



**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
DLA GMINY KIERNOZIA
NA LATA 2016-2020**



Kiernozia, luty 2016

Opracowanie sporządził



ul. Częstochowska 63
93-121 Łódź

biuro@phin.pl
www.phin.pl

tel. +48 42 250 79 93
fax +48 42 250 79 94

SPIS TREŚCI:

STRESZCZENIE	5
1. PODSTAWY FORMALNE I PRAWNE OPRACOWANIA.....	8
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	8
1.2. METODOLOGIA	8
1.3. ZAŁOŻENIA POLITYKI ENERGETYCZNEJ.....	10
1.3.1. POZIOM MIĘDZYKRAJOWY	10
1.3.2. POZIOM KRAJOWY	11
1.3.3. POZIOM REGIONALNY I LOKALNY	16
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.	21
2.1. POŁOŻENIE I UKŁAD KOMUNIKACYJNY.	21
2.2. DEMOGRAFIA.....	28
2.3. GOSPODARKA	32
2.4. KLIMAT I ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE.	35
2.5. ROLNICTWO I LEŚNICTWO.	42
2.6. SYSTEM WODOCIĄGOWY I KANALIZACYJNY.....	44
<i>Sieć wodociągowa.....</i>	<i>45</i>
2.7. SIEĆ GAZOWNICZA	45
2.8. GOSPODARKA ODPADAMI	46
2.9. MIESZKALNICTWO	46
2.10. SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA.....	47
3. OGÓLNA STRATEGIA.....	48
3.1. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	48
3.2. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE	50
3.3. STRUKTURY ORGANIZACYJNE I ZASOBY LUDZKIE	52
3.4. ŹRÓDŁO FINANSOWANIA POZABUDŻETOWEGO	54
3.4.1. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA NA POZIOMIE MIĘDZYKRAJOWYM	54
3.4.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA NA POZIOMIE KRAJOWYM	55
3.4.3. FINANSOWANIE PRZEZ NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ	57

3.4.4.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PRZEZ WFOSIGW.....	60
3.4.5.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA NA POZIOMIE LOKALNYM.....	62
3.4.6.	ORGANY I INSTYTUCJE ZAANGAŻOWANE W FINANSOWANIE INNOWACYJNYCH PROJEKTÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNEJ ENERGII (EE) I OZE.....	64
4.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (CO₂).....	66
4.1.	METODOLOGIA INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ EMISJI CO ₂	66
4.1.1.	OGÓLNE ZASADY PRZEPROWADZANIA INWENTARYZACJI OBIEKTÓW (BADANIA ANKIETOWE).....	67
4.2.	INWENTARYZACJA EMISJI CO ₂	67
4.3.	CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW ODBIORCÓW ENERGII.....	69
4.3.1.	BUDYNKI MIESZKALNE – JEDNORODZINNE.....	69
4.3.2.	OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	72
4.3.3.	OŚWIETLENIE ULICZNE.....	74
4.3.4.	TRANSPORT.....	75
4.4.	BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI CO ₂	77
4.5.	PODSUMOWANIE WYNIKÓW INWENTARYZACJI GMINY KIERNÓZIA.....	82
4.6.	INWENTARYZACJA EMISJI CO ₂ – PROGNOZA.....	83
5.	DZIAŁANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ 2016-2020.....	86
5.1.	DZIAŁANIA PODEJMOWANE NA RZECZ OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH CELÓW DŁUGOTERMINOWYCH.....	86
5.1.1.	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW.....	87
5.1.2.	EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA.....	89
5.1.3.	INSTALACJE OŚWIETLENIOWE I OŚWIETLENIE ULICZNE.....	90
5.1.4.	TRANSPORT.....	93
5.1.5.	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII.....	94
5.1.6.	SPOŁECZNOŚĆ LOKALNA, PRZEDSIĘBIORCY.....	98
5.1.7.	ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE.....	99
5.1.8.	PLANOWANIE PRZESTRZENNE.....	100
5.2.	CELE KRÓTKO I ŚREDNIOTERMIONOWE.....	100
5.2.1.	HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ.....	100

6.	OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE PLANEM	105
6.1.	MONITORING I WSKAŹNIKI	105
6.2.	EWALUACJA I MONITORING	105
6.3.	EFEKT EKOLOGICZNY I EKONOMICZNY WDROŻENIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	110
6.4.	ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODKOWISKO	111
7.	SPIS TABEL I WYKRESÓW	113

STRESZCZENIE

Niniejszy dokument, obejmuje swoim zakresem obszar terytorialny Gminy Kiernozia. Ma on wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną, zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie Gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Celem opracowania dokumentu jest analiza możliwych do podjęcia działań, których realizacja będzie prowadzić do zmian struktury użytkowanych nośników energetycznych, a także zmniejszenia zużycia energii, co doprowadzić ma do stopniowego obniżania emisji gazów cieplarnianych (CO₂) na terenie Gminy Kiernozia.

Do 2020 roku zakłada się osiągnięcie poniższych celów strategicznych:

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

Stan jakości powietrza na terenie Gminy Kiernozia kształtowany jest głównie przez rozproszone źródła ciepła: indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej, ruch samochodowy, lokalny przemysł i usługi.

Przeprowadzona inwentaryzacja wskazuje główne źródła emisji dwutlenku węgla. Najbardziej energochłonnym sektorem jest sektor obiektów mieszkalnych oraz transportu. Szczegółowo wyniki inwentaryzacji opisane zostały w punktach 4.4 - 4.6 niniejszego opracowania.

Cele jakie postawiły sobie władze Gminy w ramach redukcji emisji CO₂ i promocji OZE przedstawia poniższa tabela nr 1:

Tabela 1 Redukcja zużycia energii oraz emisji CO₂ i zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE w gminie Kiernozia

Rok	Wielkość zużycia energii MWh/rok	Udziału energii odnawialnej OZE MWh	Emisja zanieczyszczeń MgCO ₂
2009	94 229,77	0,00	31 540,17
2014	99 187,39	0,00	32 898,65
2020	92 812,98	285,87	30 118,65
	Procentowy udział zmniejszenia energii do 2020 r.	Procentowy udział OZE do 2020 r.	Procentowy zmniejszenie emisji Mg CO ₂ 2020 r.
	2%	0,308	5%

Źródło: opracowanie własne.

Cele jakie postawiły sobie władze Gminy Kiernozia w ramach redukcji emisji zanieczyszczeń przedstawia poniższa tabela:

Tabela 2 Redukcja emisji zanieczyszczeń

	tlenki siarki	tlenki azotu	tlenek węgla	pył zawieszony	benzo(a)piren
Docelowy poziom emisji zanieczyszczeń	262,62	89,71	168,33	23,65	0,03
Procentowa zmiana w stosunku do roku bazowego	4%	3%	2%	9%	16%

Źródło: opracowanie własne.

Powyższe wartości z tabeli nr 1 i 2 uzyskano na podstawie informacji z UG oraz przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, która dostarczyła informacji na temat źródeł emisji CO₂ występujących na terenie Gminy Kiernozia z następujących sektorów:

- budynki użyteczności publicznej,
- budynki jednorodzinne/mieszkalnictwo,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Jako rok bazowy na potrzeby opracowania planu przyjęto rok 2009. W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”.

Sposób obliczenia wartości w zakresie redukcji emisji poszczególnych substancji, które są ujęte w tabelach 1 i 2, podana jest w bazie inwentaryzacji w formie elektronicznej w zakładce „harmonogram”.

Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera następujące elementy:

- charakterystyka nośników energetycznych na terenie Gminy,
- metodologia opracowania dokumentu,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- identyfikacja obszarów problemowych,
- ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych,
- plan przedsięwzięć i ich finansowania,
- harmonogram wdrażania „Planu” oraz monitorowanie efektów,
- monitoring i wskaźniki.

Interesariuszami „Planu” są:

- władze Gminy,
- mieszkańcy Gminy,
- przedsiębiorcy mający zakłady na terenie Gminy,
- organizacje pozarządowe działające na terenie Gminy.

Interesariusze zostali zaangażowani w proces opracowania „Planu”. Na etapie realizacji „Planu” prowadzone będą akcje informacyjne, mające na celu ich dalszy współudział we wdrażaniu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy, a także w identyfikowaniu potencjalnych działań korygujących, służących osiągnięciu założonego celu przy spełnieniu wskaźników monitorowania. Komunikacja będzie się odbywała z wykorzystaniem dotychczas funkcjonujących kanałów, tj. poprzez zamieszczenie odpowiednich informacji w Urzędzie Gminy, na stronie internetowej Urzędu, w trakcie spotkań i wydarzeń, organizowanych przez Gminę oraz organizacje pozarządowe, działające na terenie gminy.

Zaplanowane są spotkania koordynatora PGN-u (o którym mowa w pkt 3.3 niniejszego opracowania) z zaangażowanymi stronami. Głównym celem tych spotkań będzie wymiana uwag, opinii oraz wiedzy, doświadczenia i praktyk w realizacji zadań określonych w PGN. Wspólnie mogą zostać ustalone zasady wprowadzania rozwiązań ograniczających zużycie energii i emisje z obszaru gminy. Ze spotkań zainteresowanych grup będą opracowane zestawienia, które będą wyznaczały kierunki działań/zmian, które następnie będą przekazane do realizacji odpowiednim służbom w Gminie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dotyczy całego obszaru geograficznego Gminy Kiernozia i ma zasięg lokalny.

1. PODSTAWY FORMALNE I PRAWNE OPRACOWANIA

1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Strategia tematyczna Unii Europejskiej na rzecz środowiska, a także inne polityki, strategie oraz inicjatywy podkreślają rolę samorządów lokalnych w aktywnym przeciwdziałaniu globalnym zmianom klimatu. Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka rozwijająca się w sposób zintegrowany przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych niskoemisyjnych technologii i praktyk, wykorzystująca energię i materiały w sposób efektywny, czyli zapewniający maksymalizację wzrostu gospodarczego przy jednoczesnej minimalizacji zużycia energii i materiałów. Stanowi ona jeden z kluczowych elementów programów Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej 2014-2020. Wspólnym kierunkiem powinno być wdrażanie wydajnych rozwiązań energetycznych w celu zmniejszenia zużycia energii i materiałów, zwiększanie wykorzystania energii odnawialnej oraz wprowadzanie proekologicznych innowacji technologicznych. Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN, będą zmierzać do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem PGN jest uporządkowanie i organizacja działań sprzyjających realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych. Ponadto istotne jest dokonanie oceny stanu sytuacji w Gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych, a także dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości – wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

1.2. METODOLOGIA

Podstawą formalną opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kiernozia jest umowa pomiędzy Gminą Kiernozia, a PHIN Inwestycje Sp. z o.o. zawarta 28 września 2015r.

Przy opracowaniu PGN uwzględniono związane z tematyką dokumenty strategiczne (na poziomie międzynarodowym, UE, krajowym, regionalnym i lokalnym), polityki, konwencje, przepisy prawne, a także dostępne wytyczne, w tym Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej.

Przyjęty Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (zwany dalej PGN) zawiera cele strategiczne i szczegółowe oraz działania do osiągnięcia w perspektywie krótko, średnio i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Ustalone zostaną

również zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Gminy Kiernozia w zakresie:

- ✓ sytuacji energetycznej budynków gminnych użyteczności publicznej,
- ✓ danych na temat opłat oświetlenia ulicznego,
- ✓ sytuacji na temat stanu dróg w Gminie, w tym liczby zarejestrowanych pojazdów,
- ✓ informacji zaczerpniętych ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kiernozia.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano ilościowe dane pojazdów zarejestrowanych w Gminie przekazane przez Urząd Gminy Kiernozia oraz strukturę stosowanego paliwa określonego na podstawie ankietyzacji.

Podstawą niniejszego Planu jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych, a szczególnie CO₂, do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia (www.eumayors.eu), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO₂ w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Do sporządzenia dokumentu przeprowadzono badania ankietowe wśród mieszkańców, będących konsumentami energii cieplnej i elektrycznej.

W celu obliczenia poziomu emisji CO₂ na terenie Gminy Kiernozia w inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2009 rok (rok bazowy) oraz za rok 2014.

Gmina Kiernozia przyjęła rok 2009 jako rok bazowy z uwagi na fakt iż przyjęcie wcześniejszego roku jako podstawy powodowałoby sytuację, że przedstawione dane mogłyby być nierzetelne i odbiegające od realnych wartości. Przyjęcie 2009 roku za bazowy jest zgodne z postanowieniami SEAP.

1.3. ZAŁOŻENIA POLITYKI ENERGETYCZNEJ

W trakcie tworzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przeanalizowano poniżej opisane dokumenty oraz przepisy prawa na poziomie międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym. Zapisy zostały przeanalizowane na potrzeby realizacji niniejszej pracy.

1.3.1. POZIOM MIĘDZYNARODOWY

Idea ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wynika z umów i porozumień na arenie międzynarodowej. Ratyfikowana przez 192 państwa, Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, jest podstawą prac nad ogólnosiwiatową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Na mocy porozumień z Kioto (odbyła się w 1997 r.) państwa-sygnatariusze byli zobowiązani do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 r. Natomiast od 2020 r. globalna emisja powinna spadać rocznie o 1-5%, tak by w 2050 r. osiągnąć poziom niższy od aktualnego poziomu o 25-70%.

Zainicjowany w 2000 r. Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP) stanowi podstawę unijnej polityki klimatycznej. Program ten jest połączeniem dobrowolnych działań, dobrych praktyk, mechanizmów rynków, a także programów informacyjnych. Jednym z najistotniejszych instrumentów polityki UE w zakresie ochrony klimatu jest europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (EU ETS), obejmujący większość znaczących emitentów GC, prowadzących działalność opisaną w dyrektywie o zintegrowanej kontroli i zapobieganiu zanieczyszczeniom przemysłowym IPCC, a także spoza niej. Ponadto unijna polityka klimatyczna koncentruje się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego w grudniu 2008 r. Polityka ta stanowi odzew na potrzebę stworzenia gospodarki niskoemisyjnej, co podkreślono w strategii „Europa 2020”, w pakiecie klimatyczno – energetycznym UE. Zgodnie z tym pakietem do roku 2020 mają zostać osiągnięte poniższe cele:

- ✓ redukcja emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w stosunku do poziomów z 1990r.,
- ✓ 20% energii zużytej w UE ma pochodzić ze źródeł odnawialnych,
- ✓ redukcja zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do poziomów prognozowanych, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Dokument Europa 2020 jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło, 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.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada wobec jednostek sektora publicznego obowiązek oszczędnego gospodarowania energią 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”. Dla osiągnięcia powyższych celów podejmowane są liczne działania w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Przedsięwzięcia te wymagają zaangażowania nie tylko polityków i decydentów, ale również społeczeństwa oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Zobowiązania dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych zobowiązują do podjęcia działań, które głównie polegają na przestawieniu gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, co wiąże się z ograniczeniem wytwarzania gazów cieplarnianych i innych szkodliwych substancji. Stanowi to bowiem kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska oraz długoterminowego zrównoważonego rozwoju.

1.3.2. POZIOM KRAJOWY

W poniższej tabeli wyszczególniono kluczowe dokumenty strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego dokumentu z prowadzoną polityką krajową, regionalną oraz lokalną.

Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych:

L.p.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	Strategia Rozwoju Kraju 2020	X		
2	Polityka energetyczna do 2030 roku	X		
3	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)	X		
4	Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego do 2020 r.		X	
5	Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014 –2020		X	
6	Strategia Rozwoju Powiatu Łowickiego 2020			X
7	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kiernozia			X

Źródło: opracowanie własne.

Biorąc pod uwagę malejące zasoby paliw konwencjonalnych oraz konieczność ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery należy stwierdzić, że Polska wchodzi w tzw. epokę postcarbon. W konsekwencji zachodzi konieczność racjonalnego użytkowania dostępnych jeszcze zasobów energetycznych oraz wspierania przedsięwzięć na rzecz odnawialnych źródeł energii.

Polska będąc sygnatariuszem Protokołu z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz ratyfikując Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzoną w Nowym Jorku w dniu 9 maja 1992 r. włączyła się w międzynarodowe działania, które mają na celu zapobieganie zmianom klimatu. Jednym z ważniejszych zobowiązań wynikających z podpisania Protokołu z Kioto jest redukcja emisji gazów cieplarnianych o 6% w okresie od 2008 do 2012 roku (w stosunku do roku bazowego, czyli 1988 r.). Następnym krokiem było podpisanie przez Polskę pakietu klimatyczno-energetycznego. W porozumieniu z kilkoma nowymi członkami UE, Polsce udało się uzyskać zgodę na przyjęcie zmodyfikowanej wersji tego pakietu. Modyfikacja ta dotyczyła przede wszystkim skali obniżki emisji CO₂ wraz z uzyskaniem siedmioletniego okresu przejściowego (do 2020 r.) na kupno przez elektrownie 100% zezwoleń na emisję CO₂. Dodatkowo ustalono, że niektóre państwa członkowskie (w tym Polska) dostaną od 2013 roku specjalne, dodatkowe trzy pule zezwoleń na emisję CO₂.

Najistotniejsze akty prawne dotyczące energetyki i odnawialnych źródeł energii (OZE)

Istotnym krokiem na drodze do uregulowania zakresu odnawialnych źródeł energii oraz uporządkowania aspektu ekonomicznego w jej dystrybucji na terenie kraju jest wejście w życie Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (data wejścia w życie maj 2015r.).

Ważnym elementem tej ustawy jest również promocja prosumencka (prosument to jednocześnie producent i konsument) wytwarzania energii z OZE w mikro- i małych instalacjach. OZE powinny się rozwijać w taki sposób, by uwzględniały interesy przedsiębiorców funkcjonujących w sektorze energetyki odnawialnej, a także innych podmiotów, dla których rozwój tego rodzaju energetyki będzie oddziaływać – w szczególności odbiorców energii, podmiotów działających w sektorze rolniczym, jak również Gminy, na terenie których będą powstawać odnawialne źródła energii.

Ustawa ma na celu:

- ✓ zwiększyć bezpieczeństwo energetyczne o ochronę środowiska, między innymi poprzez efektywne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii,
- ✓ wykorzystywać OZE w sposób racjonalny, uwzględniając realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego Polski, zobowiązań, które wynikają z podpisanych umów międzynarodowych oraz polepszanie konkurencyjności i innowacyjności gospodarki polskiej,

- ✓ kształtować mechanizmy oraz narzędzia wspierające wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła, chłodu lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- ✓ wypracować optymalny i zrównoważony plan zaopatrzenia odbiorców końcowych w energię elektryczną, ciepło, chłód lub w biogaz rolniczy z instalacji OZE,
- ✓ stworzyć innowacyjne rozwiązania w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- ✓ stworzyć nowe miejsca pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji odnawialnych źródeł energii,
- ✓ zapewnić wykorzystanie na cele energetyczne produktów ubocznych i pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Efektom priorytetowym ustawy o OZE jest zapewnienie realizacji celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii, które wynikają z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. Polityki energetycznej Polski do 2030 roku oraz Krajowego planu działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, jak również inicjowanie i koordynowanie działań organów administracji rządowej w tym obszarze. Pozwoli to zapewnić spójność i skuteczność podejmowanych przedsięwzięć. Następnym istotnym rezultatem wdrożenia ustawy o OZE będzie wprowadzenie jednolitego i czytelnego systemu wsparcia dla producentów tzw. zielonej energii, stanowiący zachętę inwestycyjną dla budowy nowych jednostek produkcyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem generacji rozproszonej opartej o lokalne zasoby OZE.

Nowe prawo dotyczące energii – „trójpak energetyczny”

Trójpak energetyczny obejmuje trzy ustawy: prawo energetyczne, prawo gazowe oraz ustawę o OZE. Stanowią one prawo energetyczne dostosowane do wymogów Unii Europejskiej oraz wymagań nowoczesnej energetyki, czyli energetyki odnawialnej, sieci inteligentnych oraz energetyki rozproszonej.

Nowelizacja ustawy o prawie energetycznym oraz niektórych innych ustaw wprowadza, w sposób bardziej kompleksowy niż dotychczas, unijne przepisy promujące wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych oraz regulujące wspólne zasady rynku wewnętrznego energii elektrycznej i gazu ziemnego.

Nowelizacja ta wprowadza pojęcie odbiorcy wrażliwego, (czyli osoby, która otrzymuje dodatek mieszkaniowy) wraz z określeniem przysługującego mu zryczałtowanego dodatku energetycznego. Taki dodatek wynosi rocznie nie więcej niż 30% iloczynu limitu zużycia energii elektrycznej oraz średniej ceny energii elektrycznej dla jednego odbiorcy w gospodarstwie domowym. Określono, zatem następujące limity:

- ✓ 900 kWh / rok kalendarzowy – dla gospodarstwa domowego prowadzonego przez osobę samotną,
- ✓ 1250 kWh / rok kalendarzowy – dla gospodarstwa domowego składającego się z 2 do 4 osób,
- ✓ 1500 kWh / rok kalendarzowy – dla gospodarstwa domowego składającego się, z co najmniej 5 osób.

Taki dodatek przyznaje wójt, burmistrz lub prezydent Gminy, a jego wypłata będzie zadaniem administracji rządowej.

Ustawa także dodaje przepisy, które regulują wytwarzanie energii elektrycznej w mikroinstalacji (czyli urządzeniach o mocy mniejsze niż 40 kW) przez osobę fizyczną niebędącą przedsiębiorcą oraz zasady przyłączania takich instalacji do sieci dystrybucyjnej. Osoby fizyczne chcące produkować energię z OZE w swoich gospodarstwach domowych nie są zobligowani do zakładania działalności gospodarczej i uzyskiwania koncesji. Takie osoby mogą także wprowadzić prąd do sieci i go sprzedawać (po stawce wynoszącej 80% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej w kraju w poprzednim roku). Nowelizacja uzupełnia również przepisy dotyczące gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z OZE.

Odbiorcy przemysłowi zostają częściowo zwolnieni z obowiązku rozliczania się z zielonych certyfikatów. Ustawa wprowadza obowiązek sprzedaży przez firmy, które obracają gazem określonej części surowca za pośrednictwem giełdy (tzw. obligo gazowe). 55% gazu wprowadzonego do sieci przesyłowej sprzedawane zostaje przez giełdy.

Tzw. mały trójpak energetyczny stanowi krok do zmian, które Ministerstwo Gospodarki zamierza wprowadzić w nowych ustawach: prawo energetyczne, prawo gazowe i ustawa o OZE.

Prawo energetyczne

Celem ustawy – prawo energetyczne jest uporządkowanie oraz uproszczenie obowiązujących przepisów, a także wprowadzenie nowatorskich rozwiązań będących odpowiedzią na rozwój rynków energii elektrycznej i rynków ciepła ochroną odbiorców. Ustawa ta powstała również w celu dostosowania przepisów do rozporządzenia (WE) nr 713/2009 z dnia 13 lipca 2009 roku, ustanawiającego Agencję ds. Współpracy Organów Regulacji Energetyki oraz rozporządzenia (WE) nr 714 z dnia 13 lipca 2009 roku w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej i uchylającego rozporządzenie nr 1228/2003. Projekt ustawy dotyczący prawa energetycznego tworzy spójne ramy prawne w dziedzinie elektroenergetyki, ciepła oraz instrumentów, które wspierają kogenerację, z uwzględnieniem europejskich standardów.

Prawo gazowe

Ustawa korzystnie wpłynie na funkcjonowanie przedsiębiorstw z sektora gazowniczego, dzięki stworzeniu kompleksowej regulacji działania rynku gazu ziemnego. Przede wszystkim uprości to prowadzenie działalności gospodarczej. Regulacje, które zostaną wdrożone niniejszym projektem, będą prowadzić do zwiększenia poziomu ochrony prawnej odbiorców energii m.in. dzięki utworzeniu przy Prezesie URE punktu informacyjnego dla odbiorców paliw i energii. Celem takiego punktu będzie zapewnienie konsumentom wszystkich niezbędnych informacji związanych z ich prawami, obecnymi przepisami oraz dostępnymi środkami rozstrzygania ewentualnych sporów.

Dokumenty strategiczne i planistyczne

Poniżej zostały zaprezentowane charakterystyki i najważniejsze założenia dokumentów strategicznych oraz planistycznych na poziomie krajowym, z którymi Plan musi być zbieżny.

1. Strategia Rozwoju Kraju 2020

Dokument ten to wieloletni dokument strategiczny, wskazujący cele i priorytety Polityki w Polsce: kierunki rozwoju społeczno – gospodarczego wraz z warunkami, które powinny ten rozwój zapewnić. SRK stanowi punkt odniesienia dla innych strategii i programów rządowych oraz innych dokumentów opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiernoza jest zbieżny z zapisami SRK określonymi w następującym zakresie:

- ✓ II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej poprzez m.in.: wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł energii,
- ✓ II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii poprzez m.in. zwiększenie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
- ✓ II.6.4. Poprawa stanu środowiska poprzez m.in. prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych, poprawa efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia ulicznego.

2. Polityka energetyczna do 2030 roku

Dokument ten przedstawia strategię państwa, która ma na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

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

Aktywne włączanie się władz regionalnych w realizację celów polskiej polityki energetycznej (m.in. poprzez przygotowywanie na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki) uznano za istotne działania wspomagające realizację tej polityki. PGN wykazuje zbieżność z zapisami zawartymi w Polityce energetycznej do 2030 roku w zakresie poprawy efektywności energetycznej, która jest traktowana w sposób priorytetowy.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego, zawierającym wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych 15 lat. Dokument wiąże planowanie strategiczne z programowaniem działań w ramach programów rozwoju i programów operacyjnych współfinansowanych ze środków UE, określa działania państwa w sferze legislacyjnej i instytucjonalnej dla wzmocnienia efektywności systemu planowania przestrzennego i działań rozwojowych (w tym inwestycyjnych) ukierunkowanych terytorialnie. W dokumencie zostało wyznaczonych 6 celów głównych. Założenia Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Kiernozia wpisują się w cel 5: Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa. Wśród założeń tego celu wymienia się proekologiczną modernizację elektrowni systemowych i zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

1.3.3. POZIOM REGIONALNY I LOKALNY

Na poziomie regionalnym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiernozia wykazuje zgodność w swoich zapisach z poniższymi dokumentami:

1. Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego do 2020 roku

Główna wizja rozwoju województwa łódzkiego została sformułowana następująco:

REGION SPÓJNY TERYTORIALNIE I WIZERUNKOWO, KREATYWNY I KONKURENCYJNY W SKALI KRAJU I EUROPY, O NAJLEPSZEJ DOSTĘPNOŚCI KOMUNIKACYJNEJ, WYRÓZNIAJĄCY SIĘ ATRAKCYJNOŚCIĄ INWESTYCYJNĄ I WYSOKĄ JAKOŚCIĄ ŻYCIA.

Do projekcji rozwoju województwa łódzkiego zdefiniowano misję regionu łódzkiego:

PROWADZENIE ZINTEGROWANEJ I TERYTORIALNIE UKIERUNKOWANEJ POLITYKI ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU, OPARTEJ NA WSPÓŁPRACY GOSPODARCZEJ, BUDOWANIU WIĘZI SPOŁECZNYCH ORAZ TOŻSAMOŚCI REGIONALNEJ.

Misja regionu koncentruje się na wyznaczonych strategicznych kierunkach działań:

- ✓ Budowaniu przyszłości (dobrobytu) regionu poprzez wzmacnianie wewnętrznego potencjału regionu oraz współpracy gospodarczej na płaszczyźnie regionalnej, krajowej i międzynarodowej.
- ✓ Budowaniu powiązań między mieszkańcami i społecznościami oraz budowanie tożsamości regionalnej z uwzględnieniem wielokulturowości i różnorodności regionalnej.

Warunkiem dalszego trwałego i zrównoważonego rozwoju gospodarczego jest zaspokojenie potrzeb energetycznych, który z jednej strony zmierza do wzrostu efektywności energetycznej, a z drugiej – do ogólnego zmniejszenia zużycia energii poprzez racjonalizację jej wykorzystania.

Plan gospodarki niskoemisyjnej wpisuje się w Cel operacyjny 1 – *Zaawansowana gospodarka wiedzy i innowacji*, strategiczny kierunek działań 1.2.: *Rozwój nowoczesnej gospodarki niskoemisyjnej* 1.2.1. *Wdrażanie niskoemisyjnych i energooszczędnych technologii* oraz 1.2.2. *Rozwój „zielonych przemysłów” i usług na rzecz wykorzystania OZE.*

Promocja pozytywnych postaw i innowacyjnych rozwiązań związanych z efektywnością energetyczną, wspieranie przemysłu ekologicznego i eko-innowacji z wykorzystaniem OZE, a także ochrona środowiska naturalnego przed negatywnymi oddziaływaniami niektórych rodzajów energetyki odnawialnej, stanowią główne kierunki działań.

2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego

Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 stanowi podstawowy instrument realizacji celów Strategii Województwa Łódzkiego do 2020 roku. Streszczenie analizy społeczno-gospodarczej regionu z wynikającymi z niej głównymi wyzwaniami rozwojowymi dla województwa, opis priorytetów wraz z uzasadnieniem, syntetyczny opis wdrażania, a także szacunkowy plan finansowy. Jednym z kluczowych wyzwań województwa w zakresie gospodarki

niskoemisyjnej (w ramach IV osi priorytetowej) jest efektywne wykorzystanie potencjału posiadanych zasobów i warunków do rozwoju energetyki niskoemisyjnej oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Województwo łódzkie charakteryzuje się niskim stopniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii pomimo tego, że region sprzyja wykorzystaniu OZE ze względu na położenie w strefie umiarkowanych wiatrów i nasłonecznienia, znacznego potencjału do produkcji biomasy i znacznych zasobów wód geotermalnych oraz niewielkiego spadku rzek.

Gmina Kiernozia dzięki przygotowaniu PGN będzie mogła ubiegać się o środki unijne między innymi z RPO Wł. 2014-2020 na cele szczegółowe rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na swoim terenie.

Program Ochrony Powietrza dla Strefy Łódzkiej.

Dnia 26 kwietnia 2013 r. SEJMIK WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO podjął uchwałę nr XXXV/690/13 w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych.

