

Dla infrastruktury i środowiska

Załącznik do uchwały  
Rady Miasta i Gminy Kosów Lacki  
Nr XXXII/221/2018 z dnia 4 czerwca 2018r.

# Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki



**GMINA KOSÓW LACKI**  
**POWIAT SOKOŁOWSKI**  
**WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

ZAMAWIAJĄCY	GMINA KOSÓW LACKI
WYKONAWCA	WESTMOR CONSULTING

Kosów LACKI 2018

**Spis treści**

<b>SKOROWIDZ SKRÓTÓW POJAWIAJĄCYCH SIĘ W OPRACOWANIU .....</b>	<b>4</b>
<b>1. STRESZCZENIE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. OGÓLNA STRATEGIA .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Cele strategiczne i szczegółowe.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie Gminy (strategie, plany, programy).....</b>	<b>10</b>
<b>2.2. Ogólna charakterystyka.....</b>	<b>22</b>
2.2.1. Lokalizacja .....	22
<b>2.2.2. Demografia .....</b>	<b>24</b>
2.2.3. Zasoby mieszkaniowe .....	27
2.2.4. Podmioty gospodarcze .....	29
2.2.5. Sieć komunikacyjna .....	34
2.2.6. Sieć gazowa .....	34
2.2.7. Energia cieplna .....	34
2.2.8. Energia elektryczna .....	35
2.2.9. Odnawialne źródła energii .....	36
<b>2.2.10. Stan jakości powietrza na terenie Gminy.....</b>	<b>46</b>
2.2.11. Analiza SWOT .....	48
2.2.12. Wizja Gminy Kosów Lacki .....	49
<b>2.3. Identyfikacja obszarów problemowych .....</b>	<b>49</b>
<b>2.4. Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę) .....</b>	<b>50</b>
2.4.1. Struktury organizacyjne .....	50
2.4.2. Zasoby ludzkie .....	51
2.4.3. Zaangażowane strony .....	52
2.4.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji .....	53
2.4.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę .....	58
2.4.6. Ocena zebranych danych .....	59

2.4.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko .....	61
<b>3. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA .....</b>	<b>62</b>
3.1. Wprowadzenie .....	62
3.2. Metodyka opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	64
3.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	66
3.4. Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla .....	71
3.4.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI .....	71
3.4.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI.....	78
3.5. Prognoza emisji na rok 2020 .....	85
3.5.1. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą.....	85
2.5.1.1. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą – wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual).....	87
2.5.1.2. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą – wariant II - scenariusz związany z realizacją PGN.....	88
3.5.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną .....	91
3.5.3. Prognoza emisji CO2 na rok 2020.....	92
<b>4. DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM .....</b>	<b>95</b>
4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	95
4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).....	98
4.3. Wskaźniki monitorowania .....	117
<b>5. SPIS TABEL .....</b>	<b>122</b>
<b>6. SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>123</b>
<b>7. SPIS WYKRESÓW .....</b>	<b>123</b>

## Skorowidz skrótów pojawiających się w opracowaniu

**PGN / Plan** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

**OZE** – odnawialne źródła energii

**UE** – Unia Europejska

**EU ETS** – Europejski System Handlu Emisjami

**Mg** – Megagram = tona

**CO<sub>2</sub>** – dwutlenek węgla

**GJ** - Gigadżul

**kW** - kilowat

**MW** – Megawat

**MW/h** – Megawatogodzina

**GUS** – Główny Urząd Statystyczny

**SWOT** – analiza szans i zagrożeń, słabych i mocnych stron organizacji

**Poradnik / Wytyczne / wytyczne Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP** – wytyczne Porozumienia Burmistrzów, zawarte w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”

**BEI** – inwentaryzacja bazowa

**MEI** - inwentaryzacja kontrolna

**KOBIZE** - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

**m.s.c.** – miejska sieć ciepłownicza

**c.o.** – centralne ogrzewanie

**c.w.u.** – ciepła woda użytkowa

**PSZOK** – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

**LED** - dioda elektroluminescencyjna

## 1. Streszczenie

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ (PGN)** to dokument strategiczny, opisujący kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza,
- zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

PGN ma również za zadanie określić, jak gmina zrealizuje wyznaczone cele. Należy więc opisać działania planowane (inwestycyjne i nieinwestycyjne), sposób ich finansowania oraz metodę monitoringu realizacji planu w kolejnych latach (co najmniej na okres 2014 - 2020, z możliwością wydłużenia perspektywy czasowej).

PGN obejmuje obszar geograficzny Gminy, czyli obszary, w którym władze mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej.

Właściwości PGN:

- Nie może być traktowany jako dokument skończony.
- Zmienia się w czasie.
- Wymaga analizowania prowadzonych działań.
- Wymaga analizowania rozwoju Gminy.
- Musi być monitorowany.
- Musi być aktualizowany.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej umożliwia finansowanie wielu działań ze środków zewnętrznych w nowej perspektywie finansowej 2014-2020.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie planu działań i jego uwarunkowań, służących redukcji zużycia energii finalnej na terenie Gminy Kosów Lacki, a przez to redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>).

W ramach przygotowania niniejszego dokumentu wykonano inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, a także przeanalizowano uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery.

Dla wybranego wariantu działań opracowano ogólny harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności za realizację. Przedstawiono również potencjalne źródła finansowania zaplanowanych działań.

Planowane do realizacji działania w połączeniu z trendami jakie wystąpią niezależnie od działań Gminy pozwolą osiągnąć w Gminie Kosów Lacki redukcję emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020.

Konkretne działania/zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne dążące do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Kosów Lacki przedstawiono szczegółowo w rozdziale 4. *Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem* niniejszego opracowania.

Natomiast przewidywane trendy, które mogą wpłynąć na redukcję CO<sub>2</sub> oraz które mogą wystąpić niezależnie od działań Gminy przedstawiono poniżej:

- wdrożenia do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej,
- wdrożenia działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
- naturalnego trendu wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC
- wdrożenia nowego prawa dot. OZE w Polsce (przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE),
- wzrostu udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
- modernizacji sektora elektroenergetycznego w Polsce.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest kluczowym dokumentem pokazującym sposób, w jaki Gmina Kosów Lacki, zamierza osiągnąć cele wyznaczone do realizacji do roku 2020 w zakresie ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy w porównaniu z rokiem bazowym, tj. rokiem 2010.

## 2. Ogólna strategia

### 2.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Działania mające na celu realizację inicjatyw związanych z ograniczeniem emisji, spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego. Władze lokalne stoją przed największymi wyzwaniami w tym zakresie, ale jednocześnie to one mają największą możliwość oddziaływania. Władze miast i gmin, mogą osiągnąć najlepsze rezultaty dzięki zintegrowanemu podejściu do zarządzania środowiskiem lokalnym poprzez przyjmowanie długoterminowych i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

Cele strategiczne w zakresie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są odpowiedzią na problemy zidentyfikowane w niniejszym zakresie na terenie Gminy Kosów Lacki i wynikają ze sformułowanej wizji rozwoju Gminy. Wizja ta wytycza ścieżki, którymi należy podążać, by osiągnąć założony w niej stan.

Niniejszy Plan postawił przed sobą 3 główne cele strategiczne:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- redukcja zużycia energii finalnej na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy do 20% w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020.

