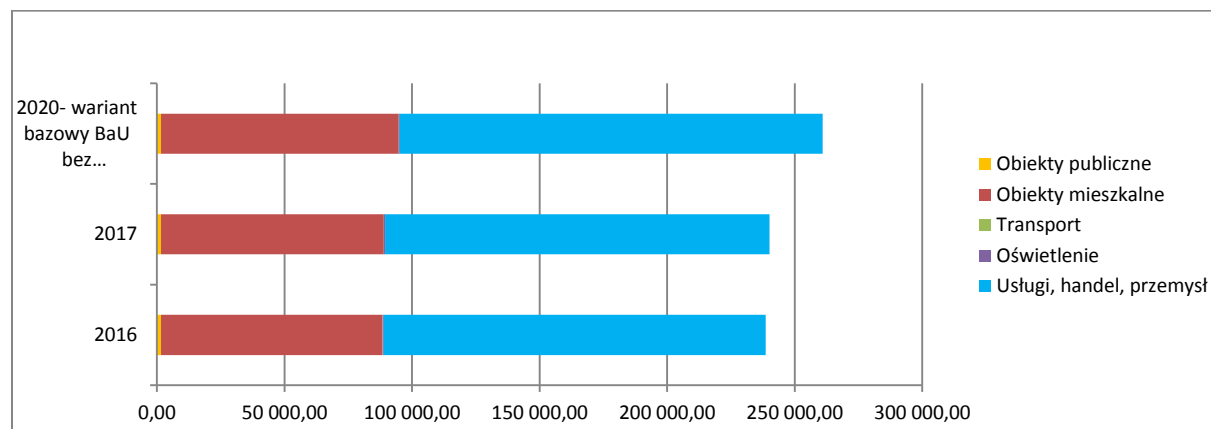


Tabela 21 Prognoza zużycia energii do 2020 r.

Sektor	Zużycie energii			
	MWh/rok			[%]
	2016	2017	2020- wariant bazowy BaU bez podjęcia działań Planu	Wzrost/redukcja w stosunku do roku bazowego bez podjęcia działań Planu
Obiekty publiczne	1 607,06	1 611,31	1 611,31	0,26%
Obiekty mieszkalne	86 743,99	87 284,29	93 112,71	7,34%
Transport	18,43	23,03	28,01	52,03%
Oświetlenie	504,41	504,41	504,41	0,00%
Usługi, handel, przemysł	149 792,12	150 727,21	165 732,89	10,64%
Suma	238 666,01	240 150,26	260 989,34	9,35%

Źródło: opracowanie własne

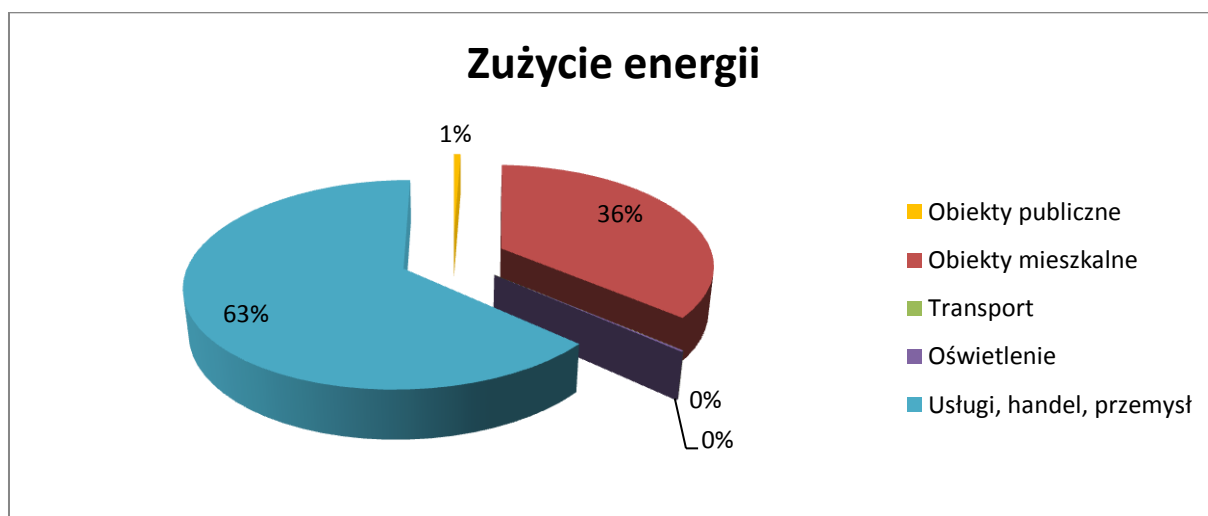
Rysunek 32 Struktura zmian zużycia energii do 2020 r.



Źródło: opracowanie własne



Rysunek 33 Procentowa struktura zużycia energii w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne

Prognozowany wzrost zużycia energii w sektorze mieszkalnictwa spowoduje, iż w roku 2020 będzie odpowiadał za 36% zużycia energii ogółem, sektor usług za 63%, obiekty publiczne za 1%.

Prognozuje się spadek emisji CO₂. Spadek emisji CO₂ w 2020 r. w stosunku do 2016 r. wyniesie około 8,23%. Poniżej przedstawiono prognozowaną emisję CO₂ w rozbiu na poszczególne sektory.

Tabela 22 Prognoza emisji CO₂ do 2020 r.

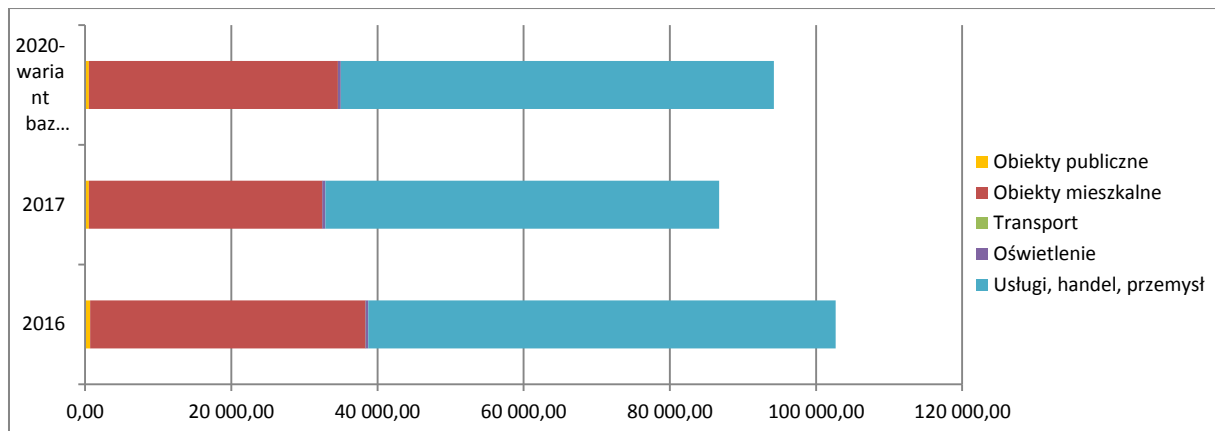
Sektor	Emisja CO ₂			
	Mg CO ₂			[%]
	2016	2017	2020- wariant bazowy BaU bez podjęcia działań Planu	Wzrost/redukcja w stosunku do roku bazowego bez podjęcia działań Planu
Obiekty publiczne	697,16	530,01	530,01	-23,98%
Obiekty mieszkalne	37 641,33	31 921,65	34 053,22	-9,53%
Transport	5,87	6,01	7,31	24,59%
Oświetlenie	416,34	408,57	408,57	-1,87%
Usługi, handel, przemysł	63 941,63	53 885,48	59 250,07	-7,34%



Suma	102 702,33	86 751,73	94 249,18	-8,23%
-------------	-------------------	------------------	------------------	---------------

