

# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN**



Lubiszyn, 2015



## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN**



**Opracowanie:**



**Adres:**

PHIN Inwestycje Sp. z o.o., ul. Częstochowska

63, 93-121 Łódź

**Kontakt:**

Tel. 42 250 79 91/92

Fax. 42 250 79 94

sekretariat@phin.pl

www.phin.pl

**Zespół autorów:**

mgr inż. Mariusz Małkowski

mgr inż. Joanna Pielesiak

Paulina Bajor



## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN**



## **Spis treści**

1.	Streszczenie .....	7
2.	Podstawy prawne i formalne opracowania.....	10
2.1.	Cel i zakres opracowania .....	10
2.1.1.	Metodologia .....	11
2.2.	Założenia polityki energetycznej .....	13
2.2.1.	Poziom międzynarodowy .....	13
2.2.2.	Poziom krajowy.....	15
2.2.3.	Poziom regionalny i lokalny .....	21
3.	Charakterystyka gminy .....	24
3.1.	Położenie i układ komunikacyjny.....	24
3.2.	Demografia .....	27
3.3.	Gospodarka.....	30
3.4.	Klimat i środowisko przyrodnicze.....	33
3.5.	Rolnictwo i leśnictwo .....	36
3.6.	Zasoby mieszkaniowe.....	37
3.7.	System wodociągowy i kanalizacyjny.....	38
3.8.	Gospodarka odpadami .....	39
4.	Ogólna strategia.....	40
4.1.	Stan obecny, charakterystyka nośników energetycznych.....	40
4.1.1.	Energia elektryczna .....	40
4.1.2.	Ciepło sieciowe .....	41
4.1.3.	System gazowniczy .....	42
4.1.4.	Pozostałe nośniki energii, OZE .....	44
4.2.	Cele strategiczne i szczegółowe .....	48
4.3.	Identyfikacja obszarów problemowych.....	50
4.4.	Aspekty organizacyjne i finansowe .....	51



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

4.4.1.	Źródła finansowania na poziomie międzynarodowym .....	54
4.4.2.	Źródła finansowania na poziomie krajowym .....	55
4.4.3.	Źródła finansowania na poziomie wojewódzkim.....	58
4.4.4.	Źródła finansowania na poziomie lokalnym .....	60
4.4.5.	Źródła finansowania na poziomie na monitoring i ocenę .....	62
5.	Wyniki inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> dla roku bazowego .....	63
5.1.	Podstawowe założenia .....	63
5.2.	Metodologia inwentaryzacji .....	65
5.3.	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii .....	70
5.3.1.	Obiekty użyteczności publicznej.....	70
5.3.2.	Obiekty mieszkalne .....	74
5.3.3.	Oświetlenie uliczne .....	77
5.3.4.	Transport .....	78
5.4.	Bazowa inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> .....	81
5.5.	Inwentaryzacja emisji- prognoza.....	86
6.	Działania/zadania środki zaplanowane na cały okres objęty planem.....	88
6.1.	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....	88
6.2.	Krótko/średnioterminowe działania/zadania .....	99
6.3.	Harmonogram rzeczowo finansowy wdrażania zadań.....	100
6.4.	Ewaluacja i monitoring działań .....	104
7.	Ocena oddziaływania na środowisko .....	109
	Spis tabel i rysunków .....	111



## 1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi dokument strategiczny tworzony na poziomie gminy, który ma przyczynić się do osiągnięcia celów, założonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 (m.in. redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, czyli zagadnień determinujących kierunki rozwoju zarówno Polski jak i Europy). Oprócz korzyści w skali makro docelowo PGN ma służyć wszystkim mieszkańcom gminy. Założone w nim działania mają bowiem na celu poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie kosztów energii.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wdrożenie w życie skutkować będzie zmianą struktury użytkowania nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) na terenie Gminy Lubiszyn.

W ramach prac nad dokumentem sporządzono „bazową inwentaryzację emisji”, stanowiącą warunek wstępny do opracowania PGN, ponieważ dostarcza ona informacji na temat źródeł emisji CO<sub>2</sub> występujących na terenie gminy Lubiszyn.

Istotnym czynnikiem realizacji działań w ramach PGN jest podniesienie poziomu świadomości i edukacji społecznej w zakresie zmian klimatycznych, konieczności podejmowania wysiłków podnoszenia efektywności energetycznej, wykorzystywania źródeł energii odnawialnej oraz możliwości odnoszenia wymiernych korzyści z tytułu stosowania nowoczesnych niskoemisyjnych rozwiązań.

Stan jakości powietrza na terenie gminy Lubiszyn kształtowany jest głównie przez rozproszone źródła ciepła: indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej oraz ruch samochodowy.

Przeprowadzona inwentaryzacja wskazuje główne źródła emisji dwutlenku węgla. Łączne zużycie energii w 2009 i 2014 roku w gminie Lubiszyn przedstawia poniższa tabela. Najbardziej energochłonnym sektorem jest sektor obiektów mieszkalnych oraz transportu. Głównymi nośnikami energii są: biomasa, olej napędowy, oraz węgiel kamienny. Szczegółowo wyniki inwentaryzacji opisane zostały w rozdziale 5.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

Tabela 1 Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> w gminie Lubiszyn

	2009	2014	2020	Procentowa zmiana
<b>Całkowita energia MWh/rok</b>	74 709,80	77 628,37	63 409,30	15%
<b>Wielkość emisji CO<sub>2</sub></b>	13 588,63	14 439,69	11 583,58	15%

Działania przewidziane w PGN realizowane będą w zakresie niskoemisyjnego transportu, termomodernizacji budynków oraz modernizacji oświetlenia ulicznego, a także edukacji mieszkańców w zakresie efektywnego wykorzystania energii.

Dla działań, których realizacja na etapie przygotowania PGN nie była szczegółowo zaplanowana, oszacowano koszt ich realizacji oraz uzyskany efekt energetyczny i ekologiczny, który zostanie zweryfikowany i dopasowany do realnych możliwości gminy.

Z uwagi na to, że Plan obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania gminy, niezbędna jest jego koordynacja i monitoring realizacji. Za te zadania odpowiedzialna będzie wyznaczona osoba- Koordynator Planu gospodarki niskoemisyjnej. Za realizację zadań wyznaczonych w PGN będą odpowiedzialni interesariusze. Są nimi:

- władze gminy,
- mieszkańcy gminy,
- przedsiębiorcy prowadzący działalność na terenie gminy.

Planuje się również ścisłą współpracę zespołu koordynującego z Interesariuszami.

Realizacja zaplanowanych na lata 2015 – 2020 inwestycji i przedsięwzięć umożliwi osiągnięcie założonych celów w PGN.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma pomóc gminie zainicjować proces redukcji niskich emisji oraz poprowadzić przez wszystkie jego etapy. Ponadto, ma doprowadzić do znaczącej redukcji emisji gazów cieplarnianych i zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a co za tym idzie poprawić jakość powietrza w gminie Lubiszyn. Co więcej



## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN**



PGN daje większe szanse na uzyskanie dofinansowania na działania proekologiczne w perspektywie finansowej UE 2014-2020.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 2. Podstawy prawne i formalne opracowania

#### 2.1. Cel i zakres opracowania

Strategia Unii Europejskiej na rzecz środowiska, a także inne polityki i inicjatywy podkreślają rolę samorządów lokalnych w aktywnym przeciwdziałaniu globalnym zmianom klimatu. Gospodarka niskoemisyjna to jeden z kluczowych elementów programów Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej 2014-2020.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka rozwijająca się w sposób zintegrowany przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych niskoemisyjnych technologii i praktyk. Wspólnym kierunkiem powinno być wdrażanie wydajnych rozwiązań energetycznych w poszukiwaniu możliwości zmniejszenia zużycia energii i materiałów, zwiększanie wykorzystania energii odnawialnej oraz wprowadzanie proekologicznych innowacji technologicznych.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać będą 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. Natomiast w ujęciu lokalnym zadaniem PGN jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę sprzyjających realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych, dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości – wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

Ponadto celem opracowania niniejszego 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 CO<sub>2</sub> na terenie gminy Lubiszyn. Opisany cel jest zbieżny z aktualną polityką energetyczną i ekologiczną gminy oraz jest wynikiem dotychczasowych działań władz samorządowych.



## 2.1.1. Metodologia

Podstawą formalną opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lubiszyn jest umowa pomiędzy gminą Lubiszyn a firmą PHIN Inwestycje Sp. z o.o. zawarta w dniu 15 czerwca 2015 roku.

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

Po przyjęciu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (zwanym dalej PGN) będzie on miał charakter dokumentu strategicznego, który 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.

Dokument będzie się składał z następujących elementów:

- informacje ogólne – charakterystyka gminy, ocena stanu istniejącego,
- 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 gospodarki niskoemisyjnej - plan przedsięwzięć i ich finansowania,
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych, harmonogram ich wdrażania oraz monitorowanie efektów.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

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

- sytuacji energetycznej budynków gminnych użyteczności publicznej,
- danych na temat opłat oświetlenia ulicznego,
- Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Lubiszyn na lata 2005 – 2008.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie ilość pojazdów oszacowano na podstawie danych dotyczących ilości pojazdów zarejestrowanych w powiecie zamieszczonych w Banku Danych Lokalnych oraz strukturze liczby posiadanych pojazdów w rozbiciu na osobowe, ciężarowe oraz rolnicze określone na podstawie ankietyzacji.

Podstawą niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych a szczególnie CO<sub>2</sub> 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](http://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 CO<sub>2</sub> w następujących sektorach:

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

Ponadto do sporządzenia dokumentu przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów energii cieplnej i elektrycznej.



## 2.2. Założenia polityki energetycznej

W trakcie tworzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej przeanalizowano następujące dokumenty oraz przepisy prawa na poziomie globalnym, krajowym i regionalnym. Zapisy zostały przeanalizowane z punktu realizacji niniejszej pracy.

### 2.2.1. 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 CO<sub>2</sub> (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 1990 r.,
- 20% energii zużytej w UE ma pochodzić ze źródeł odnawialnych,



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

- redukcja zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do poziomów prognozowanych, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

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 obligują do podjęcia kroków, 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.



**2.2.2. Poziom krajowy**

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

**Tabela 2 Kluczowe dokumenty strategiczne i planistyczne (opracowanie własne)**

<b>L.p.</b>	<b>Nazwa dokumentu</b>	<b>Kontekst krajowy</b>	<b>Kontekst regionalny</b>	<b>Kontekst lokalny</b>
1	Strategia Rozwoju Kraju 2020	X		
2	Polityka energetyczna do 2030 roku	X		
3	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016	X		
4	Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego do roku 2020		X	
5	Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020		X	
6	Strategia Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Gorzowskiego z horyzontem czasowym do 2020 roku			X
7	Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Obszaru Funkcjonalnego Gorzowa Wielkopolskiego			
8	Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Lubiszyn na lata 2005 - 2008			X

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.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

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 z dnia 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 1988r.).

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 CO<sub>2</sub> wraz z uzyskaniem siedmioletniego okresu przejściowego (do 2020 r.) na kupno przez elektrownie 100% zezwoleń na emisję CO<sub>2</sub>. Dodatkowo ustalono, że niektóre państwa członkowskie (w tym Polska) dostaną od 2013 roku specjalne, dodatkowe trzy pule zezwoleń na emisję CO<sub>2</sub>.

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

Od maja 2015 obowiązuje ustawa o odnawialnych źródłach energii w wersji uchwalonej przez Sejm 20 lutego 2015 roku. Stanowi ona istotny krok na drodze do uregulowania zakresu odnawialnych źródeł energii oraz uporządkowania aspektu ekonomicznego w jej dystrybucji na terenie kraju. Ważnym elementem tej ustawy jest również promocja prosumencka (prosument to jednocześnie producent i konsument) wytwarzania energii z OZE w makro- i małych instalacjach. Rozwój OZE ma uwzględniać interesy przedsiębiorców funkcjonujących w sektorze energetyki odnawialnej, a także innych podmiotów, na których rozwój tego rodzaju energetyki będzie oddziaływać. Dotyczy to głównie odbiorców energii, podmiotów działających w sektorze rolniczym, jak również gmin na terenach, których będą powstawać odnawialne źródła energii.

Ustawa ma na celu zagwarantowanie trwałego rozwoju gospodarki przy jednoczesnym zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska. Znaczna część przepisów ustawy dotyczy nowych form wsparcia dla wytwórców energii z OZE.

W 2016 roku zostaną wprowadzone taryfy gwarantowane (FiT), zapewniające prosumentom sprzedaż energii elektrycznej produkowanej w małych, domowych instalacjach OZE, po cenach gwarantowanych przez 15 lat. Właściciele instalacji o mocy do 3kW będą





mieli gwarancję sprzedaży energii po cenie ok. 75 gr/kWh, w przedziale 3-10 kW po cenie do 70 gr/kWh. Stawka uzależniona jest od zastosowanej technologii OZE. Dofinansowanie przewidziane jest dla ograniczonej liczby mikroinstalacji. Taryfy obowiązują do osiągnięcia mocy zainstalowanej 800 MW.

Kolejnym zapisem dotyczącym wspierania odnawialnych źródeł energii jest zmiana systemu świadectw pochodzenia energii na system aukcyjny. Zgodnie z ustawą rząd ma decydować, ile energii odnawialnej potrzebuje. Następnie ogłasza się aukcje, którą wygrywa ten oferent, który zaproponuje najniższą cenę. Wsparciem będą objęte elektrownie, które wygrały aukcje. Okres wsparcia będzie wynosił 15 lat. Aukcje będzie ogłaszał, organizował i przeprowadzał URE.

Ustawa o OZE wprowadza również tzw. opłatę OZE. Zgodnie z ustawą koszty dopłat do produkcji zielonej energii zostaną przerzucone na odbiorców końcowych i będą doliczane do rachunków za prąd.

### **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, 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,



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

- 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 miasta, 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 gazowe**

Wejście w życie nowej ustawy 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, obecnych przepisach oraz dostępnych środków rozstrzygnięcia ewentualnych sporów.



## Dokumenty strategiczne i planistyczne

Poniżej zostały zaprezentowane charakterystyka 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 oraz programów rządowych i innych dokumentów opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lubiszyn 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,



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

- 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.

### **3. Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016**

Stanowi ona aktualizację polityki ekologicznej na lata 2007 – 2010. Celem priorytetowym tej polityki jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno – gospodarczego. Kierunki działań w ramach tego priorytetu wskazują m.in. nieodzowność dalszego zmniejszania emisji zanieczyszczeń w procesie wytwarzania energii, co wpisuje się w założenia niniejszego Programu. Ponadto PGN wykazuje spójność z analizowanym dokumentem w zakresie m.in. działań redukcyjnych emisji zanieczyszczeń powietrza oraz wsparcie i rozwój OZE.



## 2.2.3. Poziom regionalny i lokalny

Na poziomie regionalnym, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Lubiszyn wykazuje zgodność w swoich zapisach z poniższymi dokumentami.

### 1. Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego do roku 2020

Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego (SRWL) jest najważniejszym dokumentem samorządu województwa, który określa kierunki rozwoju regionalnego i wskazuje obszary szczególnej interwencji. Łączy on w sobie diagnozę stanu regionu, stojące przed nim wyzwania rozwojowe i aspiracje jego mieszkańców.

Celem tego dokumentu jest wykorzystanie potencjałów województwa lubuskiego do wzrostu jakości życia, dynamizowania konkurencyjnej gospodarki, zwiększenie spójności regionu oraz efektywnego zarządzania jego rozwojem.

Potencjały i wyzwania województwa lubuskiego zostały przedstawione w czterech następujących obszarach, które odpowiadają konkretnym celom strategicznym:

- 1) Gospodarka regionalna i rynek pracy,
- 2) Infrastruktura transportowa i teleinformatyczna,
- 3) Społeczna i terytorialna spójność regionu,
- 4) Zarządzanie rozwojem regionu.

PGN wpisuje się w założenia Celu strategicznego nr 1 – Konkurencyjna i innowacyjna gospodarka regionalna. SRWL zwraca m.in. uwagę, że wyraźnym wyzwaniem rozwojowym jest potrzeba zachowania wysokich wartości środowiska przyrodniczego. Założenia PGN są zbieżne z zapisami Celu 1.6 Udoskonalenie oraz rozbudowa infrastruktury energetycznej i ochrony środowiska. Zakłada on, że na terenie województwa gospodarowanie zasobami energetycznymi będzie odbywać się w sposób racjonalny oraz wzrośnie wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii. W ramach celu 1.6 zakłada się działania, których realizacja doprowadzi do ograniczenia zużycia energii i obniżenie wielkości emisji substancji szkodliwych do powietrza.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

Podsumowując zatem PGN wpisuje się całkowicie w założenia Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego.

### **2. Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020**

Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020 stanowi narzędzie realizacji polityki spójności na obszarze województwa lubuskiego w perspektywie finansowej UE na lata 2014 – 2020. Celem głównym programu jest długofalowy, inteligentny i zrównoważony rozwój oraz wzrost jakości życia mieszkańców województwa lubuskiego poprzez wykorzystanie i wzmocnienie potencjałów regionu i skoncentrowane niwelowanie barier rozwojowych.

Szczególnie istotne znaczenie w kontekście PGN dla Gminy Lubiszyn ma Oś Priorytetowa 3. „Gospodarka Niskoemisyjna”. Działania, jakie zostaną podjęte w zakresie ochrony środowiska w ramach programu, mają na celu nie tylko polepszenie stanu środowiska i zapobieżenie jego pogarszaniu, ale również będą wpływały na wzrost atrakcyjności województwa zarówno w aspekcie turystycznym, jak i gospodarczym, a także spowodują podniesienie poziomu życia mieszkańców. Ponadto celem głównym Priorytetu nr 3 jest przejście na gospodarkę niskoemisyjną poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i wzrost efektywności energetycznej. Natomiast celem szczegółowym, wpisującym się w PGN jest zwiększenie efektywności energetycznej budynków w sektorze publicznym i mieszkaniowym.

### **3.Strategia zrównoważonego rozwoju powiatu gorzowskiego z horyzontem do 2020 r.**

Strategia odpowiada na główne problemy i potrzeby powiatu. Niniejszy PGN powiązany jest z PRIORYTETEM IV – „Termomodernizacja i stosowanie alternatywnych źródeł energii w obiektach użyteczności publicznej”. Celem tego priorytetu są oszczędności energii oraz zmniejszenie kosztów utrzymania obiektów użyteczności publicznej. W ramach niego przewiduje się podjęcie takich działań jak: promocja poszanowania energii i wykorzystywania alternatywnych źródeł energii wśród mieszkańców powiatu oraz przeprowadzanie akcji informacyjnej w placówkach oświatowych prowadzonych przez powiat.



## **4. Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Obszaru Funkcjonalnego Gorzowa Wielkopolskiego (Przyjęta na posiedzeniu Komitetu Sterującego ZIT 20 października 2014 r.)**

Poprzez Zintegrowane Inwestycje Terytorialne rozumie się instrument, za pomocą którego realizowane będą strategie terytorialne, dotyczące zintegrowanych działań na rzecz rozwoju obszarów miejskich. W skład obszaru funkcjonalnego Gorzowa Wielkopolskiego wchodzi następujące gminy: Gorzów Wielkopolski jako rdzeń, Bogdaniec, Deszczno, Kłodawa, Santok.

Wizją Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Gorzowa Wielkopolskiego jest stanie się liderem kreatywności w regionie, kumulującym kapitał twórczy i potencjał innowacyjny. Natomiast misją wspomnianego obszaru jest budowa funkcji metropolitarnych MOF GW w oparciu o tradycje gospodarcze regionu oraz najwyższe standardy zrównoważonego i innowacyjnego rozwoju.

Cele niniejszego PGN wpisują się w założenia Celu operacyjnego 2.2 Rozwój infrastruktury wzmacniającej ład ekologiczny w MOF GW. Zakłada on podjęcie następujących inwestycji:

- rozbudowa i modernizacja sieci energetycznych oraz ciepłowniczych,
- promocja i wdrażanie niskoemisyjnych rozwiązań technicznych,
- podniesienie efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej poprzez ich termomodernizację,
- podniesienie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych.

## **5. Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Lubiszyn na lata 2008 – 2015**

PRL Gminy Lubiszyn stanowi dokument, który wyznacza podstawowe kierunki działań dla rozwoju samorządu przy uwzględnieniu wszystkich jego aspektów demograficznych, społecznych i gospodarczych. Jest to kompleksowy plan systemowego działania, w oparciu o szanse i zagrożenia płynące ze stale zmieniającego się otoczenia oraz z uwzględnieniem atutów i słabości wewnętrznego potencjału gminy.