Cele te są zgodne z:

1. **celami określonymi w Pakiecie Klimatyczno – Energetycznym 2020 (cele „3 x 20%”);**
2. **dążeniem Gminy Kosów Lacki do poprawy jakości powietrza atmosferycznego na swoim terenie.**

#### **Realizacja celów określonych w Pakiecie Klimatyczno – Energetycznym 2020**

*Strategia Europa 2020* to strategia, która ma zapewnić wzrost i rozwój państw należących do Unii. Unia Europejska pragnie jak najszybciej wyjść z kryzysu gospodarczego i stworzyć warunki do bardziej konkurencyjnej gospodarki oraz wzrostu zatrudnienia. Głównym celem jest zatem osiągnięcie wzrostu gospodarczego, który ma być:

- Inteligentny – nacisk położony będzie na edukację, badania naukowe i innowacje,
- Zrównoważony – ma na celu gospodarkę niskoemisyjną,

- Sprzyjający włączeniu społecznemu – głównym zagadnieniem jest ograniczenie bezrobocia i ubóstwa.

Zgodnie z powyższym jednym z priorytetów Strategii jest zrównoważony rozwój. Jest on definiowany jako rozwój społeczno – gospodarczy, w którym następuje integrowanie działań mających na celu wzrost gospodarczy oraz działań społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej i trwałości podstawowych procesów przyrodniczych w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania potrzeb społeczności lub obywateli, zarówno współczesnego, jak i przyszłych pokoleń.

Trzy aspekty zrównoważonego rozwoju zakładają, że:

- środowisko naturalne stanowi niezbędną podstawę zrównoważonego rozwoju;
- gospodarka jest narzędziem osiągnięcia zrównoważonego rozwoju;
- dobra jakość życia wszystkich ludzi (aspekt społeczny) jest celem zrównoważonego rozwoju.

*Strategia Europa 2020* opiera się na pięciu długookresowych celach, które wskazują jak Europa ma wyglądać w 2020 roku i które przekładają się na poszczególne cele państw członkowskich. Cele te są ściśle ze sobą powiązane i nawzajem się uzupełniają. Mają zostać osiągnięte przy wspólnej korelacji Unii i państw członkowskich. Wśród nich należy wymienić:

1. Zatrudnienie;
2. Badania i rozwój;
- 3. Zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii;**
4. Edukacja;
5. Walka z ubóstwem i wykluczeniem społecznym.

Jeden z głównych celów został zdefiniowany jako „Zmiana klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii”, zakłada on: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r. (lub nawet o 30% jeśli będzie to możliwe), pozyskanie 20% energii ze źródeł odnawialnych oraz wzrost efektywności energetycznej o 20%.

Zarówno zasada zrównoważonego rozwoju, jak i zrównoważone wykorzystywanie energii stanowiło podstawę do opracowania Pakietu Klimatyczno – Energetycznego 2020. Pakiet Klimatyczno - Energetyczny 2020 nazywany jest także pakietem „3 x 20%” i został przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE w marcu 2007 r.



### **Poprawa jakości powietrza**

Powietrze atmosferyczne należy do najważniejszych chronionych komponentów środowiska przyrodniczego. Obowiązujące regulacje prawne odnoszą się przede wszystkim do jego jakości oraz kontroli emisji w postaci pozwoleń na emisję gazów i pyłów.

Potrzeba prawnej ochrony powietrza jest skutkiem jego zanieczyszczenia, które w ustawie – Prawo ochrony środowiska zostało zdefiniowane jako **emisja, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska** (art. 3 pkt 49 u.p.o.ś.).

Postępująca urbanizacja przyczynia się do wzrostu liczby źródeł emisji zanieczyszczeń. Badania jakości powietrza potwierdzają, iż emisja antropogeniczna jest głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza.

Najczęściej stosowaną klasyfikacją źródeł emisji jest następujący podział:

- źródła punktowe związane z energetycznym spalaniem paliw i procesami technologicznymi w zakładach przemysłowych;
- źródła liniowe związane z komunikacją;
- źródła powierzchniowe niskiej emisji rozproszonej komunalno-bytowej i technologicznej.

Powietrze atmosferyczne jest elementem środowiska, które jest niezbędne do życia wszystkim organizmom. Dlatego tak istotne znaczenie ma jego jakość, a także wpływ każdego człowieka na jego stan. Ochrona jakości powietrza jest bardzo istotna dla zdrowia i komfortu życia obecnych, jak i przyszłych pokoleń. W związku z tym Gmina Kosów Lacki za jeden z priorytetowych celów obrało sobie poprawę jakości powietrza na terenie całej Gminy. Działania Gminy w tym zakresie mają podążać szczególnie w kierunku obszarów, gdzie odnotowano przekroczenia dopuszczalnej emisji. Aby określić obszary gdzie jakość powietrza jest najgorsza, w pierwszej kolejności należy wyliczyć ilość CO<sub>2</sub> wyemitowaną w skutek zużycia energii na terenie Gminy, a następnie na tej podstawie zidentyfikować główne źródła emisji. Dopiero po dokonaniu tych czynności możliwe będzie odpowiednie zaplanowanie i uszeregowanie pod względem ważności środków niezbędnych do redukcji CO<sub>2</sub>, które w konsekwencji doprowadzą do redukcji emisji zanieczyszczeń.

Na terenie Gminy Kosów Lacki nie odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu oraz nie są realizowane programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych. W związku z powyższym w Planie Gospodarki

Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki nie wyznaczono celu w zakresie redukcji zanieczyszczeń powietrza, jedynie w zakresie redukcji CO<sub>2</sub>.

**Cele strategiczne przyczynią się do osiągnięcia celów pośrednich, wśród których należy wymienić:**

- a. Wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej, a także innych mediów.
- b. Udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału Gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń.
- c. Korzystniejszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców.

### **2.1.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie Gminy (strategie, plany, programy)**

#### **EUROPEJSKA STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU**

Dokument ma na celu zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia z ochroną środowiska naturalnego. Dokument ten został przyjęty przez Radę Europejską z dnia 26 czerwca 2006 r. Głównymi założeniami dokumentu jest wzrost dobrobytu poprzez podejmowanie działań w ochronie środowiska naturalnego, sprawiedliwość i spójność społeczną, wzrost dobrobytu gospodarczego jak również wypełniania obowiązków na arenie międzynarodowej, wspólnotowej. W związku z powyższym, Polska jako kraj będący członkiem Unii Europejskiej, zobowiązany jest do realizacji niniejszych założeń na szczeblu krajowym.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki, przyczyni się do realizacji zobowiązań wynikających z powyższego dokumentu, a tym samym wpłynie na zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia z ochroną środowiska naturalnego.

#### **POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA W LATACH 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016**

Główne cele wynikające z polityki ekologicznej państwa dotyczące Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki obejmują zrównoważone wykorzystania materiałów, wody i energii poprzez:

- wprowadzanie nowoczesnych technologii w przemyśle i energetyce w celu zmniejszenia wodochłonności, materiałochłonności, energochłonności i odpadowości produkcji oraz redukcji emisji zanieczyszczeń do środowiska,
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki wpisuje się w założenia powyższego dokumentu, ponieważ zakłada m.in. wzrost wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.