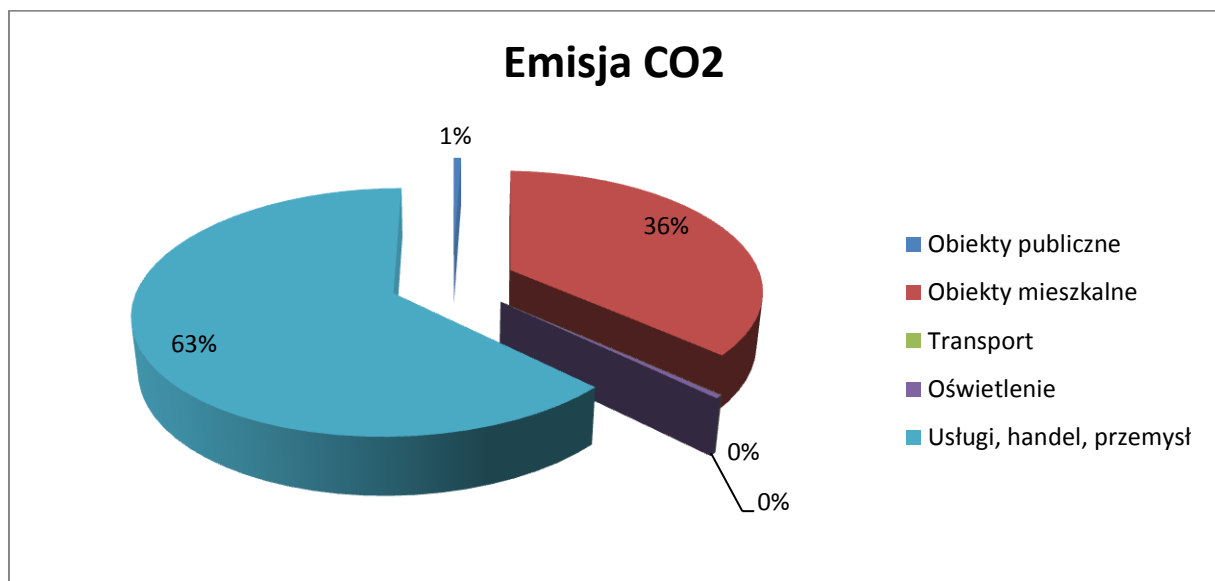
Źródło: opracowanie własne

Rysunek 34 Struktura emisji CO₂ w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 35 Procentowa struktura emisji CO₂ w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne

Według prognozy w 2020 r. sektor mieszkalnictwa będzie posiadał drugi co do wielkości największy udział w emisji CO₂ na terenie Gminy (około 36% całkowitej emisji w roku 2020). Na pierwszym miejscu będzie sektor usług, handlu i przemysłu (63%), dalej w kolejności zaś sektor publiczny (ok. 1%).



Odnawialne źródła energii

Zgodnie z planem działania do 2020 roku ilość instalacji OZE powinna ulec zwiększeniu, co wynika z faktu wzrastającego zainteresowania tematyką odnawialnych źródeł energii i wzrostu gospodarczego. Dla Gminy Lipie odsetek jest jednak niewielki.

Tabela 23 Prognoza wykorzystania energii z odnawialnych źródeł do 2020 r.

	[MWh/rok]		[%]		[MWh/rok]		[%]	
	2016 BEI		2017		2020- wariant bazowy BaU bez podjęcia działań Planu			
Zużycie energii w Gminie:	238 666,01		240 150,26		260 989,34			
	Produkcja energii z OZE	Udział OZE	Produkcja energii z OZE	Udział OZE	Produkcja energii z OZE	Udział OZE		
Obiekty publiczne	295,96	0,12%	569,79	0,24%	569,79	0,22%		
Obiekty mieszkalne	2 291,35	0,96%	2 305,62	0,96%	2 305,62	0,88%		
Usługi, handel, przemysł	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%		
Udział OZE:	2 587,30	1,08%	2 875,41	1,20%	2 875,41	1,10%		

Źródło: opracowanie własne

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

Analiza ryzyka realizacji Planu

Analiza ryzyka związana z realizacją Planu opiera się na ocenie mocnych i słabych stron gminy oraz szans i zagrożeń, mogących mieć znaczący wpływ na realizację zadania.



Tabela 24 Mocne i słabe strony Gminy Lipie

Mocne strony	Słabe strony
Rosnące zainteresowanie wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w poszczególnych grupach odbiorców	Niewykorzystanie środków finansowych 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	Znaczne wykorzystanie węgla kamiennego w obiektach prywatnych, brak bodźców do zmiany sytuacji
Podnoszenie świadomości lokalnej społeczności	Brak wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie
Zainteresowanie lokalnych przedsiębiorców działaniami związanymi z oszczędzaniem energii, wykorzystaniem OZE	Brak ciepła sieciowego
Brak sieci gazowej	Bariery ekonomiczne uniemożliwiające inwestycje w innowacyjne rozwiązania

Źródło: opracowanie własne

Tabela 25 Szanse i zagrożenia związane z realizacją Planu

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 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

Identyfikacja obszarów problemowych

Inwentaryzacja źródeł i wielkości emisji oraz przeprowadzona analiza SWOT pozwoliła na zdefiniowanie obszarów problemowych, czyli aspektów o największej uciążliwości dla Gminy Lipie. W związku z wynikami bazowej inwentaryzacji stwierdzić należy, że:

- Głównym emitentem CO₂ w Gminie jest tzw. niska emisja lokalna;
- Znaczną emisję CO₂ generuje mieszkalnictwo prywatne i sektor usług i handlu;
- Znaczna część mieszkań ogrzewanych jest węglem – najbardziej emisyjnym nośnikiem energii;

Głównym paliwem stosowanym w lokalnych kotłowniach jest biomasa (drewno opałowe), węgiel kamienny. Uwarunkowania geograficzne sprawiają, iż przez gminę przebiegają: droga wojewódzka o znaczeniu tranzytowym i drogi powiatowe. Ruch samochodowy na drogach jest znaczny i według prognozy do roku 2020 będzie rósł. Położenie sprawia również, iż gmina 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 Lipie.

Strategia do roku 2020

1.24 Strategia długoterminowa

Długoterminowa strategia gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, 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 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 2014-2020.

1.25 Planowane działania długo i krótkoterminowe

Długoterminowa strategia Gminy Lipie uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

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

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



Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się zarówno na czynnikach zewnętrznych jak również wewnętrznych. Realizacja wyznaczonego celu redukcji wiąże się z aktywną postawą Gminy w tematyce zarządzania energią nie tylko do roku 2020, ale także w dalszej perspektywie czasowej. Z drugiej strony istnieją poważne ograniczenia, które utrudniają, bądź uniemożliwiają podjęcie reakcji ze strony władz samorządowych. Ograniczenia te wynikają z braku właściwych kompetencji (np. odnośnie ruchu tranzytowego na drogach wojewódzkich), lub możliwości finansowych, gdyż działania związane z ograniczeniem szkodliwej emisji do atmosfery wiążą się zazwyczaj z dużymi nakładami finansowymi, które często przekraczają możliwości Gminy Lipie. 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 2014-2020.

Długoterminowa strategia Gminy Lipie do 2020 r. będzie obejmować działania inwestycyjne polegające na:

- termomodernizacji budynków, 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,
- współpraca z mieszkańcami oraz przedsiębiorstwami – 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, a w szczególności:

- Mieszkańcy Gminy Lipie;
- 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;

1.25.1 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 Lipie w kontekście ochrony powietrza jest redukcja emisji dwutlenku węgla do 2020 roku i ograniczenie zużycia energii do roku 2020, w



tym wzrost udziału energii z OZE. Według dostępnych prognoz Gmina Lipie 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 2020, 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 **12,95%** w stosunku roku bazowego.