Do głównych celów PRL Gminy Lubiszyn należy m.in.: zmiana tradycyjnych kotłowni na ekologiczne. Wpisuje się on w założenia PGN.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 3. Charakterystyka gminy

#### 3.1. Położenie i układ komunikacyjny

Gmina Lubiszyn jest gminą wiejską, położoną w województwie lubuskim, w jej północnej części. Wchodzi w skład powiatu gorzowskiego. Graniczy bezpośrednio z gminami należącymi do województwa zachodnio – pomorskiego: Myślibórz, Dębno Lubuskie, Nowogródek Pomorski, a także gminami powiatu gorzowskiego: Witnica, Bogdaniec, Kłodawa jak również z obszarem Miasta Gorzowa Wielkopolskiego.

Powierzchnia gminy jest równa 205,3 km<sup>2</sup> i na jej obszarze znajduje się 21 miejscowości, skupionych w 15 sołectwach: Baczyna, Brzeźno (plus Buszów i Łąkomin), Chłopy (plus Jastrzębiec), Gajewo (plus Dzikowo), Kozin, Lubiszyn, Lubno, Marwice, Mystki, Smoliny (plus Podlesie), Staw (plus Zacisze), Ściechów, Ściechówek, Tarnów, Wysoka.



Rysunek 1 Mapa powiatu gorzowskiego (źródło [www.pinbwgorzowie.republika.pl/mapa%20powiatu.jpg](http://www.pinbwgorzowie.republika.pl/mapa%20powiatu.jpg))





Rysunek 2 Mapa gmina Lubiszyn (źródło: [www.lubiszyn.pl/asp/pliki/images/mapa\\_gmina.jpg](http://www.lubiszyn.pl/asp/pliki/images/mapa_gmina.jpg))

Głównymi szlakami komunikacyjnymi, które przechodzą przez gminę jest droga ekspresowa nr S3 (m. Baczyna, Jastrzębiec) oraz droga wojewódzka relacji Górzów Wielkopolski – Dębno. Dodatkowo w gminie istnieje sieć dróg lokalnych, które w większości posiadają nawierzchnię bitumiczną. Na tym terenie przebiega również linia kolejowa łącząca Górzów Wielkopolski z Myśliborzem, obecnie jednak nie jest ona w użytkowaniu.

Tabela 3 Drogi krajowe i wojewódzkie (opracowanie własne na podstawie Strategia Rozwoju Gminy Lubiszyn)

Nazwa drogi	Długość drogi (km)	Szerokość jezdni	Rodzaj nawierzchni
Droga ekspresowa nr S3	14,380	7,0 km	
Droga wojewódzka nr 130	17,859	6,0 m	bitumiczna



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

Ponadto przez gminę Lubiszyn przebiegają następujące drogi powiatowe:

- nr 1420F (m. Wysoka, Ściechów, Staw),
- nr 1419F (m. Tarnów, Lubiszyn, Gajewo),
- nr 1410F (m. Marwice – Lubno -Witnica) – trasa dojazdowa do S3 oraz drogi nr 22,
- nr 1394F (m. Baczyna, Marwice).

Łączna długość dróg powiatowych, przebiegających przez obszar gminy jest równa 87,30 km.

Jeśli chodzi o drogi lokalne, to na terenie gminy jest ich około 100 km. Drogi gminne stanowią istotną część układu komunikacyjnego gminy Lubiszyn. W dużej mierze są to drogi nieutwardzone, piaszczyste, częściowo ulepszone, w małej części utwardzone.



### **3.2. Demografia**

Gminę Lubiszyn zamieszkuje 6 925 osób (dane GUS, stan na 31.12.2014 r.). Gęstość zaludnienia tego terenu wynosi 34 osób na 1 km<sup>2</sup>. Wśród liczby mieszkańców 49% stanowią kobiety (3 421). W latach 2009 – 2014 poziom kształtowania liczby osób w gminie nie przedstawiał konkretnego trendu. W okresie od 2009 do 2011 r. liczba mieszkańców systematycznie rosła, jednak w latach 2011/2012 spadła. Podobnie było w 2012/2013 kiedy populacja zwiększyła się, by w 2014 r, znowu spaść. Ponadto cechą charakterystyczną panującą w demografii gminy jest przewaga liczby mężczyzn nad populacją kobiet.

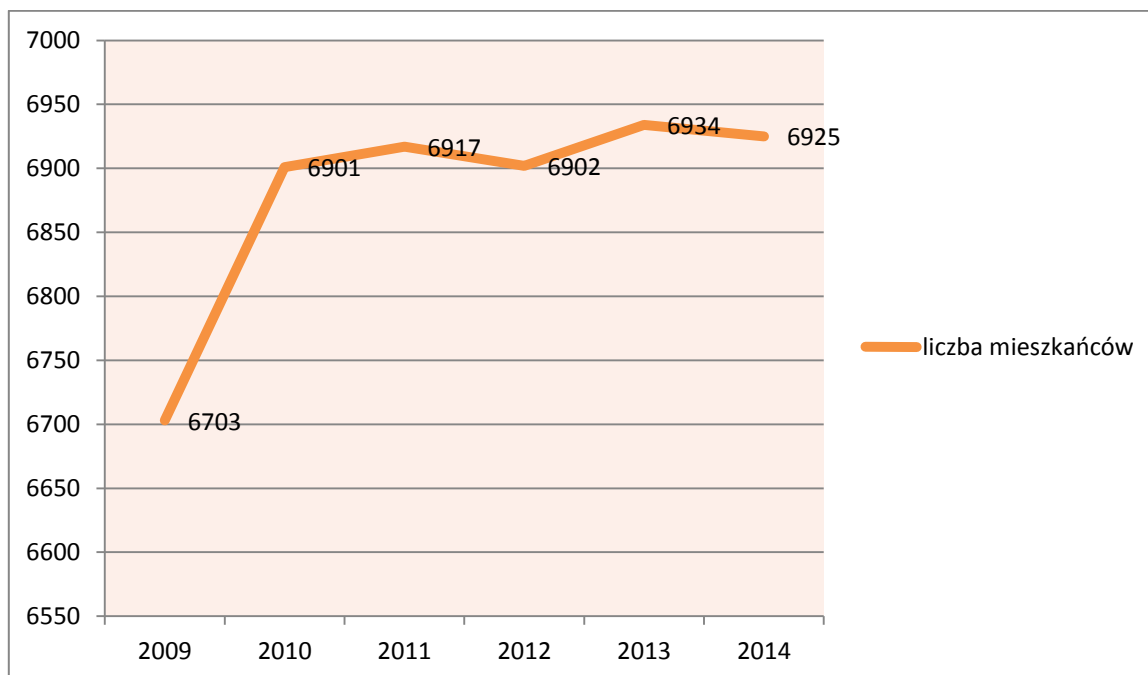
**Tabela 4 Liczba mieszkańców w gminie Lubiszyn w latach 2009 - 2014 z podziałem na płeć (opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych)**

Lata	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn	Ogółem
2009	3 311	3 392	6 703
2010	3 426	3 475	6 901
2011	3 435	3 482	6 917
2012	3 414	3 488	6 902
2013	3 430	3 504	6 934
2014	3 421	3 504	6 925



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

Kształtowanie się liczby mieszkańców w gminie Lubiszyn przedstawia wykres poniżej.



Rysunek 3 Kształtowanie liczby mieszkańców w gminie Lubiszyn w latach 2009 – 2014 (opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych)

Z kolei struktura populacji gminy Lubiszyn w latach 2009 – 2014 wyglądała następująco:

Tabela 5 Struktura ludności w gminie Lubiszyn w latach 2009 – 2014 (opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych)

Lata	w wieku przedprodukcyjnym	w wieku produkcyjnym	w wieku poprodukcyjnym
2009	1 139	4 641	923
2010	1 193	4 776	932
2011	1 171	4 796	950
2012	1 164	4 760	978
2013	1 150	4 774	1 010
2014	1 112	4 789	1 024

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN**



W ogólnym ujęciu struktura demograficzna gminy Lubiszyn jest niepokojąca. W latach 2009 – 2014 konsekwentnie rosła liczba osób w wieku poprodukcyjnym. Jednocześnie ilość osób w wieku przedprodukcyjnym malała. Taki trend świadczy o starzeniu się społeczeństwa i występuje on w większości gmin w kraju.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

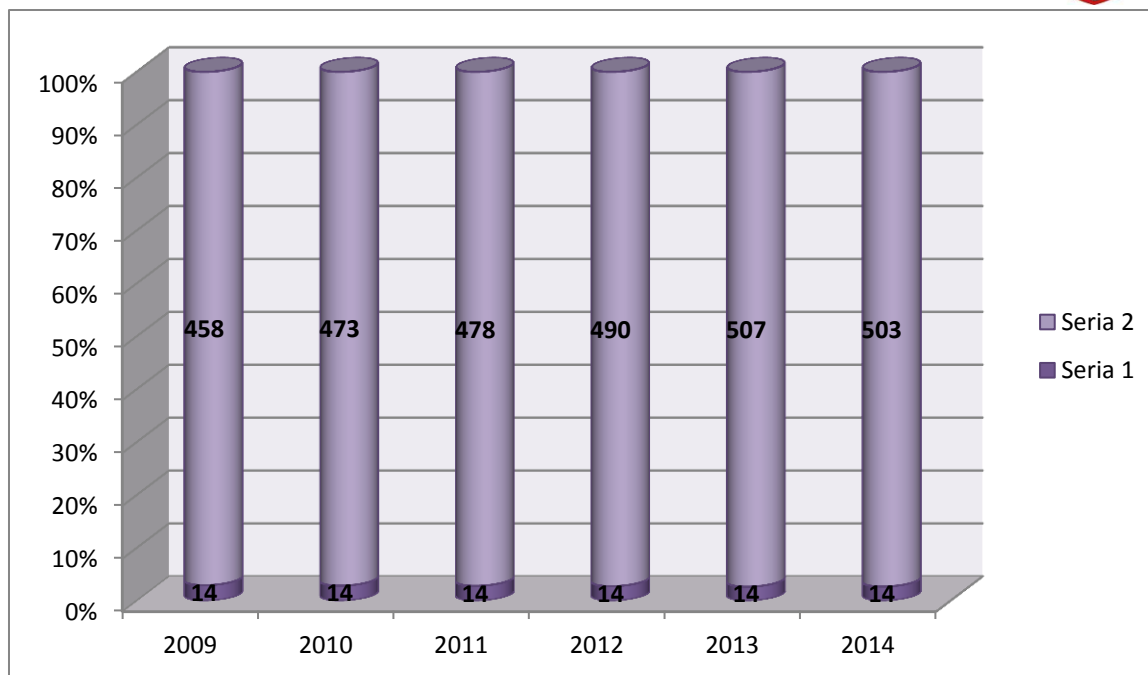
### 3.3. Gospodarka

Gmina Lubiszyn to gmina typowo leśna i rolnicza. Gospodarka opiera się przede wszystkim na uprawach rolnych, produkcji zwierzęcej oraz podmiotach gospodarczych. Do większych firm działających na terenie gminy zaliczyć można:

- Malwa Tea Zakład Konfekcjonowania Ziół, Lubiszyn,
- P.P.P.HiU "Drewmex" Sp. z o.o., Ściechów,
- PR-H Agroferm sp. z o.o., Lubno,
- SK-Flor sp. z o.o., Lubiszyn,
- Polfur sp. z o.o., Mystki,
- Piekarnia – J. Różycki, Baczyna,
- Auto-Gum – J. Borek, Baczyna,
- Przedsiębiorstwo FOLMET – R. Dopierała, Lubno.

Wśród istniejących podmiotów gospodarczych większość z nich ze względu na bliskość Gorzowa Wielkopolskiego, swoją siedzibę ma na terenie sołectwa Baczyna i zajmuje się głównie handlem, usługami i drobną wytwórczością.

W 2014 roku liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych wyniosła 517, z czego 99% stanowiły podmioty sektora prywatnego.



Rysunek 4 Liczba firm w systemie REGON w latach 2009 – 2014 (opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych)

Jak obrazuje powyższy wykres liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Lubiszyn konsekwentnie rosła z roku na rok, wyjątkiem był rok 2014, w którym liczba podmiotów minimalnie spadła w przeciwieństwie do okresu wcześniejszego.

Poniższa tabela przedstawia ilość podmiotów gospodarczych, wpisanych do rejestru Regon w latach 2010 – 2014 z podziałem na poszczególne sektory.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

Tabela 6. Liczba firm w poszczególnych sektorach gospodarki w latach 2010 – 2014 (opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych)

Rodzaj działalności	2010	2011	2012	2013	2014
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	65	64	67	68	53
przemysł i budownictwo	120	118	116	116	130
pozostała działalność	303	307	320	327	334
<b>Razem</b>	<b>487</b>	<b>492</b>	<b>504</b>	<b>521</b>	<b>517</b>

Najwięcej przedsiębiorstw działa w sektorze „pozostała działalność”, w którego skład wchodzi przede wszystkim różnego rodzaju usługi. Większość z tych podmiotów to niewielkie firmy handlowo-usługowe. Drugim sektorem z największą liczbą zarejestrowanych podmiotów jest przemysł i budownictwo. Ostatni z sektorów związany przede wszystkim z rolnictwem również zanotował coroczny niewielki wzrost liczby podmiotów gospodarczych (w latach 2010 – 2013). Taka struktura gospodarcza w gminie jest zgodna z ogólną tendencją panującą w kraju.





### **3.4. Klimat i środowisko przyrodnicze**

Klimat występujący w gminie to umiarkowano – morski, z udziałem następujących mas powietrza:

- polarno-morskie – 75%,
- arktyczne – 16%,
- polarno-kontynentalne – 7%,
- zwrotnikowe – 2%.

Jeśli chodzi o gleby, to na terenie gminy można wyróżnić następujące typy:

- gleby typowo bielicowe o bonitacji w V i VI klasie zaliczane do kompleksów żytnich,
- gleby pseudo-bielicowe wykształcone głównie z glin i piasków o bonitacji IVa-IIIb kompleksu pszenno- buraczanego,
- gleby torfowe i murszowo torfowe.

Udział tych gleb w stosunku do użytków rolnych stanowi odpowiednio około 40, 40 i 20%.

Na terenie gminy Lubiszyn mieści się jezioro Marwicko, którego powierzchnia wynosi 140 ha. Jezioro wykorzystywane jest w okresie letnim jako kąpielisko przez mieszkańców gminy i Gorzowa.

Ponadto w gminie znajdują się dwa naturalne stawy o powierzchni około 6 ha, których właścicielami są osoby fizyczne. Poza tym występują zalewowe sztucznie utworzone stawy hodowlane w:

- Jastrzębcu (pow. 20 ha) leżące na terenie leśnym Nadleśnictwa Różańsko,
- Łąkominie (pow. 20 ha),
- Łąkominie (pow. 65 ha), leżące na terenie leśnym użytkowane przez Zakład Rybacki w Barnówku,
- Łąkominie (pow. 10 ha), leżące w połowie na terenie leśnym i w połowie na terenie należącym do osoby prawnej wykorzystywane do roku 1999 jako ośrodek kolonijny przez ZWCh Stilon w Gorzowie Wlkp.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

Ponadto w północnej części gminy pomiędzy wsią Staw, przez Smoliny, Gajewo i Mystki na odcinku 15 km płynie rzeka Myśla. A z większych cieków wodnych odnotować należy kanały Łączyna, Chłopiny, Myślański, Lubiszyn i Mystki, których łączna długość to 65 km.

### Ochrona przyrody

Na obszarze znajduje się rezerwat przyrody Bagno Chłopiny, jest to rezerwat ścisły torfowiskowy, którego powierzchnia równa jest 26,34 ha. Utworzony w 1963 r., w celu zachowania torfowiska mszalnego z rzadkimi gatunkami roślin jak gwiazdnica grubolistna, storczyk, widłaki, skrzypy, rosiczka okrągłolistna, żurawina, turzyce, mchy.

Ponadto na omawianym terenie występują liczne pomniki przyrody:

Tabela 7. Pomniki przyrody (opracowanie własne na podstawie: Plan Rozwoju Lokalnego gminy Lubiszyn)

Gatunek	Wysokość	Obwód	Adres
<b>Dąb szyp.</b>	30 m.	610 cm	Leśnictwo Wysoka oddz. 122 ha
<b>Buk pospolity</b>	28 m.	500 cm	Leśnictwo Marwice oddz. 153 l
<b>Dąb szypoułk.</b>	24 m.	380 cm	Marwice nr 1
<b>12 dębów szyp.</b>	30-40 m.	250-420 cm	wieś Brzeźno Leśn. Lubiszyn oddz. 7a1
<b>Stan bociana czarnego</b>			Leśnictwo Chłopiny oddz. 696 h
<b>2 dęby szypoułk.</b>	26 i 28 m	286 i 570 cm	Centrum Lubna

Na obszarze gminy znajduje się również obszar chronionego krajobrazu, jest nim Wysoczyzna gorzowska. Obejmuje ona pięć gmin: Bogdaniec, Dębno, Lubiszyn, Myślibórz i Witnica. Powierzchnia obszaru wynosi:

- grunty rolne – 5380 ha w tym 376 ha gm. Lubiszyn,
- lasy – 24450 ha w tym 863 ha gm. Lubiszyn,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN



- wody – 434 ha.

Obszar ten obejmuje północną część gminy z miejscowościami: Sciechów, Sciechówek, Chłopiny, Smoliny, Staw i Kozin.

W gminie Lubiszyn występują również Parki wiejskie: w Lubnie, Marwicach i Kolonia Wysoka –(parki zabytkowe) oraz jeden park leśny w Jastrzębcu. Parki wiejskie stanowią mienie komunalne gminy natomiast park leśny administrowany jest przez Nadleśnictwo Różańsko.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 3.5. Rolnictwo i leśnictwo

Lubiszyn to gmina rolnicza. Głównymi uprawami są tu: zboża, ziemniaki i rzepak, a w produkcji zwierzęcej najważniejszą rolę odgrywa hodowla drobiu. W gminie funkcjonuje około 731 gospodarstw rolniczych (według Powszechnego Spisu Rolniczego 2010, dane GUS), przedstawionych w tabeli poniżej.

Tabela 8. Liczba gospodarstw rolnych z podziałem na powierzchnię (opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych)

Powierzchnia [ha]	Liczba gospodarstw	Udział %
do 1	284	39
1 - 5	197	27
5 - 10	86	12
10 - 15	53	7
15 i więcej	111	15

Gospodarstwa o powierzchni od 1 – 5 ha przeważają na terenie gminy, stanowią 39% wszystkich gospodarstw. Drugie miejsce w klasyfikacji zajmują gospodarstwa niewielkie o powierzchni do 1 ha, jest ich 27%. Relatywnie dużo jest również gospodarstw największych, których powierzchnia przekracza 15 ha. Z kolei najmniej jest gospodarstw o powierzchni od 10 – 15 ha 7 %.

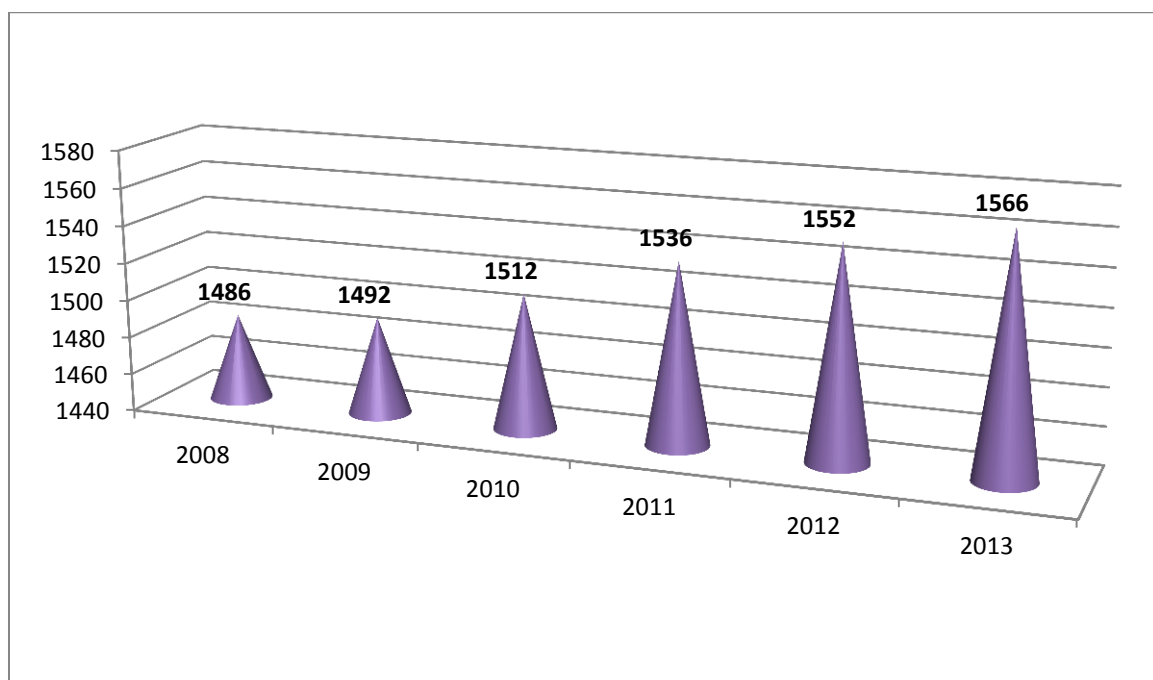
Lasy stanowią 43,7% ogólnej powierzchni gminy. Dominują siedliska boru mieszanego świeżego, oraz boru świeżego. Drzewostany sosnowe stanowią około 78%, a przeciętna zasobność to 180 m<sup>3</sup>/ha, przeciętny przyrost drzewostanów kształtuje się na poziomie 4,03m<sup>3</sup>/ha.