Program ochrony powietrza jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Wskazanie właściwych działań wymaga zidentyfikowania przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji. Jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, a tym samym wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Podstawowymi działaniami wskazanymi w Programie do realizacji na terenie całej strefy łódzkiej są:

I. w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z sektora komunalno –bytowego:

- budowa lub rozbudowa centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych
- zmiana dotychczasowego sposobu zaopatrzenia w ciepło, polegająca na podłączeniu budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno – emisyjne
- stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła

II. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z działalności gospodarczej:

- zmiana sposobu ogrzewania budynków na ogrzewanie z sieci ciepłowniczej lub wymiana przestarzałych konstrukcyjnie węglowych źródeł wytwarzania energii cieplnej i pary technologicznej na wysokosprawne źródła niskoemisyjne posiadające certyfikaty energetyczno – emisyjne
- termomodernizacja budynków, o ile istnieją ku temu przesłanki ekonomiczne
- stosowanie niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim
- wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem

III. W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):

- opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania transportem, ruchem, przepływem towarów i informacją, ułatwiających wykorzystanie infrastruktury i pojazdów, w tym transportu publicznego
- rozwój systemu transportu publicznego
- budowa obwodnic i dróg, mających na celu odciążenie nadmiernego natężenia ruchu

IV. W zakresie ograniczania emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej:

- sukcesywne wprowadzanie technologii pozwalających na wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej w kogeneracji
- wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem
- stosowanie jak najlepszych dla danego typu paleniska paliw, tj. o wysokiej wartości opałowej, małej zawartości popiołu i siarki

V. W zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi:

- wprowadzanie odpowiednich lokalnych regulacji prawnych, uniemożliwiających spalanie odpadów (śmieci) na terenach prywatnych posesji
- usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest w pełni skorelowany z Programem ochrony powietrza. Wszystkie działania przewidziane w Planie zostały zweryfikowane pod względem zgodności z Programem oraz wpływu na realizację założonych w nim celów. Opis działań znajduje się w harmonogramie realizacji inwestycji w rozdziale 7 niniejszego dokumentu.

3. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kiernoza

Celem studium jest określenie polityki przestrzennej obszaru Gminy Kiernoza, w tym lokalnych zasad zagospodarowania (formułowanie celów w zakresie rozwoju przestrzennego oraz sposobów ich osiągnięcia w procesie kształtowania przestrzennego zagospodarowania terenu). W świetle art. 9 ust. 2 ww. ustawy studium jest także narzędziem koordynowania planowania przestrzennego na szczeblu

lokalnym i strategicznych zamierzeń Gminy z planowaniem krajowym i regionalnym. Studium, mimo iż nie jest aktem prawa miejscowego (Art. 9 ust. 4 i 5), ma moc wiążącą dla opracowywanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Planem Gospodarki Niskoemisyjnej, który wyznacza konkretne działania infrastrukturalne mające na celu ograniczenie emisji CO₂, jest spójny z założeniami Studium które określa ogólne kierunki i zasady rozwoju przestrzennego Gminy.

Gmina Kiernozia nie posiada aktualnych dokumentów na poziomie lokalnym: Strategii rozwoju lokalnego oraz Strategii rozwoju Gminy.

Planowanie przestrzenne

Kwestia planowania przestrzennego w kontekście realizacji „Planu” odnosi się do stworzenia, wdrożenia oraz promowania standardu procedury planistycznej, która będzie spójna zarówno z polityką klimatyczną państwa jak i regionalnymi strategiami rozwoju, strategią gminy, planowaniem środowiskowym, planowaniem przestrzennym na szczeblu lokalnym oraz planowaniem finansowym.

Obecnie na terenie Gminy Kiernozia opracowywana jest zmiana planu zagospodarowania przestrzennego.

Zużycie energii w dużej mierze zależne jest od planowania przestrzennego. Decydujące są przede wszystkim postanowienia dotyczące transportu i sektora budowlanego. Dotychczas w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego niewiele miejsca było poświęcone zagadnieniom związanym z koniecznością obniżenia zużycia energii finalnej. Kolejne przyjmowane przez Radę Gminy w Kiernozi miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego będą uwzględniały konieczność:

- zachowania standardów efektywności energetycznej i charakterystyki energetycznej budynków,
- promowania projektów mających na celu oszczędność energii, w tym do wykorzystania OZE poprzez wprowadzenie odpowiednich regulacji ułatwiających zdobywanie niezbędnych zezwoleń,
- promowania wielofunkcyjności zabudowy,
- promowanie transportu publicznego, ruchu rowerowego i ruchu pieszego,
- planowania zabudowy zorientowanej na wykorzystanie energii słonecznej, tj. projektowania nowych budynków o optymalnej ekspozycji na światło słoneczne.

Program Ochrony Powietrza.

Zgodnie z uchwałą nr LIII/945/14 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO z dnia 28 października 2014r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia

poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo (a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych, Gmina Kiernożia leży w strefie przekroczeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. Zatem konieczne jest podjęcie działań mających na celu ograniczenie emisji ww. pyłów z terenu Gminy.

W tym celu Gmina Kiernożia planuje wprowadzić działania naprawcze, w celu ograniczenia emisji szkodliwych pyłów do atmosfery. Przyszły dokument będzie zbieżny z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i będzie go uszczegóławiał głównie w zakresie przekroczeń emisji takiej substancji jak: benzo(a)piren, SO₂, NO₂, i pył zawieszony.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe.

Jest to opracowanie najbardziej zbliżone w swojej treści do Planu gospodarki niskoemisyjnej. Funkcjonuje jako bazowy dokument dla lokalnego planowania energetycznego, określający m.in. organizację zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz opracowanie działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej. Gmina nie posiada aktualnego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Władze Gminy planują opracowanie ww. dokumentu, który będzie odnosił się do założeń Planu i był spójny z jego założeniami. Niemniej jednak podczas opracowywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej brano pod uwagę również założenia tego dokumentu w zakresie:

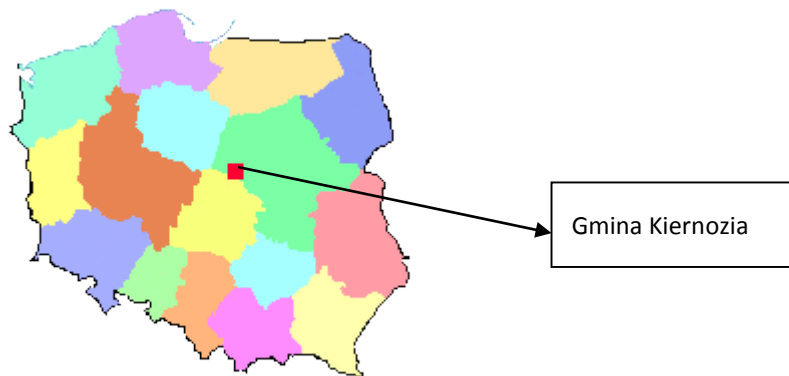
- aktualnych potrzeb cieplnych gminy,
- programu termomodernizacji,
- zmiany rodzaju nośnika energii,
- zapotrzebowanie na ciepło w przyszłości,
- zapotrzebowanie na energię elektryczną w przyszłości.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.

2.1. POŁOŻENIE I UKŁAD KOMUNIKACYJNY.

Gmina Kiernożia zajmuje obszar 7 623 ha (76 km²) i położona jest w centralnej Polsce w północno – wschodniej części województwa łódzkiego w dolinie rzeki Bzury.

Rysunek 1 Położenie Gminy Kiernozia



Źródło: www.mapy.google.pl

Administracyjnie wchodzi w skład powiatu łowickiego (od 1999r. - reforma administracyjna). Zajmuje ok. 8 % powierzchni powiatu i umiejscowiona jest w jego północnej części, przy granicy województwa mazowieckiego. Kiernozia - dawniej miasto, obecnie wieś, leży nad rzeką Nidą - dopływem Bzury, przy skrzyżowaniu starych traktów z Łowicza do Płocka i z Kutna do Sochaczewa.

Gmina sąsiaduje z następującymi gminami:

- od zachodu: Żychlin (województwo łódzkie, powiat kutnowski) Pacyna (województwo mazowieckie, powiat gostyniński),
- od północy: Sanniki (województwo mazowieckie, powiat gostyniński),
- od wschodu: Iłów (województwo mazowieckie, powiat sochaczewski),
- od południa: Zduny, Chąsno, Kocierzew Południowy (województwo łódzkie, powiat łowicki).

Rysunek 2. Podział administracyjny powiatu łowickiego



Źródło: www.google.pl

Strukturę terytorialną Gminy stanowi 20 sołectw:

Tabela 2. Wykaz sołectw Gminy Kiernozia

L.p.	Miejscowość	L.p.	Miejscowość
1.	Brodne - Józefów	11.	Sokołów -Towarzystwo
2.	Brodne -Towarzystwo	12.	Stępów
3.	Chruśle	13.	Teresew
4.	Czerniew	14.	Tydówka
5.	Jadzień	15.	Wiśniewo
6.	Jerzewo	16.	Witusza
7.	Kiernozia	17.	Wola Stępowska
8.	Lasocin	18.	Zamiary
9.	Natolin Kiernoski	19.	Osiny
10.	Niedzieliska	20.	Sokołów - Kolonia

Źródło: Opracowanie własne, dane UG Kiernozia

Siedzibą Gminy i zarazem największą miejscowością jest Kiernozia, która pełni również funkcję przemysłową i lokalnego ośrodka usługowego. Leży ona 20 km od Łowicza i 46 km od Płocka, które są największymi ośrodkami miejskim w pobliżu.

Pod względem administracyjnym ma status Gminy wiejskiej. Powierzchnia terenów rolnych zajmuje 6 997 ha co stanowi ok. 91 % całkowitej powierzchni Gminy.

Układ komunikacyjny.

Gmina Kiernozia znajduje się w zasięgu krajowego i regionalnego układu drogowego województwa. Drogi te wiążą województwo z krajowym oraz europejskim systemem drogowym oraz służą regionalnym potrzebom komunikacyjnym. Przebiegające przez gminę drogi wojewódzka oraz powiatowe zapewniają połączenia o znaczeniu międzyregionalnym (z sąsiednim województwem mazowieckim) oraz regionalnym z siedzibami powiatów i gmin.

Na układ drogowy Gminy Kiernozia składa się ze 153 km dróg publicznych w następującym podziale:

- **drogi wojewódzkie – 6 km:**

nr 584 o przebiegu Sanniki – Kiernozia - Łowicz, łącząca powiat łowicki z powiatami gostynińskim i płockim w województwie mazowieckim, zapewniająca dojazd m.in. do dróg krajowych nr 92 (Warszawa – Poznań) i 14 (Łowicz – Łódź/ autostrada A2/) w Łowiczu i wojewódzkiej nr 577 (Sochaczew – Łąck/ Płock/) w województwie mazowieckim. Dla Gminy Kiernozia jest to najważniejszy dojazd do Łowicza, będącego głównym ośrodkiem administracyjnym i gospodarczym powiatu. W stanie istniejącym droga wojewódzka posiada klasę drogi klasy głównej (G). Droga posiada jezdnie o szerokości 6,0 – 7,0 m i chodniki na odcinkach zabudowy w Kiernozi.

- **drogi powiatowe – 48 km:**

Tabela 3 Wykaz dróg powiatowych w Gminie Kiernozia

L.p.	oznaczenie	połączenie	opis
1	2706E	Luszyn – gr. powiatu – Stepów – Długie – Złaków Borowy Południowy – droga powiatowa 2709E	droga łączy zachodnią część Gminy Kiernozia z gminą Pacyna w województwie mazowieckim
2	2707E	Luszyn – gr. powiatu – drogą powiatowa 2706E – Wola Stępkowska – Kochanków – Kiernozia – droga wojewódzka 584 – Brodne Towarzystwo – Wejsce – Kocierzew – Łowicz	łącząca Gminy Pacyna, Kiernozia i Kocierzew Południowy, wyprowadzająca ruch w kierunku Łowicza i powiatu sochaczewskiego w województwie mazowieckim
3	2709E	Złaków Kościelny – Złaków Borowy – Sokołów Towarzystwo – Kiernozia – Witusza – gr. powiatu – Szkarada,	łącząca Gminy Zduny i Kiernozia oraz Kiernozię z gminą Sanniki i drogą wojewódzką 577 w województwie mazowieckim
4	2710E	Złaków Borowy – droga powiatowa 2709E – Sokołów Kolonia – Czerniew – droga wojewódzka 584 – Osiny – granica Gminy – Osiek,	łącząca Gminy Kiernozia i Kocierzew Południowy, kontynuacją drogi w Gminie Kocierzew Południowy jest droga gminna, funkcjonalność drogi jest ograniczona z uwagi na brak nawierzchni twardej na końcowym odcinku w Osinach i sąsiedniej Gminie
5	2712E	Kiernozia – droga powiatowa 2707E – Niedzieliska – granica powiatu – Wszeliwy	łącząca gminę Kiernozia z gminą Iłów i drogą wojewódzką nr 577 w województwie mazowieckim, funkcjonalność drogi jest ograniczona z uwagi na brak nawierzchni twardej na odcinku poza granicą województwa
6	2713E	Wszeliwy – granica powiatu – Wejsce – Błędów – Łowicz	łącząca gminę Kiernozia i wschodnią część powiatu łowickiego z gminą Iłów i drogą wojewódzką nr 577 w województwie mazowieckim
7	2708E	droga powiatowa 2707E – Kochanków – Stepów – droga powiatowa 2706E	stanowiąca połączenie wymienionych dróg powiatowych i wewnętrzne w Gminie
8	2711E	droga wojewódzka 584 – Polanka – Wiśniewo – Osiny – droga powiatowa 2710E	stanowiąca wewnętrzne połączenie w Gminie

Źródło: Opracowanie własne, dane UG Kiernozia

Drogi powiatowe o nawierzchni twardej, z uwagi na ich obecne parametry techniczne i użytkowe oraz funkcje w sieci, są drogami klasy zbiorczej (Z), poza drogą nr 2711E, która jest drogą klasy lokalnej (L). Drogi te mają nawierzchnię o szerokości 5,5 – 7,0 m. Odległości między skrzyżowaniami dróg

zbiorczych i zakres obsługi zagospodarowania w większości odpowiadają wymaganiom dla tej klasy drogi. Drogi powiatowe nie posiadają chodników, poza odcinkami na terenach zabudowy oraz ścieżek rowerowych.

Drogi wojewódzka i powiatowe oprócz funkcji ponadlokalnych zapewniają również ważne połączenia wewnętrzne Gminy, służąc dojazdowi do poszczególnych wsi oraz łącząc je między sobą. Drogi te łączą funkcje obsługi ruchu w powiązaniach zewnętrznych i wewnętrznych z obsługą zagospodarowania, znajdującego się przy drodze. Droga wojewódzka i prawie wszystkie odcinki dróg powiatowych w Gminie (poza krótkim fragmentem drogi 2710E w Osieku) posiadają nawierzchnię bitumiczną.

- **drogi gminne - 99 km:**

Obecnie sieć dróg gminnych stanowi 104 km, przy czym o nawierzchni mineralno - bitumicznej 81,45 km. Problemem pozostaje niezadowalający stan techniczny tych obiektów. Dotyczy to nie tylko nawierzchni, ale również szerokości pasa drogowego czy poboczy.

Drogi gminne są drogami klasy lokalnej (L) i dojazdowej (D). Znaczna część tych dróg posiada nawierzchnie bitumiczne o szerokości 3,5 – 5,0 m. Część z nich to drogi o jezdniach jednopasowych z mijankami, co jest wystarczające dla terenów rolnych, ekstensywnie zagospodarowanych. Podobnie jak drogi powiatowe, nie posiadają one chodników, poza odcinkami na terenach zabudowy oraz ścieżek rowerowych.

Komunikacja publiczna.

Linie autobusowe prowadzone są drogą wojewódzką oraz niektórymi drogami powiatowymi. Główny przystanek w Gminie znajduje się na rynku w Kiernozi. Najwięcej autobusów kursuje w kierunku Łowicza. Uzupełnieniem regularnej komunikacji autobusowej są kursy autobusów szkolnych, stanowiących często jedyne połączenie dla niektórych obszarów. Oferta przewozowa dostosowana jest do istniejącego zapotrzebowania.

Komunikacja autobusowa zapewnia zadawalające warunki obsługi dla terenów położonych wzdłuż drogi wojewódzkiej i części dróg powiatowych. Część zabudowy znajduje się poza zasięgiem bezpośredniej obsługi komunikacją autobusową – przystanki znajdują się w odległości ponad 1 km. Na terenie Gminy przystanki PKS są zlokalizowane w miejscowościach: Czerniew, Kiernozia, Wiśniewo, Osiny, Brodne Józefów, Brodne Towarzystwo, Wola Stępowska, Stępów, Witusza. Transport zbiorowy jest obsługiwany przez: PKS Skierniewice, Łódź, Płock, Gostynin, Kutno.

Pozostałe uwarunkowania drogowe.

Większość dróg na terenach zabudowanych wyposażonych jest w chodniki dla pieszych. Na pozostałych odcinkach dróg ruch pieszy odbywa się na poboczach i na jezdni. Na terenie Gminy brak

jest wydzielonych ścieżek rowerowych. Ruch rowerowy odbywa się na jezdniach na zasadach ogólnych. Przez teren Gminy przebiega znakowany szlak rowerowy *Dwory i kościoły* o przebiegu Łowicz – Kocierzew Południowy – Osiek – Brodne Towarzystwo – Kiernozia – Wola Stępkowska – Stępów – Złaków Borowy – Zduny – Sobota – Łowicz, poprowadzony drogami powiatowymi.

Głównymi problemami funkcjonowania systemu transportowego Gminy są:

- nie w pełni zhierarchizowany układ drogowy – droga wojewódzka, której podstawową funkcją w sieci drogowej powinno być prowadzenie ruchu, obsługuje jednocześnie przyległą zabudowę,
- przebieg drogi wojewódzkiej przez obszary zabudowy, przy czym szczególnie jest to uciążliwe w centrum wsi gminnej, gdzie występuje zwarta zabudowa i koncentracja różnych funkcji o istotnym znaczeniu dla Gminy,
- zagrożenie bezpieczeństwa ruchu, wynikające z nieograniczonej dostępności do dróg wyższych klas i konfliktów będących skutkiem wspólnego wykorzystywania jezdni przez wszystkich użytkowników, a w szczególności „niechronionych uczestników ruchu” (pieszych i rowerzystów), zmuszonych do korzystania z jezdni ze względu na brak chodników i ścieżek rowerowych,
- trudności w poprawie parametrów technicznych i użytkowych drogi wojewódzkiej na terenach zabudowy w zakresie ograniczenia dostępności do drogi i obsługi przyległego zagospodarowania z uwagi na ograniczoną szerokość pasa drogowego (brak możliwości poszerzenia jezdni, budowy jezdni serwisowych /zbiorczych/ lub dodatkowych pasów ruchu dla obsługi zagospodarowania bez istotnego poszerzenia istniejących pasów drogowych) oraz zwiększenia odległości pomiędzy skrzyżowaniami, poprzez ograniczenie ich liczby, ponieważ spowodowałyby to znaczne utrudnienia w dostępie do zagospodarowania lub wręcz uniemożliwiło z uwagi na brak dróg alternatywnych,
- braki w wyposażeniu w nawierzchnie twarde ulepszone dużej części dróg gminnych,
- parametry techniczne drogi wojewódzkiej i części powiatowych nie odpowiadające wymaganiom określonym dla poszczególnych klas dróg publicznych w zakresie szerokości jezdni, pasa drogowego i dostępności do drogi,
- niedostateczne szerokości istniejących pasów drogowych dróg publicznych, utrudniające poprawę ich parametrów i wyposażenie w chodniki i ścieżki rowerowe,
- trudny dostęp do komunikacji autobusowej poza wsią gminną.

Czynnikami pozytywnie sprzyjającymi rozwojowi Gminy w zakresie komunikacji są:

- istniejący i planowany korzystny przestrzennie układ powiązań drogowych z nadrzędną siecią drogową oraz gminami sąsiednimi – dobra dostępność komunikacyjna Gminy,
- dobrze rozwinięta sieć dróg, zapewniająca powiązania zewnętrzne i wewnętrzne oraz dojazd do zagospodarowania - dobra dostępność komunikacyjna poszczególnych terenów w Gminie,
- gęstość sieci drogowej odpowiednia do struktury osadniczej,
- wysoki udział dróg o nawierzchni twardej,
- deklarowane w polityce państwa oraz w strategii i planie zagospodarowania województwa realizacja polityki transportowej opartej na zasadach rozwoju, w tym poprawa stanu dróg i funkcjonowania komunikacji zbiorowej i wsparcie dla działań lokalnych w tym zakresie,
- możliwość uzyskania środków na rozwój infrastruktury z funduszy Unii Europejskiej, w tym dla inwestycji drogowych przewidzianych w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Potrzeby Gminy w zakresie poprawy infrastruktury transportowej:

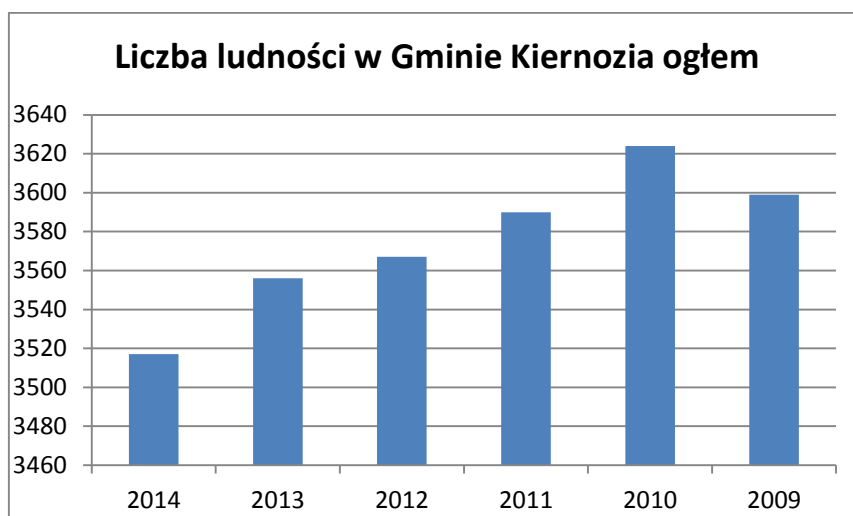
- kontynuacja przebudowy i rozbudowy istniejących dróg gminnych,
- budowa nowych dróg gminnych dla obsługi nowego zagospodarowania,
- przystosowanie dróg różnych kategorii do prowadzenia komunikacji autobusowej,
- budowa ścieżek rowerowych dla codziennych potrzeb i rekreacji,
- budowa chodników dla pieszych.

2.2. DEMOGRAFIA

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego – stan na dzień 30 czerwca 2014 roku ogólna liczba mieszkańców Gminy wynosiła 3 517 osób, w tym 1774 kobiet i 1 743 mężczyzn. Gęstość zaludnienia w Gminie to 46,00 mieszk./km².

Z danych pochodzących z Banku Danych Lokalnych wynika, że liczba ludności w Gminie Kiernozia od czerwca 2010 roku do końca grudnia 2014 roku systematycznie maleje. W 2010 na obszarze Gminy Kiernozia zameldowanych było 3599 osób, natomiast 5 lat później liczba ta zmalała o 82 osoby do poziomu 3517 mieszkańców na stałe zameldowanych. Sytuację tą przedstawia poniższy wykres.

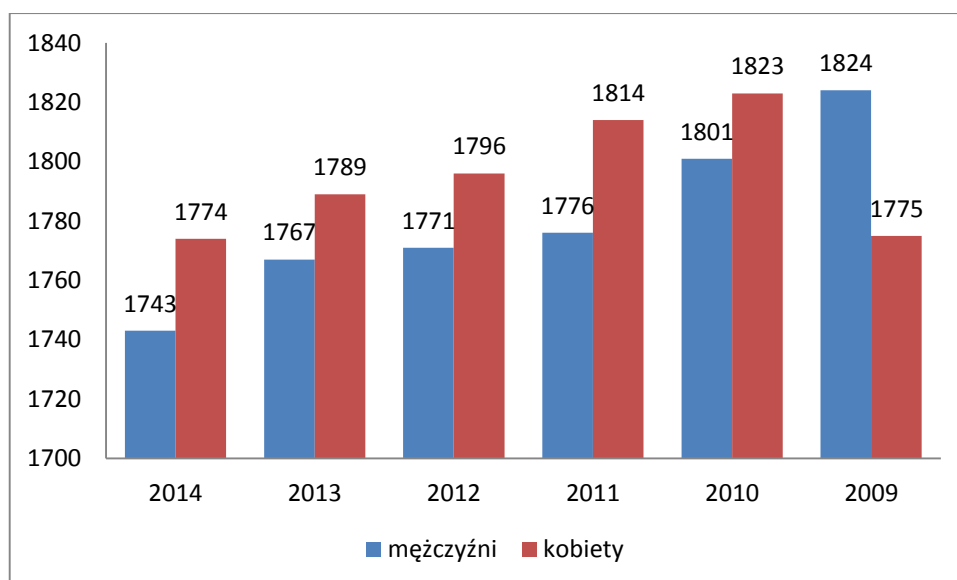
Wykres 1 Liczba ludności w Gminie Kiernozia w latach 2009-2014



Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS

W strukturze płci widoczna jest przewaga kobiet nad mężczyznami w całym analizowanym okresie. Różnice w liczbie kobiet i mężczyzn nie są duże. Najlepiej określa to współczynnik feminizacji, który wynosi 101, co oznacza, że na 100 mężczyzn przypada 101 kobiet.

Wykres 2 Liczba ludności wg płci w Gminie Kiernozia w latach 2009-2014

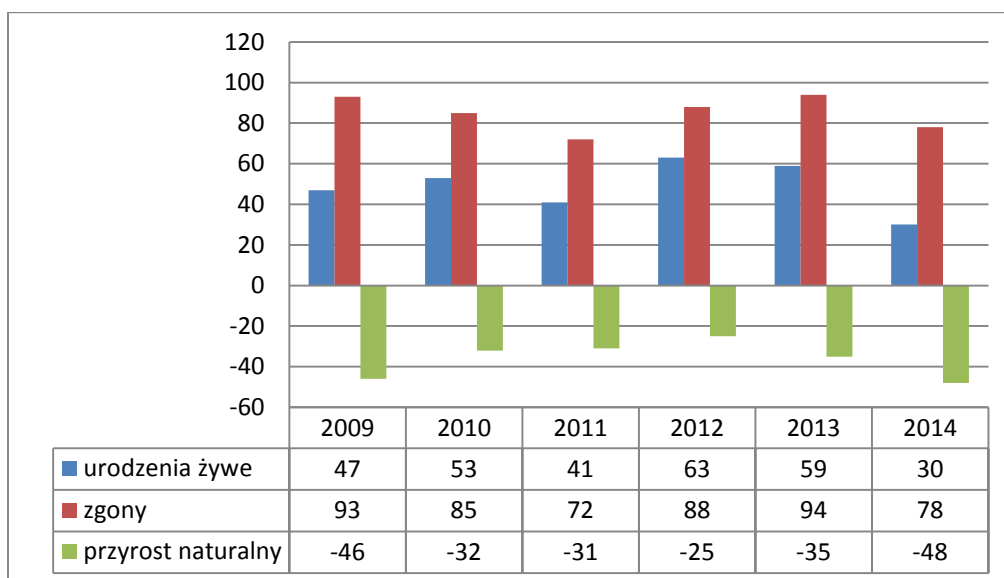


Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS

Skutkiem przemian demograficznych jest także zmniejszanie się z roku na rok liczby dzieci i młodzieży, a także osób młodych, co świadczy o starzeniu się społeczeństwa. Dzieci, młodzież i osoby

młode (do 34 roku) życia na dzień opracowania Planu (listopad 2015 rok) stanowią 48% społeczeństwa Gminy Kiernozia. W całym analizowanym okresie przyrost naturalny, czyli różnica między liczbą urodzeń i zgonów, przyjmował wartości ujemne. Największy spadek liczby urodzeń w Gminie Kiernozia odnotowano w 2014 roku. Współczynnik przyrostu naturalnego wyniósł wówczas -48. Warto podkreślić, że współczynnik przyrostu naturalnego przyjmuje od wielu lat niskie wartości także w skali kraju. Jest to konsekwencja wydłużającego się życia ludzkiego oraz zmniejszania skłonności do posiadania dziecka lub odkładania decyzji o jego urodzeniu.

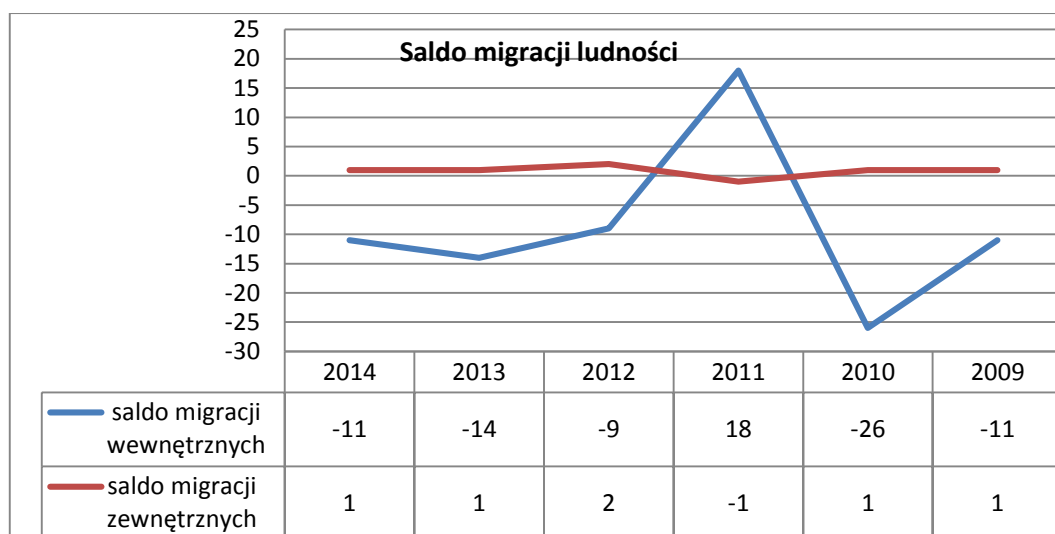
Wykres 3 Sytuacja demograficzna w latach 2009-2014



Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS

Migracje ludności, obok przyrostu naturalnego, są podstawowym czynnikiem zmiany liczby ludności na danym obszarze. Jak widać na wykresie 4, saldo migracji w Gminie Kiernozia waha się, głównie przyjmując wartości ujemne.