### **STRATEGIA ROZWOJU KRAJU DO 2020 ROKU – AKTYWNE SPOŁECZEŃSTWO, KONKURENCYJNA GOSPODARKA, SPRAWNE PAŃSTWO**

*Strategia Rozwoju Kraju 2020* – to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym, wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych).

Cele i zadania przewidziane do realizacji w ramach Strategii wpisują się w ramy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Zakładają ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>;
- Zmniejszenie energochłonności i surowcochłonności gospodarki;
- Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- Kontynuacja prac związanych z możliwością pozyskiwania gazu łupkowego;
- Rozwój technologii pozyskiwania surowców geologicznych;
- Zwiększenie efektywności energetycznej.

### **STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO PERSPEKTYWA DO 2020 R.**

Strategia *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko* (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r.

Podstawowe zadanie strategii BEiŚ polega na zintegrowaniu polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, jak również wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Cele rozwojowe i kierunki interwencji wskazane w strategii BEiŚ, w które wpisują się cele wskazane w Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Kosów Lacki:

#### **CEL 1. ZRÓWNOWAŻONE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI ŚRODOWISKA:**

- Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna;
- Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

#### **CEL 2. ZAPEWNIENIE GOSPODARCE KRAJOWEJ BEZPIECZNEGO**

## **I KONKURENCYJNEGO ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ:**

- Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;
- Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych;
- Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
- Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich;
- Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne.

## **CEL 3. POPRAWA STANU ŚRODOWISKA:**

- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
- Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
- Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

## **KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030 (KPZK 2030)**

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Została opracowana zgodnie z zapisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Kosów Lacki wpisują się w następujące cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

- **Cel 5. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa:**

Kierunki działań:

- Przeciwdziałanie zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednie reagowanie na to zagrożenie.
- Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do poziomu uzgodnionego w ramach Unii Europejskiej.
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez budowę nowych mocy.

### **KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH**

Dokument przyjęty 7 grudnia 2010 r. przez Radę Ministrów. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Ogólny cel krajowy przyjęty w Krajowym Planie Działań w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. wynosi 15%. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki całkowicie jest zgodny z niniejszym celem, ponieważ postawił przed sobą 3 główne cele strategiczne:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- redukcja zużycia energii finalnej na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy do 20% w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020.

### **POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI**

Przygotowanie niniejszego dokumentu wynika z zobowiązania wobec Konwencji m.in. do opracowania i wdrożenia państwowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym także mechanizmów ekonomicznych i administracyjnych, oraz okresowej kontroli jej wdrażania.

**Celem strategicznym polityki klimatycznej jest „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych”.**

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Kosów Lacki wpisują się w następujące priorytetowe kierunki działań średnio- i długookresowe Polityki Klimatycznej Polski:

- realizację postanowień organów Konwencji klimatycznej i Protokołu z Kioto dotyczących krajów wymienionych w Załączniku I do Konwencji;

- wypełnienie przyjętych przez Polskę zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych w pierwszym okresie czyli osiągnięcie w latach 2008 - 2012 wielkości emisji gazów cieplarnianych nieprzekraczającej 94% wielkości emisji z roku 1988 i następujących okresach rozliczeniowych;
- promowanie zrównoważonych form rolnictwa w aspekcie ochrony klimatu;
- promocję i rozwój oraz wzrost wykorzystywania nowych i odnawialnych źródeł energii, technologii pochłaniania CO<sub>2</sub> oraz zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych środowiskowo oraz rozpoznania i usuwania barier w ich stosowaniu;
- szerokie wprowadzanie najlepszych dostępnych technik z zakresu efektywności energetycznej i użytkowania odnawialnych źródeł energii.

### **POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 R.**

Niniejszy dokument został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – Prawo energetyczne i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planem Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Kosów Lacki wpisują się w następujące kierunki polskiej polityki energetycznej:

- poprawę efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

### **KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ**

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, a także na podstawie obowiązku nałożonego na Ministra Gospodarki na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.).

Krajowy plan działań zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanych w latach 2008-2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania

energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64).

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Kosów Lacki wpisują się w następujące środki poprawy efektywności energetycznej Krajowego Planu Działań dotyczący efektywności energetycznej:

**1. Środki horyzontalne:**

- Audyty energetyczne i systemy zarządzania energią (art. 8 dyrektywy 2012/27/UE);

**2. Środki w zakresie efektywności energetycznej budynków:**

- Strategia renowacji budynków (art. 4 dyrektywy 2012/27/UE);
- Dodatkowe środki odnoszące się do efektywności energetycznej budynków;
- Środki efektywności energetycznej w instytucjach publicznych.

**POLITYKA LEŚNA PAŃSTWA (KRAJOWY PROGRAM ZWIĘKSZANIA LESISTOŚCI)**

KPZL jest opracowaniem studialnym, o charakterze strategicznym. Jest instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju i zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości. Przyjęte w KPZL założenia metodyczne i kryteria określania preferencji zalesieniowych mogą być pomocne w tworzeniu oryginalnych rozwiązań regionalnych oraz lokalnych.

Celem rządowego programu zwiększania lesistości na lata 2001-2020 jest zapewnienie warunków do zwiększenia lesistości do 30%, ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz wykorzystanie ich do optymalnego rozmieszczenia zalesień, a także opracowanie odpowiednich instrumentów realizacyjnych.

Zgodnie z zapisami KPZL: „Realizacja KPZL, poza bezpośrednim zaangażowaniem administracji rządowej, wymaga także ścisłej współpracy tej administracji z administracją samorządową, zarówno na szczeblu wojewódzkim, powiatowym, jak i gminnym. Współpraca ta powinna się przejawiać szczególnie w zakresie:

- planowania przestrzennego,
- polityki rozwoju rolnictwa i gospodarki ziemią,
- polityki leśnej i ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarowania zasobami wodnymi,
- polityki finansowej,
- edukacji ekologicznej społeczeństwa”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki poprzez wyznaczenie sobie celów z zakresu ochrony środowiska i jego zasobów, w tym zasobów leśnych oraz celów z zakresu edukacji ekologicznej społeczeństwa, w pełni wpisuje się w zapisy KPZL.

### **STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030 (W SKRÓCIE SPA 2020)**

Konieczność opracowania strategii adaptacyjnej (Strategicznego Planu Adaptacyjnego) wynika ze stanowiska rządu przyjętego w dniu 19 marca 2010 roku przez Komitet Europejski Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Białej Księgi [COM (2009) 147] ws. adaptacji do zmian klimatu.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Kosów Lacki wpisują się w następujące kierunki działań adaptacyjnych:

- Przygotowanie strategii, planów ochrony i planów zadań ochrony przyrody z uwzględnieniem zmian warunków klimatycznych;
- Wprowadzanie nowych mechanizmów wspierających technologie OZE, w tym mikroinstalacje w rolnictwie i ograniczanie strat energii;
- Włączenie lokalnych społeczności i administracji samorządowej do działań zapobiegających skutkom zmian klimatu;
- Wdrażanie nowych technologii wodoszczelnych zwiększenie efektywności wykorzystania wody w przemyśle, gospodarce komunalnej i rolnictwie;
- Rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia;
- Budowa nowej i przebudowa istniejącej infrastruktury budowlanej z dostosowaniem do przewidywanej zmiany temperatury, intensywności opadów i wiatru.