### 3.6. Zasoby mieszkaniowe

Zasoby mieszkaniowe gminy na koniec 2013 roku wyniosły 1 566, w stosunku do roku poprzedniego wzrosły one o 14 budynki mieszkalne.

Kształtowanie się liczby budynków na terenie gminy Lubiszyn przedstawia wykres poniżej.



Rysunek 5 Budynki mieszkalne w latach 2009 – 2013 (opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych)

Jak pokazuje wykres powyżej liczba budynków mieszkalnych konsekwentnie rosła, a największy wzrost przypadł na lata 2010/2011. Ta rosnąca tendencja pozytywnie świadczy o rozwoju gminy.

Według danych GUS za 2013 rok, przeciętna powierzchnia użytkowa na 1 mieszkania wyniosła 87,3 m<sup>2</sup>, natomiast na jedno osobę wartość ta była równa 24,8 m<sup>2</sup>.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 3.7. System wodociągowy i kanalizacyjny

Stan sieci wodociągowa na terenie gminy określa się jako dobry. Ponadto przy wszystkich ujęciach wody znajdują się stacje jej uzdatniania. Użytkownikiem stacji jest Zakład Usług Komunalnych w Lubiszynie. Wydajność stacji wygląda następująco:

- stacja uzdatniania wody w Gajewie – max 55 m<sup>3</sup>/h,
- stacja uzdatniania wody w Lubnie – max 117 m<sup>3</sup>/h,
- stacja uzdatniania wody w Lubiszynie – max 77 m<sup>3</sup>/h,
- stacja uzdatniania wody w Stawie – max 62 m<sup>3</sup>/h.

Stacje uzdatniania wody w miejscowości Baczyzna i Marwice są nieczynne, a woda dostarczana jest z Gorzowa.

Długość czynnej sieci rozdzielczej wynosi 109,1 km (stan na 31.12.2013 r., dane GUS). Liczba osób w gminie korzystających z sieci wodociągowej była równa 5 671. A średnie zużycie wody na jednego mieszkańca to 25,6 m<sup>3</sup>.

Jeśli chodzi o sieć kanalizacyjną to jej długość wynosi 23,7 km (stan na 31.12.2013 r., dane GUS). W 2013 r. odprowadzono 80,0 dm<sup>3</sup>, a z sieci kanalizacyjnej korzysta około 1 787 mieszkańców gminy. W roku 1999 oddano w Baczyźnie przepompownię ścieków tłoczącą ścieki ze wsi Baczyzna i Marwice do oczyszczalni w Gorzowie Wielkopolskim. Pełne uzbrojenie Baczyzny i Marwic w sieć kanalizacyjną nastąpiło w listopadzie 2004r. Natomiast oddana do użytku w roku 2000 oraz zmodernizowana w 2015 roku oczyszczalnia w Lubiszynie przyjmuje ścieki z Lubiszyna i Tarnowa. Z pozostałych miejscowości ścieki dowożone są do oczyszczalni wozami asenizacyjnymi.



### **3.8. Gospodarka odpadami**

Gmina Lubiszyn wchodzi w skład Związku Celowego gmin MG-6. Do zadań Związku należy wspólne planowanie i wykonywanie zadań z zakresu ochrony środowiska w dziedzinie gospodarki odpadami, opieki nad zwierzętami, infrastruktury technicznej i społecznej, gospodarki komunalnej oraz turystyki.

Odpady z terenu gminy składowane są na wysypiskach sąsiednich gmin: w Chróściku i Dalszym. Ponadto na terenie gminy obowiązuje segregacja odpadów.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 4. Ogólna strategia

#### 4.1. Stan obecny, charakterystyka nośników energetycznych

##### 4.1.1. Energia elektryczna

Przez teren gminy Lubiszyn przebiegają sieci przesyłowe linii elektroenergetycznej 400 kV relacji Plewiska-Krajnik oraz 220 kV relacji Gorzów-Krajnik. Potrzeby mieszkańców w zakresie dostaw energii elektrycznej i zapotrzebowania mocy pokrywa istniejący system linii średniego i niskiego napięcia. Gmina Lubiszyn zasilana jest w energię ze stacji zlokalizowanych w sąsiednich miejscowościach:

- Dębno 110/15 kV-2x16 MVA,
- Myślibórz 110/15 kV-1x 16MVA,
- Łupowo 110/15/6 kV-2x25/16/16MVA.

System oświetlenia ulicznego stanowi 840 punktów oświetleniowych obsługiwanych przez ENEA S.A. Są to głównie oprawy sodowe. Łączne zużycie energii w 2014 roku wynosiło ok. 277 MWh.

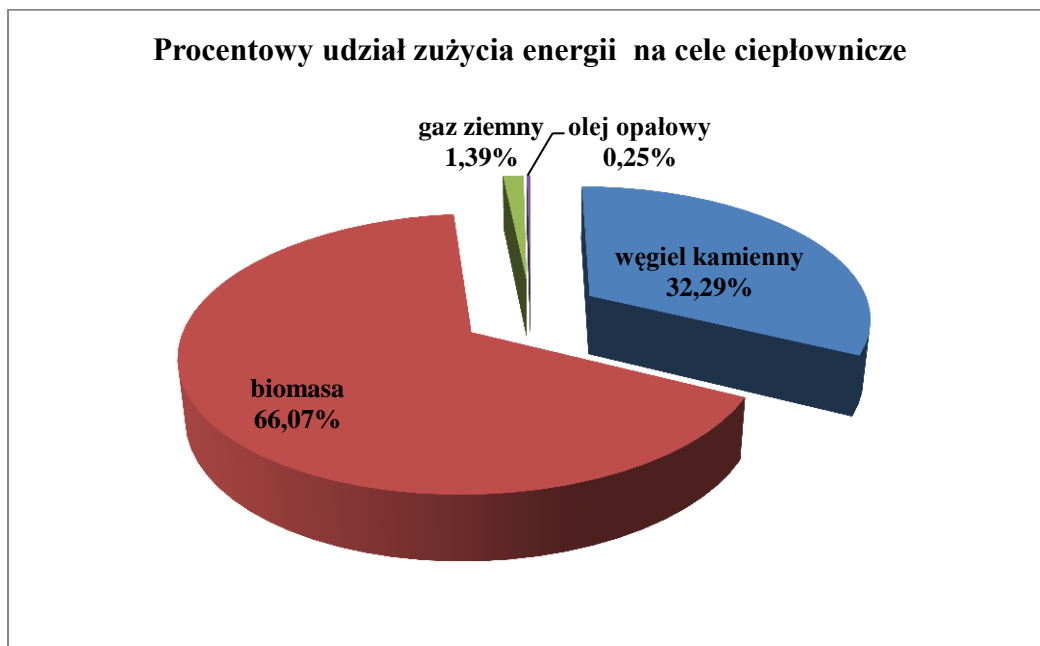




#### **4.1.2. Ciepło sieciowe**

Budynki jednorodzinne, wielorodzinne oraz zabudowa zagrodowa zlokalizowane na terenie gminy Lubiszyn ogrzewane są głównie z indywidualnych źródeł ciepła. System ogrzewania zdalniczego występuje w ograniczonym zakresie i obejmuje swoim zasięgiem zespoły mieszkalnictwa wielorodzinnego położone w miejscowościach Marwice, Baczyna, Lubiszyn oraz Lubno. Sieci ciepłownicze stosowane są przy lokalnych kotłowniach.

Inwentaryzacja przeprowadzona na terenie gminy Lubiszyn wskazuje, że na cele ciepłownicze w gminie Lubiszyn wykorzystuje się głównie biomasę. Jej udział w zużyciu wynosi 70,53%. Drugim ważnym nośnikiem jest węgiel kamienny. Na potrzeby ogrzewania w budynkach jednorodzinnych nie stosuje się energii elektrycznej. Bardzo rzadko wykorzystuje się również olej opałowy i gaz ziemny, najczęściej w obiektach użyteczności publicznej.



**Rysunek 6 Procentowy udział zużycia energii na cele ciepłownicze**



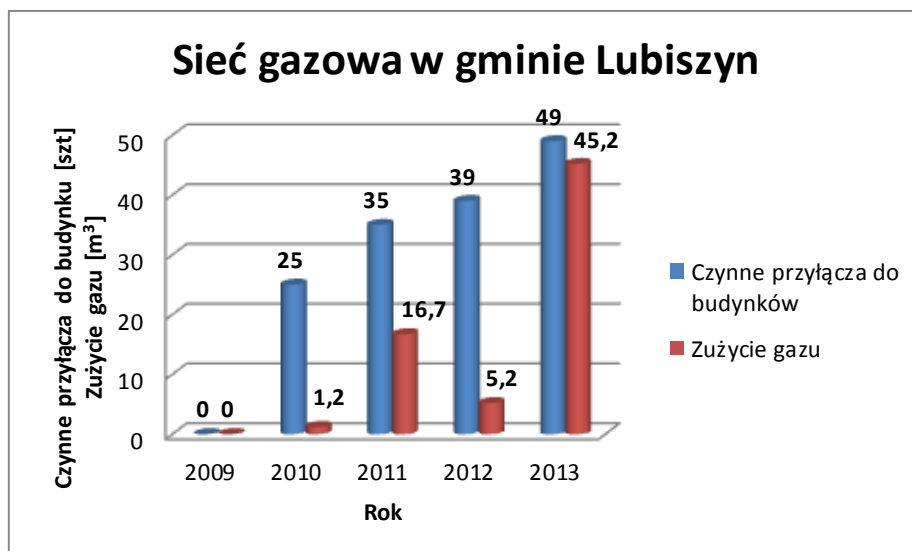
## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 4.1.3. System gazowniczy

Przez środkową część gminy, w kierunku Gorzowa przebiega gazociąg. W 2013 roku długość sieci gazowej wynosiła 33,33 km (Bank Danych Lokalnych). Aktualnie na terenie gminy istnieje 49 czynnych przyłączy, a łączne zużycie na ogrzanie mieszkań wynosi 45,2 tys. m<sup>3</sup>. Dostawcą gazu na terenie gminy Lubiszyn jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo.



Rysunek 7 Długość czynnej sieci gazowej w gminie Lubiszyn (opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych)



Rysunek 8 Sieć gazowa w gminie Lubiszyn (opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych)



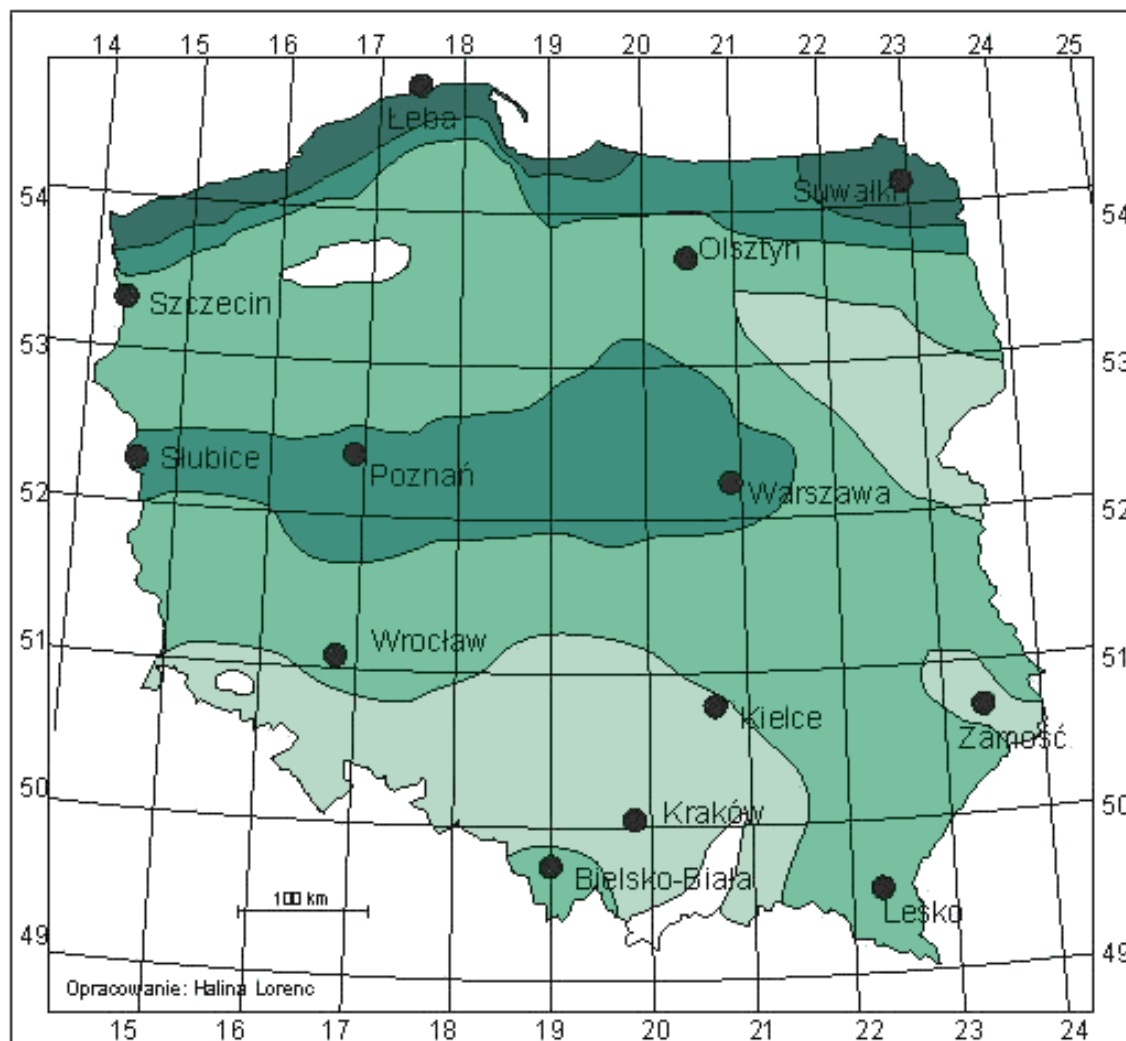
## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 4.1.4. Pozostałe nośniki energii, OZE

Alternatywą dla tradycyjnych nośników energii są odnawialne źródła energii. Ich zasoby są niewyczerpywalne oraz nieszkodliwe dla środowiska. Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych może wpłynąć na poprawę jakości powietrza atmosferycznego oraz ograniczenie zużycia krajowych zasobów surowców.

Na terenie województwa lubuskiego istnieją dogodne warunki do powstawania farm wiatrowych. Prędkość wiatru na najbardziej wietrznych terenach wynosi 6,5-7,0 m/s. Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie prędkości 4-25m/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.

W związku z powyższym na terenie Gminy w końcowej fazie budowy jest ferma wiatrowa. Zlokalizowana jest ona w miejscowości Lubno. Ferma składa się z 6 wiatraków, z których każdy będzie o mocy 2,5 MW. Wysokość każdego z wiatraków wynosi 100 m, zaś z generatorem 165,0 m. Odległość wiatraków od najbliższych położonych zabudowań mieszkalnych wynosi w linii prostej 600 m. Ferma położona jest na terenie, dla którego obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubiszyn.



- Strefy:
- I - Wybitnie korzystna
  - II - Bardzo korzystna
  - III - Korzystna
  - IV - Mało korzystna
  - V - Niekorzystna

Ośrodek  
Meteorologii

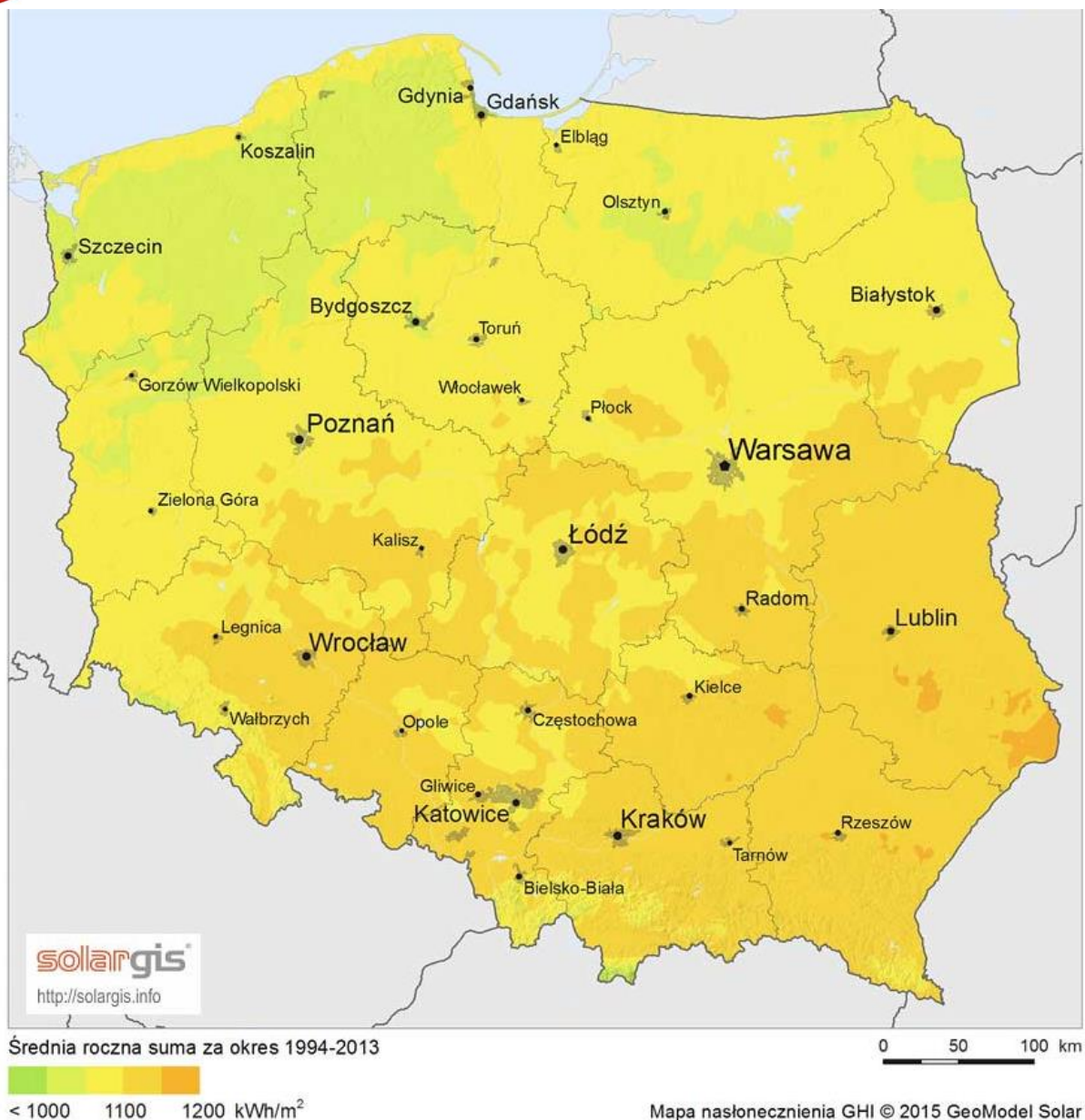


Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Rysunek 9 Strefy energetyczne wiatru w Polsce (źródło Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej)



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN



Rysunek 10 Warunki słoneczne na obszarze Polski. Średnia roczna suma za okres 1994-2013 (solargisinfo.pl)

Powyższa mapa przedstawia obszary o różnych sumach rocznego napromieniowania słonecznego. W Polsce znajduje się w granicach poniżej 1000 kWh/m<sup>2</sup> powierzchni płaskiej do 1200 kWh/m<sup>2</sup> na obszarach najsilniej napromieniowanych. Średnia gęstość energii słonecznej w woj. lubuskim wynosi do 1022 kWh/m<sup>2</sup>. Klasyfikując obszar jako mało korzystnych warunków słonecznych.