Wykres 4 Saldo migracji w latach 2009-2014



Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS

Tylko w 2011 roku saldo migracji przyjęło wartości dodatnie. Wymeldowania na pobyt stały wiążą się głównie z brakiem możliwości podjęcia pracy w miejscu zamieszkania. Można wnioskować, że główną przyczyną migracji jest bliskość większych ośrodków miejskich np. Płocka, które stwarzają większe szanse na kontynuację nauki oraz podjęcie zatrudnienia. Rozmiary zjawiska migracji nie są niepokojące, jednak należy podjąć działania mogące przyczynić się do poprawy warunków życia mieszkańców, aby zapobiec w przyszłości możliwej destabilizacji rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy. Żeby zatrzymać młode i wykształcone osoby na terenie Gminy należy stworzyć im możliwości rozwoju zawodowego (poza sektorem rolniczym), a także zapewnić szerszy dostęp do edukacji i kultury.

Istotne w ocenie demograficznej Gminy jest grupowanie ekonomiczne ludności w podziale na wiek, które ma na celu uchwycenie roczników i grup ludności w wieku produkcyjnym, czyli wieku zdolności do pracy. Według danych GUS, wiek przedprodukcyjny obejmuje ludność w wieku 17 lat i mniej, natomiast górną granicę wieku określają aktualne przepisy emerytalne. Obecnie (stan na dzień 31 grudnia 2014r.) ludność w wieku produkcyjnym stanowi ok. 61 % całego społeczeństwa Gminy. Dodając do tego liczbę ludności w wieku przedprodukcyjnym ok. 18 %, można stwierdzić że mimo ujemnego przyrostu naturalnego sytuacja demograficzna w Gminie nie jest zła. Niemniej jednak władze Gminy muszą podjąć działania na rzecz poprawy sytuacji demograficznej poprzez tworzenie przestrzeni przyjaznej mieszkańcom i przedsiębiorcom, w celu pobudzenia gospodarczego i społecznego mieszkańców Gminy.

2.3. GOSPODARKA

Cechą charakteryzującą współczesny rozwój Polski jest zróżnicowanie potencjału gospodarczego poszczególnych regionów. Rozwój gospodarczy w literaturze przedmiotu definiowany jest jako „trwały wzrost potencjału gospodarczego regionów oraz systematyczną i trwałą poprawę ich konkurencyjności, a także poprawę poziomu życia mieszkańców, co przyczynia się do rozwoju społeczno-gospodarczego kraju”¹. Zmniejszenie dysproporcji stanowi jeden z głównych celów polityki regionalnej zmierzającej do wzrostu potencjału społeczno-gospodarczego i kulturowego. Aby poddać analizie potencjał gospodarczy Gminy Kiernozia należy przyjrzeć się wszechstronnemu poziomowi aktywności gospodarczej województwa oraz samego Gminy. Poziom rozwoju lokalnego na potrzeby niniejszego studium analizowany jest na podstawie wybranych cech, między innymi takich jak:

- ⇒ Udział podmiotów prowadzących działalność gospodarczą;
- ⇒ Udział nowo zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w liczbie podmiotów gospodarczych ogółem;
- ⇒ Udział podmiotów gospodarczych, które zakończyły działalność w liczbie podmiotów gospodarczych ogółem;
- ⇒ Udział sektora małych i średnich przedsiębiorstw w przemyśle ogółem;
- ⇒ Dochody budżetowe jednostek samorządu terytorialnego;
- ⇒ Wydatki inwestycyjne jednostek samorządu terytorialnego.

W ramach analizy potencjału regionu niezbędne są informacje opisujące sytuację na rynku pracy, poziom aktywności gospodarczej, sytuację ekonomiczną mieszkańców oraz stabilność finansową jednostek samorządowych wchodzących w skład województwa.

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego na koniec 2014 roku wynika, że na obszarze Gminy funkcjonuje 230 podmiotów z czego sektor prywatny stanowi 97 % ogółu zarejestrowanych podmiotów. Natomiast w 2009 roku zarejestrowanych było 180 podmiotów gospodarczych z czego 10 państwowych. Widać zatem wzrost w porównaniu do roku bazowego aż o 8%.

Dominującą klasą wielkości są mikro-przedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników. W 2014 roku było 223 zarejestrowanych podmiotów, co stanowi 100% przedsiębiorców prywatnych działających na terenie Gminy. Wynika zatem, że na terenie Gminy nie funkcjonują średnie i duże

¹ Chądzyński J., Nowakowska A., Przygodzki Z., Region i jego rozwój w warunkach globalizacji, warszawa 2007, s. 43.

przedsiębiorstwa produkcyjne, co ma istotne znaczenie z punktu widzenia niniejszego opracowania, gdyż to właśnie ten sektor gospodarki jest największym emitentem CO₂ do atmosfery.

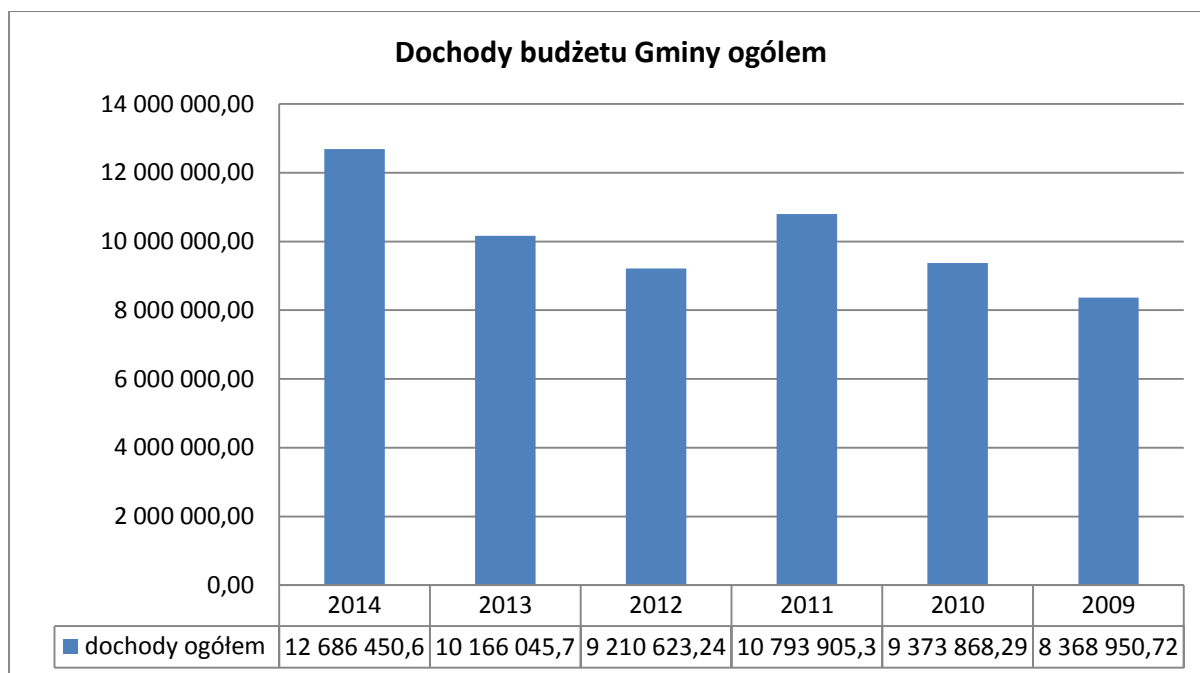
Dominującym rodzajem działalności jest wg sekcji PKD handel hurtowy i detaliczny (sekcja G). Na obszarze Gminy Kiernozia są zarejestrowane 82 podmioty w ramach w/w sekcji. Poza tym, istotną rolę odgrywa również sekcja A - rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo budownictwo tj. 25 podmiotów gospodarczych, w ramach sekcji F - budownictwo działa 20 podmiotów gospodarczych, w sekcji Si T - Pozostała działalność usługowa oraz gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby działa 18 podmiotów i w sekcji M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna 17 podmiotów.

Analizując sytuację gospodarczą Gminy warto również zwrócić uwagę na przedsiębiorstwa nowo zarejestrowane oraz wyrejestrowane. Dane publikowane przez Główny Urząd Statystyczny z końca roku 2014 r. pokazują, że na obszarze Gminy swoją działalność rozpoczęły zaledwie 24 podmioty sektora prywatnego, z czego 83% stanowią osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W omawianym okresie wyrejestrowano 14 podmiotów, w tym 100% należało do sektora prywatnego.

Najczęściej wykorzystywanym miernikiem natężenia przedsiębiorczości w regionach jest wskaźnik gęstości przedsiębiorstw ilustrujący liczbę zarejestrowanych przedsiębiorstw na 1000 ludności. W 2014 roku zarejestrowanych było 108,7 podmiotów w przeliczeniu na 1000 osób w wieku produkcyjnym. Kolejnym istotnym miernikiem poziomu przedsiębiorczości jest liczba osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą na 1000 ludności. Wskaźnik ten obrazuje aktywność indywidualnych osób i jest postrzegany jako przejaw kreatywności i niezależności osób. Dane z końca 2014 roku pokazują, że w Gminie Kiernozia 52 osoby fizyczne zarejestrowały swoją działalność na 1000 mieszkańców.

Sytuację gospodarczą Gminy obrazują również jej dochody w danym roku budżetowym. Jak widać na przykładzie Gminy Kiernozia w okresie 5 lat (2009-2014) dochody budżetu Gminy systematycznie powiększały się i – jak wynika z danych GUS na dzień 31.XII.2014 r. – osiągnęły wartość 12 686 450,65 PLN.

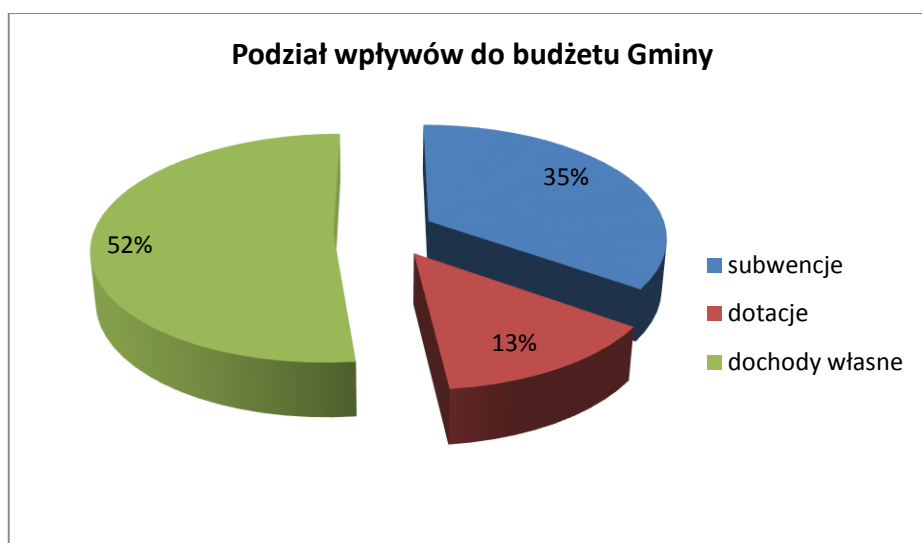
Wykres 5 Dochody Gminy ogółem w latach 2009-2015



Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS

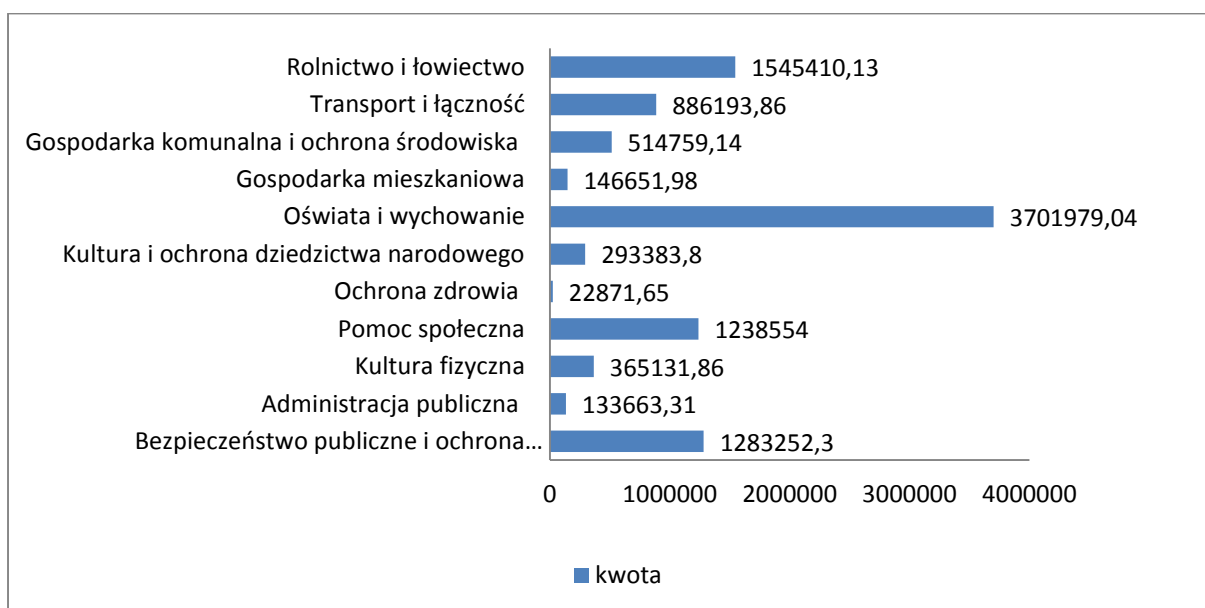
Na wykresie nr 6 widoczny jest podział dochodów Gminy. Z poniższych danych wynika że dochody własne stanowią ok. 52 % dochodu ogółem, co świadczy o dużej samodzielności i niezależności finansowej Gminy. Samodzielność finansowa jest niezbędnym warunkiem harmonijnego i zrównoważonego rozwoju. Potencjał Gminy można analizować również poprzez strukturę wydatków, która została przedstawiona na wykresie nr 7. Największy udział w wydatkach Gminy miała oświata i wychowanie, która stanowiła ok. 42% ogólnych wydatków, przy czym finanse te są zabezpieczone poprzez subwencje na zadania oświatowe. Około 18% wydatków budżetu Gminy idzie na rolnictwo i łowiectwo.

Wykres 6 Podział dochody budżetu Gminy Kiernozia, stan na dzień 31.XII.2014 r.



Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS

Wykres 7 Rodzaje wydatków Gminy w 2014 roku w tys. zł



Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS

2.4. KLIMAT I ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE.

Gleby.

Na obszarze Gminy Kiernozia gleby wykształcone zostały na utworach czwartorzędowych: glinach, piaskach i żwirach. Największą przydatnością rolniczą charakteryzują się czarne ziemie właściwe (kompleks pszeny bardzo dobry i dobry) powstałe na piaskach gliniastych oraz glinie lekkiej. Ich przydatność jest jednak zależna od stosunków wodnych, które wytworzyły się pod wpływem długotrwałego oddziaływania wysokiego zwierciadła wód gruntowych – głównie w dolinach rzek Nidy

i Dopływu z Osina oraz obszary na wschód od nich. Gleby brunatne (kompleksy pszenno-dobry i żytni dobry) również powstały na podłożu gliniastym oraz piasków gliniastych, jednak ich powstanie uwarunkowane jest przez wpływ klimatu umiarkowanego oceanicznego oraz lasów liściastych i mieszanych. Spotykane są we wsiach Niedzieliska, Witusza i Zamiary. Największy udział powierzchniowy mają gleby bielnicowe i pseudobielnicowe, zaliczane one są przede wszystkim do kompleksu żytniego bardzo dobrego. Pod względem litogenetycznym wykształciły się one na glinie zwałowej – piaskach gliniastych. Stanowiąc ok. 50% powierzchni gleb, są one spotykane na terenie całej Gminy.

Dolina Przysowy zbudowana jest z torfów, gleb murszowych oraz zdegradowanych czarnych ziem. Są one pozostałością aluwii niesionych przez Przysowę oraz deluwii spłukiwanych ze zboczy doliny. W dolinie Nidy dominują mady.

Pod względem przydatności rolniczej, gleby na omawianym obszarze można zaklasyfikować jako dobre. Dominującym kompleksem jest żytni bardzo dobry (pszenno-żytni) – 47,2% powierzchni Gminy oraz pszenno-dobry – 21,5%. Oba kompleksy zaliczane są do klas bonitacyjnych IIIa i IIIb, czyli gleb orne dobre i średnio dobre. Duży wpływ mają na to warunki wodne oraz właściwości fizyczne i chemiczne podłoża. Są one jednak narażone na degradację i erozję.

Pozostałe kompleksy glebowe mają udział mniejszy niż 5% powierzchni Gminy, nadal stanowią jednak ok. 30% powierzchni całkowitej. Stosunkowo duży udział mają pozostałe kompleksy żytnie – słaby (5,76%) i dobry (4,14%) oraz użytki zielone średnie (4,29%).

Klimat.

Kiernozia nie posiada własnego obserwatorium meteorologicznego, dlatego prezentowane poniżej dane pochodzą ze źródeł pośrednich:

Tabela 4 Charakterystyka klimatu w Gminie Kiernozia	
średnia roczna temperatura powietrza	8,1 °C
średnia temperatura dla stycznia	- 1,8 °C
średnia temperatura dla lipca	+ 18,2 °C
średnia roczna suma opadów atmosferycznych	500 mm
Średnia roczna liczba dni: z opadami deszczu	156
Okres wegetacyjny trwa około	219 dni

Fauna i flora.

Flora Gminy została poznana fragmentarycznie. Podczas wizji terenowej na terenie Gminy, zaobserwowano rośliny objęte ochroną: ścisłą – grązel żółty (Stępów, Kiernozia), a także częściową – kalina i kruszyna (Czerniew, Wola Stępowska). Wysokie walory przyrodnicze posiada zabytkowy park w Kiernozi. Na jego terenie stwierdzono obecność ponad 20 gatunków drzew (w tym dąb - pomnik przyrody). Osobliwością jest bardzo liczne występowanie w parku starych okazów klonu polnego, gatunku rzadko stosowanego i spotykanego w parkach centralnej części Polski.

Fauna, podobnie jak flora, na terenie opracowania poznana jest fragmentarycznie. Najlepiej rozpoznana jest awifauna, w związku z pracami nad utworzeniem Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków „Dolina Słudwi i Przysowy”. Zaobserwowano występowanie 67 gatunków ptaków, z czego 22 gatunki wymagają szczególnej ochrony (osobników i siedlisk) na podstawie prawa ochrony środowiska Unii Europejskiej. Ponadto stwierdzono na terenie Gminy obecność, stanowiących od 1 do 15% populacji lęgowej, gatunków wymienionych w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/147/WE z dnia 30.11.2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa. Są to reprezentanci takich gatunków jak: bocian biały, błotniak łąkowy, błotniak stawowy, lerka, gąsiorek i ortolan. Spośród ptaków łownych wg danych z Nadleśnictwa Łąck spotkać można kuropatwę, bażanta, kaczkę.

Przez teren Gminy przebiega ponadregionalny korytarz ekologiczny dolinami Słudwi i Przysowy (40K). Stanowi on łącznik pomiędzy Puszcą Bolimowską a Gostyńsko-Włocławskim. W obrębie tych regionów zlokalizowane są liczne obszary chronione: rezerваты przyrody, obszary Natura 2000.

Najważniejszy ekosystem Gminy stanowi Dolina Przysowy – znajduje się ona w obrębie obszaru Natura 2000 jak i Obszaru Chronionego Krajobrazu. Charakteryzuje się on największą bioróżnorodnością. Można spotkać tu wiele migrujących gatunków ptaków (gęś białoczelnej, gęś zbożowej, gęgawa) oraz lęgowych (rybitwa czarna, podróżniczek, błotniak stawowy, błotniak łąkowy), a także roślinność torfową. Drugim ważnym ciągiem przyrodniczym jest dolina Nidy, przecinająca gminę z północy na południe w części środkowej. Obszarami wspomagającymi powyższy system przyrodniczy są zwarte kompleksy leśne, pomniejsze obszary zalesione i zakrzaczone, a także pastwiska, łąki i sady

Na terenie Gminy zaobserwowano 6 gatunków ptaków chronionych na podstawie prawa UE: bocian biały, błotniak stawowy, błotniak łąkowy, rybitwa czarna, ortolan, gąsiorek. Ponadto mogą występować pozostałe gatunki ptaków zarejestrowanych na terenie obszaru Natura 2000 „Dolina Słudwi i Przysowy”.

Rośliny objęte ochroną ścisłą to: grązel (Stępów, Kiernozia) a ochroną częściową: kalina i kruszyna (Czerniew, Wola Stępowska).

Powietrze atmosferyczne.

Powietrze atmosferyczne jest komponentem środowiska wyjątkowo wrażliwym na zanieczyszczenia. Ograniczanie emisji substancji gazowych, ciekłych i stałych w ilościach, które negatywnie wpływają na zdrowie i komfort życia ludzi, a także przyrodę oraz inne elementy środowiska, stanowi jeden z głównych celów Gminy zmierzającej do poprawy jakości powietrza lub utrzymania stanu czystości na dotychczasowym poziomie. Diagnoza stanu powietrza atmosferycznego prowadzona jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

Z przeprowadzonych analiz na podstawie raportów WIOŚ w Łodzi wynika, że teren Gminy Kiernozia jest stosunkowo mało narażony na zanieczyszczenia powietrza.

Na terenie Gminy Kiernozia zanieczyszczenia wprowadzane są do powietrza z czterech podstawowych źródeł:

- powierzchniowych (indywidualne ogrzewanie, zanieczyszczenia komunalne pochodzące z palenisk domowych, gromadzenia i utylizacji ścieków i odpadów),
- punktowych (pochodzących ze zorganizowanych źródeł w wyniku energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych),
- liniowych (ruch kołowy),
- z rolnictwa (uprawy i hodowla zwierząt).

Emisja powierzchniowa związana jest ze stosowaniem paliw stałych (szczególnie węgla kamiennego w domowych instalacjach grzewczych) w tym również spalania różnego rodzaju odpadów palnych, np. butelek i opakowań plastikowych, co powoduje uwalnianie szkodliwych gazów. Wzrost średniego stężenia zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powstałych w wyniku emisji powierzchniowej notowany jest cyklicznie w okresie zimowym. Jest to zjawisko związane z sezonem grzewczym, gdy przeciętne stężenie zanieczyszczeń jest wówczas kilka razy wyższe niż w okresie letnim. Wyniki badań monitoringowych wskazują, że emisja z ogrzewania indywidualnego w mniejszych ośrodkach miejskich oraz wiejskich ma ogromny udział w ogólnej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Jej wpływ najbardziej uwidacznia się w obszarach charakteryzujących się zwartą, gęstą zabudową. Na terenie Gminy największa emisja powierzchniowa ma miejsce na terenach zabudowanych, gdzie zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna wyposażona jest w indywidualne systemy grzewcze. Dużym problemem jest powszechne palenie odpadów komunalnych. Zanieczyszczenia pochodzą z emitatorów o małej wysokości, co powoduje rozprzestrzenianie się ich po najbliższej okolicy.

Emisja punktowa rozumiana jest jako energetyczne spalanie paliw przez podmioty gospodarcze oraz obiekty sfery publicznej. Ze względu na rolniczy charakter Gminy Kiernozia oraz brak podmiotów

gospodarczych, które można zaklasyfikować jako duże, poziom emisji punktowych nie ma dużego wpływu na stan środowiska.

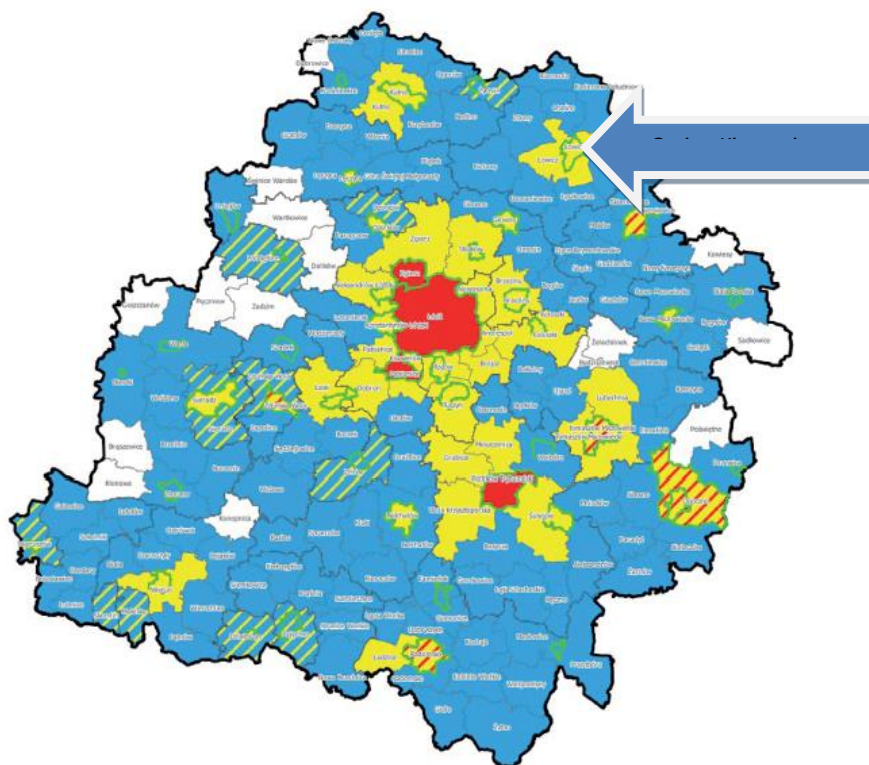
Emisja liniowa skoncentrowana jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych i charakteryzuje się dużą nierównomiernością w ciągu doby. Substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują na stan czystości szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością od nich. W ujęciu ogólnym stężenia zanieczyszczeń komunikacyjnych wykazują systematyczną tendencję rosnącą, co jest konsekwencją szybkiego rozwoju motoryzacji i emisji spalin.

Emisja komunikacyjna z transportu kołowego jest drugą co do znaczenia dla jakości powietrza grupą emisji. Największe zanieczyszczenia komunikacyjne związane z ruchem pojazdów w Gminie emitowane są wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 584.

Zgodnie z uchwałą nr LIII/945/14 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO z dnia 28 października 2014r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo (a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych, Gmina Kiernozia leży w strefie przekroczeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. Zatem konieczne jest podjęcie działań mających na celu ograniczenie emisji ww. pyłów z terenu Gminy.

W tym celu Gmina Kiernozia planuje wprowadzić działania naprawcze, w celu ograniczenia emisji szkodliwych pyłów do atmosfery. Przyszły dokument będzie zbieżny z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i będzie go uszczegóławiał głównie w zakresie przekroczeń emisji takich substancji jak: benzo(a)piren, SO₂, NO₂, i pył zawieszony.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiernozia jest więc zatem spójny z założeniami Programu Ochrony Powietrza dla Strefy Łódzkiej, gdyż tak jak POP, również wskazuje kierunki działań i konkretne ich przykłady w celu redukcji szkodliwych substancji do atmosfery.



- gminy nie objęte programami ochrony powietrza ze w zakresie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym
- miasta
- gminy z przekroczeniami poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym
- gminy z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym
- gminy z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym
- gminy z przekroczeniami poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym, na obszarze których w „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie łódzkim w 2014 roku” stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10
- gminy z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym, na obszarze których w „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie łódzkim w 2014 roku” stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5

Tabela 5 Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych B(a)P rok w obszarze przekroczeń za 2014 rok

Typ emisji	% udział w stężeniach
Napływ	12,0
Powierzchniowa	84,9
Liniowa	1,0
Przemysłowa	2,1

źródło: Program Ochrony Powietrza dla Strefy Łódzkiej

Zgodnie z powyższą tabelą największy udział w ogólnej emisji B(a)P z terenu Gminy mają emisja napływowa i powierzchniowa. Jeżeli chodzi o emisję napływową jej wartość wynika głównie z faktu, że Gmina Kiernozia położona jest w bliskim sąsiedztwie Łowicza jako największego ośrodka przemysłowego i dużego skupiska ludności w regionie oraz drogi krajowej – tranzytowej nr 92. Gmina Kiernozia nie ma większego wpływu na emisję napływową.

Natomiast działaniami własnymi Gmina może ograniczyć emisję powierzchniową, która stanowi prawie 85% ogólnej emisji B(a)P w pyłe zawieszonym PM 10 z terenu Gminy.

Emisja przemysłowa i liniowa osiągają nieznaczne wartości nawet na poziomie 1-2% stąd też można wywnioskować, że działania skierowane na rzecz ograniczenia emisji CO₂ do atmosfery powinny być głównie ukierunkowane na działania w sektorze gospodarstw domowych.

Analiza powyższych wyników wykazuje, że podobnie jak w latach ubiegłych przyczyną ponadnormatywnych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu odpowiedzialny jest ten sam czynnik – emisja powierzchniowa pochodząca z sektora komunalno-bytowego. W związku z tym, głównym działaniem naprawczym służącym osiągnięciu poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu jest redukcja emisji dokonana przez zmianę sposobu ogrzewania budynków z węglowego na gazowe lub bezemisyjne.

Program Ochrony Powietrza dla strefy Łódzkiej przewiduje następujące działania naprawcze, które są spójne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej:

- wymiana przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno – emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”) wysokosprawne źródła ciepła opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim, bądź zasilane w energię ciepłą z źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim), ewentualnie paliwami stałymi spalnymi w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych,
- budowa lub rozbudowa centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
- planowe utwardzanie dróg gruntowych - modernizacja dróg i parkingów – wymiana nawierzchni na nową wykonaną z materiałów i w technologii gwarantującej ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,
- budowa systemu tras rowerowych, jako alternatywnego środka transportu,
- czyszczenie ulic na mokro, szczególnie w czasie dni bezopadowych,
- Uwzględnianie w dokumentach planistycznych zapisów dotyczących:
 - sposobu zaopatrzenia w ciepło,
 - lokowania nowych instalacji wytwarzających energię ciepłą i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej,
 - wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery).

2.5. ROLNICTWO I LEŚNICTWO.

Lesistość.

Według stanu na dzień 31 grudnia 2014 roku wskaźnik lesistości w Gminie Kiernozia wynosi 3,6% – jest on zatem 3-krotnie niższy od średniej powiatu (10,1%) i niemal 9-krotnie niższy od wojewódzkiej (21,1%). Największą część lasów Gminy (213 ha, tj. 78% powierzchni wszystkich lasów) stanowi własność Skarbu Państwa. Grunty leśne stanowiące własności prywatną zajmują powierzchnię 60,5 ha (22%).