Szczegółowe wyliczenia przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 26 Stopień ograniczenia zużycia energii finalnej do 2020 roku

Sektor	Zużycie energii						
	MWh/rok			[%]	[MWh/rok]	[%]	[MWh/rok]
	2016	2017	2020-wariant bazowy BaU bez podjęcia działań Planu	Wzrost/redukcja w stosunku do roku bazowego o bez podjęcia działań Planu	Planowana wartość redukcji-cel redukcji	Planowana wartość redukcji w stosunku do roku bazowego	2020-wariant docelowy-cel redukcji Gminy
Obiekty publiczne	1 607,06	1 611,31	1 611,31	0,26%	38,76	-2,15%	1 572,56
Obiekty mieszkalne	86 743,99	87 284,29	93 112,71	7,34%	27 597,61	-24,47%	65 515,10
Transport	18,43	23,03	28,01	52,03%	0,01	51,97%	28,00
Oświetlenie	504,41	504,41	504,41	0,00%	16,30	-3,23%	488,11
Usługi, handel, przemysł	149 792,12	150 727,21	165 732,89	10,64%	25 570,65	-6,43%	140 162,24
Suma	238 666,01	240 150,26	260 989,34	9,35%	53 223,33	-12,95%	207 766,01

Źródło: Opracowanie własne

Celem strategicznym jest redukcja emisji CO₂ o **36,39%** w stosunku roku bazowego.

Szczegółowe wyliczenia przedstawiono w poniższej tabeli:



Tabela 27 Stopień redukcji emisji CO₂ do 2020 roku

Sektor	Emisja CO ₂						
	Mg CO ₂			[%]	Mg CO ₂	[%]	Mg CO ₂
	2016	2017	2020- wariant bazowy BaU bez podjęcia działań Planu	Wzrost/r edukcja w stosunku do roku bazowego o bez podjęcia działań Planu	Planowan a wartość redukcji- cel redukcji	Planowan a wartość redukcji w stosunku do roku bazowego	2020- wariant docelowy- cel redukcji Gminy
Obiekty publiczne	697,16	530,01	530,01	-23,98%	14,67	-26,08%	515,33
Obiekty mieszkalne	37 641,33	31 921,65	34 053,22	-9,53%	18408,14	-58,44%	15645,09
Transport	5,87	6,01	7,31	24,59%	0,00	24,54%	7,30
Oświetlenie	416,34	408,57	408,57	-1,87%	13,20	-5,04%	395,37
Usługi, handel, przemysł	63 941,63	53 885,48	59 250,07	-7,34%	10481,69	-23,73%	48768,37
Suma	102 702,33	86 751,73	94 249,18	-8,23%	28917,71	-36,39%	65331,47

Źródło: Opracowanie własne

Celem strategicznym jest wzrost udziału energii pochodzącej z OZE o **7,04%** w roku 2020 w całkowitym zużyciu energii.

Zakładany udział energii z OZE w roku 2020 wyniesie 13 996,02 MWh.



Tabela 28 Produkcja energii z OZE

Bilans energetyczny Gminy Lipie wraz z prognozą:								
	[MWh/rok]	[%]	[MWh/rok]		[MWh/rok]	[%]	[MWh/rok]	[%]
	2016 BEI		2017		2020- wariant bazowy BaU bez podjęcia działań Planu		2020- wariant docelowy- cel redukcji Gminy	
Zużycie energii w Gminie:	238 666,01		240 150,26		260 989,34		207 766,01	
Bilans energetyczny Gminy Lipie z uwzględnieniem udziału energii pochodzącej z OZE do roku 2020:								
	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	295,96	0,12%	569,79	0,24%	569,79	0,22%	0,00	0,27%
Obiekty mieszkalne	2 291,35	0,96%	2 305,62	0,96%	2 305,62	0,88%	9 753,85	5,80%
Usługi, handel, przemysł	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	4 242,16	2,04%
Udział OZE:	2 587,30	1,08%	2 875,41	1,20%	2 875,41	1,10%	13 996,02	8,12%
Wzrost udziału OZE w roku 2020 w stosunku do roku bazowego-wariant docelowy:								7,04%

Źródło: Opracowanie własne

1.25.2 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;
- 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 oświetlenia,
- Modernizacja stanu nawierzchni dróg lokalnych oraz wdrażanie usprawnień ICT w sektorze transportu,
- Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy Lipie;
- Ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców;
- Wprowadzenie nowoczesnych technologii w budownictwie;
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego;
- Wdrożenie działań nieinwestycyjnych z zakresu efektywności energetycznej i zarządzania energią w Gminie, zielonych zamówień publicznych.

1.26 Zadania krótko i średnioterminowe planowane do realizacji do 2020 roku

W ramach Planu 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 Lipie 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 2020 roku).

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lipie 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 Lipie są wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej i są spójne z WPF na najbliższe lata (3-4). 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. Starostwo Powiatowe nie przewiduje bowiem innych działań inwestycyjnych w transporcie na najbliższe lata.

Gmina Lipie 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 Lipie i spoza granic terytorialnych Gminy Lipie.



Tabela 29 Planowane działania do 2020 roku w zakresie ochrony środowiska

Sektor	Nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji zadania	Roczne oszczędności energii	Roczna redukcja emisji CO ₂	Szacowane koszty	Redukcja emisji PM10	Redukcja emisji PM2,5	Redukcja emisji SO _x	Redukcja emisji NO _x	Redukcja emisji b(a)p
				[MWh/rok]	MgCO ₂ /rok]		[zł]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
Obiekty publiczne	Zarządzanie efektywnością energetyczną: <ul style="list-style-type: none"> zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej, promowanie energetyki odnawialnej w ramach kampanii marketingowej dla mieszkańców/ broszura informacyjno-promująca OZE i ograniczanie zużycia energii oraz podnoszenie świadomości mieszkańców Gminy w zakresie działań redukujących przekroczenia pyłu PM10 oraz b(a)p uwzględnianie kryteriów efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupu produktów i usług, <ul style="list-style-type: none"> wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie promowanie energetyki odnawialnej w ramach kampanii marketingowej dla mieszkańców/ broszura informacyjno-promująca OZE i ograniczanie zużycia energii 	Urząd Gminy	2017-2020	16,07	6,97	0,00 zł	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00
	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	Urząd Gminy	2017-2020	0,00	0,00	0,00 zł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



	Kompleksowa termomodernizacja budynków komunalnych w gminie Lipie z wymianą źródeł ciepła - Zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza poprzez ograniczenie emisji szkodliwych gazów i pyłów trafiających do atmosfery oraz zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej (OSP Albertów, OSP Parzymiechy, OSP Natolin, OSP Zbrojewsko, Oczyszczalnia Ścieków)*	Urząd Gminy	2017-2020	22,69	7,70	1 500 000,00 zł	0,46	0,01	0,04	0,01	0,00
Transport lokalny	Modernizacja dróg gminnych: ul. Zagórze na odcinku ok. 900 mb	Urząd Gminy	2017-2020	0,01	0,00	100 000,00 zł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obiekty prywatne	„Montaż odnawialnych źródeł energii na terenie posesji prywatnych w Gminie Lipie, Gminie Kochanowice i Gminie Pawonków”- projekt partnerski w ramach RPO WSL	Urząd Gminy Lipie	2017-2020	9753,85	10711,82	13 825 308,01 zł	7,59	7,33	30,71	5,47	0,01
	Modernizacja kotłowni prywatnych na terenie Gminy Lipie- projekt w ramach działania 4.3 RPO WSL	Urząd Gminy	2017-2020	494,96	168,05	490 000,00 zł	0,38	0,34	1,44	0,26	0,00
	Termomodernizacja budynków prywatnych	Inwestorzy prywatni	2017-2020	17348,80	7528,27	środki prywatne	14,51	13,03	54,62	9,73	0,02
Oświetlenie uliczne	Wymiana opraw oświetleniowych na LED	Urząd Gminy	2018-2020	16,30	13,20	2 485 000,00 zł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Handel, usługi i przemysł	Zakup i montaż instalacji fotowoltaicznych przez prywatnych inwestorów	Inwestorzy prywatni	2017-2020	4242,16	3436,15	środki prywatne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Modernizacja kotłowni prywatnych przedsiębiorstw	Inwestorzy prywatni	2017-2020	21328,49	7045,54	środki prywatne	46,30	41,36	187,77	34,22	0,06
Suma	2017-2020	53223,33	28917,71	18 400 308,01	zł	69,24	62,08	274,61	49,68	0,08

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 flotokonzentratów 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 2017r. użytkownicy będą mieli określony czas, by zaopatrzyć się w kotły minimum klasy 5 lub spełniające wymogi ekoprojektu. 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 używają 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 flotokonzentratów 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.*

Najbliższa aktualizacja niniejszego dokumentu uwzględni powyższe daty graniczne ustalając nowy zakres działań na dalsze lata po roku 2021. Z kolei dla zadań obecnie ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nakazuje się stosować obowiązujące już ww. zapisy tzw. „Ustawy antysmogowej”.