Na terenie gminy Lubiszyn w niewielu gospodarstwach obserwuje się wykorzystanie kolektorów słonecznych. W obiektach, których są zainstalowane, stosowane



są do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Przeprowadzona inwentaryzacja wskazuje, że ok. 15% posiada instalację kolektorów słonecznych.

W obiektach zarządzanych przez gminę nie wykorzystuje się odnawialnych źródeł energii. Planowane są modernizacje obiektów, które pozwolą na zmniejszenie zużycia energii i zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE.

Statystyki GUS woj. lubuskiego obrazują wzrost udziału energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. W 2013 udział ten stanowił ok. 9% ogólnego zużycia. Wzrost zainteresowania mieszkańców m.in. instalacjami fotoogniw pozwoli na zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych. Zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej udział ten będzie wynosił 20% zużycia energii finalnej.

**Tabela 9 Udział energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii elektrycznej**

<b>Procentowy udział energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii elektrycznej w woj. lubuskim</b>				
<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
5,3	6	5,9	8,7	9,3



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 4.2. Cele strategiczne i szczegółowe

Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej uwzględniają lokalne uwarunkowania i aspiracje gminy, spójne z europejską oraz krajową polityką niskoemisyjną. Realizacja działań w określonym obszarze powinna dążyć do spełnienia sformułowanego celu strategicznego oraz uzupełniających celów szczegółowych.

Celem strategicznym gminy Lubiszyn jest poprawa jakości powietrza realizowana przez prowadzenie gospodarki niskoemisyjnej, opartej na:

- redukcji gazów cieplarnianych,
- zwiększeniu udziału produkcji energii z odnawialnych źródeł energii,
- ograniczeniu zużycia energii finalnej.

Procentowe zmniejszenie zużycia energii	15%
Procentowa redukcja emisji CO <sub>2</sub>	15%
Procentowe zwiększenie udziału energii odnawialnej	2%

Gmina dąży do redukcji emisji CO<sub>2</sub> w roku docelowym 2020 poprzez:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Cel strategiczny zostaje osiągnięty przez realizację celów szczegółowych, które zostały przedstawione w poniższej tabeli.





Tabela 10 Cele strategiczne i szczegółowe

Cele strategiczne	Cele szczegółowe
<b>Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii</b>	Wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł w budynkach indywidualnych i użyteczności publicznej
<b>Poprawa efektywności energetycznej</b>	Wzrost liczby budynków komunalnych, mieszkalnych, użyteczności publicznej objętych termomodernizacją
	Rozwój i poprawa jakości ciepłownictwa, przede wszystkim źródeł ciepła
	Poprawa efektywności energetycznej budynków
	Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia ulicznego
	Ograniczenie „niskiej emisji” z mieszkalnictwa
<b>Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych</b>	Zwiększenie energii pochodzącej z odnawialnych źródeł wykorzystywanych na terenie gminy
	Ograniczenie emisji komunikacyjnej
<b>Promocja nowych wzorców konsumpcji</b>	Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 4.3. Identyfikacja obszarów problemowych

Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła na identyfikację kluczowych obszarów wysokiej emisji oraz poprawne zaplanowanie działań redukcji emisji zanieczyszczeń. Można do nich zaliczyć: system energetyczny, ciepłowniczy, gazowniczy oraz transport. Bazowa inwentaryzacja emisji stanowi podstawę do pomiaru zrealizowanych przez lokalne władze efektów działań.

Średni wiek budynków użyteczności publicznej to 60 lat. Około 30% obiektów poddanych zostało termomodernizacji przeprowadzonej przez ostatnie 5 lat. Wiąże się to z wysokim rocznym zużyciem energii cieplnej i związaną z tym emisją szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery. Wysoka energochłonność budynków powoduje wyższe koszty utrzymania, obciążając budżet instytucji.

Działania termomodernizacyjne wraz z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii spowoduje obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz obniżenie kosztów utrzymania obiektów. Wpłyne to również na poprawę warunków pracy i osiąganie lepszych wyników przez pracowników.

Stosowane w budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej instalacje grzewcze charakteryzują się niską sprawnością. Efektem jest zużywanie dużej ilości energii, a co za tym idzie wysokie koszty, które często nie gwarantują odpowiedniego ogrzania pomieszczeń. Na terenie gminy Lubiszyn nie funkcjonuje również system ciepłowniczy.

Wykorzystywane oświetlenie uliczne powoduje wysoką emisję dwutlenku węgla do atmosfery. Zastosowanie energooszczędnych źródła światła, pozwoli na zmniejszenie zużycia energii.

W gminie Lubiszyn występuje niska świadomość społeczeństwa w zakresie oszczędności energii, stosowania odnawialnych źródeł energii oraz racjonalnego korzystania z transportu. Mieszkańcy nie są również świadomi zagrożeń jakie niesie spalanie w piecach/kominkach różnego rodzaju materiałami, czy wpływu emisji szkodliwych gazów i pyłów na zdrowie człowieka. Wśród społeczeństwa występują obawy przed kosztami związanymi z modernizacją. Nie są poinformowani o możliwościach wprowadzenia oszczędności w miesięcznych rachunkach np. za zużycie energii elektrycznej.



## 4.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

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. Monitoring realizacji Planu oraz jego aktualizacja podlegać będzie wyznaczonej osobie, zatrudnionej w Urzędzie Gminy, bądź zlecone będzie niezależnej jednostce zewnętrznej.

Istotne dla osiągnięcia określonych w Planie celów jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były:

- przyjmowanie w odpowiednich zapisach prawa lokalnego,
- uwzględnienie w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględnione w wewnętrznych dokumentach Urzędu Gminy.

Do realizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy. 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. Dane powinny zostać pozyskiwane tym samym sposobem, który zastosowano przy przygotowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (rozdział 5.2.).

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.

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

- poziom emisji, CO<sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego,
- poziom zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego,
- udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- stopień realizacji przedsięwzięć i zadań,



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

- poziom wykonania przyjętych celów,
- rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich realizacją.

Proces wdrażania zadań, a także analizę sytuacji należy uwzględnić w okresowo przygotowanym raporcie, który powinien obejmować analizę stanu realizacji zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii elektrycznej. Należy go sporządzać nie rzadziej niż co dwa lata. Powinien:

- przywoływać aktualny stan realizacji celów, wyznaczony na podstawie wskaźników monitorowania,
- opis realizacji PGN wraz z informacjami o przydzielonych środkach i zasobach do realizacji, zrealizowanych zadaniach, napotkanych problemach realizacji,
- podsumowanie bieżącej inwentaryzacji i porównanie wyników z inwentaryzacji bazowej, na tej podstawie ocena realizacji zadań, a w razie konieczności ustalenie działań korygujących.

### **Zasoby ludzkie**

Realizacja zapisów PGN przewiduje zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy Lubiszyn. Wdrożeniem i monitoringiem realizacji zadań powinna zajmować się osoba na nowopowstałym stanowisku lub osoba, której przydzielona zostanie funkcja koordynatora realizacji PGN. Jego zadaniem będzie dobór współpracowników, nadzór i aktualizację, co pozwoli na sprawne wdrażanie PGN.

### **Zaangażowane strony-współpraca z Interesariuszami**

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

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

Interesariuszami są podmioty publiczne (przede wszystkim władze gminy) oraz prywatne (mieszkańcy, małe przedsiębiorstwa). Skuteczna realizacja PGN wymaga wypracowania



właściwego systemu współpracy z Interesariuszami. Zalecana jest organizacja spotkań koordynatora PGN z zaangażowanymi stronami. Głównym celem 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.

### **Budżet i przewidziane finansowanie działań**

Działania przewidziane w PGN będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy. Środki na realizację powinny zostać we własnym zakresie wpisane w działania długofalowe do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz 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,
- prywatne,
- inne.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 4.4.1. Źródła finansowania na poziomie międzynarodowym

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu. Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG. W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein. Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa- darczyńców.

Jednym z przykładowych programów finansowanych w ramach mechanizmu EOG jest: Program operacyjny PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” realizowany jest 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 wymianie 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 CO<sub>2</sub> wynosi 100 000 Mg/rok.



#### **4.4.2. 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 w szczególności 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 wprowadzanie systemów zarządzania energią oraz budowa własnych instalacji OZE, jak również zmiana 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 przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczeniu zużycia energii, kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

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.

4.7 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 ograniczeniu 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.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 4.4.3. Źródła finansowania na poziomie wojewódzkim

Na poziomie województwa finansowaniem przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska zajmuje się Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze (WFOŚiGW). Celem Funduszu jest pomoc uprawnionym jednostkom w finansowaniu i realizowaniu działań służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej, zgodnie z Polityką Ochrony Środowiska i Traktatem Akcesyjnym oraz Strategią Rozwoju Województwa Lubuskiego.

Na 2015 r. Fundusz uznaje następujące równorzędne Priorytety dziedzinowe:

- ochrona wód,
- gospodarka wodna,
- ochrona powietrza,
- ochrona powierzchni ziemi i gospodarka odpadami,
- ochrona przyrody i krajobrazu,
- monitoring środowiska,
- zagrożenia środowiska,
- edukacja ekologiczna.

Na 2016 r. priorytetami są:

- ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi,
- racjonalne gospodarowanie odpadami o ochrona powierzchni ziemi,
- ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.

Fundusz udziela dofinansowania w formie:

- oprocentowanych pożyczek, w tym pożyczek przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków UE,
- dotacji, w tym dopłat do oprocentowania kredytów bankowych oraz dokonywania częściowych spłat kapitału kredytów bankowych,
- nagród za działalność na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej, niezwiązaną z wykonywaniem obowiązków pracowników administracji rządowej i samorządowej.



Maksymalny udział środków Funduszu w finansowaniu zadań realizowanych wyłącznie ze środków krajowych, w odniesieniu do kosztów kwalifikowanych wynosi:

- do 100 % - przy dofinansowaniu w formie pożyczki dla zadań realizowanych przez: jednostki samorządu terytorialnego, spółki wodno – ściekowe oraz podmioty świadczące usługi z zakresu zadań własnych j.s.t.,
- do 80 % - przy dofinansowaniu w formie pożyczki dla zadań realizowanych przez pozostałych wnioskodawców,
- do 50 % - przy dofinansowaniu w formie dotacji,
- do 100 % - przy dofinansowaniu w formie dotacji zadań realizowanych przez Województwo Lubuskie, służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej w regionie, wynikających z zasady zrównoważonego rozwoju i polityki ekologicznej państwa,
- do 100 % kosztów, których obowiązek pokrywania przez Fundusz wynika z obowiązujących przepisów prawa.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 4.4.4. Źródła finansowania na poziomie lokalnym

Źródłem finansowania inwestycji na poziomie lokalnym jest Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020. Zgodnie z opracowanym dokumentem programowym w ramach 3 Osi priorytetowej GOSPODARKA NISKOEMISYJNA przewidziano wsparcie w ramach:

#### 1) Priorytet inwestycyjny 4a

Cel szczegółowy: Zwiększony udział produkcji energii z OZE na terenie województwa lubuskiego.

W ramach PI 4a wsparciem objęte zostaną przede wszystkim przedsięwzięcia dotyczące budowy nowych źródeł wytwórczych – ciepłych oraz wytwarzających energię elektryczną. Do tej grupy należy zaliczyć przede wszystkim źródła wykorzystujące energię geotermalną, wiatrową, wodną, słoneczną oraz energię pochodzącą z biomasy i biogazu. Pomoc finansowa skierowana zostanie również na działania związane z budową instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej oraz trzeciej generacji), a także rozbudowę i modernizację elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej.

Typy projektów:

- budowa nowoczesnych lokalnych źródeł OZE, w tym małych źródeł wytwarzania energii z OZE, wpisujących się w rozwój generacji rozproszonej,
- budowa oraz modernizacja elektroenergetycznych sieci dystrybucyjnych,
- budowa instalacji do produkcji biokomponentów lub biopaliw (drugiej i trzeciej generacji).

2) Priorytet inwestycyjny 4c: Zwiększona efektywność energetyczna budynków w sektorze publicznym i mieszkaniowym.

Cel szczegółowy: Zwiększona efektywność energetyczna budynków w sektorze publicznym i mieszkaniowym.

W ramach PI 4c przewiduje się wsparcie projektów polegających na głębokiej modernizacji energetycznej budynków. Do tej grupy zaliczyć należy przedsięwzięcia dotyczące ocieplenia obiektów – zarówno budynków użyteczności publicznej, jak



i mieszkaniowych, wymiany stolarki okiennej oraz drzwiowej, a także modernizacji oświetlenia, w tym budowy inteligentnych energooszczędnych systemów oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.

Typy projektów:

- głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznych, w tym wykorzystanie instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych, w tym wykorzystanie instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.

### 3) Priorytet Inwestycyjny 4e

Cel szczegółowy: Ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń z sektora transportu oraz ograniczenie odpływu pasażerów komunikacji publicznej.

Przewidziane działania do realizacji na terenie województwa lubuskiego w ramach powyższego celu szczegółowego będą zadaniami uzupełniającymi dla projektów, które zostaną zrealizowane na poziomie krajowym. Wsparcie będzie przewidziane dla inwestycji na terenie miast oraz obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie.

Typy projektów:

- budowa lub przebudowa infrastruktury dla rozwoju ekologicznego transportu publicznego, w tym ścieżki rowerowe,
- modernizacja floty transportu publicznego na terenach zurbanizowanych pod kątem ograniczenia emisji spalin,
- inwestycje z zakresu budownictwa zeroemisyjnego, podniesie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 4.4.5. Źródła finansowania na poziomie na monitoring i ocenę

Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r., poz. 594 z późn. zm.) do zadań własnych gminy należą m.in. sprawy z zakresu:

- ładu przestrzennego,
- gospodarki nieruchomościami,
- ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- gminnych dróg, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę,
- kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych,
- utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych,
- wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych,
- zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,
- lokalnego transportu zbiorowego, gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- zieleni gminnej i zadrzewień,
- utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych.

W ramach ww. zadań własnych gminy powinien być realizowany także monitoring realizacji PGN i ocena podjętych działań. Zadania z zakresu monitoringu środowiska mogą uzyskać wsparcie finansowe z NFOŚiGW oraz WFOŚiGW w Zielonej Górze. Programy, które pozyskują środki programów operacyjnych UE są monitorowane przez Instytucje Zarządzające (Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju – w przypadku programów krajowych oraz przez Urzędy Marszałkowskie – odpowiedzialne za programy regionalne). Komitet Monitorujący analizuje rezultaty realizacji programu i wyniki oceny jego realizacji.



## **5. Wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> dla roku bazowego**

### **5.1. Podstawowe założenia**

Podstawą niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych a szczególnie CO<sub>2</sub> 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](http://www.eumayors.eu)), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wyżej wymienionymi wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> w następujących sektorach:

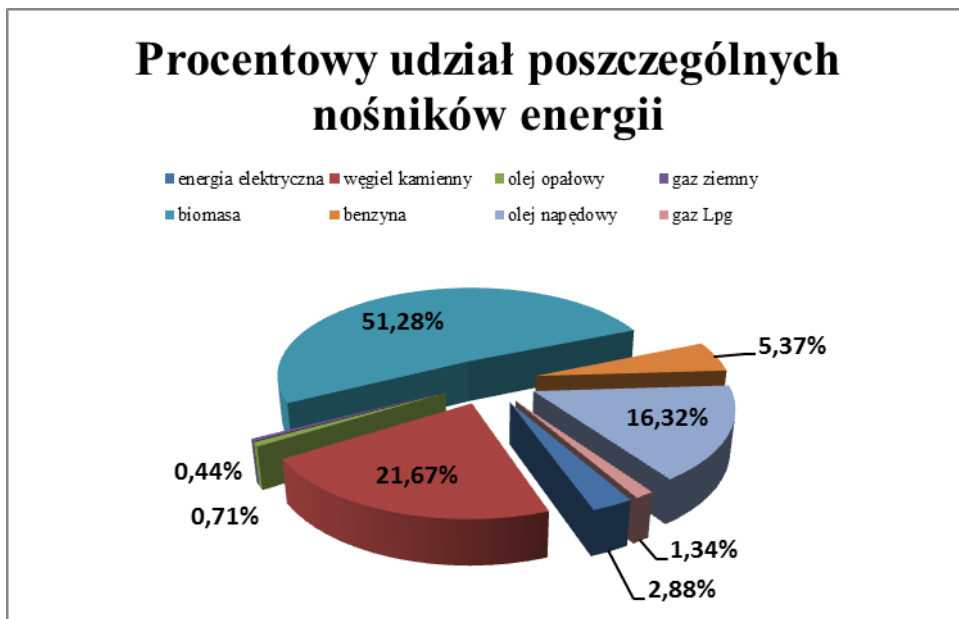
- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Inwentaryzacja pozwoliła na wyróżnienie najczęściej używanych na terenie gminy nośników energii:

- drewno opałowe,
- węgiel kamienny,
- olej napędowy,
- benzyna,
- energia elektryczna,
- gaz LPG,
- olej opałowy,
- gaz ziemny.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN



Rysunek 11 Procentowy udział poszczególnych nośników energii (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)





## 5.2. Metodologia inwentaryzacji

Do sporządzenia dokumentu przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów energii cieplnej i elektrycznej- mieszkańców gminy oraz zarządzających budynkami użyteczności publicznej. Interesariusze działań w obszarze gospodarki niskoemisyjnej przekazywali niezbędne informacje do stworzenia dokumentu i bazy danych emisji CO<sub>2</sub>. Są nimi podmioty publiczne (przede wszystkim Urząd Gminy) oraz prywatne (mieszkańcy, małe przedsiębiorstwa). Stworzenie dokumentu przynosi im zysk w postaci zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> oraz uzyskania dofinansowania na inwestycje (np. w odnawialne źródła energii). Odpowiadają oni za realizację działań, opisanych w rozdziale 6. Interesariusze działań w obszarze gospodarki niskoemisyjnej przekazywali niezbędne informacje do stworzenia dokumentu i bazy danych emisji CO<sub>2</sub>. Odpowiadają oni za realizację działań, opisanych w rozdziale 6. Poniższe wyliczenia i wnioski oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badania ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy Lubiszyn oraz danych GUS.

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). Jako rok bazowy przyjęto rok 2009 dla którego można zgromadzić najbardziej pełne i wiarygodne dane. Jeżeli ankietowani nie udzielali informacji o zużyciu nośników energii dla 2009 roku, korzystano z literaturowych wskaźników oraz pytania dotyczącego przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych. Obliczone wartości zostały zweryfikowane pod kątem zużycia energii w kWh/m<sup>2</sup>, aby nie odbiegały od standardowych. 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:

- zasięg terytorialny inwentaryzacji: obszar objęty inwentaryzacją znajduje się w granicach administracyjnych gminy Lubiszyn,
- zakres przeprowadzonej inwentaryzacji obejmował emisje zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji CO<sub>2</sub>:
  - energii cieplnej na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

- energii paliw (transport- pojazdy na terenie gminy),

- energia elektryczna

- zgromadzone podczas ankietyzacji informacje dotyczące zużycia opału zostały zweryfikowane pod kątem zużycia energii w kWh/m<sup>2</sup>. Obliczenie rocznego zużycia ciepła przypadające na m<sup>2</sup> powierzchni budynku mieszkalnego ukazuje, że w 2009 roku zużycie ciepła wynosiło 392,08 kWh/m<sup>2</sup>, natomiast w 2014 379,24 kWh/m<sup>2</sup>. Wartość ta uzależniona jest m.in. od zewnętrznych warunków atmosferycznych. Ilość zużytego opału do utrzymania odpowiedniej temperatury w budynku wynika z tego czy danego roku zima jest łagodna, czy też ostra.
- zużycie energii elektrycznej przez mieszkańców domów jednorodzinnych oraz użyteczności publicznej określono na podstawie formularza ankiet uzupełnianych w oparciu o faktury od operatorów,
- zużycie energii elektrycznej związanej z oświetleniem gminy określono na podstawie faktur przedstawionych przez Urząd Gminy Lubiszyn w oparciu o faktury od operatorów,
- do obliczeń skorzystano ze "standardowych" wskaźników emisji zgodnie z zasadami IPCC, obejmującymi całość emisji CO<sub>2</sub> wynikającej z końcowego zużycia energii na terenie gminy. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach. Użyte wskaźniki przedstawiono w tabeli 11



Tabela 11 Wielkości wskaźników emisji

Nośnik	Wartość wskaźnika (Mg CO <sub>2</sub> /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 <sub>2</sub> (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	

- obliczenia wartości emisji CO<sub>2</sub> przeprowadzono przy pomocy arkusza kalkulacyjnego, który przelicza dane wyjściowe (ilość zużytej energii, paliwa) na wielkość emisji dwutlenku węgla za pomocą wskaźników emisji. Wielkość ta określona jest za pomocą ekwiwalentu CO<sub>2</sub> (MgCO<sub>2</sub>-megagram dwutlenku węgla),  
Do obliczeń wielkości emisji CO<sub>2</sub> zastosowano poniższy wzór:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

oznaczenia:

Eco<sub>2</sub>- wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg]

C- zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

EF- wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

- zgodnie z metodologią SEAP, z uwagi na brak środków ukierunkowanych na emisję CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, nie uwzględniono ich w inwentaryzacji,
- jako wartość zerową przyjęto emisję CO<sub>2</sub> pochodzącą ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisji z tzw. „zielonej energii elektrycznej”,
- w inwentaryzacji uwzględniono rodzaj stosowanych paliw. W przypadku zastosowania różnych rodzajów paliw uwzględniono ich udział w zużyciu.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie:

Z uwagi na brak odpowiedzi na pismo wystosowane do Starostwa Powiatowego w Gorzowie Wielkopolskim w sprawie zarejestrowanych pojazdów. Ilość oszacowana została na podstawie średniej ilości pojazdów w jednym gospodarstwie oraz liczbie gospodarstw.