W strukturze siedliskowej lasów Gminy najliczniej reprezentowany jest bór mieszany świeży (Bmw) oraz las mieszany świeży (LMśw) – stanowią po 30% powierzchni w całej strukturze siedliskowej. BMśw zajmuje gleby mniej żyzne o umiarkowanym uwilgotnieniu, głównie piaski i żwiry lodowcowe. LMśw występuje na glebach żyznych o umiarkowanym uwilgotnieniu, najczęściej gliny zwałowe, piaski i żwiry sandrowe na glinach zwałowych. Struktura siedliskowa lasów Gminy wskazuje na to, iż są one bogate pod względem różnorodności biologicznej oraz bardzo cenne z przyrodniczego punktu widzenia.

Gatunkiem dominującym jest sosna, która stanowi ponad 60% składu gatunkowego lasów w Gminie. Sosna występuje na wszystkich typach siedliskowych lasu. Poza nią wśród gatunków dominujących występuje brzoza (17%), olsza (11%) oraz dąb (9%). Obecne działania Lasów Państwowych dążą do dostosowania składów gatunkowych lasów do panujących warunków siedliskowych. Lasy ochronne znajdujące się na terenie Gminy Kiernozia łącznie zajmują ok. 66 ha. Wśród kategorii ochronności lasów na terenie Gminy występują: lasy wodochronne oraz nasienne.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że teren ten jest stosunkowo mało narażony na zanieczyszczenia powietrza. Głównym źródłem zanieczyszczeń są środki transportu oraz indywidualne gospodarstwa domowe.

Rolnictwo.

Rozwojowi rolnictwa w Gminie sprzyja długi okres wegetacyjny, który wynosi ok. 219 dni, przy czym średnia dla Polski wynosi 200 dni. Przeciętne dla rozwoju produkcji rolnej na obszarze Gminy są warunki termiczne, średnia roczna temperatura wynosi tutaj 7,4°C. Niskie roczne sumy opadów atmosferycznych (513 mm) nie wpływają korzystnie na rozwój produkcji rolnej w Gminie.

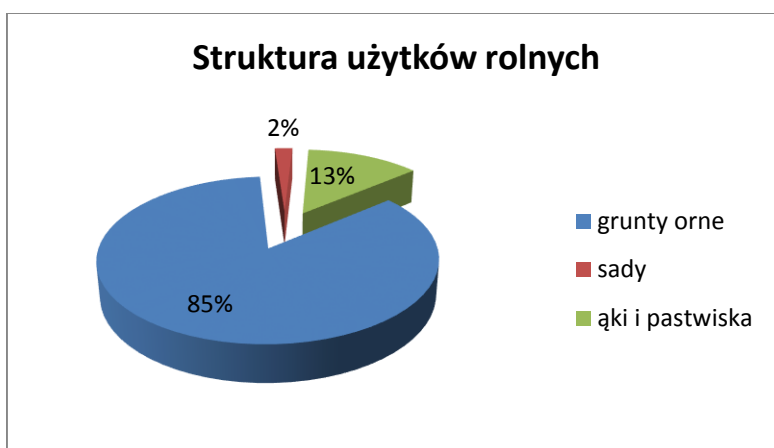
W Gminie występuje korzystne dla produkcji rolnej ukształtowanie terenu. Tereny użytkowane rolniczo charakteryzują się przeważnie płaską rzeźbą, co sprzyja prowadzeniu prac polowych. Nie wymaga to ponoszenia dodatkowych kosztów uprawy, związanych z gospodarowaniem na terenach o dużych nachyleniach. Spadki na większości obszaru Gminy nie przekraczają 5 stopni.

Sposób zagospodarowania terenów Gminy Kiernozia potwierdza jej rolniczy charakter. W Gminie Kiernozia użytki rolne zajmują łącznie powierzchnię 6 977 ha co stanowi ok. 91 %

powierzchni całej Gminy. 5 969 ha to grunty orne (85%), sady 157,75 ha (2%), łąki i pastwiska 314 ha (18%). Na obszarze Gminy znajduje się 668 gospodarstw rolnych. Dla porównania w 2010 r. średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego w powiecie łowickim wynosiła ok. 8,6 ha, zaś w województwie łódzkim 6,7 ha.

Struktura użytkowania gruntów na terenie Gminy, przedstawia się następująco:

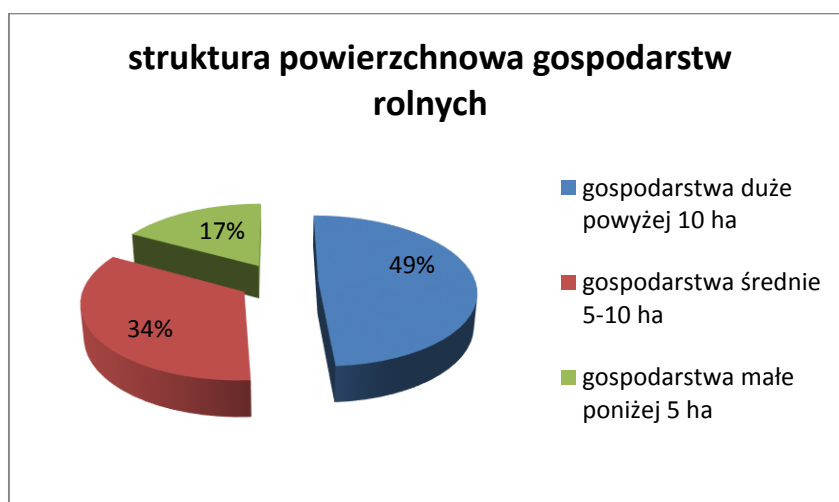
Wykres 8. Struktura użytków rolnych w Gminie Kiernozia



Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS

Na terenie Gminy Kiernozia występuje niewielkie rozdrobnienie gospodarstw rolnych. Największy udział stanowią gospodarstwa duże o powierzchni powyżej 10 ha, tj. aż 44 %, średnie o powierzchni od 5 ha do 10 ha stanowią 34% wszystkich gospodarstw. Ponadto gospodarstwa o powierzchni do 1 ha stanowią 22% wszystkich.

Wykres 9. Struktura powierzchniowa gospodarstw rolnych.



Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS

Jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej bezpośrednio wpływa na dobór roślin w strukturze upraw na terenie Gminy. Według Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 w powierzchni upraw Gminy zdecydowanie dominują zboża – zajmują 79,00% powierzchni upraw. Ponadto najczęściej występującym rodzajem upraw były ziemniaki uprawiane w ok. 80% gospodarstwach oraz warzywa gruntowe w 60% gospodarstwach.

Oprócz upraw polowych na terenie Gminy prowadzono również hodowlę zwierząt. Według Powszechnego Spisu Rolnego 2010 do najczęściej hodowanych zwierząt w gminie należało bydło (45% gospodarstw) oraz trzoda chlewna (38%). W 185 gospodarstwach (26%) nie prowadzono hodowli zwierząt.

Udział rolnictwa w strukturze głównych źródeł utrzymania wynosi aż 61 %. W 2014 roku w rejestrze REGON w sekcji A zarejestrowanych było 25 podmiotów gospodarczych (ok. 12% wszystkich podmiotów zarejestrowanych na terenie Gminy, średnia dla Gmin wiejskich województwa łódzkiego wynosiła ok. 6%).

Warunki rolniczej przestrzeni produkcyjnej Gminy Kiernozia są korzystne, ponieważ:

- obszar Gminy posiada bardzo dobre warunki naturalne do rozwoju produkcji rolnej,
- w produkcji rolnej występują nieznaczne tendencje spadkowe,
- na terenie Gminy działają podmioty gospodarcze zapewniające obsługę rolnictwa,
- na obszarze Gminy nie występuje wysoce rozdrobniona struktura agrarna,
- występuje tendencja do tworzenia dużych towarowych gospodarstw rolnych.

2.6. SYSTEM WODOCIĄGOWY I KANALIZACYJNY

Kanalizacja sanitarna.

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy na dzień 24 grudnia 2014 r. wynosi 7,4 km. Do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania zostało doprowadzonych 251 sztuk przyłączy. Z czynnej sieci kanalizacyjnej korzysta obecnie ok. 25 % mieszkańców Gminy. Na pozostałych terenach ścieki gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych, a następnie wywożone taborem asenizacyjnym do gminnej oczyszczalni ścieków. Na terenie Gminy funkcjonują również przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Sieci kanalizacyjne doprowadzają nieczystości do oczyszczalni mechaniczno-biologicznej o przepustowości 300 m³/d. Na dzień 31 grudnia 2014 r. 646 osób odprowadzało ścieki do oczyszczalni ścieków w Kiernozi.

Sieć wodociągowa.

Gmina Kiernozia jest samowystarczalna w zakresie zaopatrzenia w wodę. Obecnie ilość wody dostarczanej mieszkańcom zaspokaja ich potrzeby w tym zakresie. System zaopatrzenia w wodę do celów komunalnych Gminy Kiernozia oparty jest na dwóch stacjach ujmowania i uzdatniania wody z czwartorzędowego i trzeciorzędowego poziomu wodonośnego. Są to następujące ujęcia:

- **Chruście** - ujęcie posiada zasoby wód podziemnych w wysokości $Q = 110 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 6,5 \text{ m}$. Ujęcie wody „Chruście” eksploatowane jest przez Gminę Kiernozia. Ujęcie zaopatruje w wodę następujące wsie: Kiernozia, Brodne Towarzystwo, Chruście, Czerniew, Długie, Jadzień, Jerzewo, Lasocin, Natolin Kiernozki, Niedzieliska, Osiny, Sokołów Towarzystwo, Stępów, Teresew, Tydówka, Wiśniewo, Witusza, Wola Stępowska, Zamiary.
- **Wola Stępowska** - ujęcie posiada zasoby wód podziemnych w wysokości $Q = 106 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 4,45 \text{ m}$. Ujęcie wody składa się z dwóch studni głębinowych, ujmujących wodę z czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Pozwolenie wodnoprawne na pobór wód traci ważność 30 sierpnia 2022 r. Ujęcie zaopatruje w wodę wsie: Wola Stępowska, Stępów, Natolin Kiernozki, Długie.

Na terenie Gminy wykonana jest mapa zasobów wody. Ponadto istnieją czynne studnie głębinowe w miejscowościach: Sokołów Towarzystwo, Niedzieliska, Zamiary oraz w Osinach.

Z danych dostępnych w Głównym Urzędzie Statystycznym wynika, że na dzień 31.XII.2014r. długość czynnej wodociągowej sieci rozdzielczej wynosi 125,2 km. Gmina wyposażona jest w 969 przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania.

Obecnie wszystkie wsie w gminie Kiernozia są podłączone do wodociągu. Poza jego zasięgiem znajdują się nieliczne pojedyncze rozproszone gospodarstwa.

2.7. SIEĆ GAZOWNICZA

Gmina nie posiada dostępu do gazu przewodowego. W chwili obecnej zapotrzebowanie w gaz zaspokajane jest z butli lub zbiorników napełnianych w odpowiednich punktach. Dystrybucja gazu propan-butan prowadzona jest przez kilku prywatnych pośredników.

Na terenie Gminy Kiernozia „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego - aktualizacja” wskazuje planowany gazociąg wysokiego ciśnienia wraz ze stacją redukcyjno-pomiarową I-ego stopnia. Przewiduje się gazyfikację Gminy w oparciu o gazociąg wysokiego ciśnienia DN 200 Skierniewice – Łowicz oraz planowaną stacją redukcyjno-pomiarową zlokalizowaną w sołectwie

Witusza. Zasilanie Gminy zgodnie z przyjętą koncepcją odbywać się będzie wzdłuż istniejących dróg, w tym drogi powiatowej Kiernozia-Szkarada oraz drogi wojewódzkiej na odcinku Osmolin –Kiernozia.

2.8. GOSPODARKA ODPADAMI

23 stycznia 2013 r. weszła w życie nowa ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach, wprowadzająca istotne zmiany w systemie gospodarki odpadami. Jednym z głównych powodów jej uchwalenia była konieczność implementacji dyrektywy 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008r. w sprawie odpadów do prawa polskiego. Stanowi ona transpozycję dyrektywy 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy (Dz. Urz. WE L 312 z 22.11.2008, str. 3), zwanej dyrektywą ramową. Ustawa reguluje obowiązki wytwórców odpadów, posiadaczy odpadów gospodarujących odpadami oraz sprzedawców odpadów i pośredników w obrocie odpadami oraz organów administracji publicznej w zakresie gospodarki odpadami.

Zgodnie z zapisami nowej ustawy gospodarka odpadami powinna być prowadzona w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz środowiska. Zawiera zasady dokonywania klasyfikacji odpadów, kryteria uznawania przedmiotów lub substancji za produkty uboczne, kryteria i przypadki, w których odpady będą mogły utracić status odpadów. Tworzy ramy prawne dla działalności organów administracji publicznej, które, w zakresie swojej właściwości, będą obowiązane do wspierania ponownego użycia i przygotowania do ponownego użycia odpadów, w szczególności w planach gospodarki odpadami oraz działaniach legislacyjnych. Wprowadza tzw. „zasadę bliskości”, „zasadę zanieczyszczający płaci” oraz zasadę „rozszerzonej odpowiedzialności producenta”, zgodnie z którymi koszty gospodarowania odpadami są ponoszone przez pierwotnego wytwórcę odpadów oraz przez obecnego lub poprzedniego posiadacza odpadów.

Zgodnie z danymi z BDL w całym roku 2014 roku mieszkańcy Gminy wyprodukowali 378 ton odpadów komunalnych. Ogółem na jednego mieszkańca Gminy przypadało 107 kg, a biorąc pod uwagę tylko i wyłącznie gospodarstwa domowe wartość ta wynosi 101 kg.

2.9. MIESZKALNICTWO

Według danych z Głównego Urzędu Statystycznego w Gminie Kiernozia znajduje się 1143 budynków mieszkalnych, w których znajduje się 1 242 mieszkania (stan na rok 2014) o łącznej powierzchni użytkowej 109 998,00 m². Od roku bazowego tj. 2009 liczba mieszkań wzrosła o 48, a ich łączna powierzchnia użytkowa zwiększyła się o 7 684 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa nowego mieszkania wynosi obecnie 88,6 m². Natomiast przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę wynosi 36 m² i w porównaniu do roku bazowego powiększyła się o 7,1 m².

Powyższe dane zaczerpnięte z Głównego Urzędu Statystycznego pokazują, że sytuacja i zasoby mieszkaniowe w Gminie Kiernoza jest optymistyczna. Od 2009 roku liczba mieszkań w Gminie powoli systematycznie wzrasta co jednak przyczynia się w dużym stopniu do zwiększenia zużycia energii elektrycznej i cieplnej w skali całego regionu.

2.10. SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA

Na terenie Gminy Kiernoza nie występują źródła wytwarzania energii elektrycznej. Przez teren Gminy przebiega linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 220 kV relacji „Konin-Mory”. Energia elektryczna dostarczana jest dla odbiorców w gminie Kiernoza napowietrzną siecią elektroenergetyczną średniego napięcia 15 kV z GPZ Szkarada (stacja 110/15 kV), który wyposażony jest w dwa transformatory o mocy 10 MVA każdy. Sieć linii średniego napięcia jest spięta, jej odcinki wyprowadzane są poza gminę i zasilają sąsiednie miejscowości. W gminie funkcjonuje jeden system średniego napięcia 15 kV, jego długość wynosi 74,7 km. Dla napowietrznych linii 15 kV pas ochronny ma szerokość 15 m. Sieci, w przeważającej mierze napowietrzne, doprowadzają napięcie do stacji transformatorowych, w których następuje obniżenie napięcia średniego do wartości 0,4 kV (napięcie sieci konsumpcyjnej i oświetleniowej). Przez teren Gminy przebiega 102,7 km linii nN 0,4 kV (linie napowietrzne – 100,6 km, linie kablowe – 2,1 km). Stacje transformatorowe na terenie Gminy w zdecydowanej większości są wolnostojące, słupowe, w wykonaniu prefabrykowanym. Łącznie na terenie Gminy Kiernoza ustawiono 72 stacje transformatorowe 15 kV/ 0,4 kV o łącznej mocy zainstalowanej 5,13 MVA, ich średnie obciążenie wynosi 25%. Ogólny stan techniczny urządzeń zasilających teren Gminy Kiernoza określa się jako dobry. Na bieżąco prowadzone są prace polegające na wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, zmniejszające możliwość wystąpienia awarii. Sieć energetyczna na terenie Gminy jest administrowana i eksploatowana przez Energa-Operator S.A. Oddział w Płocku. Istniejący system zasilania Gminy Kiernoza liniami 15 kV zapewnia zaopatrzenie w energię elektryczną z możliwością zwiększenia zapotrzebowania. Gmina Kiernoza nie opracowała dotychczas „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kiernoza”.

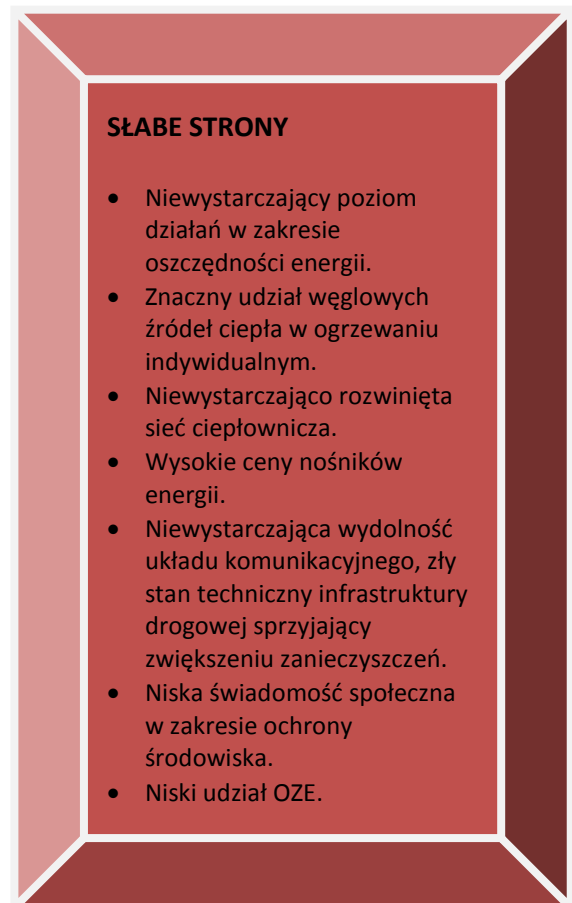
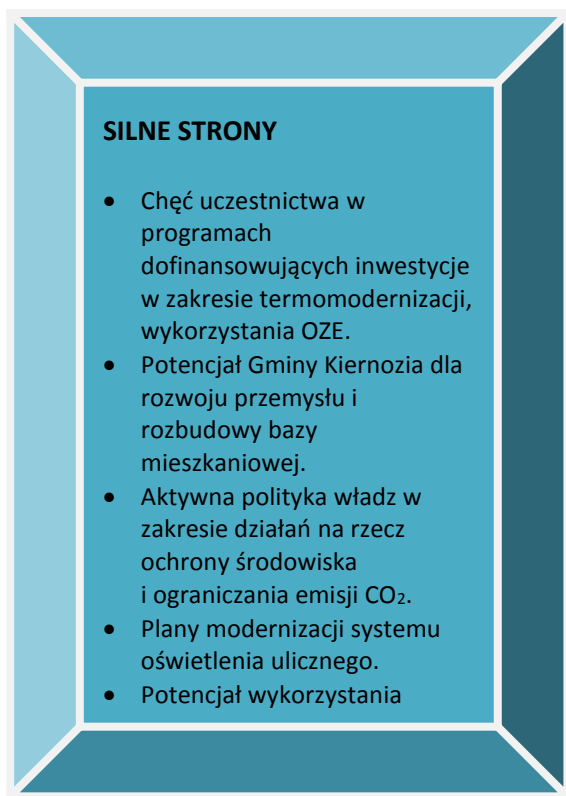
3. OGÓLNA STRATEGIA

3.1. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje swoim działaniem następujące obszary:

- budownictwo,
- energetykę,
- transport,
- rolnictwo,
- leśnictwo,
- przemysł,
- handel i usługi,
- gospodarstwa domowe,
- odpady,
- administracja publiczna,
- edukacja/dialog społeczny.

Poszczególne obszary problemowe w zakresie użytkowania nośników energetycznych, paliw i energii elektrycznej i zagospodarowania odpadów obejmują budynki użyteczności publicznej, budynki mieszkalne komunalne, transport publiczny, oświetlenie uliczne, stacje uzdatniania wody, oczyszczalnie ścieków, sieć ciepłowniczą, obiekty mieszkaniowe, zabudowa wolnostojąca, obiekty handlowe i usługowe, obiekty przemysłowe.



SZANSE

- Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji.
- Rozwój technologii energooszczędnej.
- Rosnąca świadomość ekologiczna
- Dyrektywy UE dotyczące efektywności energetycznej OZE.
- Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym.
- Nowa perspektywa finansowa 2014-2020 umożliwiająca ubieganie się o dofinansowania inwestycji OZE, termomodernizacji na rzecz redukcji emisji

ZAGROŻENIA

- Niewystarczające dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych na pokrycie wszystkich zaplanowanych działań.
- Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej.
- Przewidywany wzrost cen gazu.
- Wzrost natężenia ruchu samochodowego.
- Wysokie koszty inwestycji w termomodernizację i OZE.
- Powolny rozwój czystych źródeł energii spowodowanych brakiem spójnej polityki energetyczno-klimatycznej.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano następujące kluczowe obszary problemowe:

- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii stanowi niewielki udział w ogólnym zapotrzebowaniu energetycznym.
- Przez obszar Gminy przebiega ważny ciąg komunikacyjny – droga wojewódzka. Szkodliwe substancje pochodzące ze spalania paliw znacząco wpływają na wielkość emisji substancji szkodliwych do atmosfery, a także oddziałują na zanieczyszczenie wód i gleb.
- Na stan sanitarny powietrza wpływa emisja zanieczyszczeń z indywidualnych kotłowni przydomowych, których jednym z dominujących nośników jest węgiel kamienny, który odznacza się największą wartością emisji.
- Niewielka ilość samochodów wyposażonych w instalację LPG.
- Niski poziom wiedzy ekologicznej.
- Powolny rozwój OZE oraz podejmowanych przez mieszkańców prac termomodernizacyjnych.
- Niski poziom infrastruktury technicznej sprzyjający zwiększaniu emisji zanieczyszczeń.

3.2. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE

Cele strategiczne Gminy Kiernozia uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2020 roku:

**REDUKCJA EMISJI
GAZÓW
CIEPLARNIANYCH
O 5 % W
STOSUNKU DO
ROKU BAZOWEGO**

ZMNIJSZENIE EMISJI PYŁÓW I GAZÓW CIEPLARNIANYCH

WYMIANA ŹRÓDEŁ OGRZEWANIA BUDYNKÓW

OGRANICZENIE ZUŻYCIA PALIWA POPRZEC POPRAWĘ
JAKOŚCI DRÓG

WZROST ŚWIADOMOŚCI SPOŁECZNEJ W ZAKRESIE OZE
I MOŻLIWOŚCI OGRANICZANIA EMISJI CO₂

**ZWIĘKSZENIE
UDZIAŁU ENERGII
POCHODZĄCEJ ZE
ŹRÓDEŁ
ODNAWIALNYCH
O 0,308 % W
STOSUNKU DO
ROKU BAZOWEGO**

WZROST WYKORZYSTANIA OZE

UPOWSZECHNIENIE STOSOWANIA OZE
W INDYWIDUALNEJ ZABUDOWIE

UPOWSZECHNIENIE STOSOWANIA OZE W BUDYNKACH
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

**REDUKCJA
ZUŻYCIA ENERGII
FINALNEJ POPRZEC
PODNIESIENIE
EFEKTYWNOŚCI
ENERGETYCZNEJ O
2 % W STOSUNKU
DO ROKU
BAZOWEGO**

ZMNIJSZENIE ENERGOCHŁONNOŚCI OBIEKTÓW
BUDOWLANYCH

ZMNIJSZENIE ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ
W BUDYNKACH I OŚWIETLENIU

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

REALIZACJA WZORCOWEJ IDEI OSZCZĘDNEGO
GOSPODAROWANIA ENERGIĄ

Cel 4 - Redukcja emisji zanieczyszczeń o następujące wartości:

	tlenki siarki	tlenki azotu	tlenek węgla	pył zawieszony	benzo(a)piren
Docelowy poziom emisji zanieczyszczeń	262,62	89,71	168,33	23,65	0,03
Procentowa zmiana w stosunku do roku bazowego	4%	3%	2%	9%	16%

źródło: opracowanie własne

Gmina Kiernozia przy udziale opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązana jest do podjęcia działań w celu poprawy jakości środowiska naturalnego, szczególnie jakości powietrza na obszarze Gminy poprzez:

- redukcję gazów cieplarnianych,
- redukcję zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje lata 2015-2020, jednak realizacja wyżej wymienionych celów wybiega poza wskazane ramy czasowe.

Długoterminowe założenia uwzględnione w PGN obejmują:

- termomodernizację budynków,
- remonty i modernizacje istniejących urządzeń sieciowych,
- modernizacje technologii służących do ogrzewania budynków i wykorzystania instalacji ekologicznych,
- upowszechnianie i wspieranie wykorzystania OZE,
- modernizacje oświetlenia ulicznego,
- rozbudowa gminnego systemu ciepłowniczego,
- propagowanie transportu rowerowego oraz poprawa jakości infrastruktury około drogowej,
- promowanie stosowania technologii wykorzystujących OZE oraz działań wpływających na redukcję CO₂.

Spójność i ciągłość procesu wdrażania celów oraz optymalne skoordynowanie poszczególnych działań przez władze samorządu terytorialnego przyczyni się do realizacji założeń PGN. Współpraca mieszkańców Gminy, przedsiębiorców, rolników, a także instytucji oświatowych, kulturowych i zdrowotnych oraz organizacji społecznych, stanowi fundament umożliwiający realizację założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiernozia.

3.3. STRUKTURY ORGANIZACYJNE I ZASOBY LUDZKIE

Realizacja PGN należy do zadań Gminy. Zadania wynikające z PGN są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także podmiotom zewnętrznym, działającym na terenie Gminy. Dla osiągnięcia określonych w Planie celów istotne jest aby wyznaczone w „Planie” kierunki działań były spójne z:

- przepisami prawa lokalnego,
 - dokumentami strategicznymi i planistycznymi,
- oraz uwzględnione zostały w:
- w wewnętrznych dokumentach Urzędach Gminy,
 - w wieloletniej prognozie finansowej.

Dokument ten bowiem bezpośrednio bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje, wśród których wymienić można:

- mieszkańców Gminy,
- jednostki gminne,
- spółki prywatne,
- inwestycje publiczne,
- organizacje pozarządowe.

Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych Gminy. Środki na realizację powinny zostać we własnym zakresie wpisane w działania długofalowe do wieloletnich planów inwestycyjnych wraz z uwzględnieniem wszystkich działań w corocznym budżecie Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego dla prowadzonych działań.

Zakłada się, że Plan gospodarki niskoemisyjnej będzie realizowany w oparciu o następujące źródła finansowania:

- budżet Gminy,
- budżet państwa,
- środki z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- środki z budżetu Unii Europejskiej,
- środki prywatne,
- inne.

Proces wdrażania PGN wymaga stałego monitoringu. Najważniejszym jego elementem jest ocena realizacji zadań z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Proces monitorowania pozwoli ocenić

czy harmonogram działań jak i sam Plan wymaga modyfikacji, tak, aby stopień realizacji celów był jak najwyższy i umożliwiał elastyczne prowadzenie polityki gospodarczej.

W celu sprawnego wdrażania działań przewidywanych w „Planie” konieczna jest współpraca wszystkich interesariuszy tj. samorządu Gminy, podmiotów gospodarczych działających na jej terenie, i indywidualnych użytkowników energii. O sukcesie decydować będzie skuteczna koordynacja działań wszystkich uczestników procesu.

Zasoby ludzkie.

Do realizacji PGN zaangażowani będą pracownicy Urzędu Gminy w Kiernozi. Osoby te będą odpowiedzialne za kontrolę wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz jego aktualizację w razie potrzeby, monitorowanie dostępności środków finansowych niezbędnych do realizacji określonych w dokumencie celów i działań, Informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań. Z analizy aktualnej sytuacji Urzędu Gminy wynika, iż obecnie funkcjonująca struktura organizacyjna jest adekwatna do zadań, jakie Gmina realizuje oraz warunków i charakteru prowadzonej przez jednostkę działalności. Biorąc pod uwagę zakres działalności związany z wdrażaniem zagadnień poruszanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej należy stwierdzić, że w ramach struktury organizacyjnej Urzędu funkcjonuje doświadczony i odpowiednio merytorycznie przygotowany zespół.

Ważnym elementem działań będzie wytypowanie konkretnej osoby lub jednostki odpowiedzialnej za koordynowanie działań określonych w „Planie”. Do głównych zadań zespołu koordynacyjnego należy:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie Gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów „Planu”,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2014-2016, 2017-2020,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w „Planie”,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w Gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- sprawowanie kontroli na prowadzeniem działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

W kolejnych latach wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Kiernozia, jeżeli zaistnieje taka konieczność, można będzie powołać specjalny zespół do spraw energetyki, który byłby wyłącznie odpowiedzialny za planowanie, organizowanie oraz kontrolowanie realizacji poszczególnych zobowiązań przyjętych w Planie, w szczególności za:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- przygotowanie planów działań w perspektywie rocznej i wieloletniej,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w Planie inwestycyjnych i nieinwestycyjnych.

3.4. ŹRÓDŁO FINANSOWANIA POZABUDŻETOWEGO

Podstawą finansowania realizacji celów zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, są środki budżetowe i pozabudżetowe. Potencjalne źródło finansowania pozabudżetowego wykorzystuje środki Unii Europejskiej, dzięki czemu możliwe jest otrzymanie korzystnych warunków finansowania. Do źródeł finansowania pozabudżetowego należą:

- unijna perspektywa budżetowa na lata 2014-2020,
- finansowanie przez NFOŚiGW,
- finansowanie przez WFOŚiGW,
- inne programy krajowe i międzynarodowe.