### **BIAŁA KSIĘGA: ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU: EUROPEJSKIE RAMY DZIAŁANIA (2009)**

W Białej Księdze określa się ramy na rzecz zmniejszenia wrażliwości UE na oddziaływanie zmian klimatu. Podstawą księgi są szeroko zakrojone konsultacje zapoczątkowane w 2007 r. publikacją zielonej księgi pt. „Adaptacja do zmian klimatycznych w Europie – warianty działań na szczeblu UE”<sup>1</sup> oraz dalsze prace badawcze, w ramach których określono działania, jakie należy podjąć w krótkiej perspektywie.

Celem unijnych ram na rzecz adaptacji jest osiągnięcie w UE takiej zdolności adaptacji, by mogła ona stawić czoła skutkom zmian klimatu. Ramy te będą zgodne z zasadą pomocniczości i będą uwzględniać ogólne cele UE dotyczące zrównoważonego rozwoju.



Główne zagadnienia poruszane w Białej Księdze odnoszą się do szeroko rozumianej ochrony środowiska naturalnego.

Działania dotyczą m. in.: ekologizacji strategii sektorowych, aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, zarządzania środowiskowego, udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska, rozwoju badań i postępu technicznego, odpowiedzialności za szkody w środowisku, aspektu ekologicznego w planowaniu przestrzennym i ochronie zasobów naturalnych.

Cele wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki są spójne z wyżej wskazanymi celami, gdyż przyczynią się one m.in. do aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, czy też do zwiększenia udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska.

### **STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO ROKU 2020 (AKTUALIZACJA)**

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 została przyjęta na mocy uchwały nr 78/06 decyzją Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 29 maja 2006 roku. Strategia mówi co województwo mazowieckie jako społeczność regionalna, może i chce osiągnąć do roku 2020. Cele strategiczne i operacyjne powyższej Strategii są zbieżne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej. Zbieżność występuje w poniższych celach:

- Przeciwdziałanie degradacji krajobrazu i środowiska przyrodniczego, poprzez:
  - ✓ Porządkowanie gospodarki ściekowej poprzez likwidację zrzutu ścieków nieoczyszczonych ,
  - ✓ Porządkowanie i tworzenie spójnego systemu gospodarki odpadami,
  - ✓ Rekultywacji terenów poeksploatacyjnych.
- Ochrona i rewaloryzacja środowiska przyrodniczego poprzez:
  - ✓ Kontynuacja prac nad systemem monitoringu zanieczyszczeń środowiska,
  - ✓ Współpracę w ramach porozumienia „Zielone Płuca Polski”,
  - ✓ Zwiększenie lesistości,
  - ✓ Poprawę jakości wód powierzchniowych oraz ochronę wód podziemnych,
  - ✓ Ochronę powietrza i ochronę przed hałasem,
  - ✓ Ochronę bioróżnorodności środowiska naturalnego,
  - ✓ Utworzenie zintegrowanego systemu gospodarki odpadami.
- Promocja i zwiększenie atrakcyjności turystycznej i rekreacyjnej regiony w oparciu o walory środowiska przyrodniczego i dziedzictwa kulturowego, poprzez:
  - ✓ Rozwój sieci szlaków turystycznych (min. szlaków i ścieżek rowerowych)
  - ✓ Wspieranie inicjatyw mających na celu promocję działalności sprzyjającej integracji regionu, jako posiadającemu wielkie wartości przyrodnicze.

### **PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO**

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego został przyjęty uchwałą Nr 65/2004 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 czerwca 2004 r.

Misją Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego jest stwarzanie warunków do osiągnięcia spójności terytorialnej oraz trwałego i zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego, poprawy warunków życia jego mieszkańców, stałego zwiększania efektywności procesów gospodarczych i konkurencyjności regionu. Misja ta będzie realizowana przez trzy cele. Inwestycje będące przedmiotem dokumentu wpisują się w cel 2: Zapewnienie zrównoważonego i harmonijnego rozwoju województwa poprzez zachowanie właściwych relacji pomiędzy poszczególnymi systemami i elementami zagospodarowania przestrzennego (s. 64), ponieważ w jego ramach przewidziano m.in. ochronę i racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi.

Inwestycje wpisują się też w zakres:

- Polityki 2.3.: Poprawa warunków funkcjonowania środowiska przyrodniczego (s. 80-82), w ramach której przewidziano – w celu zachowania korzystnych warunków aerosanitarnych oraz uzyskania poprawy stanu czystości powietrza – ograniczenie emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z istniejących źródeł oraz prowadzenie przedsięwzięć zmierzających do wykorzystania odnawialnych źródeł energii, takich jak energia słońca, wiatru, energia z biomasy, a także ograniczenie „niskiej emisji” poprzez zmianę czynnika grzewczego z paliwa stałego na gazowe lub olejowe.
- Polityki 2.8.: Polityka przeciwdziałania nadmiernym dysproporcjom rozwojowym (s. 92), bowiem zadania realizowane będą na terenie obszaru nadbużańskiego. Na obszarze tym planują się następujące inwestycje:
  - Poprawa standardów technicznych dróg tworzących fragment „Wielkiej Obwodnicy Mazowsza”,
  - Dostosowanie drogi krajowej nr 19 parametrów drogi ekspresowej z uwzględnieniem obejść nowego mostu na Bugu,
  - Modernizacja dróg tworzących projektowany nadbużański szlak turystyczny,
  - Podnoszenie poziomu produkcji rolnej poprzez dalszy rozwój jej specjalizacji i wdrażania ekologicznych form produkcji,
  - Zachowanie ochrony obszarów cennych przyrodniczo oraz wartości środowiska kulturowego.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wykazuje z spójność z powyższymi celami.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA LATA 2011-2014  
Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO 2018 R.**

Program został przyjęty przez Sejmik Województwa Mazowieckiego uchwałą Nr 104/12 z dnia 13 kwietnia 2012 r.

Misją sformułowaną w ramach Programu Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego jest: poprawa jakości życia i bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców województwa mazowieckiego.

Inwestycje będące przedmiotem dokumentu wpisują się w:

- I. OBSZAR PRIORYTETOWY- POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA, w tym w szczególności:
  1. Poprawa jakości powietrza, w tym dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego dla ozonu do 2020 r.
  
- II. OBSZAR PRIORYTETOWY II – RACJONALNE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW NATURALNYCH, w tym w szczególności:
  1. Efektywne wykorzystanie energii,
  2. Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi
  
- III. OBSZAR PRIORYTETOWY III, w tym w szczególności:
  1. Ochrona walorów przyrodniczych,
  2. Zwiększenie lesistości,
  3. Ochrona lasów, ze szczególnym uwzględnieniem różnorodności biologicznej.
  
- IV. OBSZAR PRIORYTETOWY IV- POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA EKOLOGICZNEGO, w tym w szczególności:
  1. Zwiększenie bezpieczeństwa transportu substancji niebezpiecznych,
  
- V. OBSZAR PRIORYTETOWY V – EDUKACJA EKOLOGICZNA SPOŁECZEŃSTWA, w tym w szczególności:
  1. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Mazowsza,
  2. Udział społeczeństwa w postępowaniach na rzecz ochrony środowiska.
  
- VI. ZAGADNIENIE SYSTEMOWE, w tym w szczególności:
  1. Upowszechnienie znaczenia zarządzania środowiskiem,
  2. Zwiększenie roli placówek naukowo-badawczych Mazowsza we wdrażaniu ekoinnowacji,
  3. Egzekwowanie odpowiedzialności ze szkody w środowisk.