Działania inwestycyjne określone w Planie Działań nie będą realizowane na obszarach form ochrony przyrody.



1.27 Szczegółowy opis działań

1.27.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz obiektów prywatnych z modernizacją kotłowni

Termomodernizacja wraz z wymianą instalacji kotłowni ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona usprawnienia w strukturze budowlanej oraz w systemie grzewczym. Opłacalne są jednak tylko niektóre zmiany. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 30-40% w stosunku do stanu aktualnego.

Planowane działania pozwolą na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło budynków, czego wynikiem będą znaczne oszczędności kosztów eksploatacji.

Sektor	Budynki użyteczności publicznej i obiekty prywatne
Podmiot odpowiedzialny	Gmina Lipie
Roczne oszczędności energii [MWh]	22,69
Roczna redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂]	7,70
Szacowany koszt inwestycji	1 500 000,00 zł
Źródła finansowania	Gmina Lipie/ RPO/ inne fundusze UE

1.27.2 Modernizacja dróg gminnych

Sprawny system transportowy ma bezpośredni wpływ na mniejszą liczbę wypadków drogowych, skraca czas podróży i redukuje emisję spalin do powietrza. W systemach wdrażanych obecnie w celu usprawnienia ruchu komunikacji miejskiej i w ruchu krajowym określone korzyści zostały osiągnięte i zauważają je mieszkańcy, tj.:

- Zwiększenie przepustowości sieci ulic o 20 – 25%,



- Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego (zmniejszenie liczby wypadków o 40 – 80%),
- Zmniejszenie czasów podróży i zużycia energii (o 45 – 70%),
- Poprawa stanu środowiska naturalnego (redukcja emisji spalin o 30 – 50%),
- Poprawa komfortu podróżowania i warunków ruchu kierowców oraz pieszych,
- Redukcja kosztów zarządzania taborem drogowym,
- Redukcja kosztów związana z utrzymaniem i renowacją nawierzchni,
- Zwiększenie korzyści ekonomicznych w regionie (poprawa koniunktury gospodarczej).

Sektor	Transport lokalny
Podmiot odpowiedzialny	Gmina Lipie
Roczne oszczędności energii [MWh]	0,01
Roczna redukcja emisji CO₂ [MgCO₂]	0,00
Szacowany koszt inwestycji	100 000,00 zł
Źródła finansowania	Gmina Lipie/ PROW/ inne fundusze zewn.

1.27.3 Montaż OZE na budynkach mieszkańców

Działanie wpisuje się w główne cele Planu poprzez redukcję emisji CO₂ oraz zwiększenie udziału energii, pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zużycia energii. Inwestycja pozwoli na ograniczenie zużycia energii cieplnej do podgrzania ciepłej wody użytkowej oraz zmniejszenie emisji CO₂, związanej ze spalaniem paliw. Dotyczyć będzie montażu kotłów na biomasę, instalacji fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych. Produkcja ciepła poprzez kolektory słoneczne nie emituje szkodliwych związków, nie powoduje powiększania dziury ozonowej i nie zanieczyszcza środowiska.

Z badań i danych zebranych na terenie Polski wynika, że kolektory słoneczne mogą nagrzać ciepłą wodę już od kwietnia aż do września i pozwalają na oszczędności rzędu 2500 kWh/rok.



Sektor	Społeczeństwo
Podmiot odpowiedzialny	Gmina Lipie
Roczne oszczędności energii [MWh]	9753,85
Roczna redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂]	10711,85
Szacowany koszt inwestycji	13 825 308,01 zł
Źródła finansowania	Gmina Lipie/ RPO/ inne fundusze UE

1.27.4 Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację kotłowni w budynkach mieszkańców

Działanie wpisuje się w główne cele Planu poprzez redukcję emisji CO₂ oraz zwiększenie udziału energii. W ramach działania zakłada się inwestycje, polegające na wyposażeniu budynków mieszkalnych w kotły gazowe o lepszej sprawności. Inwestycja pozwoli na ograniczenie zużycia energii cieplnej do ogrzewania budynków oraz zmniejszenie emisji CO₂, związanej ze spalaniem paliw.

Sektor	Społeczeństwo
Podmiot odpowiedzialny	Gmina Lipie
Roczne oszczędności energii [MWh]	494,96
Roczna redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂]	168,05
Szacowany koszt inwestycji	490 000,00 zł
Źródła finansowania	Gmina Lipie/ RPO/ inne fundusze UE



1.27.5 Oświetlenie uliczne

Planuje się także wymianę opraw oświetleniowych na LED dla lamp ulicznych będących na majątku Gminy Lipie. Wymiana opraw pozwoli zaoszczędzić blisko 60% zużycia energii elektrycznej oraz emisji pyłów i gazów.

Inwestycja pozwoli na ograniczenie zużycia energii elektrycznej oraz zmniejszenie emisji CO₂.

Sektor	Oświetlenie
Podmiot odpowiedzialny	Gmina Lipie
Roczne oszczędności energii [MWh]	16,30
Roczna redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂]	13,20
Szacowany koszt inwestycji	2 485 000,00 zł
Źródła finansowania	Gmina Lipie/ RPO/ inne fundusze UE

Wdrożenie Planu

1.28 Struktura organizacyjna

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

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

Do zadań Zespołu Zarządzającego Projektem 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 koordynatora opiera się na dopilnowaniu wypełnienia celów i kierunków wyznaczonych w Planie 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.

W szczególności:

- Kierowanie i nadzorowanie całokształtem prac Zespołu,
- 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 Zespołu Referatów,
- Kontakt z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Nadzór nad wypełnianiem obowiązków Gminy 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.

Zakres obowiązków Zespołu: Pracownicy Urzędu Gminy Lipie:

- 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,
- Bezpośredni kontakt z wykonawcą zamówień w ramach projektu,
- Przygotowywanie i przeprowadzenie postępowań w celu udzielenia zamówienia publicznego, przygotowanie SIWZ, sporządzanie informacji dotyczącej wyboru najkorzystniejszej oferty, sporządzanie umów o zamówienie publiczne zgodnie ze stosowanymi przepisami prawa oraz wytycznymi PO IiŚ,
- Odbiór wykonanego przedmiotu zamówienia, weryfikacja zgodności wykonywanych usług, za które jest dokonywana płatność z zawartą umową z wykonawcą,
- Przygotowanie i udostępnienie dokumentów związanych z realizacją projektu niezbędnych do sporządzania wniosków o płatność i rozliczenia projektu,
- Prowadzenie odpowiedniej dokumentacji dotyczącej realizowanych zamówień, 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,



- Konsultacje w zakresie procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- Realizacja działań zmierzających do podjęcia przez Radę Gminy Uchwały o przyjęciu do Wieloletniej Prognozy Finansowej inwestycji wynikających z opracowanego Planu,
- Raportowanie Koordynatorowi Projektu 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 Koordynatora Projektu,
- Archiwizacja wszelkich dokumentów związanych z realizacją projektu,
- Informowanie Koordynatora Projektu o wszelkich nieprawidłowościach i sytuacjach mogących mieć istotny wpływ na jego dalszy przebieg w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

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

1.28.1 Budżet i źródła finansowania inwestycji

Inwestycje ujęte w Planie będą finansowane ze środków własnych Gminy Lipie oraz ze środków zewnętrznych dla działań podlegających jurysdykcji Urzędu Gminy Lipie. Środki pochodzące na realizację zadań powinny być ujęte w wieloletniej prognozie finansowej oraz budżecie Gminy Lipie 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 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 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.