3.4.1. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA NA POZIOMIE MIĘDZYNARODOWYM

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy - to bezzwrotna pomoc finansowa, którą Polska otrzymała od trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu – Norwegii, Islandii i Lichtensteinu, które to kraje są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Polska wstępując do Unii Europejskiej, przystąpiła jednocześnie do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Jednym z przykładowych programów finansowanych w ramach mechanizmu EOG jest: Program operacyjny PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” realizowany w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014. Jego głównym celem jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii. Programem tym objęte są projekty w ramach Programu pn: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi” mające na celu modernizację lub odbudowę istniejących źródeł ciepła wraz z odnową procesu spalania lub korzystania z innych nośników energii. Dofinansowaniu nie podlegają projekty budowania nowych

źródeł ciepła lub budowania/unowocześniania, czy wymieniania źródeł zastępczych lub awaryjnych, a także projekty dotyczące współspalania węgla z biomasą. Pierwszeństwo natomiast mają projekty polegające na modernizacji źródeł ciepła o najwyższym wskaźniku obniżenia emisji dwutlenku węgla. Minimalna wartość ograniczenia emisji CO₂ wynosi 100 000 Mg/rok.

3.4.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA NA POZIOMIE KRAJOWYM

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ), Oś priorytetowa i zmniejszenie emisyjności gospodarki.

Jednym z czterech głównych celów tematycznych, tworzących cztery podstawowe obszary interwencji POIiŚ 2014-2020, jest gospodarka niskoemisyjna, w ramach której najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. Przewidziano działania w następujących priorytetach inwestycyjnych:

4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Polega na wsparciu budowy i rozbudowy lądowych farm wiatrowych, instalacji na biomasę, instalacji na biogaz, sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, umożliwiających przyłączenia do KSE.

4.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach. Polega na wsparciu w zakresie zastosowania energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji, a także wprowadzaniu systemów zarządzania energią oraz budowie własnych instalacji OZE, jak również zmianie systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii.

4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym. Polega na wsparciu kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia obiektów na energooszczędne (m.in. ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudowa systemów grzewczych, wentylacji i klimatyzacji), instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.

4.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia. Polega na wsparciu budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii oraz inteligentny system pomiarowy.

4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu. Polega na wsparciu rozbudowy lub modernizacji sieci ciepłowniczej i chłodniczej, także poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą oraz wymiana źródeł ciepła.

4.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe. Polega na wsparciu budowy/przebudowy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu, budowy/przebudowy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE, budowy/przebudowy jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu, budowy/przebudowy jednostek wytwarzania ciepła w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE, budowy przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego

➤ Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) w latach 2014-2020 będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla wspólnotowej polityki rozwoju obszarów wiejskich w odniesieniu do celów strategii Europa 2020. W kontekście zapisów Planu należy wyszczególnić Priorytet 5 *Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym.*

Cele szczegółowe w ramach priorytetu zostały określone następująco:

1. Poprawa efektywności korzystania z zasobów wodnych w rolnictwie;
2. Poprawa efektywności korzystania z energii w rolnictwie i przetwórstwie spożywczym;
3. Ułatwianie dostaw i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii produktów ubocznych, odpadów, pozostałości i innych surowców nieżywnościowych dla celów bio-gospodarki;
4. Redukcja emisji podtlenku azotu i metanu z rolnictwa;
5. Promowanie pochłaniania dwutlenku węgla w rolnictwie i leśnictwie.

Za najważniejsze uznano prowadzenie działań służących ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych w rolnictwie i leśnictwie, jak również zwiększanie pochłaniania dwutlenku węgla poprzez odpowiednie użytkowanie gruntów rolnych i leśnych. Rozumie się przez to zwiększanie powierzchni leśnej. W działaniu 5e *Zalesianie i tworzenie terenu zalesionego* rekomenduje się, aby zalesiać grunty niskiej jakości, których rolnicze użytkowanie jest ekonomicznie nieuzasadnione.

Ponadto w priorytecie 2 oraz 3 w ramach działania *Inwestycje w środki trwałe* wspierane będą przedsiębiorstwa i gospodarstwa, w których efektem dodatkowym modernizacji będzie oszczędność wody, energii, wykorzystanie produktów ubocznych lub odpadowych, wykorzystanie OZE lub produkcja surowców odnawialnych do produkcji energii.

3.4.3. FINANSOWANIE PRZEZ NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

NFOŚiGW prowadzi samodzielną gospodarkę finansową działającą na podstawie ustawy Prawo Ochrony Środowiska. Zapewnia m.in. wykorzystanie środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska, dofinansowuje inwestycje z zakresu ochrony klimatu i redukcji emisji gazów cieplarnianych. Poniżej przedstawiono programy dotyczące ochrony powietrza, realizowane ze środków NFOŚiGW.

Poprawa jakości powietrza

KAWKA - Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz emisji CO₂.

Poprawa efektywności energetycznej

LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej. Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego. Przedsięwzięcie polegać będzie na projektowaniu i budowie, lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych. Celem programu jest oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych. Przedsięwzięcia, które mogą być realizowane to:

- budowa domu jednorodzinnego;
- zakup nowego domu jednorodzinnego;
- zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym

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 MŚP. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO₂. Przedsięwzięcia, które mogą być realizowane to:

- poprawa efektywności energetycznej i/lub zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizacja budynku i/lub zastosowanie odnawialnych źródeł energii.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii. Skierowany do przedsiębiorców w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujących realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej i mogą otrzymać wsparcie na „Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:

- elektrownie wiatrowe od 40kWe do 3 MWe,
- systemy fotowoltaiczne od 40 kWp do 1 MWp,
- pozyskiwanie energii z wód geotermalnych, od 5 MWt do 20 MWt,
- małe elektrownie wodne od 300 kWt do 5 MW,
- źródła ciepła opalane biomasą od 300 kWt do 20 MWt,
- wielkoformatowe kolektory słoneczne od 300 kWt do 2MWt wraz z akumulatorem ciepła o mocy od 3 MWt do 20 MWt,
- biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła, z wykorzystaniem biogazu rolniczego o mocy od 40 kWe do 2 MWe,
- instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej,
- wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę o mocy od 40kWe do 5 MWe.

Formą dofinansowania jest wyłącznie pożyczka, która nie podlega umorzeniu. Intensywność dofinansowania dla poszczególnych rodzajów przedsięwzięć: elektrownie wiatrowe – do 30 %, systemy fotowoltaiczne – do 75 %, pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – do 50 %, małe elektrownie wodne – do 50 %, źródła ciepła opalane biomasą – do 30 %, 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%, wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 75 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji ciepła lub energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Przedsięwzięcie polega na zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji:

- energii elektrycznej,
- ciepła i energii elektrycznej,
- na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.

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 roku), 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%.

System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)

Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii przez budynki użyteczności publicznej. Przedsięwzięcie polegać będzie na termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów.

Biogazownie rolnicze. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla z energetycznego spalania paliw kopalnych poprzez dofinansowanie budowy biogazowni rolniczych wykorzystujących surowce odnawialne. Rodzaje przedsięwzięć:

- budowa, rozbudowa lub przebudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego,
- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośrednio.

Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę. Celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć obejmujących modernizację lub budowę ciepłowni i elektrociepłowni opalanych biomasą o mocy cieplnej poniżej 20 MW.

Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE). Celem programu jest umożliwienie przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego i wprowadzenia do tej sieci wyprodukowanej energii elektrycznej przez nowe źródła wytwórcze energetyki wiatrowej (OZE).

Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych. Celem niniejszego programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.

SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne. Celem programu jest wspieranie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego. Przedsięwzięcia, które mogą być realizowane to:

- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,
- montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.

3.4.4. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PRZEZ WFOSIGW

Finansowane będą zadania z zakresu:

- ochrony i zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi,
- racjonalnego gospodarowania odpadami i ochrony powietrza ziemi,
- ochrony atmosfery, ochrony różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów,
- inne działania z zakresu ochrony środowiska.

Z pomocy finansowej na wykonanie dokumentacji korzystać mogą:

- osoby prawne,
- jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej,
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą,
- jednostki organizacyjne administracji publicznej nieposiadające osobowości prawnej, którym właściwy organ administracji udzielił pełnomocnictw,
- osoby fizyczne w ramach umów zawartych z bankami oraz na podstawie odrębnych programów.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- pożyczka, w tym pożyczka pomostowa,
- dotacja, przekazanie środków,
- umorzenie części wykorzystanej pożyczki,
- kredyty preferencyjne z dopłatami do oprocentowania.

Przedsiębiorcy.

Programy zarezerwowane dla przedsiębiorców to m.in. Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji. W celu realizacji przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, w wysokości do 10 mln zł.

Kolejnym programem skierowanym do przedsiębiorców jest Program Ograniczenia zanieczyszczeń z niskiej emisji poprzez modernizację źródeł ciepła.

W ramach WFOŚiGW będą również finansowane projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii. Środki przeznaczone będą dla przedsiębiorców inwestujących w fotowoltaikę.

Osoby fizyczne.

Będą mogły skorzystać z następujących programów:

Program dla przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji budynków mieszkalnych, modernizacji źródeł ciepła oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii - dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na realizację zadań dotyczących termomodernizacji budynków mieszkalnych, modernizacji źródeł ciepła oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w latach 2015 - 2016

Program dla przedsięwzięć w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest - dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na realizację zadań związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest w latach 2015-2016.

Program dla przedsięwzięć w zakresie wykonania oczyszczalni ścieków - dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na wykonanie przydomowych oczyszczalni ścieków w latach 2015-2016.

Program dla przedsięwzięć w zakresie ochrony powietrza dla osób fizycznych (II edycja) - ograniczenie niskiej emisji i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii - dotacje na częściowe spłaty

kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na realizację zadań dotyczących ograniczenia niskiej emisji i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Program priorytetowy dotyczący przedsięwzięć w zakresie ochrony powietrza dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych - termomodernizacja budynków mieszkalnych - dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na realizację zadań w zakresie poprawy efektywności cieplnej budynków mieszkalnych

3.4.5. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA NA POZIOMIE LOKALNYM

Źródłem finansowania inwestycji na poziomie lokalnym jest Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020. Zgodnie z opracowanym projektem uszczegółowienia osi priorytetowych na działania w zakresie ograniczenia niskiej emisji będzie można otrzymać wsparcie w ramach IV Osi priorytetowej – Gospodarka Niskoemisyjna. W uszczegółowieniu przewidziano wsparcie w ramach następujących działań:

Działanie IV.1 Odnawialne źródła energii :

Dofinansowanie uzyskują projekty w obszarze produkcji energii ze źródeł odnawialnych, których celem będzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego województwa łódzkiego, a w szczególności poprawa zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym województwa łódzkiego przyczyni się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych oraz poprawy stanu środowiska poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery, gleby i wód oraz redukcję ilości wytwarzanych odpadów.

Przykładowe typy projektów:

- inwestycje w zakresie produkcji lub produkcji i dystrybucji energii elektrycznej lub cieplnej przy wykorzystaniu:
- energii wiatrowej,
- energii słonecznej,
- energii geotermalnej,
- energii z biomasy i biogazu,
- energii wodnej.

Wytworzona energia może być wykorzystana również na potrzeby własne.

Działanie IV.2 Termomodernizacja budynków:

Na finansowanie w ramach tej osi mogą liczyć inwestycje w zakresie głębokiej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych. Dzięki tym projektom nastąpi zmniejszenie zapotrzebowania na energię, co w znacznym stopniu przełoży się na obniżenie zużycia paliw konwencjonalnych i w konsekwencji spowoduje ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza odpowiedzialnych za powstawanie zjawiska tzw. niskiej emisji oraz emisji gazów cieplarnianych.

Realizowane inwestycje muszą wynikać z audytów energetycznych oraz być zgodne z założeniami optymalnego wariantu termomodernizacyjnego wskazanego w audycie. Projekty zwiększające efektywność poniżej 25% nie będą kwalifikowały się do dofinansowania ze środków UE.

W ramach przedsięwzięć dotyczących głębokiej modernizacji energetycznej wyłącznie jako element projektu możliwa będzie wymiana źródła ciepła opartego na paliwach konwencjonalnych na źródło ciepła wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych bądź na przyłącza sieciowe oraz najbardziej wydajne urządzenia grzewcze wykorzystujące paliwa konwencjonalne. Przedsięwzięcia dotyczące ogrzewania węglowego (w tym w zakresie pieców, kotłów węglowych) nie będą przedmiotem wsparcia.

Działanie IV.3 Ochrona powietrza:

W ramach interwencji przewiduje się inwestycje związane z modernizacją źródeł ciepła, oświetleniem publicznym z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych oraz realizacją przedsięwzięć w zakresie budownictwa pasywnego, które mają skutkować polepszeniem jakości powietrza. W wyniku realizacji projektów odnoszących się do podwyższenia parametrów energetycznych budynków oraz projektów dotyczących sieci ciepłowniczych nastąpi ograniczenie strat ciepła, co powinno doprowadzić do zmniejszenia poziomu kosztów eksploatacyjnych. Ponadto planowana interwencja wpłynie na racjonalizację rozproszonych systemów gospodarowania energią i ciepłem użytkowym oraz oszczędnością w zużyciu energii pierwotnej, co w znacznym stopniu spowoduje ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz zwiększy efektywność energetyczną.

Inwestycje związane z wymianą indywidualnych źródeł ciepła muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Wspomniane inwestycje mogą zostać dofinansowane jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie. Wspierane mogą być inwestycje w instalacje o jak najmniejszej emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza. Objęte interwencją projekty w zakresie indywidualnych źródeł ciepła muszą skutkować redukcją CO₂ o co najmniej 30% w odniesieniu do istniejących instalacji, być uzasadnione ekonomicznie i społecznie.

3.4.6. ORGANY I INSTYTUCJE ZAANGAŻOWANE W FINANSOWANIE INNOWACYJNYCH PROJEKTÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNEJ ENERGII (EE) I OZE

Ministerstwo Gospodarki – kierujące w Polsce działem gospodarka. Jednym z podstawowych celów ministerstwa jest kształtowanie warunków podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej oraz podejmowanie działań sprzyjających wzrostowi konkurencyjności i innowacyjności gospodarki polskiej. W rozpatrywanym kontekście inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii istotne jest również zaangażowanie ministerstwa w funkcjonowanie krajowych systemów energetycznych, z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki i potrzeb bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Ministerstwo Środowiska - zajmuje się ochroną środowiska oraz gospodarką wodną w Polsce. Misją ministerstwa jest współtworzenie polityki państwa, troska o środowisko w Polsce i na świecie oraz wpływanie na długofalowy, realizowany z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń. Sposobem realizacji celów ministerstwa jest m. in. stymulowanie inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywanej przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski.

Ministerstwo Rozwoju Regionalnego - realizuje działania związane z opracowywaniem projektów narodowej strategii rozwoju regionalnego oraz dystrybucją funduszy strukturalnych pozyskanych z budżetu Unii Europejskiej, które stanowią jedno z podstawowych źródeł finansowania inwestycji związanych z innowacyjnymi rozwiązaniami z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi - zajmuje się sprawami produkcji rolnej, rozwojem wsi, przemysłem spożywczym, rybołówstwem oraz nadzorem fitosanitarnym i weterynaryjnym. W kontekście rozwoju wsi realizowane są komponenty związane z rozwojem i budową zasobów pozyskujących energię ze źródeł odnawialnych na obszarach wiejskich.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - jest wspólnie z wojewódzkimi funduszami filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOŚiGW są wspierane przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują spójne przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. W perspektywie finansowej obejmującej lata 2014-2020 NFOŚiGW jest odpowiedzialny za wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru Gminy Kiernozia. NFOŚiGW wspólnie z wojewódzkimi funduszami ochrony

środowiska i gospodarki wodnej, jako niezależne podmioty prawne, stanowią system finansowania ochrony środowiska w Polsce. Narodowy Fundusz jest źródłem finansowania przedsięwzięć ekologicznych, głównie o charakterze ponadregionalnym, natomiast WFOŚiGW na poziomie regionalnym.

Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) - jest agencją rządową podlegającą Ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Misją PARP jest tworzenie korzystnych warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki poprzez wspieranie innowacyjności i aktywności międzynarodowej przedsiębiorstw oraz promocja przyjaznych środowisku form produkcji i konsumpcji. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjną i badawczą małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii. W perspektywie finansowej obejmującej lata 2007-2013 Agencja jest odpowiedzialna za wdrażanie działań w ramach trzech programów operacyjnych Innowacyjna Gospodarka.

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa - powstała w 1994 r. w celu wspierania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ARiMR została wyznaczona przez Rząd RP do pełnienia roli akredytowanej agencji płatniczej. Zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Centrum Innowacji Naczelnej Organizacji Technicznej - jest samodzielną organizacyjnie i finansowo jednostką Naczelnej Organizacji Technicznej. Centrum realizuje „Program FSNT-NOT projektów celowych dla msp”, w ramach którego dofinansowuje badania stosowane i prace rozwojowe służące uruchomieniu nowych wyrobów lub wdrożeniu nowoczesnych technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Urzędy Marszałkowskie - w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii znaczącą rolę odgrywają instytucje regionalne funkcjonujące w ramach poszczególnych województw. W ramach otrzymanej puli środków realizują one działania mające na celu m. in. rozwój ww. dziedzin na terenie podległych im regionów (tutaj: Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego w Łodzi).

4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (CO₂)

4.1. METODOLOGIA INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ EMISJI CO₂

Podstawą niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych, a szczególnie CO₂ do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji emisji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia (www.eumayors.eu), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO₂ w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Do sporządzenia dokumentu przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów energii cieplnej i elektrycznej. Poniższe wyliczenia i wnioski oparto na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badania ankietowe, informacjach przekazanych przez Urząd Gminy Kiernozia oraz danych Głównego Urzędu Statystycznego.

W celu określenia redukcji emisji została opracowana bazowa inwentaryzacja emisji dla roku 2009 (tzw. BEI) oraz przeprowadzono kontrolną inwentaryzację emisji dla roku 2014 (tzw. MEI). Do obliczeń określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze Gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się zużycie paliw i energii elektrycznej w bezpośrednim zużyciu.

W celu oszacowania wartości emisji zanieczyszczeń przyjęto następujące założenia metodologiczne:

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji: obszar objęty inwentaryzacją znajduje się w granicach administracyjnych Gminy Kiernozia.
2. Zakres przeprowadzonej inwentaryzacji obejmował emisje zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji CO₂
 - 2.1. energii cieplnej na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
 - 2.2. energii paliw (transport- pojazdy na terenie Gminy),

2.3. energii elektrycznej.

4.1.1. OGÓLNE ZASADY PRZEPROWADZANIA INWENTARYZACJI OBIEKTÓW (BADANIA ANKIETOWE)

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Gminy Kiernozia w zakresie:

- ✓ sytuacji energetycznej budynków gminnych użyteczności publicznej,
- ✓ danych na temat opłat oświetlenia ulicznego,
- ✓ Strategii rozwoju Gminy Kiernozia,
- ✓ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano ilościowe dane pojazdów zarejestrowanych w Gminie przekazane przez Urząd Gminy Kiernozia. Strukturę stosowanego paliwa określonego na podstawie ankietyzacji.

Budynki użyteczności publicznej i gospodarstwa domowe poddano ankietyzacji w trzecim kwartale 2015r. Zebrane informacje pozwoliły na wyznaczenie możliwych przedsięwzięć w sektorze mieszkalnym.

Główne informacje zebrane od właścicieli budynków to:

- liczba mieszkańców,
- powierzchnia użytkowa,
- kubatura całkowita,
- rok budowy,
- rodzaj ciepła wykorzystanego do centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
- zużycie energii
- plany / zamierzenia związane z poprawą efektywności energetycznej.

4.2. INWENTARYZACJA EMISJI CO₂

Inwentaryzację zanieczyszczeń oraz emisję CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny dla Gminy Kiernozia. Jako rok bazowy przyjęto rok 2009, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców. Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów określonymi w dokumencie „SEAP” „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”. W celu obliczenia emisji zanieczyszczeń w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców sektorów odbiorców w tych latach na obszarze całej Gminy.

Poniżej przedstawiono następujące obszary odbiorców:

- budynków użyteczności publicznej,
- budynków jednorodzinnych/ mieszkalnych,
- oświetlenia ulicznego,
- transportu.

Wyróżniono najczęściej używane nośniki na terenie Gminy:

- drewno opałowe,
- węgiel kamienny,
- energię elektryczną,
- olej napędowy,
- gaz płynny LPG,
- benzyna.

Do inwentaryzacji emisji CO₂ zastosowano następujące wskaźniki odpowiednie dla danego nośnika energii. Poniżej przedstawiono wskaźniki wartości, które ujęto w tabeli:

Tabela 6. Wartości wskaźnika emisji CO₂ użytych w ramach inwentaryzacji

Nośnik	Wartość wskaźnika (Mg CO ₂ /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	0,812	KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce.
Drewno opałowe	0*	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2008 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014.
Węgiel kamienny	0,341	
Olej napędowy	0,264	
Gaz płynny LPG	0,201	
Benzyna	0,247	

*Emisja CO₂ ze spalania biomasy (drewna opałowego i odpadów pochodzenia drzewnego, odpadów komunalnych biogenicznych i biogazu) nie wlicza się do sumy emisji ze spalania paliw, zgodnie z zasadami Wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji oraz IPCC. Podejście to jest równoważne stosowaniu zerowego wskaźnika emisji dla biomasy.

4.3. CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW ODBIORCÓW ENERGII

4.3.1. BUDYNKI MIESZKALNE – JEDNORODZINNE

Pod względem zużycia energii sektor domów jednorodzinnych można zakwalifikować jako największy. Obserwuje się częściową wymianę źródeł ciepła o większej sprawności i wyższej efektywności. Niestety często inwestycje dotyczące sposobu ogrzewania nie wiążą się ze zmianą nośnika na bardziej ekologiczny. Z tego względu podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców i promowanie zachowań sprzyjających inwestycjom w OZE i ograniczanie emisji CO₂ ma kluczowe znaczenie dla realizacji celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Z tego względu podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców i promowanie zachowań sprzyjających inwestycjom w OZE i ograniczanie emisji CO₂ ma kluczowe znaczenie dla realizacji celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Poniższa tabela prezentuje zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze budynków jednorodzinnych.

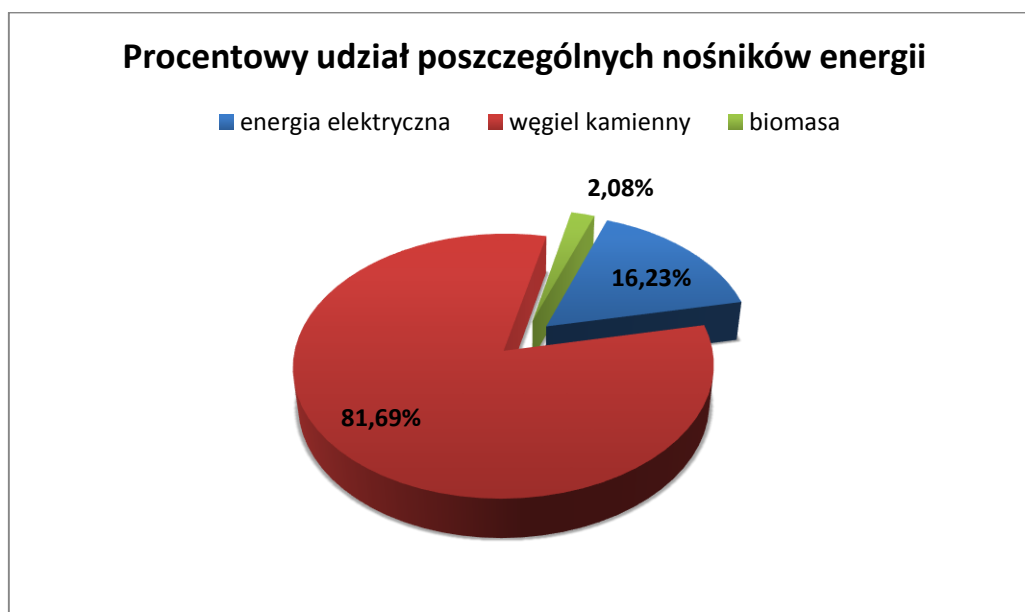
Tabela 7. Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO₂ w sektorze budynków jednorodzinnych/mieszkalnictwie.

Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja MgCO ₂ /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO ₂
2009				
Energia elektryczna	7 527,28	16,23%	6 112,15	32,14%
Węgiel kamienny	37 878,00	81,69%	12 906,55	67,86%
Olej opałowy	-	0,00%	-	0,00%
Gaz ziemny	-	0,00%	-	0,00%
Biomasa	963,13	2,08%	-	0,00%
SUMA	46 368,41	100%	19 018,70	100%
2014				
Energia elektryczna	8 112,79	18,63%	6 587,59	35,89%
Węgiel kamienny	34 527,98	79,30%	11 765,07	64,11%
Olej opałowy	-	0,00%	-	0,00%
Gaz ziemny	-	0,00%	-	0,00%
biomasa	901,37	2,07%	-	0,00%
SUMA	43 542,14	100,00%	18 352,65	100,00%

Źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne

Na wykresie 10 przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową:

Wykres 10. Procentowy udział poszczególnych nośników energii



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych gospodarstw domowych Gminy Kiernozia

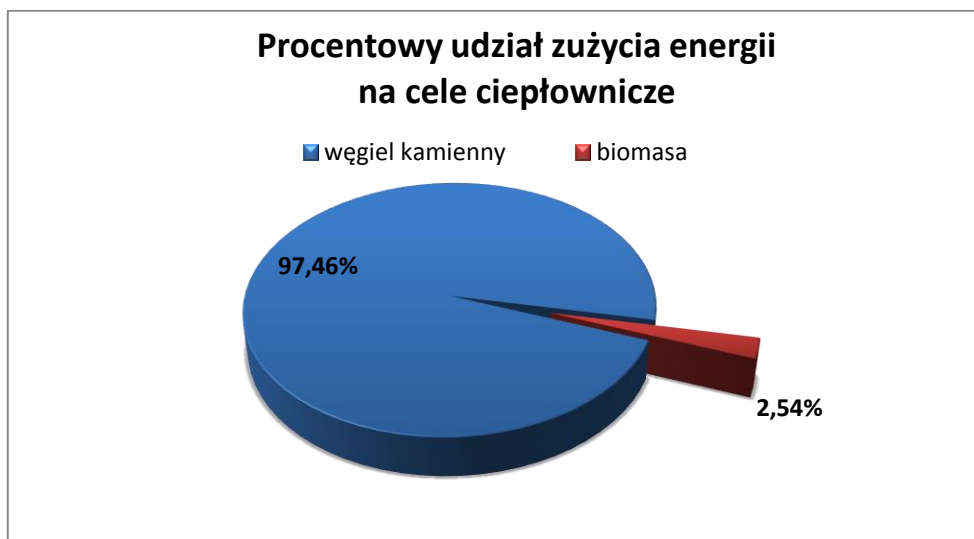
Na podstawie przeprowadzonych wśród mieszkańców Gminy Kiernozia badań ankietowych utworzono bazę danych, która gromadzi informacje dotyczące 190 gospodarstw domowych.

Jak wynika z badań ankietowych, dominującym nośnikiem energii wykorzystywanym do ogrzewania domów jednorodzinnych i podgrzewania wody użytkowej jest węgiel (na potrzeby badań, jako węgiel zakwalifikowano także ekogroszek i miał węglowy) stanowiący ok. 81,69 % ogólnego udziału nośników w bilansie energetycznym. Następnym pod względem udziału jest energia elektryczna, który stanowi 16,23 % ogólnego udziału nośników. Biomasa stanowi tylko ok. 2,08% wykorzystywanych nośników.

Warto podkreślić, że roczne koszty ponoszone na cele grzewcze uzależnione są od rodzaju stosowanego paliwa. Aktualnie najtańszym nośnikiem jest ogrzewanie węglowe, dlatego jest ono jednym z najczęściej wybieranych paliw służących do ogrzewania budynków. Najdroższym nośnikiem energii stosowanym do celów grzewczych jest energia elektryczna i olej opałowy, a także gaz. Do ogrzewania ciepłej wody stosowany jest głównie taki sam nośnik jak przy ogrzewaniu. Tylko 6,74 % gospodarstw domowych korzysta z kolektorów słonecznych do podgrzewania wody.

W Gminie Kiernozia, w zależności od nośnika, średnie roczne zużycie wynosi 4,8 tony w przypadku węgla oraz 2,47 m³ drewna. Procentowy udział zużycia energii na cele ogrzania powierzchni gospodarstw domowych przedstawia wykres 11. Z danych wynika, że gospodarstwa najczęściej opalane są zarówno węglem (ok. 97 %) i drewnem, jednak samo drewno (w tym przypadku zakwalifikowane jako biomasa) tylko 3 % ogólnego zużycia.

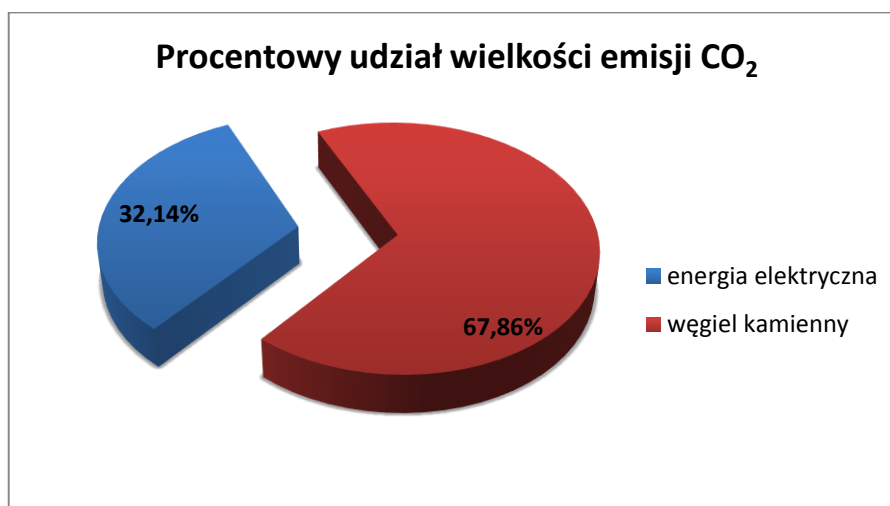
Wykres 11 Procentowy udział zużycia energii na cele ciepłownicze



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji gospodarstw domowych Gminy Kiernozia

Poniżej przedstawiono procentową emisję CO₂ związaną z wykorzystaniem nośników energii w sektorze domów jednorodzinnych. Sumaryczna, oszacowana procentowa wielkość emisji CO₂ w sektorze budownictwa jedno- i wielorodzinnego wynosi 67,86% dla węgla kamiennego (w tym: miał węglowy i ekogroszek) oraz 32,14% stanowi energia elektryczna.