**AKTUALIZACJA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA POWIATU SOKOŁOWSKIEGO NA LATA  
2008-2011 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2012- 2015**

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska Powiatu Sokołowskiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015 został przyjęty na mocy uchwały nr XVII/84/2004, decyzją Rady Powiatu Sokołowskiego. Celem Programu jest wskazanie właściwych rozwiązań w zakresie ochrony środowiska na obszarze powiatu sokołowskiego. Cele dokumentu są zbieżne z celami strategicznymi i operacyjnymi Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Program obejmuje następujące cele:

- Poprawa powietrza atmosferycznego, poprzez:
  - ✓ Utrzymanie trendu zmniejszania zużycia energii na potrzeby produkcyjne i bytowe ludności,
  - ✓ Ograniczenie emisji w zakładach energetycznych
  - ✓ Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza ze źródeł przemysłowych na terenie powiatu,
  - ✓ Ścisłe przestrzeganie przepisów o ochronie atmosfery,
  - ✓ Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza ze źródeł gospodarstw domowych,
  - ✓ Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza z dróg powiatowych,
  - ✓ Spełnienie wymogów monitoringu powietrza .
- Poprawa i zapobieganie dalszej degradacji wód na terenie powiatu;
- Ochrona gleb przed niekorzystnymi zmianami;
- Zwalczanie hałasu na terenie powiatu;
- Edukacja ekologiczna mieszkańców powiatu;
- Ochrona walorów przyrodniczych powiatu sokołowskiego.

### **STRATEGIA ROZWOJU GMINY KOSÓW LACKI DO 2025 ROKU**

Strategia Rozwoju Gminy Kosów Lacki do 2025 roku została przyjęta przez Radę Miasta i Gminy Kosów Lacki uchwałą nr XIX/104/2004 z dnia 20 września 2004 roku. Nadrzędnym celem Strategii jest *Poprawa warunków życia mieszkańców przy zachowaniu równowagi pomiędzy działalnością gospodarczą, a ochroną środowiska przyrodniczego i kulturowego*. Poza celami nadrzędnymi Strategia Rozwoju Gminy Kosów Lacki określa również cele kierunkowe. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki wykazuje spójność z następującymi celami:

- cele społeczne, w szczególności: poprawa jakości życia mieszkańców (standardu zamieszkania, poziomu usług),
- cele przyrodnicze: ochrona walorów środowiska przyrodniczego (lasów, dobrych gleb, wód powierzchniowych i podziemnych, powietrza atmosferycznego), poprzez:
  - Wyłączenie z zabudowy obszarów o największych walorach przyrodniczych i krajobrazowych, zwłaszcza położonych w sąsiedztwie rzek,

- Prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej,
- Ochronę powietrza atmosferycznego poprzez zastępowanie w ogrzewaniu budynków węgla olejem opałowym lub w przyszłości gazem ziemnym.

Oprócz tego, w Strategii, w Programie rozwoju infrastruktury technicznej zawarto cele operacyjne: Poprawa stanu technicznego dróg oraz Tworzenie warunków optymalnego zasilania energetycznego gminy.

Strategia uwzględnia konkretne działania inwestycyjne dotyczące budowy i modernizacji dróg, rozwoju sieci kanalizacyjnej oraz budowy urządzeń energii odnawialnej, co niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej uwzględnia w określeniu swoich celów długookresowych.

### **PLAN ROZWOJU LOKALNEGO GMINY KOSÓW LACKI DO 2025 ROKU**

Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Kosów Lacki został przyjęty Uchwałą Rady Miasta i Gminy Kosów Lacki Nr XVIII/99/2004 z dnia 26 sierpnia 2004r., zmieniony uchwałą Nr XXXV/169/2006 z dnia 24 lutego 2006r., uchwałą Nr XIV/76/2008 z dnia 26 marca 2008r., uchwałą Nr XXVIII/153/2009 z dnia 06 sierpnia 2009r. oraz uchwałą Nr XL/228/2010 z dnia 10 listopada 2010r., uchwałą nr XXVII /169/ 2013 z dnia 6 listopada 2013r. Plan Rozwoju Gminy określa szereg celów poprawiających warunki życia mieszkańców przy zachowaniu równowagi pomiędzy działalnością gospodarczą, a ochroną środowiska przyrodniczego i kulturowego. Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki wykazują spójność z następującymi celami uwzględnionymi w Planie:

- Ochrona walorów środowiska przyrodniczego
- Wdrażanie rolnictwa ekologicznego i przetwórstwa produktów wytwarzanych metodami ekologicznymi.

Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Kosów Lacki uwzględnia konkretne działania inwestycyjne, które pokrywają się z działaniami długookresowymi wykazanymi przez Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

## **STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY KOSÓW LACKI**

Studium Uwarunkowań i Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kosów Lacki został przyjęty Uchwałą nr XXXIII/184/2010 Rady Gminy Kosów Lacki z dnia 23 kwietnia 2010 roku w sprawie: uchwalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kosów Lacki.

Z punktu widzenia obowiązywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, największe znaczenie mają zasady ochrony krajobrazu naturalnego na obszarze gminy Kosów Lacki w tym m.in.:

- ✓ Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych;
- ✓ Ochrona gruntów leśnych;
- ✓ Ochrona złóż surowców mineralnych;
- ✓ Ochrona powietrza atmosferycznego.

Powyższe zasady, są spójne zarówno z celami, jak i zadaniami przedstawionymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

Na terenie Gminy Kosów Lacki nie obowiązują następujące dokumenty, z którymi wskazane byłoby wykazać zgodność związaną z obszarem działań objętym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej:

- założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe;
- program ochrony powietrza;
- program ograniczenia niskiej emisji.

W związku z powyższym nie wykazano spójności Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z powyższymi dokumentami.

Spójności nie wykazano również z Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Kosów Lacki, gdyż jest on już nieaktualny.