Strukturę liczby posiadanych pojazdów w rozbiciu na osobowe, ciężarowe i rolnicze oraz strukturę zużycia paliw (benzyna, diesel, gaz LPG) określono na podstawie ankietyzacji.

Roczne przebiegi pojazdów odbiegały od normatywnych, przyjęto dane literaturowe. Pomniejszone zostały o współczynnik uwzględniający kilometry pokonywane poza obszarem gminy: wyjeżdżający do pracy oraz w celach rekreacyjnych. Według danych GUS w 2006 roku ok. 5% mieszkańców wyjeżdżało do pracy. Założono, że 5% przebiegu stanowią podróże do pracy poza terenem gminy oraz 10% podróże w celach rekreacyjnych. W przypadku samochodów ciężarowych zastosowano wskaźnik 0,4.

Zużycie paliwa określone zostało na podstawie przejechanych na terenie gminy kilometrów, średniego zużycia paliwa oraz zastosowanych współczynników przeliczeniowych (pochodzą z źródeł literaturowych wymienionych w opracowanej bazie emisji CO<sub>2</sub>).

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

- sytuacja energetyczna budynków gminnych użyteczności publicznej,
- danych na temat opłat oświetlenia ulicznego,
- Plan Rozwoju Lokalnego gminy Lubiszyn na lata 2005 – 2008.

Budynki użyteczności publicznej i gospodarstwa domowe poddano ankietyzacji na przełomie drugiego i trzeciego kwartału 2015r. Zebrane informacje pozwoliły na wyznaczenie możliwych przedsięwzięć w sektorze mieszkalnym.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN



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.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 5.3. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

#### 5.3.1. Obiekty użyteczności publicznej

Przeznaczenie, technologia wznoszenia oraz wiek budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Lubiszyn jest zróżnicowany. Funkcjonowanie tych obiektów wiąże się z emisją CO<sub>2</sub>, którą omówiono w niniejszym rozdziale.

W sektorze budynków użyteczności publicznej uwzględniono 32 obiekty, o różnym przeznaczeniu:

- placówki oświatowe nauczania przedszkolnego (Przedszkole Lubiszyn,), podstawowego (SP Baczyna, ZS Ściechów, SP Lubiszyn, SP Wysoka,), oraz gimnazjalnego (ZS Ściechów),
- remizy OSP (Remiza OSP Staw, Remiza OSP Ściechów),
- jednostka pomocy społecznej (GOPS Lubiszyn),
- ośrodki zdrowia (Ośrodek zdrowia Staw, Ośrodek zdrowia Ściechów, Ośrodek zdrowia Lubiszyn),
- sale weselne w miejscowościach: Kozin, Staw, Ściechów, Mystki, Gajewo, Brzeźno, Baczyna, Lubno, Wysoka, Tarnów, sala konferencyjna oraz budynek Sali widowiskowej w Lubiszynie,
- obiekty sportowe: sala sportowa w miejscowości Wysoka oraz siłownia w miejscowości Staw,
- budynki administracyjne,
- CSK Baczyna.

Zużycie nośników energii w budynkach użyteczności publicznej opracowane zostało na podstawie informacji otrzymanych z Urzędu Gminy Lubiszyn oraz jednostek zarządzających poszczególnymi obiektami. Uzyskane dane pozwoliły na określenie poziomu emisji CO<sub>2</sub> poszczególnych nośników energii, które przedstawiono w poniżej tabeli.



Tabela 12 Zużycie poszczególnych nośników energii i roczna emisja CO<sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej w 2009 oraz 2014 roku (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii.	Całkowita emisja MgCO <sub>2</sub> /rok	Procentowy udział wielkości emisji emisji CO <sub>2</sub>
1	2	5	4	5	6
<b>2009</b>					
1	energia elektryczna	137,90	17,03%	111,97	35,92%
2	węgiel kamienny	551,79	68,16%	187,96	60,29%
3	gaz ziemny	57,11	7,05%	11,48	3,68%
4	olej opałowy	1,27	0,16%	0,34	0,11%
5	biomasa	61,53	7,60%	-	0,00%
<b>Suma</b>		<b>809,60</b>	<b>100%</b>	<b>311,74</b>	<b>100%</b>
<b>2014</b>					
1	energia elektryczna	148,62	19,84%	120,68	40,41%
2	węgiel kamienny	497,11	66,35%	169,33	56,70%
3	gaz ziemny	42,62	5,69%	8,56	2,87%
4	olej opałowy	0,26	0,03%	0,07	0,02%
5	biomasa	60,67	8,10%	-	0,00%
<b>Suma</b>		<b>749,27</b>	<b>100%</b>	<b>298,64</b>	<b>100%</b>

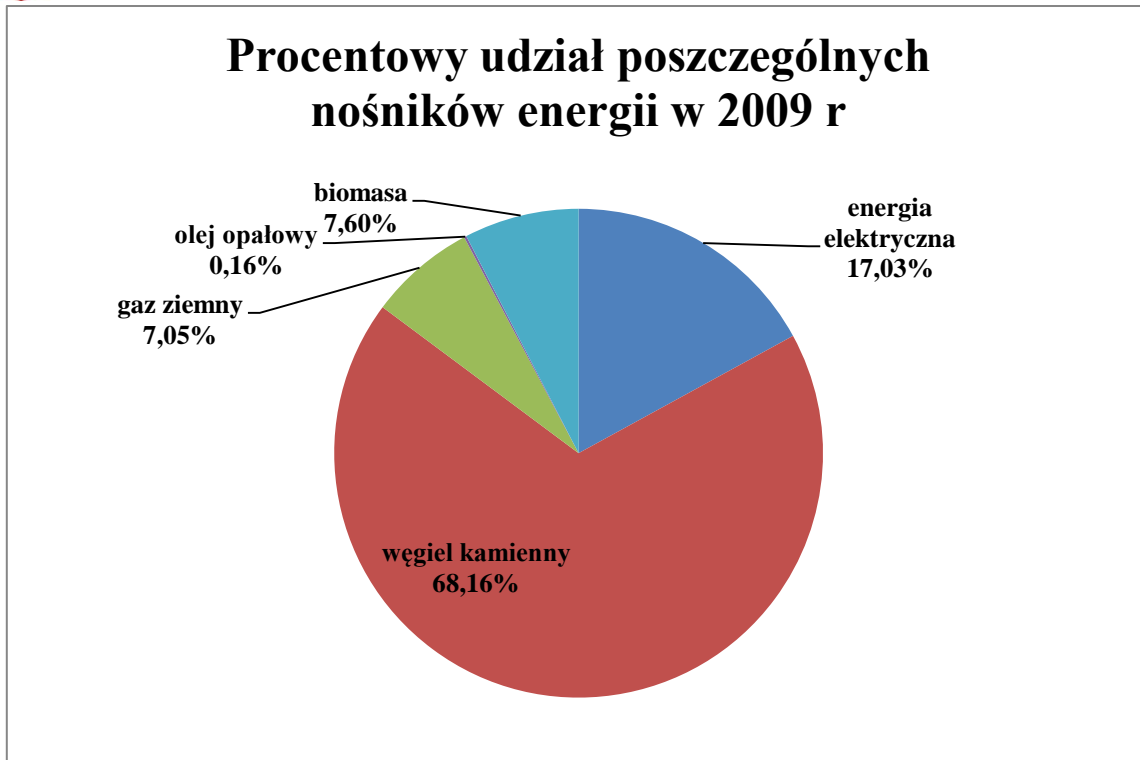
Roczne zużycie energii w sektorze budynków użyteczności publicznej wynosi **809,60 MWh**, przy emisji CO<sub>2</sub> wynoszącej **311,74 MgCO<sub>2</sub>**.

Obiekty korzystają z indywidualnych źródeł ciepła zlokalizowanych bezpośrednio w budynkach. Głównie są to kotły węglowe oraz olejowe. Jako nośnik energii wykorzystuje się również energię elektryczną oraz gaz.

Największy udział w strukturze zużycia nośników energii ma węgiel kamienny- **68,16%** oraz energia elektryczna-**17,03%**. Pozostałe nośniki posiadają następujący udział w zużyciu energii:

- gaz ziemny-**7,05%**,
- biomasa- **7,60%**,
- olej opałowy- **0,16%**.

Udział nośników energii zilustrowany został na poniższym wykresie **Rysunek 12**.



Rysunek 12 Procentowy udział poszczególnych nośników energii w sektorze budynków użyteczności publicznej w 2009 roku (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej wynosi **311,74 MgCO<sub>2</sub>**. Podstawowym źródłem emisji jest węgiel kamienny-**60,29%** oraz energia elektryczna-**35,92%**. Mniejszy udział wykazują nośniki tj.:

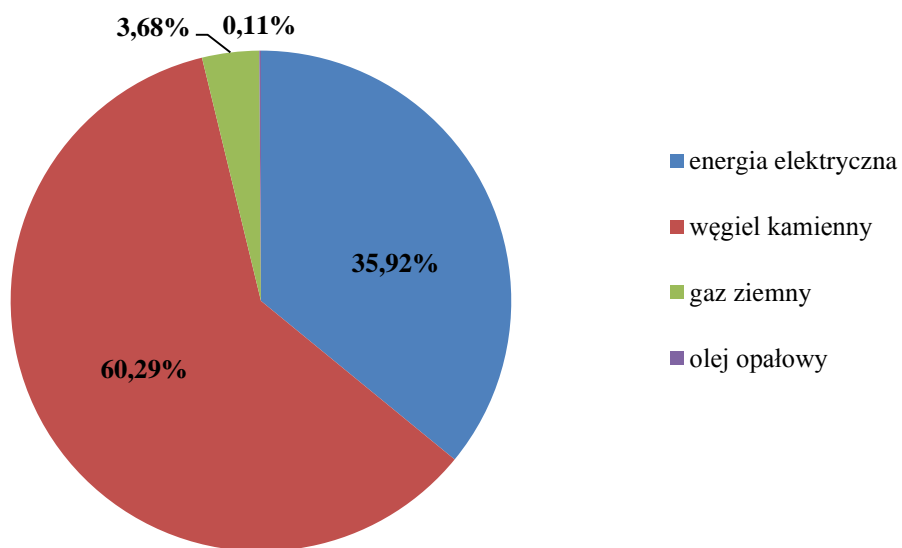
- gaz ziemny- **3,68%**,
- olej opałowy- **0,11%**.

Udział wielkości emisji przedstawiono na **Rysunku 13**.





### Procentowy udział wielkości źródła w emisji CO<sub>2</sub> w 2009 r



Rysunek 13 Procentowy udział wielkości źródła w emisji CO<sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 5.3.2. Obiekty mieszkalne

Obiekty mieszkalne zlokalizowane na terenie gminy Lubiszyn stanowią głównie wolnostojące budynki jednorodzinne, ogrzewane przez indywidualne źródła ciepła. Większość budynków (**71,61%**) posiada instalację centralnego ogrzewania, choć występują również obiekty z miejscowym źródłem ciepła (**28,39%**). Do ogrzania stosuje się różne nośniki: drewno, węgiel, miał węglowy, gaz, koks, olej opałowy oraz pellet.

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> pozwoliła na zebranie danych o paliwach używanych do wytwarzania energii na cele grzewcze oraz wielkości zużycia energii elektrycznej. Na podstawie informacji określono strukturę zużycia paliw i energii w budynkach mieszkalnych zlokalizowanych na terenie gminy Lubiszyn.

Sektor budynków mieszkalnych zużywa najwięcej energii oraz największe ilości CO<sub>2</sub>. Łączne zużycie wynosi **63 718,30 MWh**, przy emisji **10 504,38 MgCO<sub>2</sub>**.

Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisję CO<sub>2</sub> przedstawiono w Tabeli 13.

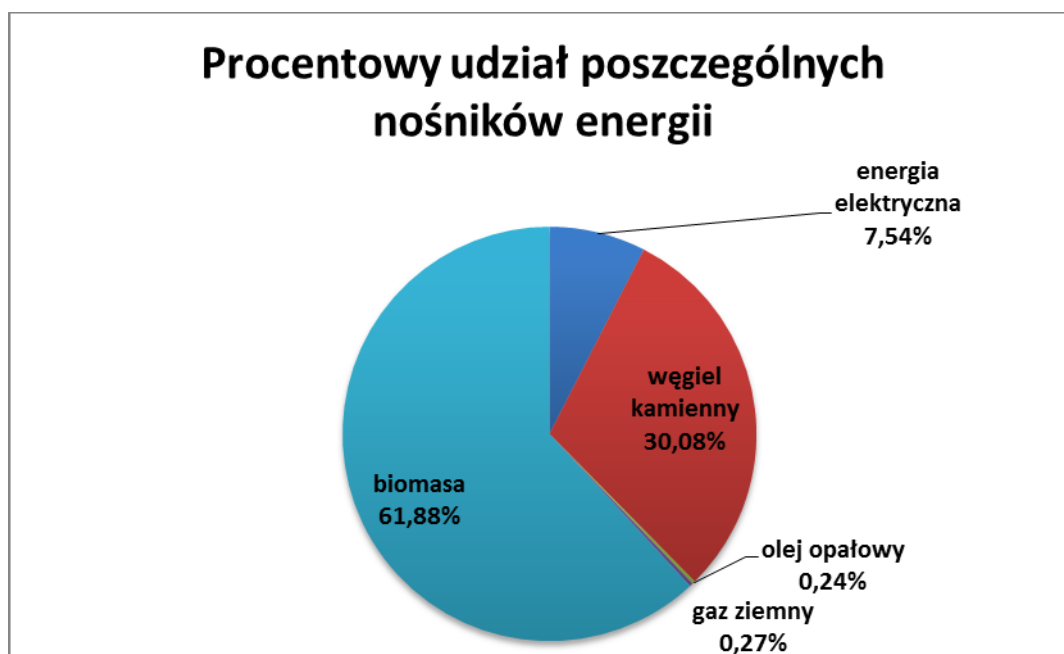
Tabela 13 Zużycie poszczególnych nośników energii i roczna emisja CO<sub>2</sub> w sektorze budynków mieszkalnych w 2009 oraz 2014 roku (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja MgCO <sub>2</sub> /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6
<b>2009</b>					
1	energia elektryczna	4 802,31	7,54%	3 899,47	37,12%
2	węgiel kamienny	19 165,19	30,08%	6 530,35	62,17%
3	olej opałowy	151,91	0,24%	40,10	0,38%
4	gaz ziemny	171,47	0,27%	34,46	0,33%
5	biomasa	39 427,42	61,88%	-	0,00%
<b>Suma</b>		<b>63 718,30</b>	<b>100%</b>	<b>10 504,38</b>	<b>100%</b>
<b>2014</b>					
1	energia elektryczna	5 165,08	7,92%	4 194,04	38,10%
2	węgiel kamienny	19 390,18	29,73%	6 607,01	60,02%
3	olej opałowy	148,37	0,23%	39,17	0,36%
4	gaz ziemny	836,10	1,28%	168,02	1,53%
5	biomasa	39 680,29	60,84%	-	0,00%
<b>Suma</b>		<b>65 220,03</b>	<b>100%</b>	<b>11 008,24</b>	<b>100%</b>



Biomasa jest głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w sektorze obiektów mieszkalnych. Jej udział w ogólnym zużyciu stanowi **61,88%**. Kolejnym popularnym nośnikiem jest węgiel kamienny- **30,08%** zużycia całkowitej energii. Energia elektryczna zużywana jest głównie do celów bytowych (np. oświetlenie, przygotowanie posiłków), w niewielkim stopniu do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Jej udział w łącznym zużyciu wynosi **7,54%**.

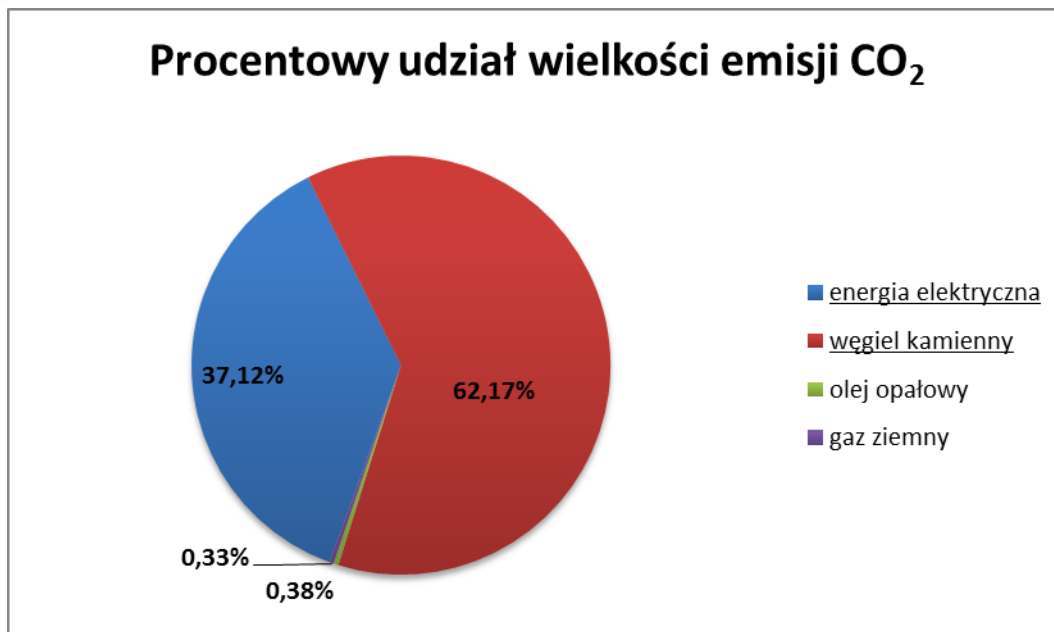
Udział poszczególnych nośników energii przedstawiono na poniższym diagramie (Rysunek 14).



**Rysunek 14** Procentowy udział poszczególnych nośników energii w sektorze budynków mieszkalnych w 2009 roku (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN



Rysunek 15 Procentowy udział wielkości źródła w emisji CO<sub>2</sub> w sektorze budynków mieszkalnych w 2009 roku (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)

Największy udział emisji CO<sub>2</sub> w sektorze budynków mieszkalnych posiada węgiel kamienny -**62,17%**. Kolejnym nośnikiem, którego udział jest znaczny w wielkości emisji jest energia elektryczna, z udziałem **37,12%** emisji CO<sub>2</sub>. Dla pozostałych nośników: oleju opałowego oraz gazu ziemnego udział w emisji CO<sub>2</sub> wynosi łącznie **0,71%**.



### 5.3.3. Oświetlenie uliczne

Dane przekazane przez Urząd Gminy Lubiszyn pozwoliły na obliczenie emisji CO<sub>2</sub> związanej z funkcjonowaniem oświetlenia ulicznego.

Zgodnie z otrzymanymi informacjami o wydatkach na energię i dystrybucję oświetlenia ulicznego w 2009 roku wynoszą 165 000,00 zł. Zgodnie z danymi zaczerpniętymi ze strony <http://www.cenapradu.stefa.pl/>, średni koszt za 1 kWh w 2009 roku wynosił 0,53zł. Wartość ta pozwoliła na obliczenie rocznego zużycia prądu w gminie Lubiszyn, który wynosił 311,32 MWh/rok.