Wykres 12 Procentowy udział wielkości emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywany w sektorze budownictwa jednorodzinne/mieszkalnictwa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji gospodarstw domowych Gminy Kiernoza

Standardowe wskaźniki emisji obejmują całość emisji CO₂ wynikającej z końcowego zużycia energii na terenie Gminy. Bazują one na zawartości węgla w poszczególnych paliwach. W przypadku drewna, które jest dominującym nośnikiem energii w Gminie Kiernoza, wskaźnik emisji wynosi od 0 - 0,0403². Na potrzeby niniejszego opracowania przyjmuje się, że wskaźnik emisji dla biomasy równoważny jest stosowaniu zerowego wskaźnika, co oznacza, że emisji CO₂ ze spalania biomasy (drewna opałowego i odpadów pochodzenia drzewnego, odpadów komunalnych biogenicznych i biogazu) nie wlicza się do sumy emisji ze spalania paliw, zgodnie z zasadami Wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji oraz IPCC.

4.3.2. OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

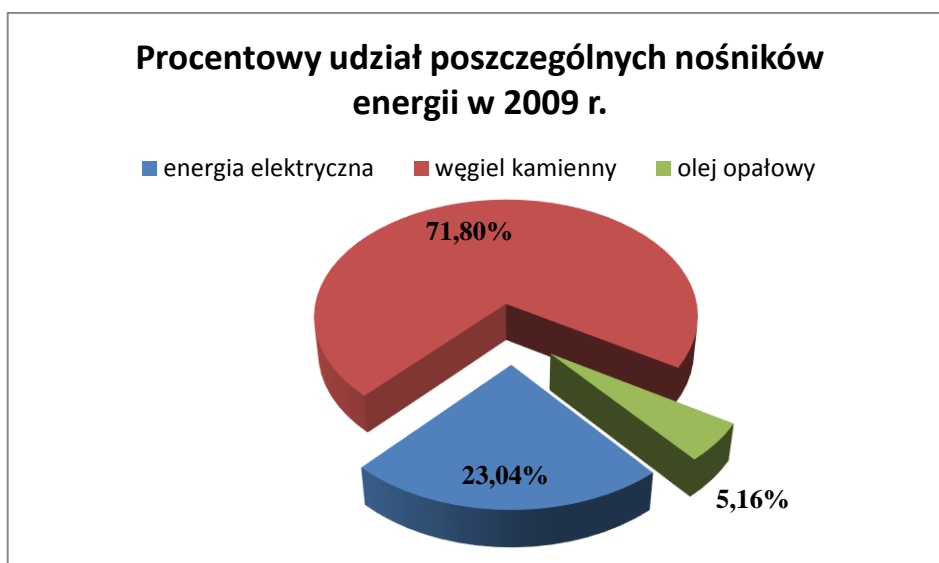
Do obiektów użyteczności publicznej zakwalifikować można:

- budynki administracyjne Gminy takie jak Urząd,
- budynki spółek gminnych oraz spółek z udziałem Gminy np. budynki techniczne,
- szkoły, przedszkola, gimnazja,
- ośrodki zdrowia,
- strażnice OSP,
- domy ludowe,
- inne.

W oparciu o dane uzyskane z badania ankietowego została określona struktura zużycia paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej dla całego obszaru objętego analizą, uwzględniając powierzchnię użytkową budynków. Wszystkie budynki funkcjonują w systemie indywidualnych źródeł ciepła zlokalizowanych bezpośrednio w budynkach. Do głównych nośników energii należy węgiel kamienny, którego udział w poszczególnych nośnikach w 2009 roku wyniósł 71,80%.

² Standardowe wskaźniki emisji IPCC 2006.

Wykres 13. Procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2009 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Obiekty funkcjonujące w sferze użyteczności publicznej zużywały w roku bazowym 2009 – **1 465,69 MWh/rok**, czyli o 120,10 MWh/rok mniej niż w roku kontrolnym 2014. Zużycie energii przez poszczególne nośniki energii i roczną emisję CO₂ w sektorze użyteczności publicznej przedstawia poniższa tabela:

Tabela 8. Zużycie energii przez poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO₂ w sektorze użyteczności publicznej

Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja MgCO ₂ /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO ₂
2009				
Energia elektryczna	337,68	23,04%	274,20	72,29%
Węgiel kamienny	1 052,32	71,80%	99,57	26,25%
Olej opałowy	75,69	5,16%	5,55	1,46%
Biomasa	-	0,00%	-	0,00%
SUMA	1 465,69	100%	379,32	100%
2014				
Energia elektryczna	363,95	25,81%	295,52	75,19%
Węgiel kamienny	975,58	69,17%	92,31	23,49%
Olej opałowy	-	0,00%	-	0,00%
Biomasa	70,82	5,02%	5,19	1,32%
SUMA	1 410,35	100,00%	393,03	100,00%

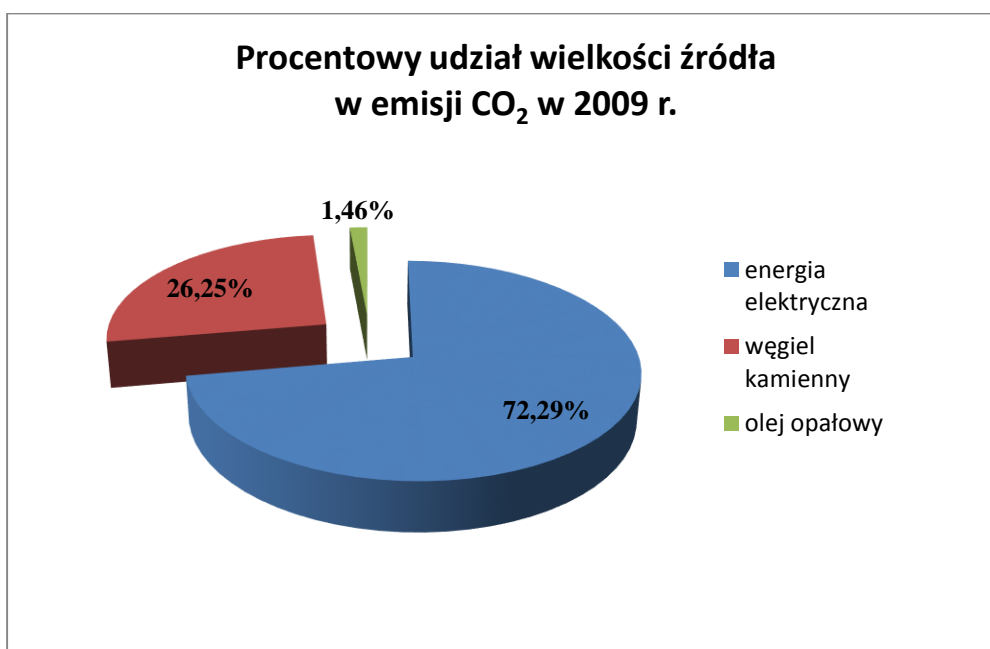
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z badań ankietowych

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w gminnych obiektach użyteczności publicznej jest węgiel kamienny i energia elektryczna. Tak duży wynik spowodowany jest ujęciem w ogólnym udziale wszystkich nośników energii pochodzących z obiektów o dużej powierzchni, takich jak: budynki administracyjne, szkoły.

Emisja CO₂ w gminnych obiektach użyteczności publicznej i budynkach będących własnością Gminy pochodzi w 2/3 ze spalania węgla kamiennego oraz w 1/3 z energii elektrycznej, emisja CO₂ z oleju opałowego nie jest brana pod uwagę, gdyż ten nośnik energii jest wykorzystywany w niewielkim stopniu.

Na wykresie 14 przedstawiono procentowy udział wielkości źródła w emisji dwutlenku węgla w 2009 r.

Wykres 14. Procentowy udział wielkości źródła w emisji CO₂ w 2009 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

4.3.3. OŚWIETLENIE ULICZNE

Urząd Gminy Kiernożia udostępnił informacje dotyczące wydatków za energię i jej dystrybucję na oświetlenie uliczne. W 2009 roku wynosiły one 72 958,84 zł. Zgodnie z informacjami ze strony <http://www.cenapradu.strefa.pl/>, średni koszt za 1 kWh w 2009 roku wynosił 0,53 zł. Pozwala to na obliczenie rocznego zużycia energii elektrycznej w Gminie Kiernożia, które wynosi 137,66 MWh.

Na podstawie tych informacji możliwe jest oszacowanie emisji CO₂ wynikające z funkcjonowania oświetlenia ulicznego, które przedstawiono w tabeli.

Tabela 9. Zużycie energii i roczna emisja CO₂ związana z funkcjonowaniem oświetlenia ulicznego w Gminie Kiernozia

Rok	Zużycie energii elektrycznej	Emisja CO₂/rok
	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]
2009	137,66	111,78
2014	74,95	60,86

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z badań ankietowych

Zużycie energii w sektorze oświetlenia ulicznego w roku bazowym wynosiło 137,66 MWh, czyli 67,21 MWh więcej niż w roku kontrolnym 2014. Emisja CO₂ wynosiła 111,78 MgCO₂, a w roku kontrolnym 60,86 MgCO₂, czyli systematycznie maleje co jest spowodowane modernizacją linii przesyłowych oraz oświetlenia ulicznego na bardziej energooszczędne.

4.3.4. TRANSPORT

Zanieczyszczenia z sektora transportowego pochodzą głównie ze spalania paliw w silnikach. Związane jest to z emisją dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, a także pyłów. Ich stężenia rozprzestrzeniające się w dużych stężeniach na niskich wysokościach uważane są za bardziej szkodliwe dla człowieka niż zanieczyszczenia pochodzące z przemysłu.

Obserwowana rosnąca liczba zarejestrowanych pojazdów oraz wzrastające natężenie ruchu związane jest ze zwiększeniem emisji zanieczyszczeń. Specjaliści uważają, że ich redukcja nastąpi jedynie przez zmianę parametrów emisyjnych pojazdów. W dużym stopniu może się do tego przyczynić również rozwój transportu publicznego oraz wykorzystywanie pojazdów nieemitujących lub z mniejszą emisją zanieczyszczeń.

Do głównych nośników energii w sektorze transportu należy: olej napędowy, benzyna, gaz LPG.

Ilościowe dane pojazdów zarejestrowanych w Gminie przekazane zostały przez Urząd Gminy Kiernozia. Analiza uwzględnia dane emisji zanieczyszczeń ze zużycia paliw: benzyny, oleju napędowego oraz gazu LPG.

Zużycie poszczególnych nośników w sektorze transportu w roku 2009 oraz 2014 przedstawione zostały w poniższej tabeli:

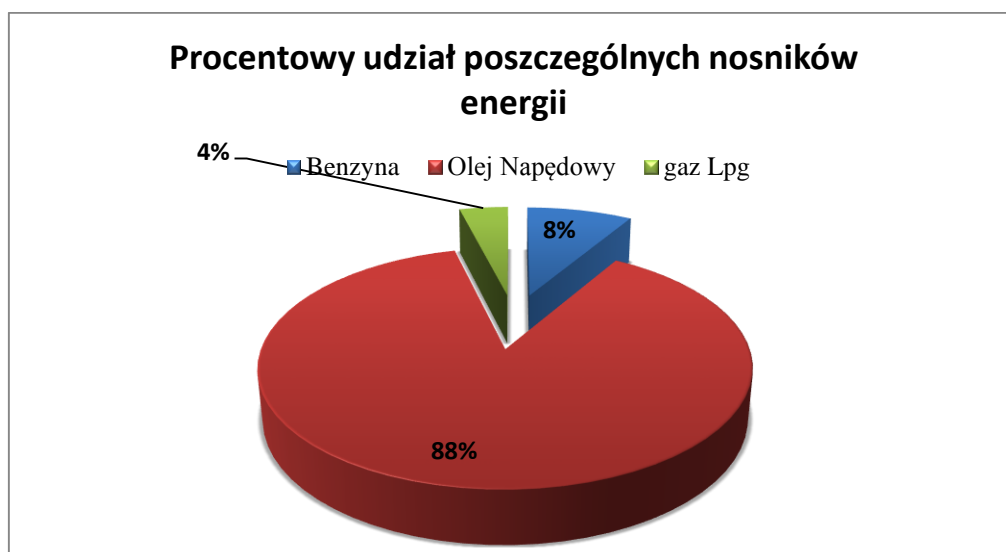
Tabela 10. Zużycie energii z poszczególnych nośników energii i roczna emisja CO₂ w sektorze transportu

Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja MgCO ₂ /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO ₂
2009				
benzyna	3 944,90	9%	974,39	8%
olej napędowy	40 492,87	88%	10 690,12	89%
gaz LPG	1 820,23	4%	365,87	3%
SUMA	46 258,00	100%	12 030,37	100%
2014				
benzyna	14 721,90	3%	3 636,31	2%
olej napędowy	540 416,74	96%	142 670,02	97%
gaz LPG	6 909,99	1%	1 388,91	1%
SUMA	54 159,95	100%	14 092,11	100%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z badań ankietowych

Łączne zużycie energii sektora transportowego w roku bazowym wynosiło 46 258,00 MWh, a wartość rocznej emisji dwutlenku 12 030,37 MgCO₂. W roku kontrolnym zauważa się zwiększenie energochłonności w omawianym sektorze o 7 901,95 MWh.

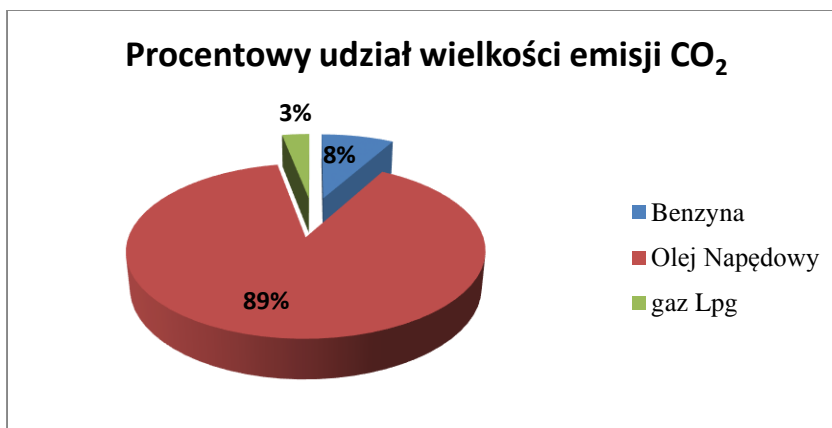
Wykres 15. Procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2009r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Głównym nośnikiem energii w transporcie jest olej napędowy. Jego spalanie pokrywa 88 % zapotrzebowania na energię. Mniejszy udział ma benzyna 8 % oraz najmniejszy gaz LPG 4 %. Największa emisja CO₂ pochodzi ze zużycia oleju napędowego 88 %, udział pozostałych nośników przedstawiony został na poniższym wykresie:

Wykres 16. Procentowy udział wielkości źródła w emisji CO₂ w 2009 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

4.4. BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI CO₂

Bazowa inwentaryzacja emisji pozwala zidentyfikować główne źródła emisji CO₂ oraz określić potencjał redukcji emisji w poszczególnych sektorach: budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, oświetlenia ulicznego oraz w transporcie. Stanowi ona punkt wyjścia do określenia celu redukcji CO₂ oraz umożliwia zmierzenie efektów działań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Bazowa inwentaryzacja emisji polega na wyliczeniu ilości CO₂ wyemitowanego z obszaru Gminy w roku bazowym 2009. Obliczenie to zostało wykonane z uwzględnieniem wskaźników emisji przy pomocy arkuszy kalkulacyjnych. Brak środków skierowanych na emisję CH₄ oraz N₂O zgodnie z metodologią SEAP pozwala nie uwzględniać ich w inwentaryzacji. Emisja ze spalania biomasy oraz biopaliw przyjęta została jako zerowa.

Niniejszy rozdział stanowi podsumowanie informacji o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach w 2009 roku.

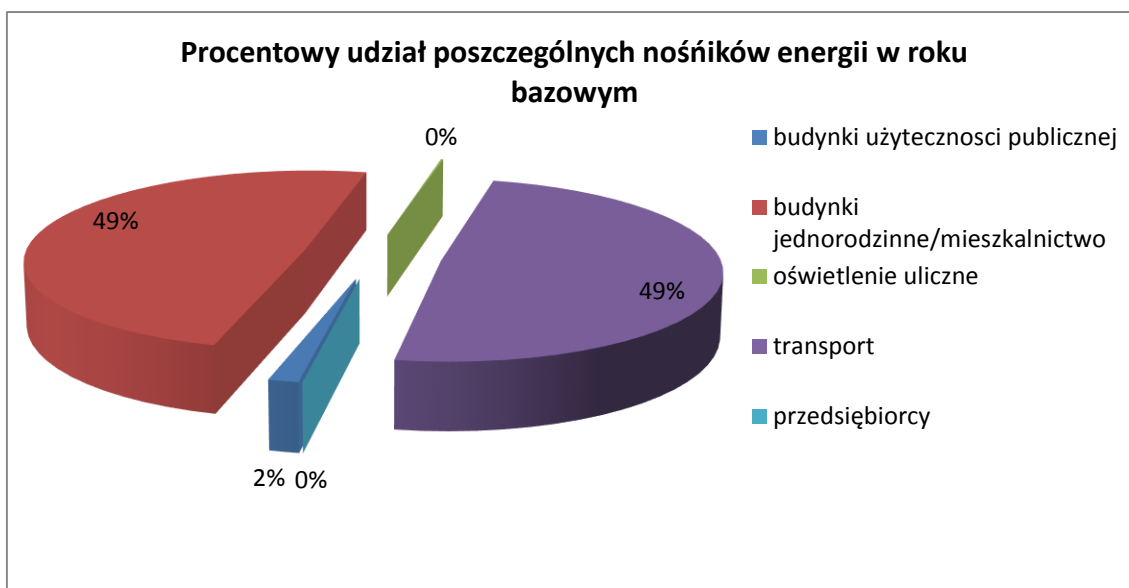
Łączne zużycie energii w Gminie Kiernozia w roku 2009 wynosiło **94 229,77** MWh, przy emisji CO₂ równej **31 540,17** MgCO₂. Zużycie oraz emisja CO₂ w poszczególnych sektorach przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 11. Zużycie oraz emisja CO₂ w poszczególnych sektorach

Lp.	Sektor	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja MgCO ₂ /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO ₂
1	2	3	4	5	6
2009					
1	budynki użyteczności publicznej	1 465,69	1,56%	379,32	1,20%
2	budynki jednorodzinne/mieszkalnictwo	46 368,41	49,21%	19 018,70	60,30%
3	oświetlenie uliczne	137,66	0,15%	111,78	0,35%
4	transport	46 258,00	49,09%	12 030,37	38,14%
5	przedsiębiorcy	-	0,00%	-	0,00%
suma		94 229,77	100%	31 540,17	100%
2014					
1	budynki użyteczności publicznej	1 410,35	1,42%	393,03	1,19%
2	budynki jednorodzinne/mieszkalnictwo	43 542,14	43,90%	18 352,65	55,79%
3	oświetlenie uliczne	74,95	0,08%	60,86	0,18%
4	transport	54 159,95	54,60%	14 092,11	42,83%
5	przedsiębiorcy	-	0,00%	-	0,00%
suma		99 187,39	100%	32 898,65	100%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z badań ankietowych

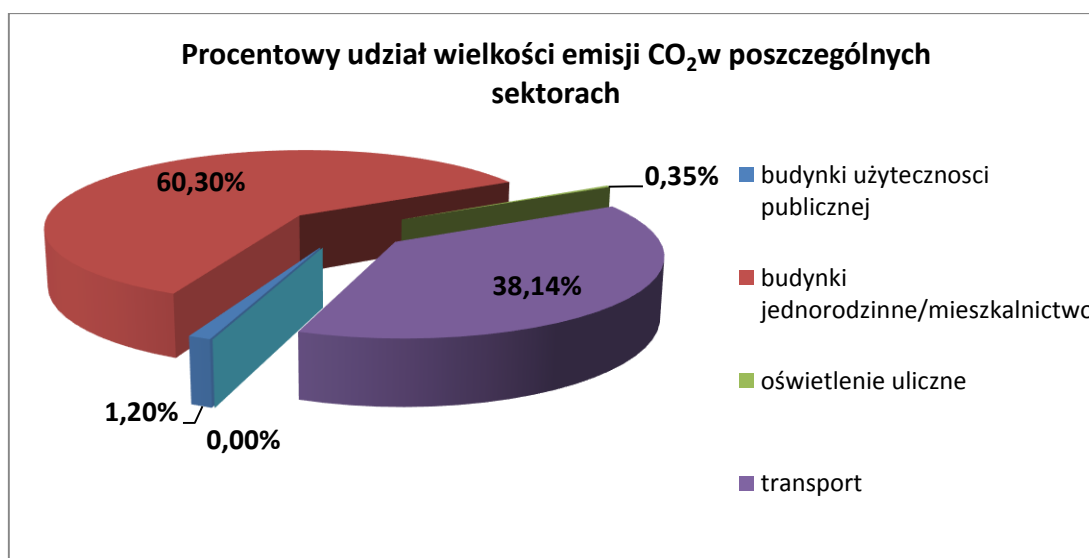
Wykres 17 Procentowy udział zużycia energii w poszczególnych sektorach



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z badań ankietowych

Najbardziej energochłonne sektory w Gminie Kiernozia to sektor mieszkalnictwa i sektor transportu, które zużyły w 2009 roku odpowiednio: 46 368,41 MWh/rok i 46 258,00 MWh/rok, czyli każdy z nich po ok. 49 % całkowitej energii. Kolejnym sektorem są budynki użyteczności publicznej 1 465,69 MWh/rok (1,55%) i oświetlenie uliczne 137,66 MWh/rok (0,45%).

Wykres 18. Procentowy udział wielkości emisji CO₂ w poszczególnych sektorach



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z badań ankietowych

Emisja dwutlenku węgla pochodzi głównie z sektora budynków mieszkalnych (60,30%). Kolejnym jest sektor transportowy z udziałem wynoszącym 38,14%. Udział pozostałych sektorów w emisji CO₂ stanowi: oświetlenie uliczne 0,35 % i budynki użyteczności publicznej 1,20%.

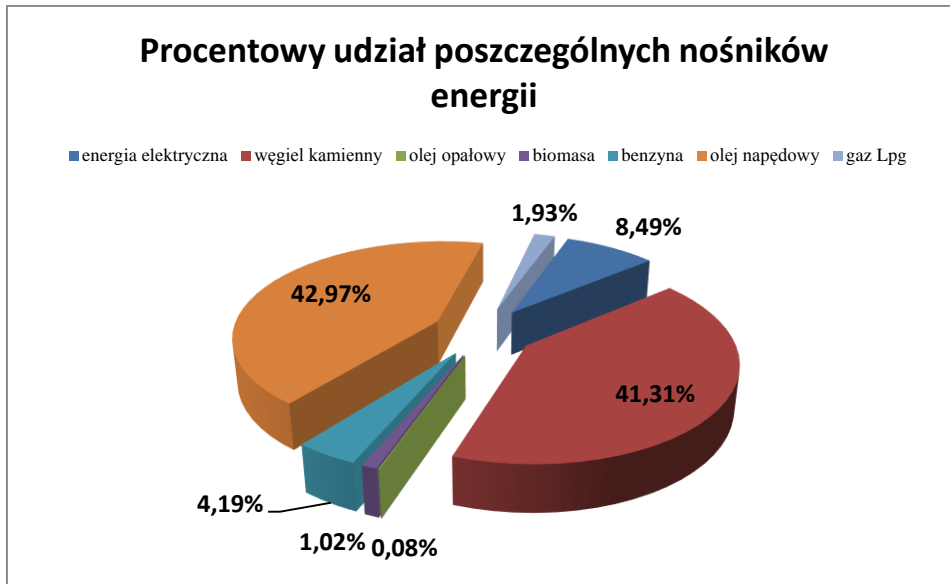
Tabela 12. Zużycie energii i roczna emisja CO₂ wynikająca z zastosowania poszczególnych nośników

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja MgCO ₂ /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO ₂
1	2	3	4	5	6
2009					
1	energia elektryczna	8 002,62	8,49%	6 498,13	20,60%
2	węgiel kamienny	38 930,32	41,31%	13 006,12	41,24%
3	olej opałowy	75,69	0,08%	5,55	0,02%
4	gaz ziemny	-	0,00%	-	0,00%
5	biomasa	963,13	1,02%	-	0,00%
6	benzyna	3 944,90	4,19%	974,39	3,09%
7	olej napędowy	40 492,87	42,97%	10 690,12	33,89%
8	gaz Lpg	1 820,23	1,93%	365,87	1,16%
suma		94 229,77	100%	31 540,17	100%
2014					
1	energia elektryczna	8 551,69	8,62%	6 943,97	21,11%
2	węgiel kamienny	35 503,56	35,79%	11 857,37	36,04%
3	olej opałowy	70,82	0,07%	5,19	0,02%
4	gaz ziemny	-	0,00%	-	0,00%
5	biomasa	901,37	0,91%	-	0,00%
6	benzyna	4 426,04	4,46%	1 093,23	3,32%
7	olej napędowy	47 656,47	48,05%	12 581,31	38,24%
8	gaz Lpg	2 077,44	2,09%	417,57	1,27%
suma		99 187,39	100%	32 898,65	100%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z badań ankietowych

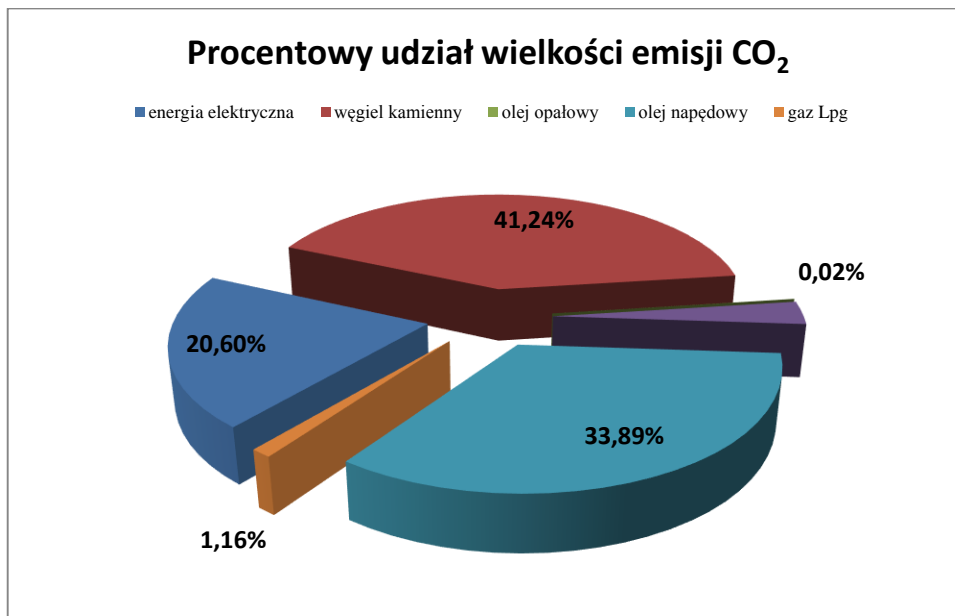
Analizując zużycie energii wynikające z zastosowania poszczególnych nośników można wyróżnić olej napędowy i węgiel kamienny jako nośniki najbardziej energochłonne. Udział oleju napędowego w łącznym zużyciu energii wynosi 42,97%, czyli 40 492,87 MWh. Natomiast udział węgla 41,31%, zatem 38 930,32 MWh. Udział pozostałych nośników zobrazowany został na poniższym diagramie.

Wykres 19 Procentowy udział poszczególnych nośników energii



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z badań ankietowych

Wykres 20 Procentowy udział wielkości emisji CO₂ z wybranych nośników energii



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z badań ankietowych

Największą emisją CO₂ wśród nośników charakteryzuje się węgiel kamienny, który stanowi 41,24 % emisji. Kolejnym nośnikiem jest olej napędowy z udziałem 33,89 %, następnie energia elektryczna 20,60 %. Udział wielkości emisji CO₂ poszczególnych nośników obrazuje powyższy wykres nr 20.

4.5. PODSUMOWANIE WYNIKÓW INWENTARYZACJI GMINY KIERNOZIA

Uproszczona analiza ankiet dla gospodarstw domowych:

w wyniku przeprowadzonych badań ankietowych w działaniach terenowych wg kwestionariusza ankiety uzyskano następujące wyniki:

- ankietowani mieszkają w domach wolnostojących w 94 %, ok. 4,5 % w bliźniaku lub szeregowcu oraz niewielki odsetek w mieszkaniach w budynku wielorodzinnym ok. 1,5 %,
- średnio w budynku/mieszkanie mieszka 4,19 mieszkańców,
- średni wiek budynku to 40 lat,
- średnia powierzchnia gospodarstw domowych wynosi 139 m²,
- średnia powierzchnia ogrzewana wynosi 139 m²,
- w domach jednorodzinnych najczęstszym działaniem termomodernizacyjnym w ostatnich 5 latach jest wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, którą przeprowadziło ok. 38,11% gospodarstw domowych. W następnej kolejności najwięcej gospodarstw wymieniło piece c.o. nowe ok. 33,20% mieszkańców. Kolejnym działaniem jest ocieplenie ścian ok 22,13 % i na końcu ocieplenie dachu stropodachu ok. 6,56%,
- na terenie Gminy dominuje centralne ogrzewanie. Ok. 94 % w gospodarstwach domowych posiada takie źródło ciepła o średniej mocy kotła 17,00 kW.,
- Średni wiek kotła to 10 lat. Kotły opalane są głównie przez węgiel i jego odmiany ok. 93%, a później przez biomasę ok. 7 %,
- w 65 % do podgrzania c.w.u. stosuje się to same źródła co ogrzewanie budynku. Dodatkowym źródłem jest energia elektryczna, którą stosuje jako źródło dodatkowe prawie 23,5%, później kolektory słoneczne 6,5%, gaz 3,5% i inne ok.0,5%,
- wśród badanych, przeprowadzeniem działań termomodernizacyjnych zainteresowanych jest ponad 57 % z czego najwięcej gospodarstw domowych planuje ocieplenie ścian 32,30%, ocieplenie stropodachu 26,5%, wymianę kotła c.o. i montaż kolektorów słonecznych planuje po ok. 17,00 % ankietowanych. Natomiast działanie termomodernizacyjne polegające na wymianie okien i drzwi planuje ok. 4,5%, montaż pompy ciepła 2% i montaż paneli fotowoltaicznych 0,5% ankietowanych.