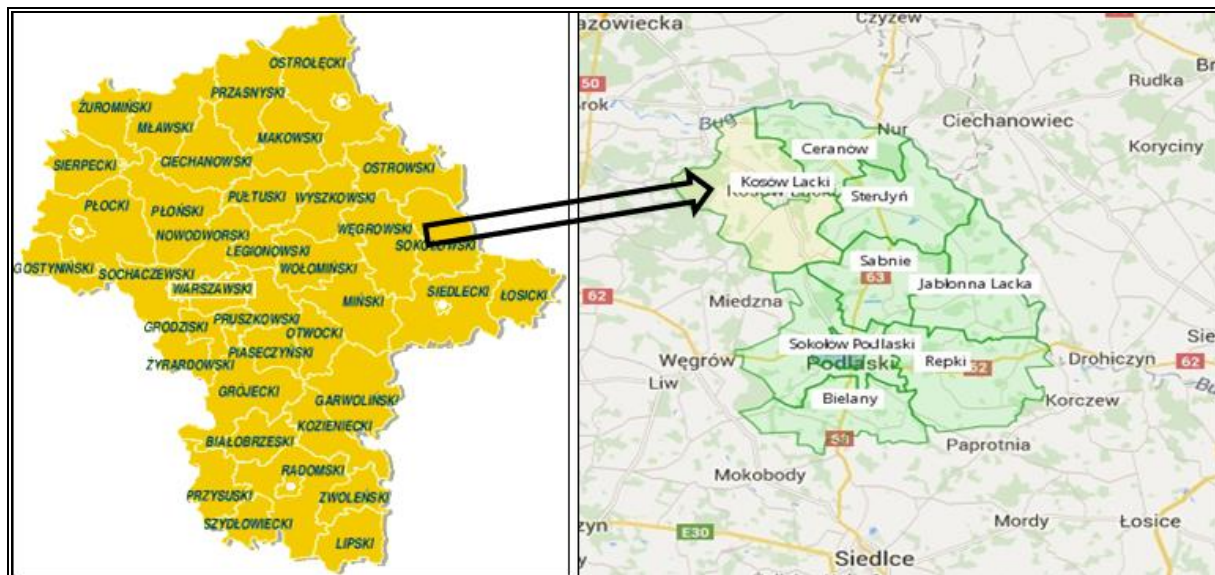
## **2.2. Ogólna charakterystyka**

### **2.2.1. Lokalizacja**

Gmina Kosów Lacki to gmina miejsko-wiejska położona w północnej części powiatu sokołowskiego. Niniejsza jednostka samorządu terytorialnego znajduje się we wschodniej

części województwa mazowieckiego, około 110 km na północny-wschód od Warszawy, 25 km od siedziby powiatu sokołowskiego.

**Rysunek 1. Położenie Gminy Kosów Lacki na terenie województwa mazowieckiego i powiatu sokołowskiego**



Źródło: ktpzg.pttk.pl

Źródło: www.zpp.pl

Powierzchnia Gminy Kosów Lacki wynosi 200 km<sup>2</sup>, z czego 66,2% stanowią użytki rolne, zaś 29,3% to lasy i zadrzewienia. Gmina położona jest nad rzeką Bug. Administracyjnie Gmina podzielona jest na sołectwa: Albinów, Bojary, Nowy Buczyn, Buczyn Dworski, Buczyn Szlachecki, Chruszczewka Szlachecka, Chruszczewka Włociańska, Dębę, Dybów, Grzymały, Guty, Jakubiki, Kosów Ruski, Krupy, Kutyski, Łomna, Nowa Maliszewa, Stara Maliszewa, Nowa Wieś, Rytele Święckie, Sągole, Telaki-Tosie, Trzciniac Duży, Trzciniac Mały, Wólka Dolna, Wólka Okrąglik, Wyszomierz, Żochy.

**Rysunek 2. Gmina Kosów Lacki**



Źródło: <http://www.kosowlacki.pl/>

Gmina Kosów Lacki graniczy z następującymi gminami:

- od północy z gminą Ceranów.
- od północnego –wchodu z gminą Sterdyń,
- od południowego- zachodu z gminą Sabnie,
- od południa z gminą Sokołów Podlaski,
- od południowego -zachodu z gminą Miedzna,
- od zachodu z gminą Stoczek,
- od północnego-zachodu z gminą Sadowie oraz z gminą Małkinia Góra.

Na terenie Gminy Kosów Lacki istnieje dobrze rozbudowana sieć komunikacyjna, zapewniająca bezpośrednie połączenie z Warszawą, Ostrowią Mazowiecką, Sokołowem Podlaskim, Łomżą oraz większością miejscowości w regionie.

### 2.2.2. Demografia

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Trzeba zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

Zgodnie z danymi pozyskanymi z Głównego Urzędu Statystycznego, liczba mieszkańców Gminy Kosów Lacki, od roku 2010 systematycznie maleje. W roku 2014 liczba mieszkańców Gminy wyniosła 6363, jest to spadek w stosunku do roku 2010 o 4,52%.



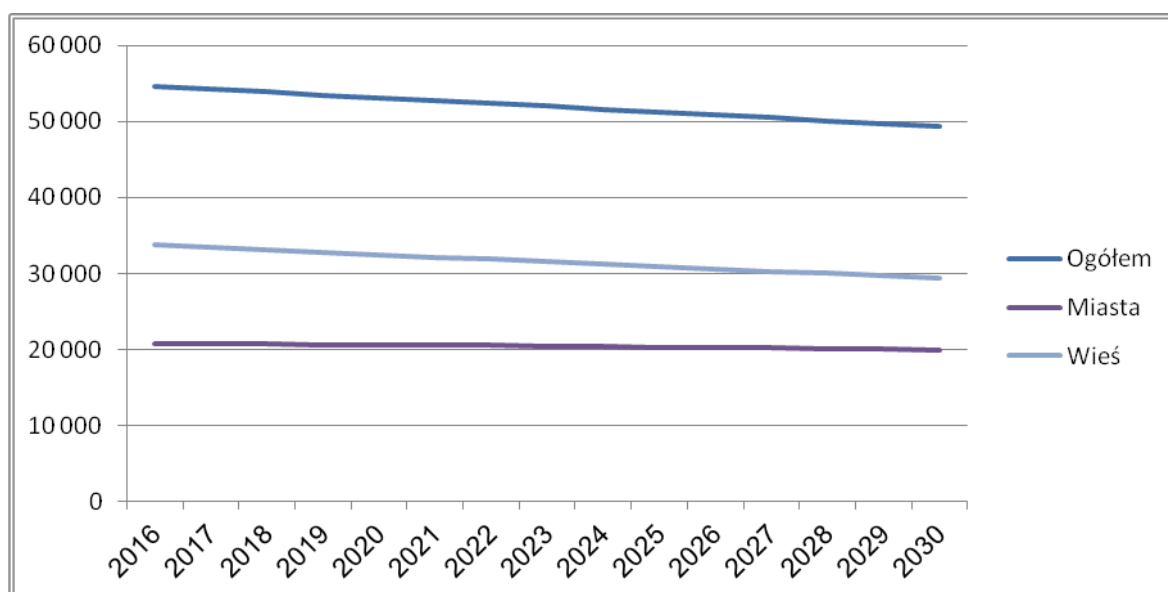
**Tabela 1. Liczba ludności na terenie Gminy Kosów Lacki**

Wyszczególnienie	Jednostka	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ogółem	Osoba	6 481	6 412	6 664	6 584	6 536	6 423	6 363
Mężczyźni	Osoba	3 283	3 243	3 353	3 316	3 310	3 261	3 230
Kobiety	Osoba	3 198	3 169	3 311	3 268	3 226	3 162	3 133

Źródło: Dane GUS

Prognoza dla powiatu sokołowskiego również obrazuje malejącą liczbę ludności. Ogólny spadek liczby ludności prognozuje się na poziomie 18%. W miastach współczynnik ten oszacowano na poziomie 9,13%. Największe jednak spadki liczby ludności przewidywane są na terenach wiejskich, gdzie według prognoz liczba mieszkańców zmaleje o 23,45%. Analizując te dane w odniesieniu do Gminy Kosów Lacki, której terytorium składa się w 66% z terenów rolnych, możemy prognozować, że liczba mieszkańców gminy ulegnie znacznemu zmniejszeniu.