Tabela 14 Zużycie energii i roczna emisja CO<sub>2</sub> związana z funkcjonowaniem oświetlenia ulicznego w gminie Lubiszyn w 2009 oraz 2014 roku (opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Lubiszyn)

rok	Zużycie energii elektrycznej	Emisja CO <sub>2</sub> /rok
	MWh/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok
2009	311,32	252,79
2014	276,61	224,60

Oświetlenie uliczne zużyło **0,42%** całkowitej energii wykorzystywanej w gminie. Związane jest to z emisją **252,79** MgCO<sub>2</sub>, co stanowi **1,86%** całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w gminie Lubiszyn.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 5.3.4. Transport

Emisja zanieczyszczeń generowana przez transport drogowy związana jest głównie ze spalaniem paliw w silnikach. Innym źródłem są procesy ścierania jezdni, opon oraz hamulców. Zanieczyszczenia rozprzestrzeniające się w dużych stężeniach na niskich wysokościach, uważane są za bardziej szkodliwe dla człowieka niż zanieczyszczenia pochodzące z przemysłu. Spalanie paliw w silnikach spalinowych związane jest z emisją dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, a także emisją pyłów.

Na przestrzeni lat obserwuje się rosnącą liczbę zarejestrowanych pojazdów oraz wzrost natężenia ruchu na drogach. Jest to równoznaczne 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.

**Tabela 15 Pojazdy zarejestrowane w gminach wiejskich powiatu gorzowskiego (opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych)**

Rok	2009	2010	2011	2012	2013
Pojazdy samochodowe i ciągniki [szt]	42861	45404	48495	50596	52813

Na terenie gminy Lubiszyn nie badano natężenia ruchu. Z uwagi na brak odpowiedzi na pismo wystosowane do Starostwa Powiatowego w Gorzowie Wielkopolskim w sprawie zarejestrowanych pojazdów. Ilość oszacowana została na podstawie średniej ilości pojazdów w jednym gospodarstwie oraz liczbie gospodarstw.

W analizie uwzględniono dane o emisji zanieczyszczeń ze zużycia paliw: benzyny, oleju napędowego oraz gazu LPG. Poniżej przedstawiono strukturę pojazdów na terenie gminy Lubiszyn w podziale na rodzaj stosowanego paliwa. Dane zostały uzyskane na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

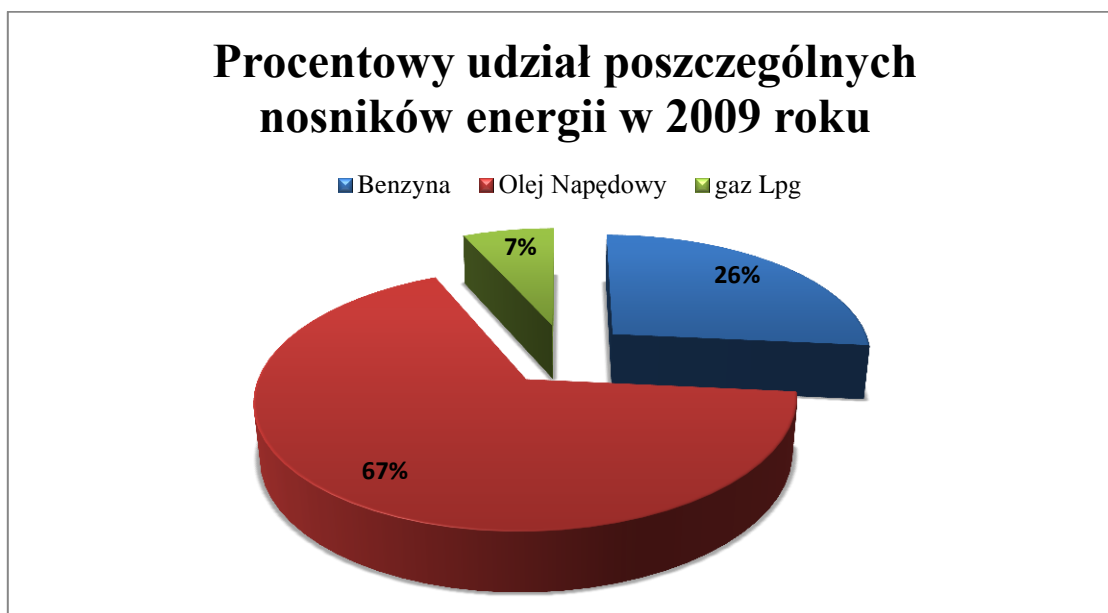


Zużycie poszczególnych nośników w sektorze transportu w roku 2009 oraz 2014 przedstawione zostały w poniższej tabeli nr 16.

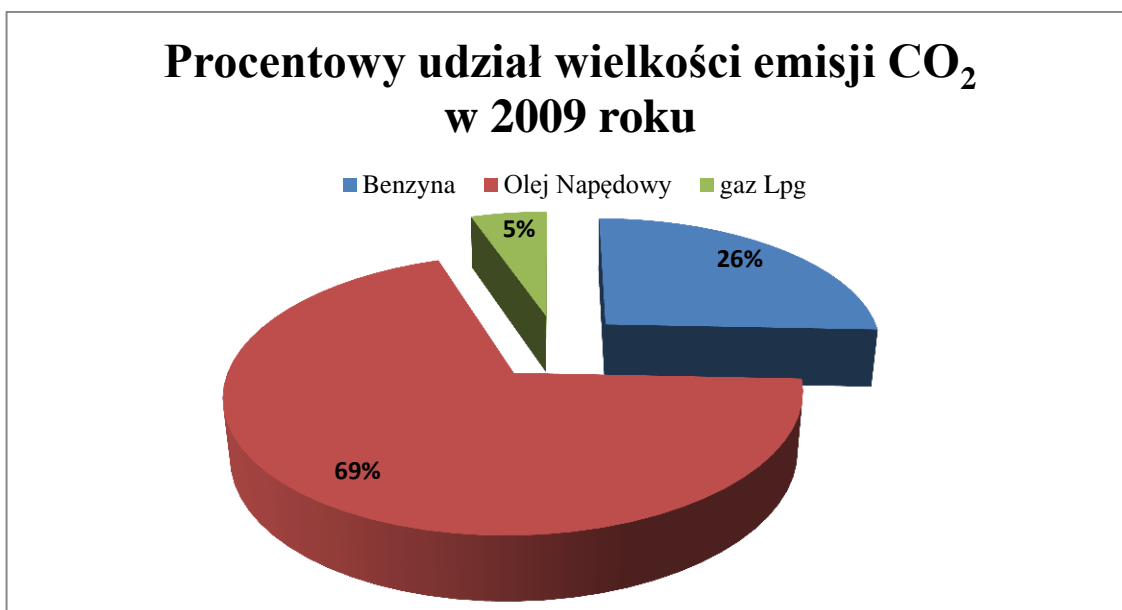
Tabela 16 Zużycie poszczególnych nośników energii i roczna emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w 2009 oraz 2014 roku (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energii [MWh/rok]	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja Mg CO <sub>2</sub> /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6
<b>2009</b>					
1	benzyna	2 616,67	26,51%	646,32	25,65%
2	olej napędowy	6 593,00	66,79%	1 740,55	69,08%
3	gaz Lpg	660,90	6,70%	132,84	5,27%
<b>Suma</b>		<b>9 870,57</b>	<b>100%</b>	<b>2 519,71</b>	<b>100%</b>
<b>2014</b>					
1	benzyna	2 935,82	25,79%	725,15	24,93%
2	olej napędowy	7 702,84	67,67%	2 033,55	69,92%
3	gaz Lpg	743,80	6,53%	149,50	5,14%
<b>Suma</b>		<b>11 382,46</b>	<b>100%</b>	<b>2 908,20</b>	<b>100%</b>

W 2009 roku sektor transportu zużył **9 870,57 MWh**, przy emisji **2 519,71 Mg CO<sub>2</sub>**. Na tle zużycia energii w gminie Lubiszyn, transport zużywa **13,21%**.



Rysunek 16 Procentowy udział poszczególnych nośników energii w sektorze transportu w 2009 roku (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)



Rysunek 17 Procentowy udział wielkości emisji CO<sub>2</sub> w 2009 roku (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)

Głównym nośnikiem energii w transporcie jest olej napędowy. Jego spalanie pokrywa **67%** zapotrzebowania na energię całkowitą. Mniejszy udział ma benzyna- **26%** oraz gaz LPG- **7%**. Największa emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu pochodzi ze zużycia oleju napędowego- **69,08%**.





#### 5.4. Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub>

Bazowa inwentaryzacja emisji pozwala zidentyfikować główne źródła emisji CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> oraz umożliwia zmierzenie efektów działań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Bazowa inwentaryzacja emisji polega na wyliczeniu ilości CO<sub>2</sub> 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 CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O 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.

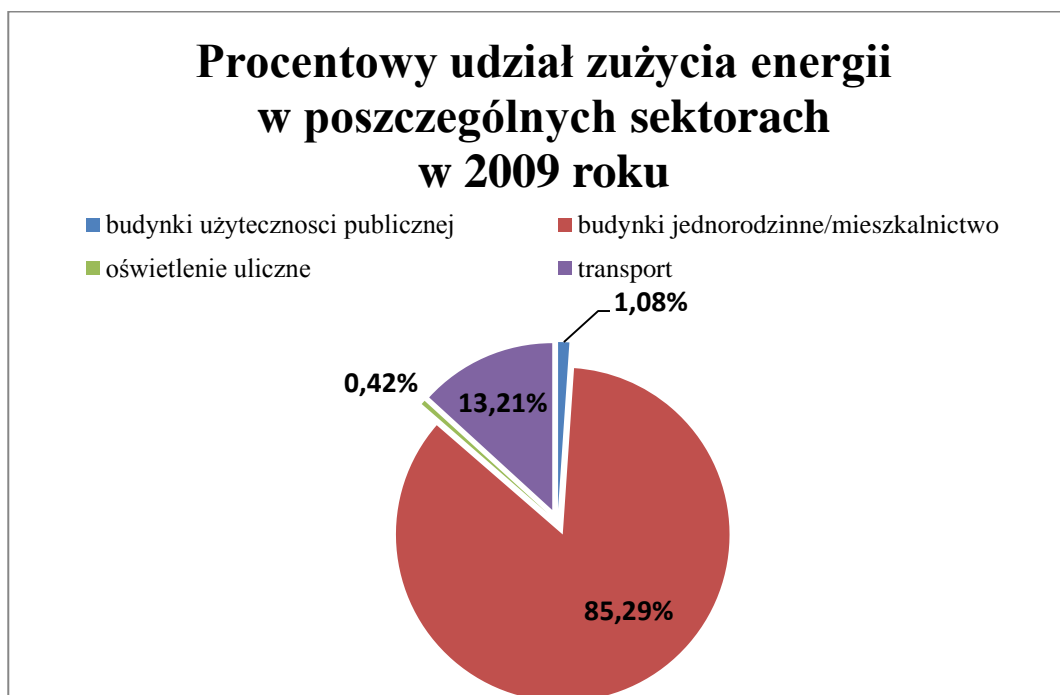
Łączne zużycie energii w gminie Lubiszyn w roku 2009 wynosiło **74 709,80** MWh, przy emisji CO<sub>2</sub> -**13 588,63** MgCO<sub>2</sub>. Zużycie oraz emisja CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach przedstawiono w poniższej tabeli.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

Tabela 17 Zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w 2009 oraz 2014 roku (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)

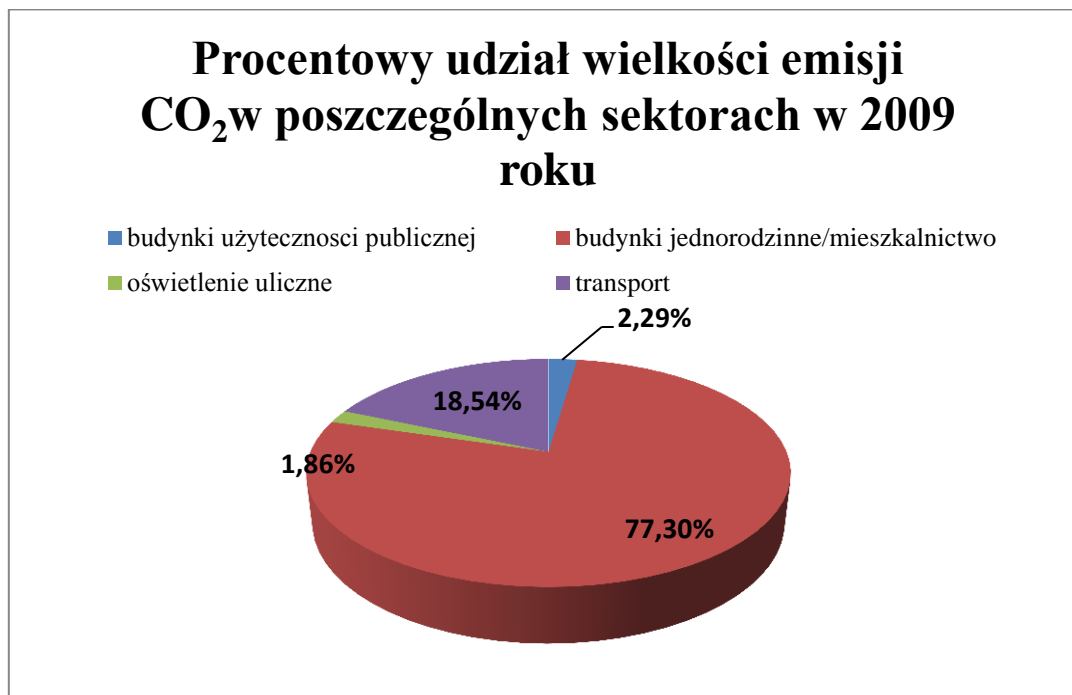
Lp.	Sektor	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja MgCO <sub>2</sub> /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6
<b>2009</b>					
1	budynki użyteczności publicznej	809,60	1,08%	311,74	2,29%
2	budynki jednorodzinne/mieszkalnictwo	63 718,30	85,29%	10 504,38	77,30%
3	oświetlenie uliczne	311,32	0,42%	252,79	1,86%
4	transport	9 870,57	13,21%	2 519,71	18,54%
<b>suma</b>		<b>74 709,80</b>	<b>100%</b>	<b>13 588,63</b>	<b>100%</b>
<b>2014</b>					
1	budynki użyteczności publicznej	749,27	0,97%	298,64	2,07%
2	budynki jednorodzinne/mieszkalnictwo	65 220,03	84,02%	11 008,24	76,24%
3	oświetlenie uliczne	276,61	0,36%	224,60	1,56%
4	transport	11 382,46	14,66%	2 908,20	20,14%
<b>suma</b>		<b>77 628,37</b>	<b>100%</b>	<b>14 439,69</b>	<b>100%</b>



Rysunek 18 Procentowy udział zużycia energii w poszczególnych sektorach w 2009 roku



Najbardziej energochłonnym sektorem w gminie Lubiszyn jest sektor mieszkalny o łącznym zużyciu energii **63 718,30 MWh**, stanowiąc **85,29%** zużycia energii finalnej. Kolejnym sektorem jest transport- **9 870,57 MWh**, który pochłania **13,21%** całego zużycia. Sektor publiczny zużył **809,60 MWh**, zatem **1,08%** energii finalnej.



Rysunek 19 Procentowy udział wielkości emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)

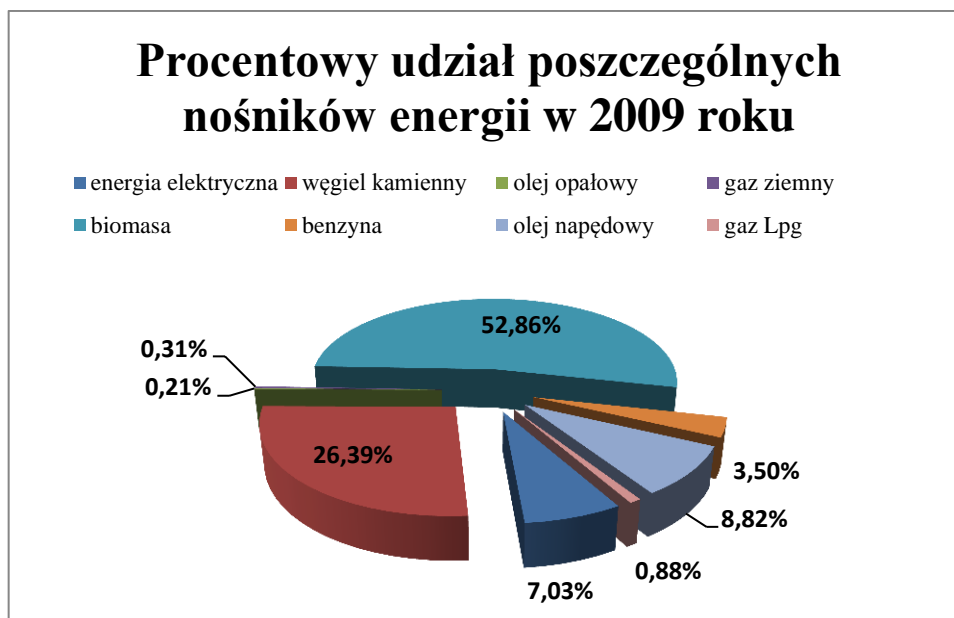
Powyższy wykres wskazuje sektor mieszkalny, jako powodujący największą emisję CO<sub>2</sub>- **77,30%**, co wynosi **10 504,38 MgCO<sub>2</sub>**. Kolejnym jest sektor transportu, z udziałem w emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) **18,54%**. Najmniejszą emisję powodują sektory: budynków użyteczności publicznej oraz oświetlenia.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

Tabela 18 Zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> poszczególnych nośników w 2009 oraz 2014 roku (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)

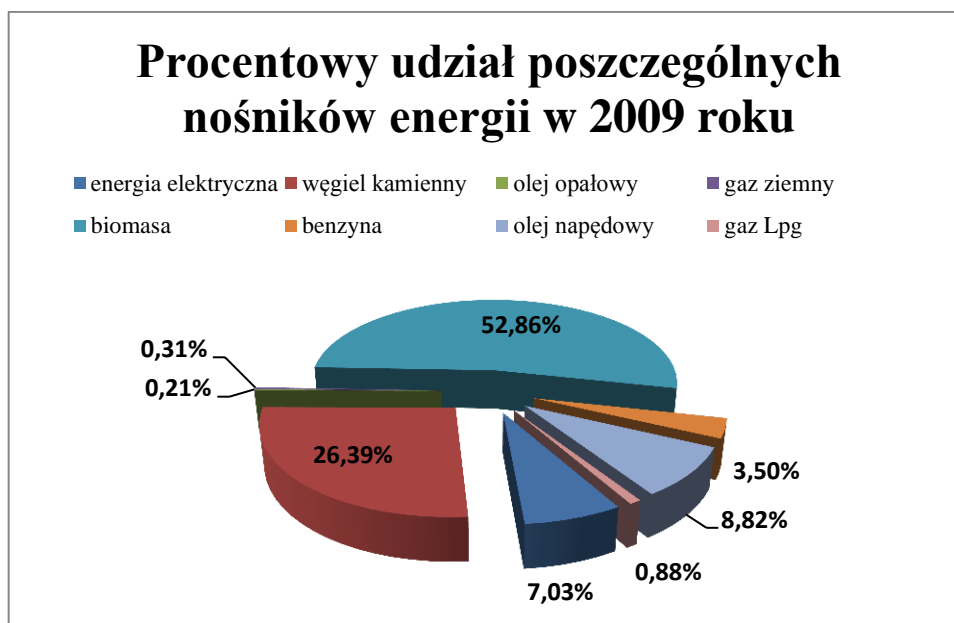
Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja MgCO <sub>2</sub> /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6
<b>2009</b>					
1	energia elektryczna	5 251,53	7,03%	4 264,24	31,38%
2	węgiel kamienny	19 716,98	26,39%	6 718,30	49,44%
3	olej opałowy	153,18	0,21%	40,44	0,30%
4	gaz ziemny	228,58	0,31%	45,93	0,34%
5	biomasa	39 488,96	52,86%	-	0,00%
6	benzyna	2 616,67	3,50%	646,32	4,76%
7	olej napędowy	6 593,00	8,82%	1 740,55	12,81%
8	gaz Lpg	660,90	0,88%	132,84	0,98%
<b>suma</b>		<b>74 709,80</b>	<b>100%</b>	<b>13 588,63</b>	<b>100%</b>
<b>2014</b>					
1	energia elektryczna	5 590,31	7,20%	4 539,33	31,44%
2	węgiel kamienny	19 887,29	25,62%	6 815,51	47,20%
3	olej opałowy	148,63	0,19%	168,08	1,16%
4	gaz ziemny	878,72	1,13%	8,56	0,06%
5	biomasa	39 740,96	51,19%	-	0,00%
6	benzyna	2 935,82	3,78%	725,15	5,02%
7	olej napędowy	7 702,84	9,92%	2 033,55	14,08%
8	gaz Lpg	743,80	0,96%	149,50	1,04%
<b>suma</b>		<b>77 628,37</b>	<b>100%</b>	<b>14 439,69</b>	<b>100%</b>



Rysunek 20 Procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2009 roku (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)



Analizując zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki zauważa się, że najbardziej energochłonnym nośnikiem jest biomasa, której udział w zużyciu energii wynosi **52,86%**. Drugim nośnikiem jest węgiel, który zużywa **19 716,98 MWh**, co stanowi **26,39%** łącznego zużycia energii w gminie Lubiszyn. **8,82%** energii zużywane jest w wyniku wykorzystywania oleju napędowego. Zużycie pozostałych nośników przedstawione zostało na powyższym wykresie.