- 56% badanych posiada samochody osobowe, 37% gospodarstw posiada pojazdy rolnicze, natomiast ciężarowe stanowią ok. 7%,
- głównym nośnikiem paliwa w pojazdach jest ropa stanowiąca 45%, drugim nośnikiem jest benzyna wynosi 38%, nośnikiem najrzadziej występującym okazał się gaz/Lpg z wartością 17%,
- prawie wszyscy ankietowani (98,5%) wyrażają chęć uczestnictwa w programach/projektach (unijnych lub innych umożliwiających dofinansowanie).

Uproszczona analiza ankiet dla budynków użyteczności publicznej:

- w trakcie prac związanych z inwentaryzacją budynków użyteczności publicznej pozyskano dane od 20 obiektów,
- średni wiek budynku to 44 lata,
- średnia powierzchnia ogrzewana wynosi 583 m²,
- ok. 63 % budynków ma ocieplone ściany,
- ok. 38 % budynków ma ocieplony dach,
- głównym nośnikiem energii w celu ogrzewania budynków jest węgiel ok. 66 % (także w postaci miału lub ekogroszku), mniejszym zakresie olej opałowy ok. 22% i energia elektryczna 11%,
- w celu ogrzewania c.w.u. ok. 90 % budynków wykorzystuje to samo źródło ciepła co do ogrzania powierzchni, ok. 10 % budynków ponadto wykorzystuje energię elektryczną,
- 75% spośród ankietowanych budynków planuje działania termomodernizacyjne do roku 2020. Planowane działania termomodernizacyjne które wynikają z ankietyzacji to: ocieplenie ścian zewnętrznych ok. 37%, ocieplenie dachu/stropodachu ok. 34%, wymiana okien planuje się w ok. 26% budynków i wymiana źródła ciepła 3%,
- w budynkach póki co nie występują odnawialne źródła energii (OZE) dlatego w nadchodzącym czasie wyrażają uczestnictwo w programach/projektach (unijnych lub innych umożliwiających dofinansowanie).

4.6. INWENTARYZACJA EMISJI CO₂ – PROGNOZA

Wielkość emisji CO₂ z obszaru Gminy Kiernoż w roku bazowym 2009 wynosiła **31 540,17** MgCO₂. Celem Gminy jest redukcja emisji do 2020 roku do poziomu **30 710,97** MgCO₂, zatem co najmniej o 5% w stosunku do roku bazowego. Wartość ograniczenia emisji na podanym poziomie Gmina osiągnie poprzez realizację wszystkich opisanych w harmonogramie zadań przedstawionym w rozdziale 6.

Jeżeli chodzi o wielkość zużycia energii finalnej z obszaru Gminy Kiernozia w roku bazowym 2009 wynosiła **94 229,77 MWh/rok**. Celem Gminy jest redukcja emisji do 2020 roku do poziomu **30 710,97 MgCO₂**, zatem co najmniej o 2% w stosunku do roku bazowego. Wartość ograniczenia emisji na poziomie 2% Gmina osiągnie poprzez realizację wszystkich opisanych w harmonogramie zadań przedstawionym w rozdziale 6.

Natomiast jeżeli chodzi o udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE) w stosunku do przyjętego roku bazowego, to poprzez wdrożenie wszystkich planowanych zadań, Gmina osiągnie wskaźnik na poziomie **0,308%**.

Tabela 13 Redukcja zużycia energii oraz emisji CO₂ i zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE w gminie Kiernozia

Rok	Wielkość zużycia energii MWh/rok	Udział energii odnawialnej OZE MWh	Emisja zanieczyszczeń MgCO ₂
2009	94 229,77	0,00	31 540,17
2014	99 187,39	0,00	32 898,65
2020	92 812,98	285,87	30 118,65
	Procentowy udział zmniejszenia energii do 2020 r	Procentowy udział OZE do 2020 r	Procentowy zmniejszenie emisji Mg CO ₂ 2020 r
	2%	0,308	5%

Źródło: Opracowanie własne

Osiągnięcie założonego celu redukcji emisji dwutlenku węgla, zużycia energii finalnej i zwiększenia udziału OZE w Gminie Kiernozia jest możliwe przez zmianę zachowań mieszkańców, zastosowanie nowych technologii, a także działania przeprowadzane w poszczególnych sektorach. W sektorze obiektów mieszkalnych i użyteczności publicznej pożądanym efektem przyniesie zwiększenie izolacyjności budynków oraz zastępowanie paliw wysokoemisyjnych na ekologiczne, a także wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. W sektorze transportowym zmniejszenie emisji CO₂ można osiągnąć przez zmianę parametrów emisyjnych pojazdów, modernizacja istniejących oraz rozbudowa sieci drogowej.

Natomiast jeżeli chodzi o ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery do 2020 roku Gmina zamierza osiągnąć następujące wskaźniki:

	tlenki siarki Mg SO ₂ /rok	tlenki azotu Mg NO ₂ /rok	tlenek węgla Mg CO/rok	pył zawieszony Mg pył/rok	benzo(a)piren Mg B-a-P/rok
wartość wyjściowa (rok bazowy)	273,19	92,35	171,74	26,00	0,03
wartość kontrolna (rok kontrolny)	280,72	96,68	178,27	25,74	0,03
wartość docelowa	262,62	89,71	168,33	23,65	0,03
redukcja emisji w stosunku do roku bazowego	10,57	2,64	3,41	2,36	0,00492
procentowa zmiana w stosunku do roku bazowego	4%	3%	2%	9%	16%

Źródło: Opracowanie własne

5. DZIAŁANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ 2016-2020

5.1. DZIAŁANIA PODEJMOWANE NA RZECZ OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH CELÓW DŁUGOTERMINOWYCH

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji zidentyfikowano kluczowe obszary o wysokiej emisji. Zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Wyniki pozwoliły określić działania niezbędne dla osiągnięcia założonych celów. Podstawą ich doboru są również możliwości budżetowe Gminy Kiernozia wynikające z wieloletniej prognozy finansowej.

Z uwagi na zmienność warunków otoczenia, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty, dokument strategiczny PGN może być systematycznie korygowany. Dlatego też wykazane działania mają charakter kierunkowy i powinny zostać dostosowane do zmian w postępie technicznym, a także w odniesieniu do możliwości finansowych Gminy Kiernozia.

Zaplanowane działania dotyczą:

- działań niskoemisyjnych,
- efektywnego wykorzystania zasobów,
- poprawy efektywności energetycznej,
- wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii,
- działań wpływających na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- działań nie inwestycyjnych.

W celu określenia podstawowych kierunków działań mających na celu poprawę jakości powietrza, podjęto następujący tryb pracy:

- Zidentyfikowano główne przyczyny i źródła emisji CO₂.
- Dokonano ogólnej analizy działań przyczyniających się do poprawy jakości powietrza i ich efekty.
- Dokonano wyboru możliwych kierunków działań dążących do osiągnięcia obniżenia emisji zanieczyszczeń powietrza, po rozpatrzeniu uwarunkowań lokalnych, społeczno-ekonomicznych i możliwości technicznych.

- Wyegzekwowano kierunki działań niezbędnych do ograniczenia CO₂.
- Zawarto kierunki działań niezbędne do ograniczenia emisji CO₂, zapisane w polityce klimatycznej Unii Europejskiej, Polski (wzrost udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji energii finalnej).

Wdrożenie założonego trybu pracy będzie możliwe dzięki podejmowaniu działań inwestycyjnych, edukacyjnych i administracyjnych w zakresie zrównoważonej energii we wszystkich sektorach, a zwłaszcza w priorytetowych obszarach działania PGN.

Zakres kierunków działań zmierzających do realizacji redukcji emisji:

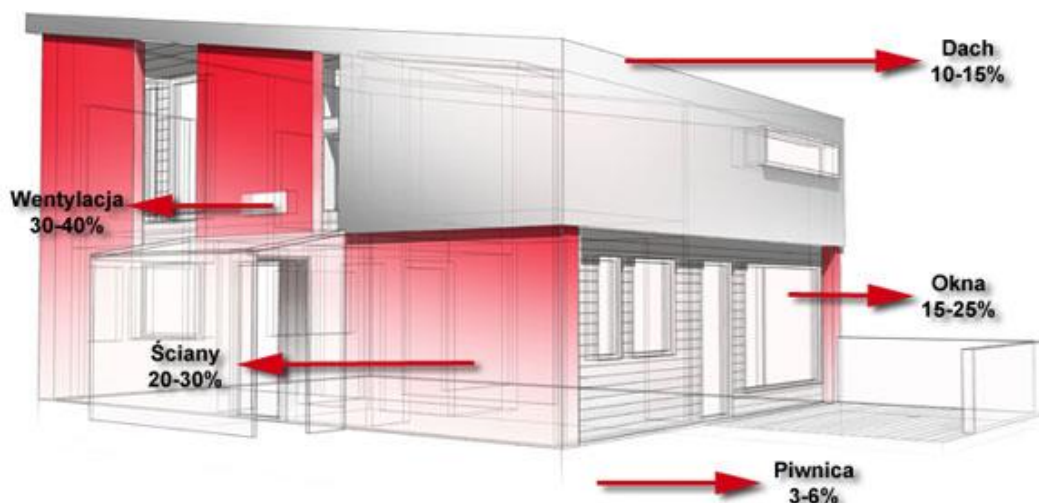
- termomodernizacja budynków,
- efektywność energetyczna ,
- instalacje oświetleniowe budynków i oświetlenie uliczne,
- transport,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- edukacja społeczności, przedsiębiorców.

5.1.1. TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW

W celu zmniejszenia zapotrzebowania zużycia energii cieplnej w obiektach budowlanych przeprowadza się termomodernizację, która obejmuje szereg działań takich jak: docieplenie ścian zewnętrznych i stropów, wymianę okiem i wymianę lub modernizację systemów grzewczych. Redukcja strat ciepła jest istotnym elementem wpływu na zużycie energii i emisję CO₂. Tego typu inwestycje zwracają się w postaci mniejszych wydatków na ogrzewanie. Dodatkowo wpłyną one także na zwiększenie komfortu cieplnego użytkowników oraz ugruntują pozycję sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią. Działania związane z termomodernizacją zostały przewidziane w wieloletniej prognozie finansowej.

Zakres termomodernizacji należy uzgodnić z audytorem energetycznym, który określi również parametry techniczne i ekonomiczne przedsięwzięcia. Umożliwi to określenie optymalnych środków naprawczych w obszarach, które charakteryzują się znacznymi stratami energii. Procentowe straty ciepła w budynku zostały przedstawione na rysunku.

Rysunek 3 Procentowe straty ciepła w budynku (źródło: www.rockwool.pl)



Efektywność takiej termolokaty zależy od wyjściowego stanu budynku, zakresu podjętych działań, jak też zastosowanych rozwiązań technicznych. Termomodernizacja budynków stanowi istotny segment ograniczenia zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania zarówno indywidualnego, jak i zbiorowego. Poniższa tabela przedstawia ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Tabela 14 Ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła
Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących.	5 ÷ 15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów w pomieszczeniach.	10 ÷ 20%
Wprowadzenie podzielników kosztów.	10%
Wprowadzenie ekranów za grzejnikami.	2 ÷ 3%
Uszczelnianie drzwi i okien.	3 ÷ 5%
Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła.	10 ÷ 15%
Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych.	10 ÷ 15%

Źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju

Przeprowadzona inwentaryzacja wskazuje, że mieszkańcy gminy Kiernozia do 2020 roku planują przeprowadzić prace termomodernizacyjne. Niewątpliwie pozwolą one na zmniejszenie strat ciepła w budynku, tym samym zmniejszenie zużycia energii (nośników energii). Uzależnione jest to jednak od zewnętrznych warunków atmosferycznych. Ilość zużytego opału do utrzymania odpowiedniej temperatury w budynku będzie wynikała z tego czy danego roku będzie łagodna, czy też ostra zima.

Tabela 15 Planowana do 2020 roku termomodernizacja

Planowana do 2020 roku termomodernizacja	Zakres termomodernizacji					
	wymiana kotła	ocieplenie ścian zewnętrznych	ocieplenie stropu/dachu	wymiana okien i drzwi	montaż pomp ciepła	montaż kolektorów słonecznych
	16,81%	32,30%	26,55%	4,42%	2,21%	17,26%

Wartości procentowe zaprezentowane w powyższej tabeli odnoszą się do obiektów, które zostaną poddane termomodernizacji. Z ankietyzacji wynika, że najczęściej budynków zostanie docieplonych (ściany zewnętrzne oraz strop/dach). Planowana jest również wymiana źródła ciepła oraz stolarki okiennej i drzwi. Mieszkańcy są zainteresowani montażem kolektorów słonecznych, co pozwoli na zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych. Powyższe informacje pozwalają na określenie liczby budynków, w których zostaną podjęte działania prowadzące do zmniejszenia zużycia energii, emisji CO₂ oraz zwiększenia energii pochodzącej z odnawialnych źródeł.

5.1.2. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. nr 94, poz. 551 z późn. zm.) o efektywności energetycznej, określenie „efektywność energetyczna” oznacza stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Na terenie Gminy Kiernozia rozpoznano kilka obszarów, w których tkwi potencjał poprawy efektywności energetycznej. Możemy zaliczyć do nich:

- termomodernizacja budynków,
- optymalizacja i promocja oświetlenia energooszczędnego w ujęciu oświetlenia ulicznego,

- promocji i wymianie oświetlenia na energooszczędne w budynkach (pod warunkiem zachowania komfortu świetlnego zgodnego z przepisami).

5.1.3. INSTALACJE OŚWIETLENIOWE I OŚWIETLENIE ULICZNE

Oświetlenie uliczne ma istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego. Zapewnianie dobrej widoczności po zmroku i przy złych warunkach pogodowych wiąże się z ponoszeniem znacznych nakładów finansowych na energię elektryczną. W gminach funkcjonują często starsze, nieefektywne systemy oświetlenia ulic, których koszty są bardzo wysokie i mogą sięgać od 30-50% całkowitego zużycia energii elektrycznej w Gminie. Modernizacja oświetlenia ulicznego daje szansę na znaczne oszczędności przy stosunkowo krótkim okresie zwrotu inwestycji. Oczywiście jest to działanie o charakterze fakultatywnym, którego realizacja uzależniona jest od pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji.

W dłuższej perspektywie Gmina planuje wymieniać oprawy rtęciowe na sodowe w miarę potrzeb i możliwości finansowych. Gmina ze względu na swój wiejski charakter, niewielką liczbę mieszkańców oraz umiarkowane nasycenie ruchu samochodowego nie planuje w przyszłości wprowadzenie inteligentnego systemu zarządzania oświetleniem ulicznym gdyż nie ma takiej potrzeby. Mimo to dzięki systematycznej wymianie oświetlenia starego typu na nowsze możliwe będzie dalsze obniżanie zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO₂.

Dla budynków w zależności od przeznaczenia, potrzeby oświetleniowe pochłaniają różną część energii elektrycznej jaka jest dostarczana dla budynku. W budynkach mieszkalnych zapotrzebowanie na energię elektryczną potrzebną na oświetlenie może pochłonąć do 25%, a w budynkach użyteczności publicznej nawet do 50% łącznego zużycia energii w tych budynkach.

W poniższych tabelach zaprezentowano wartości graniczne parametrów światła oraz zestawienie oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła.

Tabela 16 Zestawienie granicznych parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych

Rodzaj oświetlenia	Moc źródła (W)	Skuteczność oświetlenia (lm/W)	Sprawność (%)	Trwałość (h)
Żarówki zwykłe	10–1500 5 – 150 (≤ 24 V)	5–20	1,2–2,5	500–2000
Żarówki halogenowe	60 – 2000 (230 V)	5–25	2,5–5,0	1000–4000
Świetlówki tradycyjne	20–200	40–95	7–10	6000–20000
Świetlówki energooszczędne	18–95	70–100	9–12	6000–20000
Świetlówki kompaktowe	5–55	50–82	8–10	5000–20000
Rtęciówki wysokoprężne	50	30–70	8–10	3000–24000
Lampy rtęciowo-żarowe	100–1250	30–70	8–10	3000–24000
Lampy halogenkowe	30–3500	50–125	3–4	1000–20000
Sodówki wysokoprężne	35–1000	50–150	8–15	3000–24000
Sodówki niskoprężne	15–200	100–200	14–18	8000–18000

Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisza J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.

Tabela 17. Oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła

Źródło stare	Źródło nowe	Oszczędność energii elektrycznej, %
Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	76,4
Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	80,8
Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 32 W, 3300 lm, 10000 h	85,9
Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka kompaktowa 20 W, 1200 lm, 8000 h	79,2
Żarówka zwykła 1000 W, 18600 lm, 1000 h	Rtęciówka 250 W, 11500 lm 6000 h	43,8
Żarówka zwykła 300 W, 4610 lm, 1000 h	Lampa rtęciowo – żarowa 250W, 5000 lm, 4000 h	23,2
Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Sodówka 70 W, 6500 lm, 5000 h	83,8
Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	Sodówka 250 W, 27000 lm, 15000 h	55,8
Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	Lampa halogenkowa HGI-T- 250, 250 W, 1900 lm, 5000 h	38,6
Świetlówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	18,8

Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisa J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.

Natomiast w przypadku oświetlenia LED oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła jaką jest najpopularniejsza żarówka o mocy 60 W, wyglądają następująco:

Tabela 18. Oszczędności energii dzięki zastosowaniu oświetlenia LED

Rodzaj oświetlenia	żarówka 60 W	LED 5 W
Ilość źródeł światła	6 szt.	6 szt.
Łączna moc [W]	360 W	30 W
Czas świecenia na dobę [godziny]	2,5 h	2,5 h
Zużycie dobowe [kWh]	0,90	0,08
Zużycie roczne [kWh]	328,50	27,38
Koszt dobowy prądu	0,54 zł	0,05 zł
Koszt roczny prądu	197,10 zł	16,43zł
Koszt pojedynczego źródła	2,00 zł	55 zł
Oszczędności na prądzie rocznie	0 zł	180,57 zł

Źródło: <http://jakoszczedzacpieniadze.pl/wp-content/uploads/2013/07/23-Kalkulator-kosztow-LED.pdf>.

W poniższej tabeli nr 19 przedstawiono możliwości zmniejszenia zużycia energii, w wyniku zmiany przestarzałych technologii użytkowania energii.

Tabela 19. Możliwości oszczędności energii elektrycznej na poziomie użytkownika finalnego

Odbiorca	Możliwość zaoszczędzenia energii elektrycznej, %
Przemysł, w tym:	30 – 45%
• piece topielne w metalurgii,	5 – 15%
• procesy elektrolityczne,	10 – 50%
• napędy,	20 – 80%
• oświetlenie,	20 – 30%
• inne.	10 - 20%
Transport szynowy, kolejowy i miejski	10 - 20%
Gospodarstwa domowe, w tym:	20 – 80%
• oświetlenie,	20 – 50%
• przechowywanie żywności,	10 – 30%
• utrzymywanie czystości (pralki, odkurzacze),	10 – 30%
• inne.	10 – 30%
Budynki i inni odbiorcy użyteczności publicznej:	15 – 80%
• oświetlenie budynków,	20 – 55%
• napędy sieci ciepłowniczych,	20 – 40%
• oświetlenie ulic.	

Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisza J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.

5.1.4. TRANSPORT

Transport jest jednym z ważniejszych sektorów pod względem emisji z obszaru Gminy, który charakteryzuje się dużym potencjałem redukcji emisji zanieczyszczeń. Władze Gminy mają szerokie możliwości oddziaływania na ten sektor i implementacji projektów zmierzających do ograniczenia zużycia energii oraz redukcji emisji. Wśród tych działań możemy wymienić:

- **działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania na transport:** połączenie różnych rodzajów transportu, efektywne zagospodarowanie przestrzeni, zwiększenie wykorzystania technologii komunikacyjnych i informacyjnych;
- **zwiększenie atrakcyjności alternatywnych środków transportu:** pieszego, rowerowego i publicznego np. poprzez diagnozę potrzeb mieszkańców w zakresie transportu publicznego, optymalizację sieci połączeń, wsparcie programów zbiorowego transportu do szkół, dostęp do informacji o połączeniach, promowanie pożądanego sposobu transportu, zapewnienie optymalnej sieci ścieżek rowerowych, wypożyczalnie rowerów,
- **zmniejszenie atrakcyjności jazdy samochodem** poprzez odpowiedni system opłat za jazdę i parkowanie w wyznaczonych obszarach Gminy. Prognozowany dalszy wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu powoduje, że działania władz powinny być zdecydowane i nakierowane na minimalizowanie niekorzystnego wpływu obserwowanych trendów na środowisko, klimat i pośrednio warunki życia człowieka.
- **modernizacja dróg** - władze Gminy planują w dłuższej perspektywie szereg inwestycji związanych z modernizacją dróg gminnych biegnących w granicach administracyjnych Gminy. Dobry stan nawierzchni dróg to zdecydowanie bardziej płynna jazda, a co za tym oszczędności w zużyciu paliwa. Ma to z kolei przełożenie na ograniczanie emisji, gdyż zdecydowana większość pojazdów w gminie jest napędzana na olej napędowy.
- **Promocja ekologicznego stylu jazdy tzw. ECODRIVING** - Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zmianę przyzwyczajeń kierowców na bardziej energooszczędne. Sposobów promocji tego typu zachowań jest wiele, np. broszury informacyjne, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne. Ekojazda oznacza sposób prowadzenia samochodu, który jest równocześnie ekologiczny i ekonomiczny. Ekologiczny - ponieważ zmniejsza negatywne oddziaływanie samochodu na środowisko naturalne, ekonomiczny - gdyż pozwala na realne oszczędności paliwa. Korzyści z ekojazdy to bezpieczeństwo w ruchu drogowym i większe umiejętności kierowców.

Gmina nie posiada rozwiniętego transportu publicznego. Władze Gminy nie planują w przyszłości rozwoju systemu komunikacji publicznej. Będąc małą jednostką administracyjną nie przyciągnęła by wielu mieszkańców chcących poruszać się w taki sposób, zatem byłoby to nieopłacalne ekonomicznie, a dodatkowo podniosło by na pewno poziom emisji CO₂.

Potencjał ograniczenia ruchu jest bardzo ograniczony w perspektywie rosnącego natężenia ruchu powodować będzie wzrost emisji CO₂ w tym sektorze na terenie Gminy Kiernozia. Jednakże poprzez ww. działania można aktywnie działać na rzecz redukcji emisji w obszarze ruchu lokalnego.

5.1.5. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Na terenie zabudowanym, zwłaszcza w budownictwie występują warunki do wykorzystania:

- paneli fotowoltaicznych,
- kolektorów słonecznych,
- pomp ciepła,
- biomasy (kotły opalane biomasą),
- farm wiatrowych.

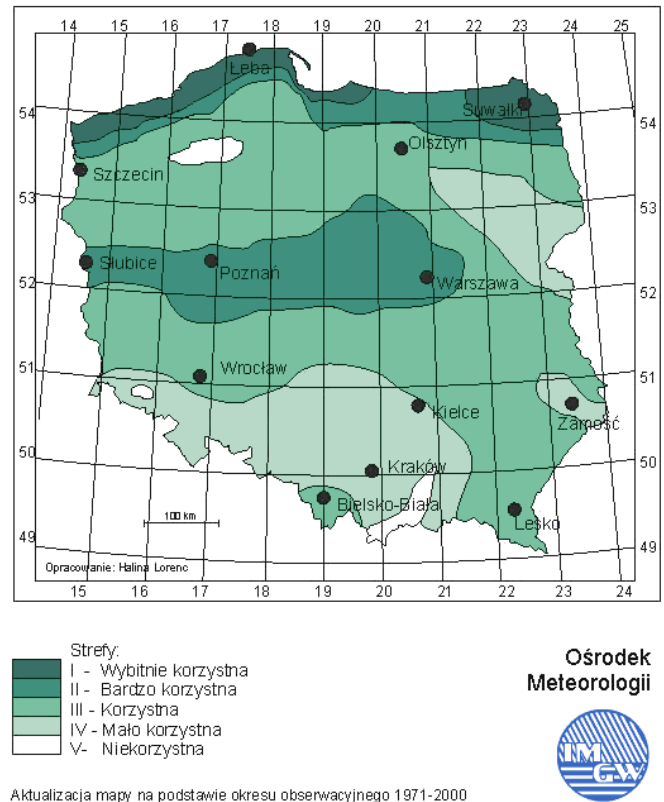
Montaż Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) na budynkach użyteczności publicznej z znacznym stopniem pozwala redukować emisję CO₂, dla przykładu instalacja fotowoltaiczna o mocy 10 kW pozwala wyprodukować rocznie ok 9500 kWh „zielonej energii”, co prowadzi do redukcji emisji na poziomie 8,45 Mg CO₂ rocznie. Jako przykład podawana jest instalacja fotowoltaiczna, ponieważ budowa instalacji o mocy do 40 kW nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę, w związku z czym jej realizacja jest dużo łatwiejsza niż w przypadku innych odnawialnych źródeł energii. Działania związane z wykorzystaniem OZE są działaniami fakultatywnymi. Ich realizacja uwarunkowana jest od pozyskania zewnętrznych form wsparcia. Niemniej jednak Gmina postawiła sobie za cel udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 2020. Cel ten zostanie osiągnięty dzięki efektywnemu wykorzystywaniu głównie instrumentów finansowych dzięki którym będzie można finansować montaż/budowę instalacji OZE.

Na dzień opracowania „Planu” władze Gmin nie są w stanie precyzyjnie określić ile i jakie formy OZE będą powstawać na terenie Gminy. Przewidziano, że do 2020 roku udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego będzie wynosił **0,009%**.

Szansą na zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii jest m.in. rozwój energetyki wiatrowej. Na terenie województwa łódzkiego istnieją dogodne warunki do powstawania farm wiatrowych. Prędkość wiatru na najbardziej wietrznych terenach wynosi 5-6 m/s. Gmina Kiernozia

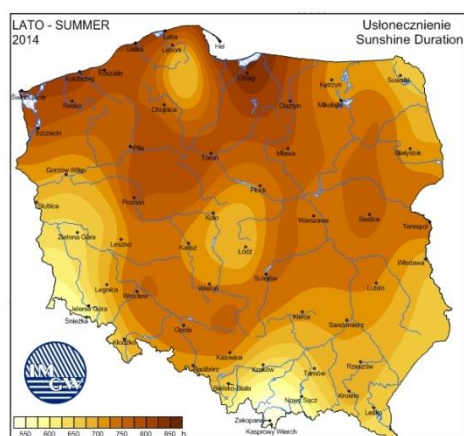
znajduje się na pograniczu strefy I i II, a więc bardzo korzystnych dla instalacji turbin wiatrowych. Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie prędkości 4-25 m/s. Przyjmuje się, że najlepsze warunki wiatrowe występują na wysokości ponad 50 m, w których prędkość wiatru waha się od 5,5 do 7,5 m/s.

Rysunek 4. Strefy energetyczne wiatru w Polsce (źródło Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej)



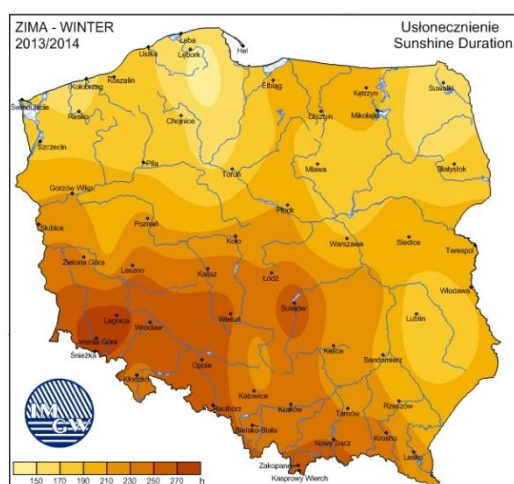
Ponadto w kontekście pozyskiwania energii z OZE na terenie Gminy Kiernozia istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Poniżej zaprezentowano rozkład nasłonecznienia kraju według map klimatycznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, z których wynika, że Gmina położona jest w strefie silnego usłonecznienia zarówno w miesiącach letnich jak i zimowych. Zatem istnieją warunki do rozwoju instalacji OZE, głównie kolektorów słonecznych i farm fotowoltaicznych.

Rysunek 5. Usłonecznienie Gminy na tle kraju – lato 2014.



Źródło: IMGW w Warszawie.

Rysunek 6. Usłonecznienie Gminy na tle kraju – zima 2014.



Źródło: IMGW w Warszawie.

W chwili obecnej żaden z budynków na terenie Gminy nie został wyposażony w instalację solarną. Wniosek ten wysnuto na podstawie opracowanej bazy danych z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, która zawiera informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie, jej poszczególnych sektorach i obiektach. Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych, jest dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tych proekologicznych inwestycji może przyczynić się do ich popularyzacji i coraz powszechniejszego stosowania także w budownictwie indywidualnym.

W gminie Kiernożka niewiele gospodarstw wykorzystuje kolektory słoneczne ok. 6 %. I to głównie w celu podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Ale jeżeli przyjrzymy się wynikom inwentaryzacji, aż 17 % ankietowanych gospodarstw domowych planuje w przyszłości działania termomodernizacyjne polegające na montażu instalacji OZE.

Na obszarze województwa łódzkiego zauważa się wahania udziału energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Statystyki GUS obrazują, że w 2013 roku udział ten stanowił 2,6%.