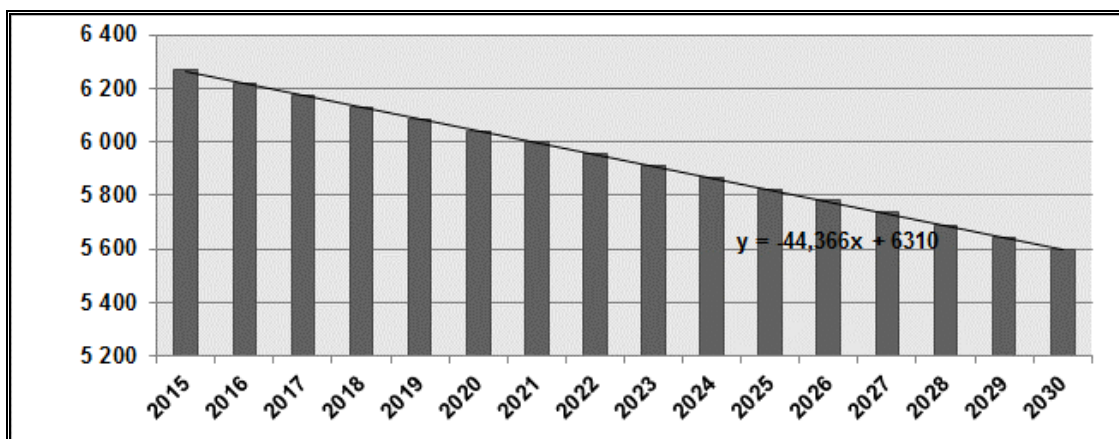
**Wykres 1. Prognoza liczby ludności na lata 2016 – 2030 dla powiatu sokołowskiego**



Źródło: Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050 (opracowana w 2014 r.)

Zgodnie z spadkowymi tendencjami liczby mieszkańców powiatu sokołowskiego, prognoza demograficzna dla Gminy Kosów Lacki do roku 2030 również przedstawia się niekorzystnie (Wykres 2).

**Wykres 2. Prognoza liczby ludności dla Gminy Kosów Lacki na lata 2015-2030**



Źródło: Opracowana na podstawie Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050 (opracowana w 2014 r.)

Istotne jest podejmowanie dalszych działań mających na celu przyciągnięcie na teren Gminy Kosów Lacki nowych mieszkańców, dla których istotne znaczenie ma także stan środowiska przyrodniczego oraz dostępność do podstawowej infrastruktury społecznej i technicznej. Nie można zatem zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii przyczyniających się do polepszenia stanu środowiska oraz innych prac związanych z przeprowadzeniem robót termomodernizacyjnych, dzięki którym zmniejszeniu ulegnie ilość paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

W analizowanym okresie 2008-2014 współczynnik przyrostu naturalnego przyjmuje wartości ujemne, co świadczy o tym, że na terenie Gminy liczba zgonów przewyższała liczbę urodzeń żywych. Liczba urodzeń żywych z roku na rok maleje. Na przestrzeni 6 lat odnotowano spadek o 21,66% tych urodzeń. Natomiast liczba zgonów wzrosła o 14,86% co przełożyło się na ujemny wskaźnik przyrostu naturalnego dla Gminy.

**Tabela 2. Poziom przyrostu naturalnego w na terenie Gminy Kosów Lacki w latach 2008-2014**

Wyszczególnienie	Jednostka	2008	2009	2010	2011	2012	2014
Urodzenia żywe							
ogółem	74	69	69	62	59	67	58
mężczyźni	43	37	27	33	35	34	32
kobiety	31	32	42	29	24	33	26
Zgony ogółem							
ogółem	94	101	104	92	97	108	-
mężczyźni	57	52	61	50	51	56	-

Wyszczególnienie	Jednostka	2008	2009	2010	2011	2012	2014
kobiety	37	49	43	42	46	52	-
Przyrost naturalny							
ogółem	-20	-32	-35	-30	-38	-41	-34
mężczyźni	-14	-15	-34	-17	-16	-22	-13
kobiety	-6	-17	-1	-13	-22	-19	-21

Źródło: Dane GUS

Saldo migracji dla Gminy Kosów Lacki, mimo wahań na przełomie analizowanych lat (2008-2014) przyjmuje wartości ujemne. Główny wpływ na ten stan rzeczy ma ilość osób, które zdecydowały się przenieść do miast. W roku 2014 współczynnik ten wyniósł -51, co oznacza, że liczba osób wymeldowanych z na terenie Gminy była większa, niż ilość zameldowań.

**Tabela 3. Migracje na pobyt stały w Gminie Kosów Lacki w latach 2008-2014**

Wyróżnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Zameldowania ogółem	42	41	46	47	43	46	45
Zameldowania z miast	19	7	23	18	18	17	17
Zameldowania ze wsi	22	33	23	29	25	28	28
Zameldowania z zagranicy	1	1	0	0	0	1	0
Wymeldowania ogółem	70	82	81	97	72	111	96
Wymeldowania do miast	50	62	53	74	48	73	70
Wymeldowania na wieś	19	20	28	23	24	37	26
Wymeldowania za granicę	1	0	0	0	0	1	0
<b>Saldo migracji</b>	<b>-28</b>	<b>-41</b>	<b>-35</b>	<b>-50</b>	<b>-29</b>	<b>-65</b>	<b>-51</b>
Saldo migracji na 1000 osób	-4,3	-6,4	-5,2	-7,6	-4,4	-10,0	-8,0

Źródło: Dane GUS

### 2.2.3. Zasoby mieszkaniowe

Gospodarstwa domowe są najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy niż w przemyśle czy transporcie. Dzieje się tak, ponieważ nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują dużym wzrostem efektywności energetycznej. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Dzięki zaostrzeniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Tabela 4 przedstawia zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Kosów Lacki, w podziale na obszar miast i wsi. Na przełomie lat 2008-2014, ilość mieszkań w Gminie zwiększyła się o 4,2%. Największy wzrost lokali mieszkaniowych nastąpił w miastach, wyniósł on w roku 2014 aż 6,4%. W sposób naturalny powiększeniu uległa powierzchnia mieszkań, oraz ilość izb na terenie Gminy.

**Tabela 4. Zasoby mieszkaniowe Gminy Kosów Lacki w latach 2008 – 2014**

Wyszczególnienie	Jednostka	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ogółem								
mieszkania	-	2 437	2 444	2 505	2 516	2 522	2 531	2 539
izby	-	8 525	8 570	9 252	9 314	9 348	9 398	9 447
powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	176 593	177 879	190 780	192 266	193 021	194 273	195 935
w miastach								
mieszkania	-	761	767	787	792	795	802	810
izby	-	3 005	3 047	3 221	3 250	3 270	3 309	3 355
powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	62 645	63 830	67 828	68 584	69 047	70 013	71 616
na wsi								
mieszkania	-	1 676	1 677	1 718	1 724	1 727	1 729	1 729
izby	-	5 520	5 523	6 031	6 064	6 078	6 089	6 092
powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	113 948	114 049	122 952	123 682	123 974	124 260	124 319

Źródło: Dane GUS

W analizowanym okresie przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania zwiększyła się z 72,46 m<sup>2</sup> (rok 2008) do 77,2 m<sup>2</sup> (rok 2014). Podobny trend przyjął wskaźnik przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania na 1 użytkownika (wzrost z 27,25 m<sup>2</sup> do 30,8m<sup>2</sup>) oraz wskaźnik mieszkań na 1000 mieszkańców (wzrost z 376,02 do 394,05).