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

1.28.2 Monitoring i ocena planu

Realizacja planu powinna podlegać bieżącej ocenie i kontroli, polegającej na regularnym monitoringu wdrażania planu 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. Opracowanie inwentaryzacji monitoringowych pozwala na ocenę dotychczasowych efektów zrealizowanych działań i stanowi podstawę do aktualizacji planu.

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 oszczędności energii, zwiększenie produkcji z energii odnawialnej oraz wielkość redukcji emisji CO₂. Dodatkowo sprawozdanie stanowi podstawę do analizy wdrażania planu, a tym samym ocenę z realizacji założonych celów.

Monitoring, sprawozdanie z wdrożenia planu 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. Regularna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania Planu i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków. Ocena efektów i postępów realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej 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 Gminy Lipie. Wójt powierzy czynności z tym związane wytypowanemu koordynatorowi monitorowania. Koordynator, obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował 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 Lipie, interesariuszami w tym z:

- Przedsiębiorstwami energetycznymi,
- Przedsiębiorstwami produkcyjnymi,
- Przedsiębiorstwami handlowo – usługowymi,
- Przedsiębiorstwami komunikacyjnymi,
- Wspólnotami mieszkaniowymi, organizacjami pozarządowymi,
- Mieszkańcami gminy.

Zakres współpracy z interesariuszami w drodze ich zaangażowania w ewaluację i monitorowanie działań ujętych w Planie:

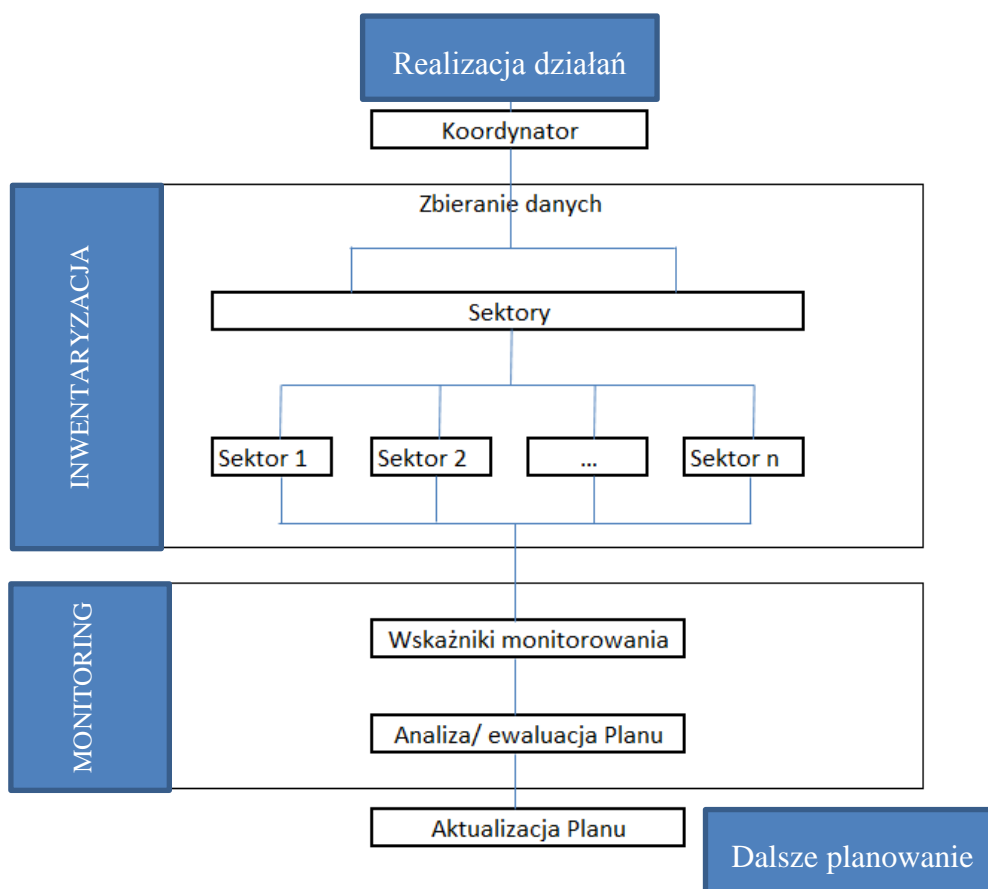
- Ankietyzacja wszystkich sektorów,
- Otwarty dialog z mieszkańcami, przedsiębiorcami, organizacjami, stowarzyszeniami w zakresie potęgowania znaczenia wykorzystania OZE, ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji gazów do atmosfery,
- Promocja działań podjętych przez Gminę Lipie i ich ocena publiczna 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 i umożliwi ocenę jego skuteczności. Schemat monitorowania przedstawiony został na poniższej grafice.

Rysunek 36 Schemat monitorowania Planu



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 ujęto w poniższej tabeli.

Tabela 30 Wskaźniki monitorowania Planu

Sektor	Nazwa zadania	Wskaźnik	Jednostka miary	Trend
Budynki użyteczności publicznej	Termomodernizacja obiektów	Zużycie energii cieplnej	MWh/rok	↓
		Powierzchnia obiektów poddanych termomodernizacji	m ²	↑
		Liczba obiektów poddanych termomodernizacji	szt.	↑
	Instalacja odnawialnych źródeł energii	Zużycie energii pochodzącej ze źródeł tradycyjnych	MWh	↓
		Ilość energii pochodzącej z OZE	MWh	↑
		Liczba obiektów korzystających z OZE	szt.	↑
		Powierzchnia zamontowanej instalacji solarnej / fotowoltaicznej	m ²	↑
		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

Bieżący nadzór realizacji Planu podlega osobie koordynującej i Zespołowi.



Źródła finansowania

Szereg obiektywnych czynników zewnętrznych pozwala stwierdzić, że pełna realizacja Planu będzie trudna bez wsparcia finansowego planowanych zadań inwestycyjnych.

Co prawda władze Gminy Lipie 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.

1.29 Środki krajowe

WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W KATOWICACH

Programy, finansowane przez WFOŚiGW 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 WFOŚiGW w Katowicach o ubieganie się o dofinansowanie prac termomodernizacyjnych dla zakresu Planu. 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. WFOŚiGW 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, planowanych do finansowania w roku 2014” Fundusz dofinansowuje następujące zadania:

5. Ochrona klimatu

- 5.1. Program dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej kogeneracji.
- 5.2. Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działania.
- 5.3. System zielonych inwestycji (GIS - Green Investment Scheme).
- 5.4. Efektywne wykorzystanie energii.
- 5.5. Współfinansowanie IX osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.
- 5.6. Realizacja przedsięwzięć finansowanych ze środków pochodzących z darowizny rządu Królestwa Szwecji.
- 5.7. Inteligentne sieci energetyczne.
- 5.8. Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii.