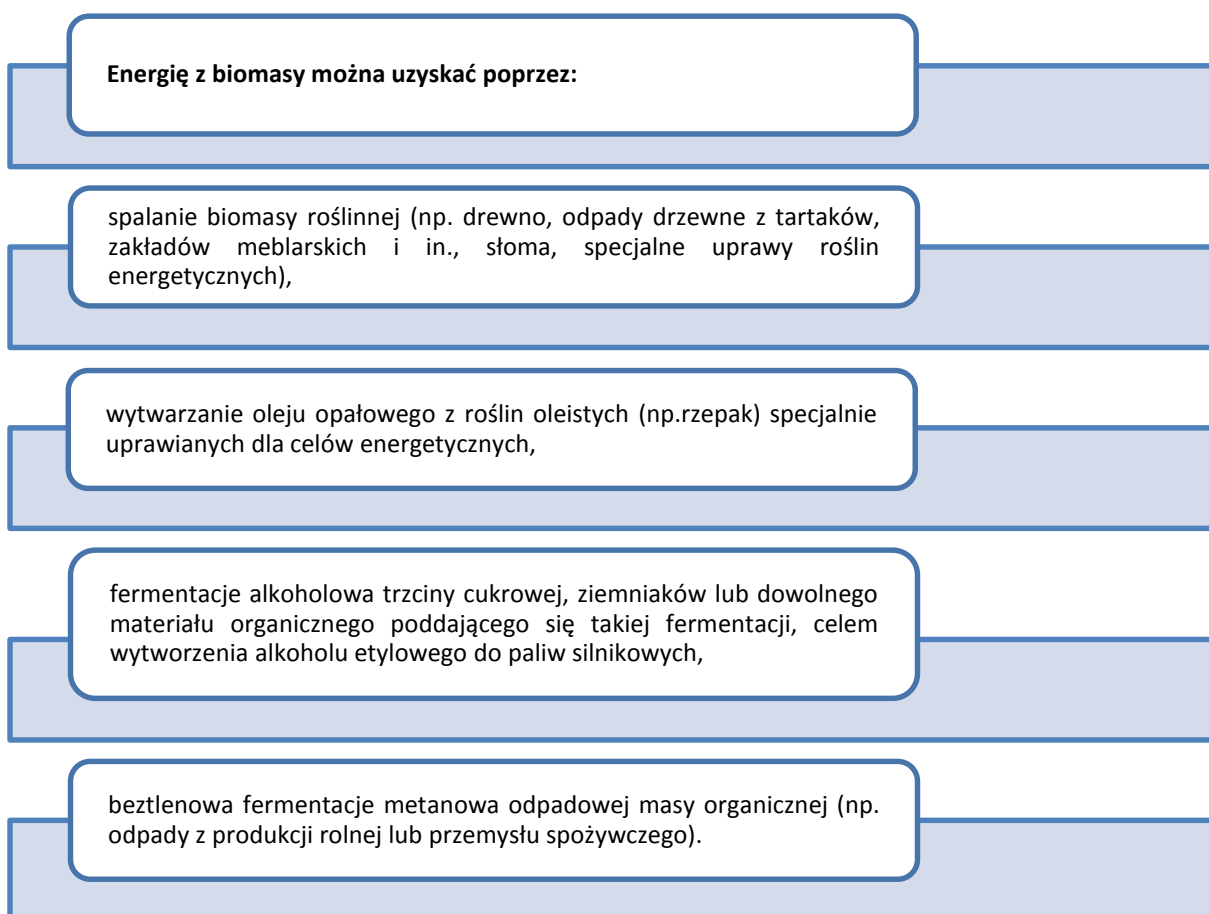
Tabela 20 Udział energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii elektrycznej (opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych)

Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem				
2009	2010	2011	2012	2013
0,8	1,5	1,8	3,3	2,6

Źródło: opracowanie własne

Ponadto istotnym zagadnieniem jest pozyskiwanie energii z biomasy. Substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, ulegające biodegradacji to biomasa. Jej źródłem są produkty, odpady i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty oraz inne części odpadów ulegających biodegradacji. Biomasa traktowana jest jako podstawowe źródła energii odnawialnej w Polsce. Według danych zebranych podczas ankietyzacji na dzień opracowania „Planu” energię z biomasy pozyskuje ok. 3% gospodarstw domowych na terenie Gminy.

Rysunek 7. Możliwości uzyskania energii z biomasy



Źródło: opracowanie własne

5.1.6 SPOŁECZNOŚĆ LOKALNA, PRZEDSIĘBIORCY

Profity wynikające z prowadzenia działań edukacyjnych na rzecz PGN wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa, w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii. Edukacja przedsiębiorców przyniesie korzyści i wpłynie na zwiększenie świadomości przedsiębiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, wspieranie działań zwiększających efektywności energetycznej oraz zaangażowanie sektora prywatnego w działania energooszczędne.

Tabela 21. Zestawienie działań na rzecz realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w sektorze społeczność lokalna, przedsiębiorcy.

Nazwa działania	Opis działania
<p>Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii</p>	<p>Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii.</p> <p>Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, która obejmuje m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców, • kampanię edukacyjno-informacyjną na temat możliwości zmniejszenia zużycia energii w domu, • promocję mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych źródeł energii, • utworzenie odnośnika na stronie internetowej Gminy poświęconego efektywności energetycznej i OZE.
<p>Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych oraz instalacji solarnych przez mieszkańców i przedsiębiorców</p>	<p>Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej np. o mocy 4 kW daje roczną produkcję energii na poziomie 3 800 kWh. Dzięki Programowi "Prosument" prowadzonemu przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki można uzyskać do 40 % dotacji na mikroinstalację dla osoby fizycznej.</p> <p>Rolą Gminy w tym działaniu będzie wielopoziomowa edukacja mieszkańców, w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania inwestycji, m. in. wymienionego Programu „Prosument”, pomoc merytoryczna przy procedurze ubiegania się o środki, zachęcanie mieszkańców do ubiegania się o środki. Ponadto Gmina we własnym zakresie planuje pomoc dla mieszkańców Gminy w tym zakresie.</p>
<p>Edukacja przedsiębiorców</p>	<p>Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości firm w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,</p>

prowadzących działalność na terenie Gminy	wspieranie działań proefektywnościowych przez podmioty, zaangażowanie sektora prywatnego w działania energooszczędne.
Budowa farm wiatrowych	Rolą Gminy w tym działaniu będzie edukacja przedsiębiorców i społeczności lokalnej, w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania inwestycji, m. in. ze środków UE, a także z NFOŚ, w tym wydawanie decyzji administracyjnych, pozwoleń i innych przewidzianych prawem dokumentów w celu realizacji inwestycji polegających na budowie farm wiatrowych.

Źródło: opracowanie własne.

Środki zewnętrzne na realizację powyższych zadań powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich. Natomiast środki własne będą zabezpieczone poprzez wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Z uwagi na to, że w budżecie Gminy nie można zaplanować wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania w ramach corocznego planowania budżetu.

5.1.7 ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

Działania na rzecz realizacji celów długo i krótkoterminowych „Planu”, będą dokonywane w oparciu o tzw. „zielone zamówienia publiczne”.

Zielone zamówienia publiczne (green public procurement) oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

Istotą zielonych zamówień jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert. Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń AGD, sprzętu komputerowego,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu,
- wykorzystywanie inteligentnych systemów klimatyzacji i wentylacji w obiektach,

- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych,
- kryteria oceny ofert odnoszące się do energooszczędnych rozwiązań.

5.1.8. PLANOWANIE PRZESTRZENNE

Planowanie przestrzenne skierowane powinno być na gospodarkę niskoemisyjną. Nowopowstające dokumenty z zakresu planowania przestrzennego mają zapewnić realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych. Aktualizacja i nowopowstające przepisy lokalne nie powinny hamować wzrostu efektywności wykorzystania energii oraz odnawialnych źródeł energii. Jednym ze sposobów realizacji jest wprowadzenie przepisów dotyczących optymalnej ekspozycji na promieniowanie słoneczne powstających budynków.

5.2. CELE KRÓTKO I ŚREDNIOTERMIONOWE

Realizacja konkretnych działań wyznaczonych do 2020 roku prowadzi do osiągnięcia założonych celów. Zadania przyporządkowano poszczególnym obszarom. Wyszczególniono:

- zadania inwestycyjne, do których należy m.in. termomodernizacja istniejących budynków,
- nieinwestycyjne, należy do nich np. edukacja mieszkańców.

Działania przedstawiono w harmonogramie rzeczowo-finansowym wraz z:

- opisem,
- podmiotem odpowiedzialnym za realizację,
- ramami czasowymi inwestycji,
- szacunkowym kosztem realizacji,
- źródłem finansowania,
- szacunkową redukcją emisji CO₂.

5.2.1. HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ

W wyniku przeprowadzonej analizy opracowano zakres działań planowanych w latach 2015-2020. Realizacja celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiernozia wymaga wdrażania działań projektowych. Priorytetowymi projektami, które charakteryzują się największą skutecznością ograniczenia emisji CO₂ są:

- wymiana źródeł ogrzewania na mniej emisyjne,
- termomodernizacja obiektów,
- budowa lub montaż instalacji OZE,

- modernizacja dróg.

Planuje się również działania mające na celu zmianę zachowań mieszkańców Gminy w kwestii oszczędnego korzystania z energii.

Działania uwzględnione zostały w harmonogramie rzeczowo-finansowym przedstawionym w formie tabeli. Zawiera on informacje dotyczące jednostki realizującej, orientacyjne koszty, a także możliwe źródła finansowania. Z uwagi na wysokie koszty realizacji zadań konieczne będzie pozyskanie środków zewnętrznych.

Środki zewnętrzne na realizację powyższych zadań powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich. Natomiast środki własne będą zabezpieczone poprzez wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Z uwagi na to, że w budżecie Gminy nie można zaplanować wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania w ramach corocznego planowania budżetu.

Założone wartości zmniejszenia zużycia energii oraz zmniejszenia emisji CO₂ mają charakter szacunkowy. Przeprowadzone audyty oraz projekty dla konkretnych działań inwestycyjnych pozwolą na weryfikację wskazanych wartości, co będzie podstawą do wprowadzenia zmian w harmonogramie.

Harmonogram rzeczowo-finansowy jest indywidualną listą zadań Gminy stanowiącą odpowiedź Gminy na potrzeby mieszkańców. W trakcie realizacji planu należy dokonywać aktualizacji harmonogramu.

Tabela 22. Harmonogram realizacji zadań

Lp.	Nazwa Zadania	Jednostka realizująca	termin realizacji	Szacunkowe Koszty	Planowane źródło finansowania	wskaźnik monitorowania	szacunkowy efekty ekologiczny MgCO ₂ /rok	Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych MWh/rok	Szacunkowe oszczędności energii MWh/rok
1	Aktualizacja inwentaryzacji źródeł emisji CO ₂ oraz aktualizacja bazy danych	Gmina Kiernozia	do 2020 r.	_____	Budżet Gminy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
2	Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej (etap III) dla m. Kiernozia na podstawie aktualnych pozwoleń i uzgodnień	Gmina	do 2020	1 400 000,00	budżet własny, RPO, PROW, i inne WFOŚiGW	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
3	Zadania z zakresu budowy instalacji solarnych i fotowoltaicznych które nie są wymienione w rozporządzeniu, stanowiącym transpozycję załącznika I i II dyrektywy Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne	Gmina	do 2020	2 000 000,00	budżet własny, RPO, PROW, i inne WFOŚiGW	Zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE, zmniejszenie emisji CO ₂	225,00	277,09	277,09
4	Zakup samochodów ratowniczo-gaśniczych	Gmina	do 2020	1 500 000,00	budżet własny, RPO, PROW, i inne WFOŚiGW	ilość zakupionych samochodów	_____	_____	_____
5	Zadania z zakresu modernizacji dróg poprzez wymianę nawierzchni	Gmina	do 2020	3 000 000,00	budżet własny, RPO, PROW, i inne WFOŚiGW	długość zmodernizowanej drogi	545,05		2 296,54
6	Zadania z zakresu modernizacji oświetlenia ulicznego	Gmina	do 2020	1 500 000,00	budżet własny, RPO, PROW, i inne WFOŚiGW	Ilość wymienionych opraw oświetleniowych, zmniejszenie zużycia energii, zmniejszenie emisji CO ₂	7,13	8,78	8,78

7	Zadania z zakresu termomodernizacji budynków użyteczności publicznej (domy ludowe, Urząd Gminy, budynki komunalne Ochotnicze Straże Pożarne	Gmina	do 2020	4 000 000,00	budżet własny, RPO, PROW, i inne WFOŚiGW	Ilość wyremontowanych budynków poddanych termomodernizacji, zmniejszenie zużycia energii w budynkach, zmniejszenie emisji CO2, zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE	1 335,21	-	2 528,00
	Termomodernizacja Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii w Kiernozi	Powiat	do 2020	2 000 000,00	budżet własny, RPO, PROW, i inne WFOŚiGW	zmniejszenie zużycia energii w budynku, zmniejszenie emisji CO2, zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE	667,61	-	1 264,00
8	Działania edukacyjne dla mieszkańców w zakresie ochrony środowiska naturalnego i promowanie energooszczędnych rozwiązań w gospodarstwach domowych, odnawialnych źródeł energii i ekologicznego stylu życia	Gmina	do 2020	w zależności od możliwości finansowych Gmin	budżet własny, RPO, PROW, i inne WFOŚiGW	liczba uczestników działań edukacyjnych i promocyjnych	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
9	zielone zamówienia publiczne – wprowadzanie do zamówień publicznych klauzul środowiskowych	Gmina	do 2020	_____	budżet własny	liczba postępowań w których zastosowano klauzule środowiskowe	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
							2 780,00	285,87	6 374,42

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy

Tabela 23 Redukcja emisji zanieczyszczeń z terenu Gminy Kiernozia do 2020 roku

Lp.	Nazwa Zadania	szacunkowe oszczędności energii MWh	tlenki siarki Mg SO ₂ /rok	tlenki azotu Mg NO ₂ /rok	tlenek węgla Mg CO/rok	pył zawieszony Mg pył/rok	benzo(a)piren Mg B-a-P/rok
1	Aktualizacja inwentaryzacji źródeł emisji CO ₂ oraz aktualizacja bazy danych	Nie dotyczy					
2	Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej (etap III) dla m. Kiernozia na podstawie aktualnych pozwoleń i uzgodnień	Nie dotyczy					
3	Zadania z zakresu budowy instalacji solarnych i fotowoltaicznych które nie są wymienione w rozporządzeniu, stanowiącym transpozycję załącznika I i II dyrektywy Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne	Nie dotyczy					
4	Zakup samochodów ratowniczo-gaśniczych	Nie dotyczy					
5	Zadania z zakresu modernizacji dróg poprzez wymianę nawierzchni	2 296,54	2,34	0,67	0,09	0,13	-
6	Zadania z zakresu modernizacji oświetlenia ulicznego	8,78	Nie dotyczy				
7	Zadania z zakresu termomodernizacji budynków użyteczności publicznej (domy ludowe, Urząd Gminy, budynki komunalne Ochotnicze Straże Pożarne oraz termomodernizacja Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii w Kiernozi)	2 528,00	10,51	4,19	6,57	1,31	0,00
8	Zadania z zakresu termomodernizacji budynków użyteczności publicznej - Młodzieżowy Ośrodek Socjoterapii w Kiernozi	1 264,00	5,25	2,10	3,28	0,66	0,00
Suma		6 097,33	18,10	6,96	9,94	2,10	0,00

Źródło: opracowanie własne

6. OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE PLANEM

6.1. MONITORING I WSKAŹNIKI

Koniecznym elementem wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiernoza jest monitoring efektów podejmowanych działań. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest zatem aktualizacja bazy danych o emisji oraz systematycznie prowadzona inwentaryzacja. Działania te są możliwe dzięki zaangażowaniu zasobów ludzkich i finansowych, a także współpracy z podmiotami, które funkcjonują na terenie Gminy, m.in. przedsiębiorstwami energetycznymi, produkcyjnymi, handlowymi i usługowymi, a także społecznością lokalną Gminy.

Ponadto należy kontynuować i rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez gminę i placówki podległe.

Poniżej przedstawiono główne wskaźniki monitorowania, które należy poddać okresowej ocenie i analizie:

- poziom emisji CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego,
- poziom zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego, w tym:
 - zużycie paliw kopalnianych,
 - zużycie paliw na potrzeby transportu,
 - zużycie energii elektrycznej,
 - udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- stopień realizacji przedsięwzięć i zadań,
- poziom wykonania przyjętych celów,
- rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich realizacją.

Aby ułatwić monitoring wskaźników efektywności działań określonych w PGN zaleca się podział przedmiotu monitorowania na obszar samorządu i obszar społeczeństwa.

6.2. EWALUACJA I MONITORING







Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie poddawana sprawdzeniu na poszczególnych etapach oraz na koniec okresu programowania (rok 2021). Zaleca się również kontrolę wskaźników co 2 lata. Kontrolę podlegać będzie stopień realizacji poszczególnych celów,

monitorowanie postępu wdrażania zaplanowanych działań, ich zgodności z harmonogramem, sposób finansowania oraz rezultaty. W wyniku wdrożenia działań zaplanowanych w przewiduje się osiągnięcie następujących wskaźników ogólnych:

- poziom emisji, CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego,
- poziom zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego, w tym:
 - zużycie paliw kopalnianych,
 - zużycie paliw na potrzeby transportu,
 - zużycie energii elektrycznej,
 - udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
 - stopień realizacji przedsięwzięć i zadań,
 - poziom wykonania przyjętych celów,
 - rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich realizacją.

Wskaźniki monitoringu przedstawione zostały w tabeli.

Tabela 24 Rodzaje wskaźników do weryfikacji wdrażania Planu

Cel strategiczny	wskaźnik	jednostka	wartość wyjściowa (rok bazowy)	wartość kontrolna (rok kontrolny)	stopień realizacji zadania w danym roku	wartość docelowa	oczekiwany trend
Ograniczenie do roku 2020 emisji dwutlenku węgla w stosunku do roku bazowego	wielkość emisji CO ₂ z obszaru gminy w danym roku	MgCO ₂ /rok	31 540,17	32 898,65		30 118,65	 malejący
	stopień redukcji w stosunku do roku bazowego	%		-4%		5%	 rosnący
Ograniczenie do roku 2020 zużycia energii w stosunku do roku bazowego	wielkość zużycia energii na terenie gminy w danym roku	MWh/rok	94 229,77	99 187,39		92 812,98	 malejący
	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego	%		-4%		2%	 rosnący
Zwiększenie do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii	zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy w danym roku	MWh/rok				285,87	 rosnący
	udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy w danym roku	%				0,308%	 rosnący

Źródło: Opracowanie własne

W celu przeprowadzania monitoringu zostanie powołany specjalny zespół składający się z pracowników Gminy. Monitoring należy prowadzić z częstotliwością raz na dwa lata. Istnieje możliwość częstszych spotkań zespołu w miarę powstających potrzeb w tym zakresie. Celem spotkań będzie opracowanie raportu o stanie realizacji przedsięwzięć zapisanych w Planie w aspekcie finansowym i rzeczowym. Analiza taka zapewni zgodność realizacji projektów i Planu z wcześniej zatwierdzonymi założeniami i celami. Jeśli w raportach monitoringowych ujawnione zostaną problemy związane z wdrażaniem Planu, zespół powinien podjąć działania mające na celu wyeliminowanie pojawiających się trudności wdrożeniowych.

W przypadku pojawienia się zmian, które trzeba będzie uwzględnić podczas realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, pracownicy Urzędu Gminy odpowiedzialni za realizację jego wdrażania, będą każdorazowo spisywać protokół czego dotyczy zmiana oraz jakie planuje się działania zastępcze bądź naprawcze. Jeżeli zmiana będzie dotyczyła harmonogramu realizacji inwestycji, każda nowa inwestycja będzie podlegała ocenie na sesji rady Gminy, a sam dokument będzie aktualizowany o nowe inwestycje Uchwałą Rady Gminy. Nowe inwestycje będą również wpisane w Wieloletnią Prognozę Finansową.

Natomiast jeżeli zmiana Planu będzie dotyczyła spraw organizacyjnych, struktury zarządzania i monitoringu, w tym wypadku zmiany będą dokonywane decyzją Wójta Gminy Kiernozia.

Na koniec okresu planowania (tzn. styczniu 2021 roku) zostanie sporządzony raport końcowy, obrazujący faktycznie zrealizowane zadania w kontekście założeń Planu. Wszelkie rozbieżności pomiędzy ustaleniami Planu, a jego rzeczywistym wykonaniem będą w w/w raporcie szczegółowo wyjaśnione. Raport końcowy będzie dostępny do wglądu w Sekretariacie Gminy Kiernozia.

W procesie monitorowania Planu przewidziano następujące fazy:

- Ocenę wstępną - Rozpoczęcie każdego programu i wchodzących w jego skład projektów poprzedzone zostanie ustaleniem wszelkich parametrów ilościowych i jakościowych (wskaźniki określające wyniki realizowanych zadań). Zostaną również wyraźnie określone etapy częściowej realizacji poszczególnych zadań (termin rozpoczęcia i zakończenia). Przyjęte raz parametry powinny być stosowane przez cały czas realizacji programów i projektów.
- Monitoring sterujący - Dotyczy całego okresu wdrażania projektu. Zadaniem prowadzonego monitorowania będzie wykrycie wszelkich odchyień, jakie mają miejsce w trakcie realizacji projektu.
- Kontrolę końcową - ewaluację efektów - Ewaluacja zaczyna się w już procesie planowania/programowania. Można powiedzieć, że planowanie ukierunkowuje ewaluację i ewaluacja ukierunkowuje planowanie przyszłych działań. Jest to bardzo ważna funkcja

ewaluacji, gdyż pozwala na zbadanie wewnętrznej logiki programu/projektu. Logika programu/projektu opisuje relacje pomiędzy wszystkimi jego elementami: potrzebami, strategią, celami, nakładami, działaniami, produktami, rezultatami i wpływem. Ewaluacja, badając wewnętrzną spójność programu/projektu, weryfikuje w jaki sposób nakłady programu przekształcane są w produkty, jak produkty prowadzą do uzyskania rezultatów i oddziaływania, a więc i zaspokojenia potrzeb grup docelowych.

Ewaluacja

Ogólnym celem ewaluacji jest podwyższanie stopnia adekwatności, efektywności i znaczenia rezultatów wynikających z programów finansowanych przez Unię Europejską. Głównym zadaniem jest zatem dążenie do stałego ulepszania skuteczności i efektywności interwencji publicznej, rozumiane nie tylko jako pozytywne efekty społeczne lub gospodarcze związane bezpośrednio z programem, lecz także jako zwiększenie przejrzystości i promowania działań podejmowanych przez władze publiczne.

Główne zastosowania ewaluacji:

- identyfikacja słabych i mocnych stron,
- oszacowanie możliwości i ograniczeń,
- usprawnienie zarządzania,
- wskazanie kierunków rozwoju i priorytetów działalności sektora publicznego,
- poprawianie błędów,
- dla celów odpowiedzialności,
- wsparcie alokacji zasobów finansowych,
- ulepszenie procesu decyzyjnego.

W szczególności zadaniem ewaluacji jest dostarczenie odpowiednim odbiorcom dokładnych ocen stanu wdrożenia programów w zakresie:

- działania programów,
- wydajności i trwałości w stosunku do założonych celów,
- wpływu na problemy, do których odnoszą się programy,
- wyciągniętych wniosków w celu poprawy wdrożenia programów i projektowania nowych programów,
- identyfikacji dobrych praktyk o potencjalnym szerszym zastosowaniu.

Jednym z celów ewaluacji jest również zapewnienie przejrzystości wykorzystania środków publicznych poprzez przekazywanie i upowszechnianie informacji o powodzeniu lub niepowodzeniu przedsięwzięć finansowanych z programów pomocowych. Ewaluacja ma również wymiar edukacyjny. Uczy, bowiem rejestrować i stymulować zmianę, analizować i rozumieć złożoność zjawisk.

Ocena końcowa powinna określić na ile zakładane w Planie cele zostały osiągnięte oraz ustalić przyczyny wszelkich odchyłeń w realizacji. Ewaluacja posłuży za podstawę sprawdzenia, czy planowane efekty są zgodne z przyjętymi celami i ich miarami. W trakcie ewaluacji zostanie również dokonana analiza podejmowanych działań korygujących.

6.3. EFEKT EKOLOGICZNY I EKONOMICZNY WDROŻENIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Najważniejszym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia „Planu” jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej.

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- budowy wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Dodatkowo mieszkańcy Gminy zyskują:

- **czystsze powietrze** na terenie Gminy (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
- **oszczędności** pośrednie (oszczędza Gmina – oszczędza też mieszkańiec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
- **dotacje UE** na działania takie, jak:
 - termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, budynków należących do Gminy oraz budynków mieszkalnych społeczeństwa,
 - oświetlenie ulic i placów, skutkujących zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców na ulicach Gminy,
 - poprawę jakości dróg i komfortu ich użytkowania,

- wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,
- wymianę starych kotłów/ pieców na nowe i sprawniejsze w budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,
- zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań. Nie byłoby to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców Gminy finansowanie lub dofinansowanie przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego udziału w ich realizacji.

Mieszkańcy Gminy obecnie mają możliwość skorzystania z różnego rodzaju dofinansowań lub kredytów. Jednak jak wykazała przeprowadzona ankietyzacja zainteresowanie działaniami na rzecz efektywności energetycznej wśród mieszkańców jest duże, wynosi ponad 57%.

Beneficjentami programów dofinansowania przedsięwzięć związanych z realizacją działań określonych w PGN mogą być zarówno osoby fizyczne (społeczeństwo), firmy, jak i jednostki samorządowe. Te ostatnie będą przeznaczać uzyskane środki na realizację działań związanych z obszarem samorządowym, jak i obszarem społeczeństwa.

6.4. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODKOWISKO

Instrumentem prawnym regulującym zagadnienie wpływu przyjętych założeń na otoczenie jest ocena oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2013 r. poz. 1235 ze zm., ustawa OOŚ), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego,

- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- polityk, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Kiernozia wskazuje działania inwestycyjne i nieinwestycyjne, których realizacja dąży do wywiązania się z założonych celów w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych oraz redukcji zużycia energii finalnej. Po analizie odpowiednich organów:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi (pismo znak: WOOŚ-II.411.36.2016.AJa z dnia 11 lutego 2016 r.), zgodnie z wymaganiami w art. 54 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 ze zm.),
- Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Łodzi (pismo znak: PWIS.NSOZNS.9022.1.19.2016.SK z dnia 02 lutego 2016 r.), zgodnie z wymaganiami w art. 54 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 ze zm.),

uzyskano pozytywną opinię dla projektu „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kiernozia”, zgodnie z którymi ww. organy stwierdziły brak konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiernozia.

7. SPIS TABEL I WYKRESÓW

Wykresy:

Wykres 1 Liczba ludności w Gminie Kiernozia w latach 2009-2014.....	29
Wykres 2 Liczb ludności wg płci w Gminie Kiernozia w latach 2009-2014	29
Wykres 3 Sytuacja demograficzna w latach 2009-2014.....	30
Wykres 4 Saldo migracji w latach 2009-2014.....	31
Wykres 5 Dochody Gminy ogółem w latach 2009-2015	34
Wykres 6 Podział dochody budżetu Gminy Kiernozia, stan na dzień 31.XII.2014 r.	35
Wykres 7 Rodzaje wydatków Gminy w 2014 roku w tys. zł	35
Wykres 8. Struktura użytków rolnych w Gminie Kiernozia	43
Wykres 9. Struktura powierzchniowa gospodarstw rolnych.	43
Wykres 10. Procentowy udział poszczególnych nośników energii	70
Wykres 11 Procentowy udział zużycia energii na cele ciepłownicze	71
Wykres 12 Procentowy udział wielkości emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywany w sektorze budownictwa jednorodzinnego/mieszkalnictwa	71
Wykres 13. Procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2009 roku	73
Wykres 14. Procentowy udział wielkości źródła w emisji CO ₂ w 2009r.	74
Wykres 15. Procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2009r.	76
Wykres 16. Procentowy udział wielkości źródła w emisji CO ₂ w 2009 r.	77
Wykres 17 Procentowy udział zużycia energii w poszczególnych sektorach.....	79
Wykres 18. Procentowy udział wielkości emisji CO ₂ w poszczególnych sektorach.....	79
Wykres 19 Procentowy udział poszczególnych nośników energii	81
Wykres 20 Procentowy udział wielkości emisji CO ₂ z wybranych nośników energii.....	81

Tabele:

Tabela 1 Redukcja zużycia energii oraz emisji CO ₂ i zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE w gminie Kiernoza	5
Tabela 3 Wykaz dróg powiatowych w Gminie Kiernoza	25
Tabela 4 Charakterystyka klimatu w Gminie Kiernoza	36
Tabela 5 Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych B(a)P rok w obszarze przekroczeń za 2014 rok.....	40
Tabela 6. Wartości wskaźnika emisji CO ₂ użytych w ramach inwentaryzacji.....	68
Tabela 7. Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO ₂ w sektorze budynków jednorodzinnych/mieszkalnictwie.....	69
Tabela 8. Zużycie energii przez poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO ₂ w sektorze użyteczności publicznej	73
Tabela 9. Zużycie energii i roczna emisja CO ₂ związana z funkcjonowaniem oświetlenia ulicznego w Gminie Kiernoza.....	75
Tabela 10. Zużycie energii z poszczególnych nośników energii i roczna emisja CO ₂ w sektorze transportu.....	76
Tabela 11. Zużycie oraz emisja CO ₂ w poszczególnych sektorach	78
Tabela 12. Zużycie energii i roczna emisja CO ₂ wynikająca z zastosowania poszczególnych nośników	80
Tabela 13 Redukcja zużycia energii oraz emisji CO ₂ i zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE w gminie Kiernoza	84
Tabela 14 Ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych.....	88
Tabela 15 Planowana do 2020 roku termomodernizacja	89
Tabela 16 Zestawienie granicznych parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych.....	91
Tabela 17. Oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła	91
Tabela 19. Możliwości oszczędności energii elektrycznej na poziomie użytkownika finalnego	92

Tabela 20 Udział energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii elektrycznej (opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych)	97
Tabela 21. Zestawienie działań na rzecz realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w sektorze społeczność lokalna, przedsiębiorcy.	98
Tabela 22. Harmonogram realizacji zadań	102
Tabela 23 Redukcja emisji zanieczyszczeń z terenu Gminy Kiernozia do 2020 roku	104
Tabela 24 Rodzaje wskaźników do weryfikacji wdrażania Planu	107

Rysunki:

Rysunek 1 Położenie Gminy Kiernozia	22
Rysunek 2. Podział administracyjny powiatu łowickiego	23
Rysunek 3 Procentowe straty ciepła w budynku (źródło: www.rockwool.pl)	88
Rysunek 4. Strefy energetyczne wiatru w Polsce (źródło Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej)	95
Rysunek 5. Usłonecznienie Gminy na tle kraju – lato 2014.	96
Rysunek 6. Usłonecznienie Gminy na tle kraju –zima 2014.....	96
Rysunek 7. Możliwości uzyskania energii z biomasy	97