Rysunek 21 Procentowy udział wielkości emisji CO<sub>2</sub> w 2009 roku (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)

Najwyższą emisją CO<sub>2</sub> – **6 718,30 MgCO<sub>2</sub>** charakteryzuje się węgiel kamienny. Jego udział w emisji wynosi **49,44%**. Drugim nośnikiem jest energia elektryczna, emisja związana z jego stosowaniem to **4 264,24 MgCO<sub>2</sub>**, czyli **31,38%**. Znaczący udział ma również olej napędowy- **12,81%**.



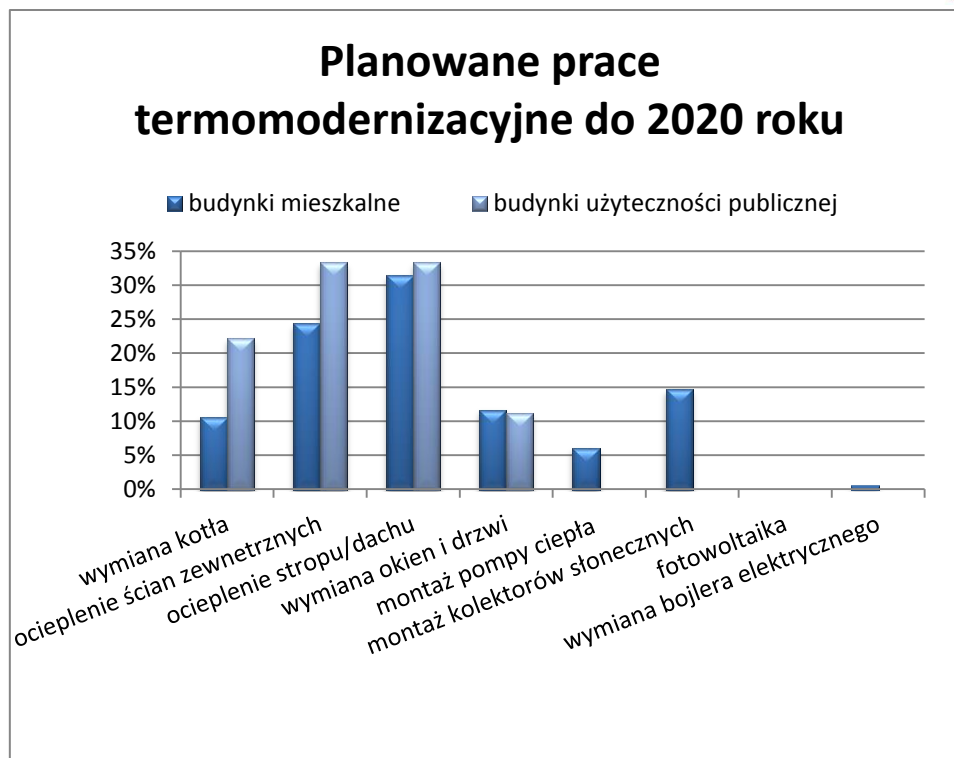
## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 5.5. Inwentaryzacja emisji- prognoza

W 2014 roku łączna emisja CO<sub>2</sub> w gminie Lubiszyn wynosiła **14 439,69** MgCO<sub>2</sub>. W stosunku do roku bazowego-2009 była wyższa o **851,06** ton CO<sub>2</sub>.

Zauważa się zmniejszenie emisji dwutlenku węgla w sektorach: budynków użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego. Zwiększenie emisji występuje w sektorze budynków mieszkalnych oraz transportu. Jest to spowodowane zwiększającą się liczbą pojazdów oraz natężeniem ruchu. Wzrost ten można ograniczyć korzystając z pojazdów z napędem elektrycznym lub instalacją LPG, a także stosowanie odpowiednich zasad jazdy. Duży wpływ będzie miał również dostęp do ścieżek rowerowych, które zmniejszą udział pojazdów silnikowych w ruchu ulicznym. Ważną kwestią jest odpowiednie przygotowanie merytoryczne mieszkańców. Poruszone powinny zostać tematy pokazujące jak duże znaczenie na stan środowiska ma ich właściwa postawa oraz zachowanie.

Przeprowadzona inwentaryzacja pokazuje, że do 2020 w sektorze obiektów mieszkalnych oraz użyteczności publicznej planowane są prace termomodernizacyjne. Każde z prac pozwala na zmniejszenie strat ciepła w budynkach. Ich przeprowadzenie pozwoli na osiągnięcie założonych celów.



Rysunek 22 Planowane prace termomodernizacyjne w sektorze obiektów mieszkalnych oraz użyteczności publicznej (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)

Cele założone w pakiecie klimatyczno-energetycznym, wyznaczają ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 20% do 2020 roku. Jest to cel ogólnokrajowy, poszczególne jednostki podziału terytorialnego, w tym przypadku gmina analizowana jest indywidualnie. Planowane działania biorą pod uwagę specyfikację gminy Lubiszyn, skierowane są one na ograniczenie zużycia energii oraz związaną z tym redukcję emisji CO<sub>2</sub>. Podejmowane są w sektorach: obiektów mieszkalnych, obiektów użyteczności publicznej, transportu oraz oświetlenia ulicznego.

Postanowienia Porozumienia burmistrzów zakładają obniżenie emisji dwutlenku węgla w stosunku do roku bazowego- 2009. Oznacza to, że emisja CO<sub>2</sub> w 2020 w gminie Lubiszyn wyniesie 11 583,58 MgCO<sub>2</sub>, zatem zostanie zredukowana o 15%.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 6. Działania/zadania środki zaplanowane na cały okres objęty planem

#### 6.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Postęp w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń oraz poprawa efektywności energetycznej budynków pozwala na zmniejszenie energochłonności gospodarki. W wizję rozwoju gospodarczego wpisuje się również zwiększenie zainteresowania wykorzystaniem źródeł odnawialnych. Poprzez działania określone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gmina Lubiszyn dąży do poprawy jakości powietrza realizowanego przez prowadzenie gospodarki niskoemisyjnej opierającej się na :

- redukcji gazów cieplarnianych,
- zwiększeniu udziału produkcji energii z odnawialnych źródeł energii,
- ograniczeniu zużycia energii finalnej.

Redukcja emisji CO<sub>2</sub> w roku docelowym 2020 będzie realizowana poprzez:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawę efektywności energetycznej,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- promocję nowych wzorców konsumpcji.

Do osiągnięcia zmierzonych celów gmina Lubiszyn będzie dążyła uwzględniając kierunki działań:

- termomodernizację obiektów mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- zwiększenie efektywności energetycznej,
- wymianę oświetlenia w budynkach oraz wymianę oświetlenia ulicznego,
- racjonalne korzystanie z transportu,
- wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii,
- edukację społeczeństwa.





Termomodernizacja obiektów mieszkalnych i użyteczności publicznej

Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, ale również w strukturze budynku i instalacjach doprowadzających ciepłą wodę. Zakres termomodernizacji oraz jej parametry techniczne i ekonomiczne zostają określone na podstawie przeprowadzonego audytu energetycznego. Analiza przepływów energii w budynkach pozwala na określenie efektywności wykorzystywanej energii. Umożliwia również określenie optymalnych środków naprawczych w obszarach, które charakteryzują się znacznymi stratami energii. Najczęściej przeprowadzanymi działaniami jest: wymiana okien, docieplenie ścian zewnętrznych i stropów, wymiana lub modernizacja systemów grzewczych. Ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć modernizacyjnych zostały przedstawione w poniższej tabeli.

**Tabela 19 Ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych (źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju)**

<b>Sposób uzyskania oszczędności</b>	<b>Obniżenie zużycia ciepła</b>
Wprowadzenie w węźle 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 %
Uszczelnienie drzwi i okien	3 ÷ 5 %
Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła	10 ÷ 15 %
Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych	10 ÷ 15 %



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

Tabela 20 Planowane prace termomodernizacyjne do 2020 roku

Planowana do 2020 roku termomodernizacja	Działanie							
	wymiana kotła	ocieplenie ścian zewnętrznych	ocieplenie stropu/dachu	wymiana okien i drzwi	montaż pompy ciepła	montaż kolektorów słonecznych	inne (fotowoltaika)	inne (wymiana bojlera elektrycznego)
30%	11%	24%	31%	12%	6%	15%	0%	1%

Przeprowadzona inwentaryzacja wskazuje, że mieszkańcy gminy Kłodawa 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. Wartości procentowe zaprezentowane w powyższej tabeli odnoszą się do liczby 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.

### Odnawialne źródła energii

Energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych obejmuje energię z bezpośredniego wykorzystania promieniowania słonecznego, zasobów geotermalnych, wodnych, stałej biomasy, biogazu oraz biopaliw ciekłych. Polityka energetyczna Polski skierowana jest m.in. na zwiększenie wykorzystania odnawialnych zasobów energii w krajowym zużyciu energii elektrycznej brutto. W tym celu proponowana jest promocja najbardziej efektywnych ekonomicznie źródeł energii, która zwiększy wykorzystanie OZE.

Na terenie gminy Lubiszyn występują korzystne warunki do wykorzystania:

- paneli fotowoltaicznych,
- kolektorów słonecznych,
- pomp ciepła

Na terenie Gminy w końcowej fazie budowy jest ferma wiatrowa. Zlokalizowana jest ona w miejscowości Lubno. Ferma składa się z 6 wiatraków, z których każdy będzie o mocy 2,5 MW. Wysokość każdego z wiatraków wynosi 100 m, zaś z generatorem 165,0 m. Odległość wiatraków od najbliższych położonych zabudowań mieszkalnych wynosi w linii prostej 600 m.



Ferma położona jest na terenie, dla którego obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubiszyn.

Planuje się wykorzystanie instalacji w budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej, które pozwolą na wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>. Stosując odnawialne źródła energii, np. wodne pompy ciepła należy mieć na uwadze możliwość zanieczyszczenia gleby i wód gruntowych wodami zrzutowymi z tego typu instalacji. Należy zatem objąć szczególną ochroną obszary na których występują ujęcia wód podziemnych. Montaż odnawialnych źródeł energii jest działaniem fakultatywnym, którego realizacja zależy od pozyskania środków z źródeł zewnętrznych

Pełna ocena wpływu na środowisko zadań będzie dokonana na poziomie przygotowania do realizacji poszczególnych działań. Inwestycje, które mogą znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymagają przeprowadzenia odrębnego postępowania zgodnie z zapisami Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

### Zwiększenie efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. nr 94, poz. 551 z późn.zm) o efektywności energetycznej, definiuje efektywność energetyczną jako "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". Przeprowadzone w ostatnich latach przedsięwzięcia termomodernizacyjne oraz modernizacja oświetlenia ulicznego pozwoliły na zmniejszenie energochłonności w Polsce. Na tle rozwiniętych państw efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest jednak około trzy razy niższa. Jedynie intensywny rozwój umożliwi zwiększenie oszczędności energii. Przy poprawie efektywności energetycznej dużą rolę odgrywa sektor publiczny. Zgodnie z ustawą realizują plan działań dotyczący efektywności energetycznej i przekazują sprawozdania z jego realizacji odpowiedniemu organowi.

### Wymiana oświetlenia w budynkach oraz wymiana oświetlenia ulicznego

W gminie Lubiszyn brakuje energooszczędnych punktów oświetleniowych. Wprowadzenie nowych technologii LED pozwoli na wprowadzenie od 25% do 50% oszczędności energii elektrycznej. Żywotność diod świecących jest przynajmniej trzykrotnie



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

dłuższa od starszych odpowiedników. Dodatkowo są odporne na wstrząsy, nie pobierają więcej prądu podczas rozruchu oraz dają światło natychmiast po włączeniu. Oprócz zmniejszenia poboru energii elektrycznej pozwalają na obniżenie kosztów. Oprawy LED nie wymagają również tak częstej konserwacji jak sodowe czy rtęciowe odpowiedniki.

Modernizacja oświetlenia na najnowsze dostępne energooszczędne technologie oraz instalacja systemu inteligentnego sterowania oświetlenia w gminie Lubiszyn przyniesie znaczną redukcję zużycia energii elektrycznej oraz emisję CO<sub>2</sub>. Pożądany efekt jest możliwy do osiągnięcia również przez zastosowanie oświetlenia ulicznego, zasilanego energią słoneczną lub/i wiatrową. Wdrażanie nowych systemów oświetleniowych stanowi działanie fakultatywne, a jego realizacja jest uzależniona od pozyskania zewnętrznych środków finansowych.

Tabela 21 prezentuje wartości graniczne parametrów źródeł światła. W tabeli 22 przedstawiono oszczędności energii elektrycznej wynikające z wymiany źródeł światła.



Tabela 21 Zestawienie granicznych parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych (Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisza J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004)

Rodzaj oświetlenia	Moc źródła	Skuteczność świetlna	Sprawność	Trwałość
	W	lm/W	%	h
Żarówki zwykłe	10 – 1500	5 – 20	1,2 – 2,5	500 – 2000
Żarówki halogenowe	5 – 150 ( $\leq 24$ V) 60 – 2000 (230 V)	5 – 25	2,5 – 5,0	1000 – 4000
Świetlówki tradycyjne ( $\Phi 38$ )	20 – 200	40 – 95	7 – 10	6000 – 20000
Świetlówki energooszczędne ( $\Phi 26$ )	18 – 95	70 – 100	9 – 12	6000 – 20000
Świetlówki kompaktowe	5 – 55	50 – 82	8 – 10	5000 – 20000
Rtęciówki wysokoprężne	50 – 2000	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



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

Tabela 22 Oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła (Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisza J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004)

<b>Źródło stare</b>	<b>Źródło nowe</b>	<b>Oszczędność energii elektrycznej, %</b>
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%



Tabela 23 Możliwości oszczędności en. elektrycznej na poziomie użytkownika finalnego (Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisza J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004)

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

#### Racjonalne korzystanie z transportu

W dzisiejszych czasach transport jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania społeczeństwa oraz gospodarki. Podnosi jakość życia oraz ułatwia przemieszczanie się. Jednocześnie odpowiada za emisję tlenków węgla i azotu. Istotne jest zatem korzystanie z transportu świadomie w sposób zrównoważony. Pod tym pojęciem kryje się transport, który w minimalnym stopniu ingeruje w środowisko naturalne oraz racjonalnie korzysta z energii.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

Eksperti Komisji Europejskiej określają zrównoważony transport jako:

- zapewniający bezpieczny oraz niezagrażający zdrowiu ludzi i środowisku dostęp do celów komunikacyjnych,
- umożliwiający wybór środka transportowego,
- ograniczający emisję oraz wykorzystujący odnawialne substytuty.

Powszechnie wiadomo o negatywnym wpływie emisji CO<sub>2</sub> pochodzącej z transportu na zdrowie człowieka oraz funkcjonowanie środowiska. Trudne do realizacji będzie ograniczenie natężenia ruchu, można jednak podejmować działania w obszarze ruchu lokalnego. Należy do nich:

- promowanie wykorzystania pojazdów z napędem elektrycznym lub instalacją LPG,
- promowanie odpowiednich zasad jazdy, tzw. Eco Driving,
- promowanie systemu podwozek sąsiedzkich, tzw. carpooling.

Tego typu zachowania mogą być realizowane poprzez: szkolenia dla kierowców, broszury informacyjne, informacje w lokalnej prasie oraz kampanie informacyjne.

Jednym z elementów walki ze zmianami klimatycznymi jest ekof jazda (ecodriving), czyli oszczędny sposób prowadzenia samochodu. Pozwala ona na optymalne wykorzystanie nowych rozwiązań technologicznych stosowanych w pojazdach, zmniejszenie zużycia paliwa. Dla mieszkańców ma to duże znaczenie w związku ze zmniejszeniem kosztów związanych z eksploatacją pojazdu. W tym działaniu kładzie się duży nacisk na nauczanie ekof jazdy kandydatów na nowych kierowców oraz doświadczonych posiadaczy prawa jazdy. Poprzez umiejętną jazdę użytkownicy aut mogą wpłynąć na ograniczenia spalania paliw. Zakłada się, że umiejętny kierowca może oszczędzić nawet 15-25% paliwa. Dla gminy Lubiszyn założono zmniejszenie zużycia paliwa oraz związane z tym obniżenie emisji z sektora transportu oraz energii o 7%.

### Edukacja społeczeństwa

Jednym z elementów umożliwiających realizację zamierzonych celów jest prowadzenie działań edukacyjnych. Mają one za zadanie ułatwić funkcjonowanie w zmieniającej się rzeczywistości. Wpłyną również na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie:

- zanieczyszczenia środowiska naturalnego,





- poszerzania wiedzy na temat nowoczesnych, energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii,
- oszczędnego gospodarowania energią,
- wspierania działań zwiększających efektywność energetyczną.

Rozpowszechnienie wśród mieszkańców gminy informacji w zakresie planowanych kierunków działań, możliwości i rezultatów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej realizowane będą poprzez działania informacyjno-promocyjne. Edukacją mogą być objęci zarówno mieszkańcy gminy Lubiszyn, ale również użytkownicy poszczególnych sektorów. Ich zaangażowanie umożliwi wdrażanie działań oraz realizację założonych celów. Organizacja spotkań z interesariuszami ma na celu uświadomienie społeczeństwu korzyści wynikających z wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Warto również informować mieszkańców o: miejscach zakupu nośników energii o niskim wskaźniku emisji, miejscach na których istnieją korzystne warunki do instalacji kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych, możliwościach pozyskiwania środków zewnętrznych na inwestycje oraz firmach zajmujących się dystrybucją, a także instalacją tego typu instalacji.

### Zamówienia publiczne

Zamówienia publiczne gminy mają wspierać i promować wyroby, technologie oraz usługi przyjazne dla środowiska, są to tzw. zielone zamówienia publiczne. Realizowane są poprzez odpowiednie kryteria przetargowe. Do takich działań można zaliczyć: zakup energooszczędnych komputerów, wyposażenia biurowego, wykonanego z drewna, którego produkcja nie narusza równowagi ekologicznej, wyrobów papierniczych nadających się do ponownego przetworzenia. W ramach tego zadania gmina Lubiszyn planuje: zakup sprzętów tj. urządzeń komputerowych i wielofunkcyjnych posiadających tryb eko (oszczędność energii). W przypadku urządzeń drukujących stosowny będzie druk dwustronny oraz druk większej liczby stron na jednym arkuszu. Wykorzystywane artykuły papiernicze będą wykonane z materiałów naturalnych (teczki, notatniki).

### 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



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

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.

Tabela 24 Cele szczegółowe dla gminy Lubiszyn wraz kierunkiem działań (opracowanie własne)

Cele strategiczne	Cele szczegółowe	Kierunki działań
Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii	Wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł w budynkach indywidualnych i użyteczności publicznej	Instalacja indywidualnych systemów OZE w budynkach budynków szkół w Stawie i Lubnie
Poprawa efektywności energetycznej	Wzrost liczby budynków komunalnych, mieszkalnych, użyteczności publicznej objętych termomodernizacją	Termomodernizacja budynków szkół w Stawie i Lubnie
	Rozwój i poprawa jakości ciepłownictwa, przede wszystkim źródeł ciepła	Modernizacja indywidualnych źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych
	Poprawa efektywności energetycznej budynków	Przeprowadzanie audytów energetycznych budynków, określających kierunek działań wpływających na zmniejszenie zużycia energii
	Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia ulicznego	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Lubiszyn
	Ograniczenie „niskiej emisji” z mieszkalnictwa	Wymiana nieefektywnych źródeł ciepła
Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych	Zwiększenie energii pochodzącej z odnawialnych źródeł wykorzystywanych na terenie gminy	Instalacja indywidualnych systemów OZE w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej
	Ograniczenie emisji komunikacyjnej	Rozbudowa i budowa nowych ścieżek rowerowych w gminie Lubiszyn
Promocja nowych wzorców konsumpcji	Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy	Edukacja ekologiczna mieszkańców



## **6.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania**

Założone cele realizowane są przez wdrażanie konkretnych działań w wyznaczonym okresie. Zostały one przedstawione w postaci harmonogramu rzeczowo finansowego załączonego w rozdziale 6.3.