Podstawowe zasady udzielania dofinansowania:

- pożyczka/kredyt preferencyjny wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji,
- dotacja w wysokości 20% lub 40% dofinansowania (15% lub 30% po 2015 r.),
- maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 tys. zł - 450 tys. zł, w zależności od rodzaju beneficjenta i przedsięwzięcia,
- określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji,
- oprocentowanie pożyczki/kredytu: 1%,
- maksymalny okres finansowania pożyczką/kredytem: 15 lat.
- wykluczenie możliwości uzyskania dofinansowania kosztów przedsięwzięcia z innych środków publicznych



Sektor	Nazwa zadania	Czy można starać się o wsparcie finansowe w ramach wskazanego konkursu?
		TAK/NIE
Budynki użyteczności publicznej	Kompleksowa termomodernizacja	
	Wykorzystanie energii odnawialnej środowisku	TAK
Społeczeństwo	Wykorzystanie energii przyjaznej środowisku poprzez montaż instalacji solarnych na terenie posesji prywatnych	TAK
	Modernizacja źródeł ciepła w budynkach indywidualnych mieszkańców	TAK
	Termomodernizacja budynków	
Handel, usługi, przemysł	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach przedsiębiorstw prywatnych	

Program 3.2. Poprawa efektywności energetycznej Część 4) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO₂.

Rodzaje przedsięwzięć:

- przedsięwzięcia inwestycyjne służące poprawie efektywności energetycznej, polegające na zakupie urządzeń wymienionych na Liście Kwalifikowalnych Maszyn i Urządzeń (List of Eligible Materials and Equipment, LEME) – lista urządzeń jest publikowana na stronie www.nfosigw.gov.pl. Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro, stanowiących równowartość polskich złotych według średniego kursu NBP z dnia podpisania umowy kredytowej.
- przedsięwzięcia inwestycyjne w poprawę efektywności energetycznej, bazujące na rozwiązaniach indywidualnych i osiągające min. 20% oszczędności energii.



Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.

- przedsięwzięcia polegające na termomodernizacji budynku/ów pozostających w dysponowaniu beneficjenta, w wyniku której zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.
- inwestycje polegające na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii, w tym m. in. fotowoltaiki, w istniejących obiektach wykorzystujących konwencjonalne źródła energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.

Tryb składania wniosków

Nabór wniosków o dotacje NFOŚiGW wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym. Wnioski składane są w bankach, które zawarły umowę o współpracy z NFOŚiGW.

Beneficjenci

Zarejestrowane w Polsce mikroprzedsiębiorstwa, małe i średnie przedsiębiorstwa (zwane dalej MŚP), tj. przedsiębiorstwa zatrudniające mniej niż 250 pracowników, których roczne obroty nie przekraczają 50 mln EURO lub aktywa nie przekraczają wartości 43 mln EURO oraz spełniające pozostałe warunki określone w definicji mikro, małych i średnich przedsiębiorstw zawartej w załączniku I do rozporządzenia Komisji (WE) nr 800/2008 z dnia 6 sierpnia 2008 r.

Forma dofinansowania

- dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów udzielane są w ramach limitu przyznanego bankowi przez NFOŚiGW.
- bank ustanawia zabezpieczenie udzielonego kredytu z dotacją. Bank gwarantuje zwrot środków z dotacji na rzecz NFOŚiGW w przypadkach określonych w umowie o współpracy zawartej między NFOŚiGW i bankiem.
- warunki współpracy, w tym tryb i terminy przekazywania bankom przez NFOŚiGW środków na dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów szczegółowo określają umowy o współpracy zawarte przez NFOŚiGW z bankami.



Monitorowanie i kontrolę prawidłowości realizacji przedsięwzięcia i wykorzystania środków z kredytu z dotacją przeprowadza bank. W przypadku, gdy dotacja stanowi pomoc publiczną, bank, jako podmiot udzielający pomocy publicznej realizuje obowiązki związane z jej udzielaniem.

Sektor	Nazwa zadania	Czy można starać się o wsparcie finansowe w ramach wskazanego konkursu?
		TAK/NIE
Budynki użyteczności publicznej	Kompleksowa termomodernizacja	
	Wykorzystanie energii odnawialnej środowisku	
Społeczeństwo	Wykorzystanie energii przyjaznej środowisku poprzez montaż instalacji solarnych na terenie posesji prywatnych	
	Modernizacja źródeł ciepła w budynkach indywidualnych mieszkańców	
	Termomodernizacja budynków	
Handel, usługi, przemysł	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach przedsiębiorstw prywatnych	TAK

Program 3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 1) BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii

Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Rodzaje przedsięwzięć

Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:



Tabela 31 Rodzaje przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii

Lp.	Rodzaj przedsięwzięcia	Moc minimalna	Moc maksymalna
1.	Elektrownie wiatrowe		3MWe
2.	Systemy fotowoltaiczne	200kWp	1MWp
3.	Pozyskiwanie energii z wód geotermalnych	5MWt	20MWt
4.	Małe elektrownie wodne		5MW
5.	Źródła ciepła opalane biomasą		20MWt
6.	Biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego	300kWe	2MWe
	Instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej		
7.	Wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę		5MWe

Źródło: NFOŚiGW- Program Priorytetowy „BOCIAN”

Terminy i sposób składania wniosków

- 1) Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym.
- 2) Ogłoszenia naborów z podaniem terminów składania wniosków będą zamieszczone na stronie www.nfosigw.gov.pl.

Dofinansowanie w formie pożyczki. Intensywność dofinansowania dla poszczególnych rodzajów przedsięwzięć, o których w tabeli wyżej wynosi:

1. elektrownie wiatrowe – do 30 %,
2. systemy fotowoltaiczne – do 75 %,
3. pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – do 50 %,
4. małe elektrownie wodne – do 50 %,
5. źródła ciepła opalane biomasą – do 30 %,
6. biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego oraz instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej – do 75%,
7. wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 75%; kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia;



Beneficjenci

Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Sektor	Nazwa zadania	Czy można starać się o wsparcie finansowe w ramach wskazanego konkursu?
		TAK/NIE
Budynki użyteczności publicznej	Kompleksowa termomodernizacja	
	Wykorzystanie energii odnawialnej środowisku	
Społeczeństwo	Wykorzystanie energii przyjaznej środowisku poprzez montaż instalacji solarnych na terenie posesji prywatnych	
	Modernizacja źródeł ciepła w budynkach indywidualnych mieszkańców	
	Termomodernizacja budynków	
Handel, usługi, przemysł	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach przedsiębiorstw prywatnych	TAK

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 Lipienego 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:

1. Budynki, w których modernizujemy system grzewczy – co najmniej 10% energii,
2. Budynki, w których po 1984 przeprowadzono modernizację systemu grzewczego – co najmniej 15% energii,
3. Pozostałe budynki – co najmniej 25% energii,
4. Lokalne źródła ciepła i sieci ciepłownicze – co najmniej 25% energii,
5. 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 BGK.

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.

Sektor	Nazwa zadania	Czy można starać się o wsparcie finansowe w ramach wskazanego konkursu?
		TAK/NIE
Budynki użyteczności publicznej	Kompleksowa termomodernizacja	TAK
	Wykorzystanie energii odnawialnej środowisku	
Społeczeństwo	Wykorzystanie energii przyjaznej środowisku poprzez montaż instalacji solarnych na terenie posesji prywatnych	
	Modernizacja źródeł ciepła w budynkach indywidualnych mieszkańców	
	Termomodernizacja budynków	TAK
Handel, usługi, przemysł	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach przedsiębiorstw prywatnych	



Bank Ochrony Środowiska

Dla beneficjentów indywidualnych BOŚ oferuje kredyty z dopłatą z WFOŚiGW, NFOŚiGW, kredyty na urządzenia i wyroby służące ochronie środowiska, kredyty termomodernizacyjne i remontowe, kredyty na zaopatrzenie wsi w wodę.

Sektor	Nazwa zadania	Czy można starać się o wsparcie finansowe w ramach wskazanego konkursu?
		TAK/NIE
Budynki użyteczności publicznej	Kompleksowa termomodernizacja	TAK
	Wykorzystanie energii odnawialnej środowisku	TAK
Społeczeństwo	Wykorzystanie energii przyjaznej środowisku poprzez montaż instalacji solarnych na terenie posesji prywatnych	TAK
	Modernizacja źródeł ciepła w budynkach indywidualnych mieszkańców	TAK
	Termomodernizacja budynków	TAK
Handel, usługi, przemysł	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach przedsiębiorstw prywatnych	TAK

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.

Sektor	Nazwa zadania	Czy można starać się o wsparcie finansowe w ramach wskazanego konkursu?
		TAK/NIE
Budynki użyteczności publicznej	Kompleksowa termomodernizacja	
	Wykorzystanie energii odnawialnej środowisku	
Społeczeństwo	Wykorzystanie energii przyjaznej środowisku poprzez montaż instalacji solarnych na terenie posesji prywatnych	TAK
	Modernizacja źródeł ciepła w budynkach indywidualnych mieszkańców	TAK
	Termomodernizacja budynków	TAK
Handel, usługi, przemysł	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach przedsiębiorstw prywatnych	TAK

1.30 Środki europejskie

REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA LATA 2014-2020



IV Oś priorytetowa Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii, gospodarka niskoemisyjna.

Działanie 4.1 Odnawialne źródła energii.

Celem działania jest przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu oraz poprawa konkurencyjności regionalnej gospodarki poprzez zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do energii źródeł konwencjonalnych.

Uzasadnieniem podjętego działania jest konieczność eliminacji lub ograniczenia ilości substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza. Osiągnięcie ww. celu będzie realizowane poprzez rozwiązania sprzyjające wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii a także poprawie efektywności produkcji energii.

W ramach 1. przykładowego rodzaju projektu przewidywane jest wsparcie budowy każdej instalacji/infrastruktury wykorzystującej OZE, w tym instalacji kogeneracyjnych, a także budowa/modernizacja infrastruktury służącej włączeniu źródła wykorzystującego OZE do sieci dystrybucyjnej.

Działanie 4.3 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i sektorze mieszkaniowym.

Celem działania jest przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu oraz poprawa konkurencyjności regionalnej gospodarki, poprzez zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do źródeł konwencjonalnych, zmniejszenie energochłonności infrastruktury publicznej i sektora mieszkaniowego, a także poprawa jakości powietrza w regionie, poprawa efektywności produkcji zużycia energii oraz wzrost produkcji dystrybucji energii z odnawialnych źródeł.

W ramach 1. przykładowego rodzaju projektu (1. Likwidacja „niskiej emisji” poprzez wymianę/modernizację indywidualnych źródeł ciepła lub podłączanie budynków do sieciowych nośników ciepła) możliwa będzie zarówno wymiana kotłów nieefektywnych ekologicznie na kotły charakteryzujące się zwiększoną sprawnością energetyczną oraz podłączenie budynków do istniejących sieci ciepłych. Przewiduje się możliwość wsparcia projektów w formule projektów typu "słoneczne gminy" (tu: np. niskoemisyjne gminy) -



realizowanych głównie na obszarze gmin o rozproszonej zabudowie jednorodzinnej (gminy małe). Na terenie gmin dużych możliwe podłączanie budynków do sieci gminnych.

W ramach 2. przykładowego (2. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych) rodzaju projektu możliwa będzie kompleksowa termomodernizacja obiektu poprzez poprawę izolacyjności przegród budowlanych, a także wymianę okien i drzwi zewnętrznych na wyroby o lepszej izolacyjności. Ponadto w ramach projektu, jako element kompleksowej modernizacji energetycznej obiektu dopuszcza się także działania związane z wymianą oświetlenia na energooszczędne (w tym systemy zarządzania oświetleniem obiektu), przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła) oraz przebudową systemów wentylacji i klimatyzacji. Zabudowa instalacji wykorzystujących OZE możliwa jest jedynie jako element szerszych działań związanych z poprawą efektywności energetycznej obiektów objętych projektem. W ramach 2 typu projektu nie przewiduje się termomodernizacji budynków jednorodzinnych.

W ramach 3. przykładowego (3. Budowa instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach) rodzaju projektu możliwe jest wsparcie budowy instalacji/infrastruktury wykorzystującej OZE wyłącznie wraz z 1. i/lub 2. przykładowym rodzajem projektu.

Działanie 4.4 Wysokosprawna kogeneracja

Celem działania jest zwiększenie efektywności produkcji energii elektrycznej i ciepłej poprzez wykorzystanie źródeł kogeneracyjnych. Uzasadnieniem podjętego działania jest konieczność eliminacji lub ograniczenia ilości substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza. Osiągnięcie ww. celu będzie realizowane poprzez rozwiązania sprzyjające poprawie efektywności produkcji i wykorzystania energii

W ramach 1. przykładowego rodzaju projektu możliwa jest realizacja projektów polegających na wykorzystaniu (budowie) jednostek kogeneracyjnych opartych o źródła energii inne aniżeli OZE, węgiel kamienny i brunatny. Przewiduje się możliwość wsparcia zabudowy układów energetycznych wykorzystujących metan z odmetanowania kopalń.

Działanie 4.5 Niskoemisyjny transport Gminy i efektywne oświetlenie



Celem działania jest promowanie zrównoważonej mobilności Gminnej i efektywnego energetycznie oświetlenia. Cel będzie realizowany przez inwestycje w infrastrukturę i tabor „czystej” komunikacji publicznej oraz kompleksowe inwestycje służące ruchowi pieszemu i rowerowemu obejmujące np. centra przesiadkowe, parkingi rowerowe, parkingi Park&Ride, a także wdrażanie inteligentnych systemów transportowych. Dodatkowo w ramach działania wspierany będzie montaż/ instalacja efektywnego energetycznie oświetlenia w gminach. Uzasadnieniem podjętego działania jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez poprawę konkurencyjności i obniżenie emisyjności transportu zbiorowego oraz udogodnienia dla ruchu niezmotoryzowanego (pieszego, rowerowego) i montaż efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego.

Przykładowe rodzaje projektów:

1. Budowa, przebudowa liniowej i punktowej infrastruktury transportu zbiorowego (np. zintegrowane węzły przesiadkowe, drogi rowerowe, parkingi Park&Ride i Bike&Ride).
2. Wdrażanie inteligentnych systemów transportowych (ITS).
3. Zakup taboru autobusowego i tramwajowego na potrzeby transportu publicznego.
4. Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia.

Sektor	Nazwa zadania	Czy można starać się o wsparcie finansowe w ramach wskazanego konkursu?
		TAK/NIE
Budynki użyteczności publicznej	Kompleksowa termomodernizacja	TAK
	Wykorzystanie energii odnawialnej środowisku	TAK
Społeczeństwo	Wykorzystanie energii przyjaznej środowisku poprzez montaż instalacji solarnych na terenie posesji prywatnych	
	Modernizacja źródeł ciepła w budynkach indywidualnych mieszkańców	TAK



	Termomodernizacja budynków	TAK
Handel, usługi, przemysł	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach przedsiębiorstw prywatnych	TAK

PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NA LATA 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 zostały ujęte w wymienionych punktach:

I. OŚ PRIORYTETOWA- *Zmniejszenie emisyjności gospodarki*

W ramach osi realizowane będą następujące priorytety:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach ;
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia; promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów gminnych, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności gminnej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;



- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

III. OŚ PRIORYTETOWA- *Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego*

W ramach osi realizowane będą następujące priorytety:

- wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;
- rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.