Działania zostały przedstawione wraz z:

- opisem,
- podmiotem odpowiedzialnym za realizację,
- ramami czasowymi inwestycji,
- szacunkowym kosztem realizacji,
- źródłem finansowania,
- szacunkową redukcją emisji CO<sub>2</sub>.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 6.3. Harmonogram rzeczowo finansowy wdrażania zadań

Działania uwzględnione w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lubiszyn pozwolą na realizację celu strategicznego i poszczególnych celów szczegółowych. W konsekwencji dąży się do zmniejszenia zużycia energii oraz obniżenie emisji, a także zwiększenia udziału produkcji energii z odnawialnych źródeł energii. Planowane działania mają na celu również zmianę zachowań mieszkańców gminy, prowadzące do oszczędnego korzystania z energii.

Planowane realizacje uwzględnione są w harmonogramie rzeczowo-finansowym opracowanym w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza. Poniższa tabela przedstawia szczegóły działań skierowanych na konkretne obszary. Wskazana została również jednostka realizująca, orientacyjne koszty, a także możliwe źródła finansowania.

Działania przewidziane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą finansowane nie tylko z budżetu gminy. Z uwagi na wysokie koszty realizacji zadań konieczne będzie pozyskanie środków zewnętrznych w postaci krajowych i europejskich funduszy oraz środków międzynarodowych.

Do określenia efektu ekologicznego przyjęto założenia:

- dla ścieżek rowerowych: założono, że część mieszkańców zrezygnuje z korzystania z samochodów na poczet jazdy rowerem. Emisja związana z przemieszczaniem się pojazdami silnikowymi zastąpiona jest znacznie niższą emisją powodowaną przez poruszanie się rowerem,
- termomodernizacja: przyjęto dane z audytów energetycznych budynków.

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

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN



**Tabela 25 Harmonogram rzeczowo-finansowy (opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych z Urzędu Gminy Lubiszyn)**

Lp.	Nazwa zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe koszty	Planowane źródło finansowania	Szacunkowe efekt ekologiczny MgCO <sub>2</sub> /rok
<b>Sektor: budynki użyteczności publicznej</b>						
1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w gminie Lubiszyn ( Szkoła Podstawowa w Stawie oraz Szkoła podstawowa w Lubnie)	Gmina Lubiszyn	Lata 2015 – 2019	1.500.000,00 zł	Środki własne Gminy Lubiszyn, środki UE - RPO 2014-2020	27,2
2	Budowa bazy turystycznej oraz rewitalizacja obszarów wiejskich na terenie gminy Lubiszyn	Gmina Lubiszyn	Lata 2015 – 2020	1.500.000,00 zł	Środki własne Gminy Lubiszyn, środki UE - RPO 2014-2020	nie oszacowano
3	Planowanie przestrzenne skierowane na gospodarkę niskoemisyjną	Gmina Lubiszyn	2015-2020	nie oszacowano	Środki własne gminy	niemierzalny
4	Zielone zamówienia publiczne	Gmina Lubiszyn	2015-2020	nie oszacowano	Środki własne gminy	niemierzalny
<b>Sektor: budynki mieszkalne</b>						
5	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Wsparcie gminne	2015-2020	nie oszacowano	NFOŚ:RYŚ	2 201,65
6	System edukacji społeczeństwa i promocji efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii, ekologicznego trybu życia	Wsparcie gminne	2015-2020	nie oszacowano	NFOŚ: Edukacja ekologiczna	niemierzalny
<b>Sektor: oświetlenie uliczne</b>						
7	Rozwój i modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Deszczno	Gmina Lubiszyn	2015-2020	80 tys. zł. rocznie	Środki własne gminy	45,61
<b>Sektor: transport</b>						
8	Budowa tras komunikacyjno-turystycznych (ścieżek rowerowych) na terenie Gminy Lubiszyn	Gmina Lubiszyn	Lata 2016 – 2019	3.000.000,00 zł	Środki własne Gminy Lubiszyn , środki UE - RPO 2014-2020.	581,35
9	Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ECODRIVING	Gmina Lubiszyn	2015-2020	nie oszacowano	Środki własne gminy	203,574



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### Budowa tras komunikacyjno-turystycznych (ścieżek rowerowych) na terenie gminy Lubiszyn

W ramach realizacji projektu powstanie system ścieżek rowerowych, który połączy ze sobą MOF Gorzowa Wlkp. (Kostrzyńsko-Słubicka Specjalna Strefa Ekonomiczna) oraz miejscowości na terenie gmin Lubiszyn: Baczyna – Wysoka - Jezioro Marwicko (długość około 13,0 km), Lubno – Marwice (długość około 7,0 km, która zostanie włączona do ścieżki Gorzów Wlkp. – Baczyna – Wysoka – Jezioro Marwicko) oraz Tarnów - Lubiszyn (długość około 2,50 km). Projektowany system powiązany zostanie z istniejącymi ścieżkami rowerowymi w miejscowościach Marwice i Lubno. Ścieżki wpłyną na ograniczenie ruchu samochodowego, a przede wszystkim zapewnią większe bezpieczeństwo dla mieszkańców miejscowości w gminie nimi powiązanymi a także dla osób korzystających z kąpieliska nad Jeziorem Marwicko.

Realizacja inwestycji pozytywnie wpłynie na rozwój obszarów miejskich jak i wiejskich, umożliwi stworzenie we współdziałaniu z partnerami spójnego i funkcjonalnego systemu ścieżek rowerowych, odciążenie transportu publicznego oraz promowanie transportu niskoemisyjnego.

Budowa ścieżek rowerowych umożliwi aktywizację społeczno-gospodarczą mieszkańców gminy – realizacja inwestycji przyczyni się do rozwoju małej i średniej przedsiębiorczości związanej z obsługą ruchu rowerowego a także w sektorze usług turystyczno-gastronomicznych (mała gastronomia, wypożyczalnie rowerów oraz miejsca noclegowe).

Mieszkańcy miejscowości Baczyna, Lubno i Wysoka uzyskają możliwość bezpiecznego dotarcia na teren MOF GW.

W celu oszacowania efektu ekologicznego z budowy ścieżek rowerowych założono:

- budowę ścieżki rowerowej o długości 23 km,
- w związku z budową 4% mieszkańców ( $6925 \times 4\% = 277$ ) zrezygnuje z przemieszczania się samochodem,
- emisja samochodu  $271 \text{ gCO}_2/\text{km} \times \text{osoba}$ , emisja roweru  $21 \text{ gCO}_2/\text{km} \times \text{osoba}$ <sup>1</sup>,  
emisja, gdy 4% mieszkańców porusza się rowerem na odcinku o długości 23km:  
 $277 \times 23 \times 21 = 0,13379 \text{ MgCO}_2$ , rocznie emisja wynosi 48,83 MgCO<sub>2</sub>  
emisja, gdy mieszkańcy poruszają się samochodem:

<sup>1</sup> <http://www.ecf.com/resources/co2-calculator/>



$277 \times 23 \times 271 = 1,73 \text{ MgCO}_2$ , rocznie emisja wynosi 630,19  $\text{MgCO}_2$

- w ten sposób uzyskano efekt ekologiczny 581,35  $\text{MgCO}_2$ .

Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w gminie Lubiszyn (Szkoła Podstawowa w Stawie oraz Szkoła Podstawowa w Lubnie)

W ramach realizacji projektu docieplone zostaną ściany zewnętrzne budynków szkół w Stawie i Lubnie. Poprawa izolacyjności obiektów w bardzo dużym stopniu wpłynie na efektywne wykorzystanie pobieranej energii cieplnej, w tym zmniejszy emisję substancji zanieczyszczających odprowadzanych do atmosfery. W ramach termomodernizacji budynków szkół (prowadzonej na podstawie audytów energetycznych) realizowane będą zadania związane z ociepleniem obiektów, wymianą oświetlenia na energooszczędne, instalacją własnych systemów OZE.

Realizacja inwestycji wpłynie ponadto na poprawę życia mieszkańców, dostosowania budynków użyteczności publicznej do obowiązujących norm cieplnych, poprawę termoizolacyjności budynków, estetykę obiektów, ich atrakcyjność oraz lepszy komfort w nich przebywania.

Termomodernizacja obiektów mieszkalnych

Zakłada się, że termomodernizacja zostanie przeprowadzona w 30% budynków mieszkalnych, co pozwoli na zmniejszenie zużycia energii cieplnej o 30%.

Zakłada się, że przeprowadzone działania termomodernizacyjne pozwolą na obniżenie emisji  $\text{CO}_2$  o 20% w stosunku do roku bazowego w sektorze budynków mieszkalnych.

W trakcie inwentaryzacji mieszkańcy informowali o planowanych do 2020 roku działaniach termomodernizacyjnych. Zainteresowanie mieszkańców zastosowaniem OZE pozwala na założenie: 2% energii wykorzystywanej w sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej w 2020 roku pochodzić będzie z OZE.

Z uwagi na mało precyzyjny zakres prac dla niektórych zadań nie oszacowano zmniejszenia zużycia energii oraz efektu ekologicznego. Szczegółowe projekty oraz przeprowadzone audyty energetyczne pozwolą na uzupełnienie powyższych informacji.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

### 6.4. Ewaluacja i monitoring działań

Monitoring jest ważnym elementem procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Obejmuje systematyczną inwentaryzację i aktualizację bazy danych emisji CO<sub>2</sub>. Obserwacje realizacji zadań oraz potrzeby są podstawą do wprowadzania zmian w treści dokumentu. Monitorowanie powinno mieć charakter cykliczny. Zachęca się przeprowadzenie takiego monitoringu co roku lub nie rzadziej niż co 2 lata. Ważne jest zatem ustalenie częstotliwości zbierania i weryfikacji danych. Sposób przeprowadzenia opiera się na metodologii pozyskiwania danych, która była stosowana do przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Informacje o procesie wdrażania zadań oraz analiza sytuacji należy uwzględnić w okresowo przygotowywanym raporcie.

Proces realizacji działań i kontrola nad osiąganymi efektami wymaga wyznaczenia jednostek koordynujących. Do ich zadań należy kontrola i aktualizacja Planu, monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych pozwalających na realizację zadań, raportowanie postępów realizacji Planu odpowiednim organom, a także informowanie o osiągniętych rezultatach społeczeństwo.

Monitoring efektów poszczególnych działań jest realizowany przez dobór odpowiednich wskaźników monitorowania. Główne wskaźniki monitorowania:

- poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego,
- poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego,
- udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Proponowane wskaźniki dla poszczególnych użytkowników energii przedstawiono w poniższej tabeli.





Tabela 26 Proponowane wskaźniki monitorowania użytkowników energii (opracowanie własne)

Sektor	Wskaźniki
<p><b>Budynki użyteczności publicznej</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ całkowite zużycie energii,</li> <li>➤ całkowita emisja CO<sub>2</sub>,</li> <li>➤ liczba obiektów poddanych termomodernizacji,</li> <li>➤ liczba wymienionych/zmodernizowanych źródeł ciepła,</li> <li>➤ liczba obiektów korzystających z OZE,</li> </ul>
<p><b>Budynki mieszkalne</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ całkowite zużycie energii,</li> <li>➤ całkowita emisja CO<sub>2</sub>,</li> <li>➤ liczba obiektów poddanych termomodernizacji,</li> <li>➤ liczba wymienionych/zmodernizowanych źródeł ciepła,</li> <li>➤ powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych,</li> </ul>
<p><b>Transport</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ całkowite zużycie energii w poszczególnych sektorach,</li> <li>➤ całkowita emisja CO<sub>2</sub>,</li> <li>➤ długość zmodernizowanych dróg gminnych,</li> <li>➤ długość wybudowanych/przebudowanych tras rowerowych,</li> </ul>
<p><b>Oświetlenie uliczne</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ całkowite zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia,</li> <li>➤ całkowita emisja CO<sub>2</sub>,</li> <li>➤ liczba wymienionych/powstających energooszczędnych opraw oświetleniowych.</li> </ul>



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

Wymienione proponowane wskaźniki stanowią podstawę do oceny skuteczności realizacji założonych celów. Jeżeli obrane kierunki działań nie przyniosą oczekiwanych rezultatów niezbędna będzie aktualizacja Planu.

Należy jej dokonać również w przypadku:

- uzupełnienia Planu o nowe działania (inwestycyjne i nieinwestycyjne),
- pojawieniem się nowych zadań związanych z rozwojem technologii i zmianami ekonomicznymi realizacji zadań,
- konieczności wyznaczenia nowych celów,
- braku możliwości realizacji części działań,
- zmian stanu gminy, w zakresie infrastruktury energetycznej i transportowej.

Poniżej przedstawiono mierniki monitorowania działań, które przyporządkowane są poszczególnym sektorom.

- w sektorze budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych proponuje się przyjąć: ilość zużytej energii i paliw przed i po wykonaniu inwestycji, ilość energii uzyskanej z OZE.
- w zakresie związanym z sektorem oświetlenia ulicznego zalecane jest przyjęcie: ilość zużywanej energii elektrycznej, liczba punktów oświetleniowych korzystających z OZE.
- w zakresie transportu proponuje się przyjęcie: liczba uczestników szkoleń promujących odpowiednie techniki jazdy oraz system podwózek sąsiedzkich, długość wybudowanych ścieżek rowerowych oraz liczba osób, która zrezygnowała z przemieszczania się pojazdami silnikowymi na poczet rowerów.



Tabela 27 Wskaźniki redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz zużycia energii finalnej

	Jednostka	2009	2014	2020	Procentowa zmiana
<b>Budynki użyteczności publicznej</b>					
ilość zużycia energii, ciepła oraz paliw przed i po wykonaniu inwestycji	MWh	809,60	749,27	647,68	20%
ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii	MWh				
całkowita emisja CO <sub>2</sub>	MgCO <sub>2</sub>	311,74	298,64	271,44	13%
<b>Budynki mieszkalne</b>					
ilość zużycia energii, ciepła oraz paliw przed i po wykonaniu inwestycji	MWh	63 718,30	65 220,03	59 632,13	6%
ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii	MWh				
całkowita emisja CO <sub>2</sub>	MgCO <sub>2</sub>	10 504,38	11 008,24	8 806,59	19%
liczba uczestników szkoleń lub innych wydarzeń	ilość osób				
<b>Oświetlenie uliczne</b>					
ilość zużywanej energii elektrycznej	MWh	311,32	276,61	221,29	29%
liczba wymienionych/powstających oprav oświetleniowych	szt.				
całkowita emisja CO <sub>2</sub>	MgCO <sub>2</sub>	252,79	224,60	178,99	29%
<b>Transport</b>					
długość zmodernizowanych, rozbudowanych nawierzchni dróg oraz chodników	km				
długość wybudowanych, zmodernizowanych ścieżek rowerowych	km	3,50		23,00	
całkowita emisja CO <sub>2</sub>	MgCO <sub>2</sub>	2 519,71	2 908,20	2 326,56	8%
<b>Zużycie energii</b>					
	MWh	<b>74 709,79</b>	<b>77 628,37</b>	<b>63 409,30</b>	<b>15%</b>
	MgCO <sub>2</sub>	<b>13 588,62</b>	<b>14 439,68</b>	<b>11 583,58</b>	<b>15%</b>
Ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii	MWh			<b>1 205,60</b>	<b>2%</b>



## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN**

Zaplanowane inwestycje pozwalają na obniżenie zużycia energii o 15%, redukcję emisji CO<sub>2</sub> o 15% oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej o 2%. W związku z tym, że lista zadań będzie sukcesywnie aktualizowana gmina ma szansę osiągnąć cele założone w pakiecie klimatycznym 3×20%.



## **7. Ocena oddziaływania na środowisko**

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 Lubiszyn 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,
- Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego

stwierdzono iż wskazane zamierzenia nie będą powodowały negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska, zwłaszcza na jakość powietrza atmosferycznego oraz zdrowie ludzi. Tym samym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Lubiszyn nie wymaga konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowią załącznik do niniejszego dokumentu.



## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN**



**Spis tabel i rysunków**

Tabela 1 Zużycie energii i emisja CO <sub>2</sub> w gminie Lubiszyn.....	8
Tabela 2 Kluczowe dokumenty strategiczne i planistyczne.....	15
Tabela 3 Drogi krajowe i wojewódzkie .....	25
Tabela 4 Liczba mieszkańców w gminie Lubiszyn w latach 2009 - 2014 z podziałem na płeć .....	27
Tabela 5 Struktura ludności w gminie Lubiszyn w latach 2009 – 2014 .....	28
Tabela 6. Liczba firm w poszczególnych sektorach gospodarki w latach 2010 – 2014 .....	32
Tabela 7. Pomniki przyrody .....	34
Tabela 8. Liczba gospodarstw rolnych z podziałem na powierzchnię .....	36
Tabela 9 Udział energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii elektrycznej .....	47
Tabela 10 Cele strategiczne i szczegółowe .....	49
Tabela 11 Wielkości wskaźników emisji .....	67
Tabela 12 Zużycie poszczególnych nośników energii i roczna emisja CO <sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej .....	71
Tabela 13 Zużycie poszczególnych nośników energii i roczna emisja CO <sub>2</sub> w sektorze budynków mieszkalnych .....	74
Tabela 14 Zużycie energii i roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z funkcjonowaniem oświetlenia ulicznego w gminie Lubiszyn .....	77
Tabela 15 Pojazdy zarejestrowane w gminach wiejskich powiatu gorzowskiego.....	78
Tabela 16 Zużycie poszczególnych nośników energii i roczna emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu.....	79
Tabela 17 Zużycie energii oraz emisja CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach .....	82
Tabela 18 Zużycie energii oraz emisja CO <sub>2</sub> poszczególnych nośników .....	84
Tabela 19 Ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych .....	89
Tabela 20 Planowane prace termomodernizacyjne do 2020 roku.....	90
Tabela 21 Zestawienie granicznych parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych.....	93
Tabela 22 Oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła .....	94
Tabela 23 Możliwości oszczędności en. elektrycznej na poziomie użytkownika finalnego ...	95



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBISZYN

Tabela 24 Cele szczegółowe dla gminy Lubiszyn wraz kierunkiem działań.....	98
Tabela 25 Harmonogram rzeczowo-finansowy .....	101
Tabela 26 Proponowane wskaźniki monitorowania użytkowników energii.....	105
Tabela 27 Wskaźniki redukcji emisji CO <sub>2</sub> oraz zużycia energii finalnej.....	107
Rysunek 1 Mapa powiatu gorzowskiego .....	24
Rysunek 2 Mapa gmina Lubiszyn .....	25
Rysunek 3 Kształtowanie liczby mieszkańców w gminie Lubiszyn w latach 2009 – 2014 ....	28
Rysunek 4 Liczba firm w systemie REGON w latach 2009 – 2014 .....	31
Rysunek 5 Budynki mieszkalne w latach 2009 – 2013.....	37
Rysunek 6 Procentowy udział zużycia energii na cele ciepłownicze .....	41
Rysunek 7 Długość czynnej sieci gazowej w gminie Lubiszyn.....	42
Rysunek 8 Sieć gazowa w gminie Lubiszyn .....	43
Rysunek 9 Strefy energetyczne wiatru w Polsce .....	45
Rysunek 10 Warunki słoneczne na obszarze Polski. Średnia roczna suma za okres 1994-2013 .....	46
Rysunek 11 Procentowy udział poszczególnych nośników energii.....	64
Rysunek 12 Procentowy udział poszczególnych nośników energii w sektorze budynków użyteczności publicznej.....	72
Rysunek 13 Procentowy udział wielkości źródła w emisji CO <sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej.....	73
Rysunek 14 Procentowy udział poszczególnych nośników energii w sektorze budynków mieszkalnych .....	75
Rysunek 15 Procentowy udział wielkości źródła w emisji CO <sub>2</sub> w sektorze budynków mieszkalnych.....	76
Rysunek 16 Procentowy udział poszczególnych nośników energii w sektorze transportu ....	79
Rysunek 17 Procentowy udział wielkości emisji CO <sub>2</sub> .....	80
Rysunek 18 Procentowy udział zużycia energii w poszczególnych sektorach .....	82
Rysunek 19 Procentowy udział wielkości emisji CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach .....	83
Rysunek 20 Procentowy udział poszczególnych nośników energii.....	84
Rysunek 21 Procentowy udział wielkości emisji CO <sub>2</sub> .....	85
Rysunek 22 Planowane prace termomodernizacyjne w sektorze obiektów mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.....	87