VI. OŚ PRIORYTETOWA- *Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach*

W ramach osi realizowane będzie promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów gminnych, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności gminnej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

VII. OŚ PRIORYTETOWA- *Poprawa bezpieczeństwa energetycznego*

W ramach osi realizowane będzie zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Sektor	Nazwa zadania	Czy można starać się o wsparcie finansowe w ramach wskazanego konkursu?
		TAK/NIE
Budynki użyteczności publicznej	Kompleksowa termomodernizacja	TAK
	Wykorzystanie energii odnawialnej środowisku	TAK
Spółeczeństwo	Wykorzystanie energii przyjaznej środowisku poprzez montaż instalacji solarnych na terenie posesji prywatnych	



	Modernizacja źródeł ciepła w budynkach indywidualnych mieszkańców	
	Termomodernizacja budynków	
Handel, usługi, przemysł	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach przedsiębiorstw prywatnych	

KONSULTACJE SPOŁECZNE, UZGODNIENIA Z ORGANAMI

Do uzupełnienia po konsultacjach społecznych.

STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) 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 gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze 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 Lipie pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji lub dofinansowania m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020. Realizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipie” podlega władzom Gminy. Zadania wskazane w Planie oraz wpisane do wieloletniej prognozy finansowej podlegają poszczególnym jednostkom, podległym władzom Gminy. Za koordynację i monitoring działań określonych w Planie jest odpowiedzialny zespół,



składający się z pracowników Urzędu Gminy.

Według opracowanych prognoz zużycie energii na terenie Gminy Lipie wzrośnie do 2020 roku do wartości 260 989,34 MWh (o 9,35%) stosunku do roku bazowego. Główną grupą generującą ten wzrost będzie sektor usług, handlu i przemysłu. Emisja CO₂ spadnie o 8,23% i wyniesie 94 249,18 MgCO₂/rok.

Długoterminowa strategia Gminy Lipie do 2020 r. będzie obejmować działania inwestycyjne polegające na:

- termomodernizacji budynków, przede wszystkim budynków użyteczności publicznej,
- ograniczenie zużycia energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej i mieszkaniowym,
- zwiększenie efektywności energetycznej,
- wzrost 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,
- współpraca z mieszkańcami oraz przedsiębiorstwami – 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.

Celem strategicznym jest redukcja emisji CO₂ o **36,39%** w stosunku roku bazowego.

Celem strategicznym jest redukcja zużycia energii finalnej o **12,95%** w stosunku roku bazowego.

Celem strategicznym jest wzrost udziału energii pochodzącej z OZE o **7,04%** w roku 2020 w całkowitym zużyciu energii.

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 ujęto w poniższej tabeli.

Sektor	Nazwa zadania	Wskaźnik	Jednostka miary	Trend
Budynki użyteczności publicznej i oświetlenie	Termomodernizacja obiektów	Zużycie energii cieplnej	MWh/rok	↓
		Powierzchnia obiektów poddanych termomodernizacji	m ²	↑
		Liczba obiektów poddanych termomodernizacji	szt.	↑
	Instalacja odnawialnych źródeł energii	Zużycie energii pochodzącej ze źródeł tradycyjnych	MWh	↓
		Ilość energii pochodzącej z OZE	MWh	↑
		Liczba obiektów korzystających z OZE	szt.	↑
		Powierzchnia zamontowanej instalacji solarnej / fotowoltaicznej	m ²	↑
		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		

Bieżący nadzór realizacji Planu podlega osobie koordynującej i Zespołowi.

Spis Tabel

Tabela 1 Zestawienie ujęć wody na terenie Gminy	22
Tabela 2 Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy	23
Tabela 3 Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy	24
Tabela 4 Źródła emisji zanieczyszczeń powietrza	38
Tabela 5 Zasoby wiatru w Polsce	55
Tabela 6 Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy	61
Tabela 7 Potencjał wykorzystania energii z biomasy	64
Tabela 8 Wskaźniki emisji dla stosowanych typów paliw na terenie gminy.....	68
Tabela 9 Zużycie energii i emisja w obiektach publicznych w podziale na poszczególne nośniki energii.....	70
Tabela 10 Zużycie energii i emisja w sektorze budynków mieszkalnych w podziale na poszczególne nośniki energii.....	73



Tabela 11 Zużycie energii oraz emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego.....	76
Tabela 12 Pojazdy zarejestrowane na terenie Gminy Lipie [szt.]	77
Tabela 13 Emisja CO ₂ i zużycie energii w ruchu lokalnym w roku 2016	78
Tabela 14 Emisja CO ₂ i zużycie energii w ruchu lokalnym w roku 2017.....	79
Tabela 15 Zużycie energii i emisja w sektorze handlu, usług i przemysłu w podziale na poszczególne nośniki energii.....	80
Tabela 16 Zużycie energii końcowej i emisja w poszczególnych sektorach odbiorców	83
Tabela 17 Zużycie energii końcowej i emisja dla poszczególnych paliw.....	84
Tabela 18 Prognoza ludności do 2020 r.	88
Tabela 19 Prognoza powierzchni mieszkań do 2020 r.	88
Tabela 20 Struktura podmiotów gospodarki narodowej.....	89
Tabela 21 Prognoza zużycia energii do 2020 r.	90
Tabela 22 Prognoza emisji CO ₂ do 2020 r.	91
Tabela 23 Prognoza wykorzystania energii z odnawialnych źródeł do 2020 r.....	93
Tabela 24 Mocne i słabe strony Gminy Lipie	94
Tabela 25 Szanse i zagrożenia związane z realizacją Planu.....	94
Tabela 26 Stopień ograniczenia zużycia energii finalnej do 2020 roku	99
Tabela 27 Stopień redukcji emisji CO ₂ do 2020 roku	100
Tabela 28 Produkcja energii z OZE	101
Tabela 29 Planowane działania do 2020 roku w zakresie ochrony środowiska	104
Tabela 30 Wskaźniki monitorowania Planu	117
Tabela 31 Rodzaje przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii	123



Spis Rysunków

Rysunek 1 Położenie Gminy Lipie.....	19
Rysunek 2 Liczba ludności Gminy Lipie	20
Rysunek 3 Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza za 2015 rok.....	39
Rysunek 4 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu- kryterium ochrona zdrowia ludzi.....	41
Rysunek 5 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych PM10- kryterium ochrona zdrowia ludzi	42
Rysunek 6 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych PM2,5- kryterium ochrona zdrowia ludzi	43
Rysunek 7 Prognozowany przyrost mocy elektrycznych zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [MW]	46
Rysunek 8 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej.....	48
Rysunek 9 Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny).....	49
Rysunek 10 Potencjał rynkowy poszczególnych województw pod względem wykorzystania kolektorów słonecznych do roku 2020	50
Rysunek 11 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła węglowego	51
Rysunek 12 Symulacja instalacji fotowoltaicznej.....	52
Rysunek 13 Energia wodna	53
Rysunek 14 Energia wiatru	55
Rysunek 15 Potencjał energii geotermalnej.....	57
Rysunek 16 Zasada działania pompy ciepła	58
Rysunek 17 Obieg pośredni pompy ciepła	58



Rysunek 18 Systematyka energetycznego wykorzystania biomasy.....	60
Rysunek 19 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej.....	71
Rysunek 20 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej	72
Rysunek 21 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa	74
Rysunek 22 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa	75
Rysunek 23 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handlu, usług i przemysłu.....	81
Rysunek 24 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze handlu, usług i przemysłu	82
Rysunek 25 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej	83
Rysunek 26 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂	84
Rysunek 27 Zużycie paliw w całkowitym zużyciu energii końcowej przez sektory.....	85
Rysunek 28 Emisja poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂	85
Rysunek 29 Struktura ludności do 2030 r.	88
Rysunek 30 Struktura powierzchni mieszkań do 2030 r.	89
Rysunek 31 Struktura podmiotów gospodarki narodowej do 2030 r.....	89
Rysunek 32 Struktura zmian zużycia energii do 2020 r.....	90
Rysunek 33 Procentowa struktura zużycia energii w 2020 r.	91
Rysunek 34 Struktura emisji CO ₂ w 2020 r.	92
Rysunek 35 Procentowa struktura emisji CO ₂ w 2020 r.	92
Rysunek 36 Schemat monitorowania Planu.....	116



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