**Tabela 5. Wskaźniki dotyczące zasobu mieszkaniowego w latach 2008 – 2014**

Wyszczególnienie	J.m.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m <sup>2</sup>	72,46	72,78	76,16	76,42	76,53	76,76	77,2

przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m <sup>2</sup>	27,25	27,74	28,63	29,20	29,53	30,25	30,8
mieszkania na 1000 mieszkańców	-	376,02	381,16	375,90	382,14	385,86	394,05	

Źródło: Dane GUS

Poniższa tabela przedstawia poziom wyposażenia w instalację na terenie Gminy Kosów Lacki. W miastach już 77,43% gospodarstw domowych posiada łazienkę. Nieco mniejszy wzrost w miastach odnotowano analizując dostęp do instalacji centralnego ogrzewania- wzrost o 4,74 punktu procentowego. Najniższy wzrost na przestrzeni analizowanych lat w miastach, odnotowano w przypadku instalacji wodociągowych. Niski wzrost wynika z wysokiej wartości tego wskaźnika, w roku 2008 - 90,14%. Podobnie jak w miastach, na terenach wiejskich również odnotowano wzrost dostępu do wszystkich instalacji w latach 2008-2013. Ilość mieszkań podłączonych do instalacji wodociągowej w latach 2008-2013 wzrosła na terenach wiejskich o ponad 11 punktów procentowych. Zdecydowanie niższy wzrost odnotowany podczas analizy mieszkań z dostępem do centralnego ogrzewania w roku 2013 (38,72%). Natomiast już co drugie mieszkanie na terenie wiejskim wyposażone jest w łazienkę, co stanowi wzrost o 11,7 punktów procentowych w stosunku do roku 2008.

**Tabela 6. Odsetek ogółu mieszkań wyposażonych w instalacje na terenie Gminy Kosów Lacki w latach 2008 – 2013**

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013
w miastach						
wodociąg	90,14%	90,22%	92,25%	92,30%	92,33%	92,39%
łazienka	70,96%	71,19%	77,00%	77,15%	77,23%	77,43%
centralne ogrzewanie	68,33%	68,58%	72,55%	72,73%	72,83%	73,07%
na wsi						
wodociąg	48,99%	49,02%	60,36%	60,50%	60,63%	60,67%
łazienka	39,02%	39,06%	50,35%	50,52%	50,67%	50,72%
centralne ogrzewanie	34,25%	34,29%	38,30%	38,52%	38,68%	38,75%

Źródło: Dane GUS

Największą jednostką osadniczą Gminy jest miejscowość Kosów Lacki, licząca 2 158 mieszkańców. Miasto pełni funkcję lokalnego ośrodka administracyjno - usługowego i charakteryzuje się największym stopniem urbanizacji.

#### 2.2.4. Podmioty gospodarcze

Poniższa tabela sporządzona na podstawie danych pozyskanych z GUS przedstawia strukturę podmiotów gospodarczych z podziałem na sektor, w którym funkcjonują na terenie

Gminy Kosów Lacki. Na terenie Gminy w roku 2014 funkcjonowały 323 podmioty gospodarcze.

Aż 95,98% ogółu stanowiły podmioty prywatne. W badanym okresie odnotowano sukcesywny wzrost liczby podmiotów prywatnych, przyrost wyniósł 6,53% - w roku 2013 (19 podmiotów prywatnych). W strukturze podmiotów prywatnych największy udział mają osoby fizyczne prowadzącą działalność gospodarczą. Również w tej grupie odnotowano największy wzrost (o 22 jednostki).

Tabela 7. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Kosów Lacki w latach 2008 - 2014

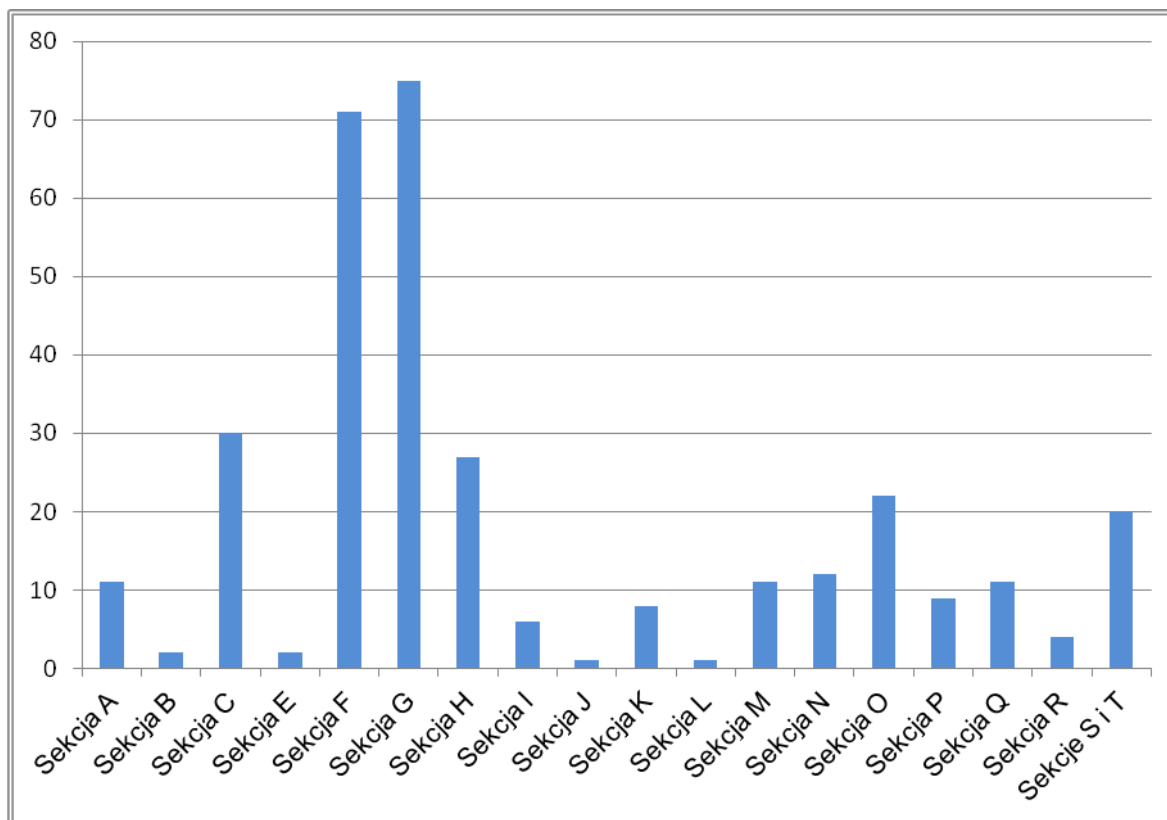
Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>podmioty gospodarki narodowej ogółem</b>	<b>305</b>	<b>308</b>	<b>322</b>	<b>317</b>	<b>317</b>	<b>330</b>	<b>323</b>
<b>Podmioty wg sektorów własnościowych</b>							
<b>sektor publiczny - ogółem</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>13</b>
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	10	10	10	10	8	8	10
<b>sektor prywatny - ogółem</b>	<b>291</b>	<b>294</b>	<b>308</b>	<b>303</b>	<b>306</b>	<b>319</b>	<b>310</b>
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	249	250	261	257	260	274	261
sektor prywatny - spółki handlowe	7	8	9	9	9	9	9
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	1	1	1	1	1	1	1
sektor prywatny - spółdzielnie	1	1	1	1	1	1	1
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	24	25	26	26	26	26	26

Źródło: Dane GUS

Biorąc pod uwagę liczbę przedsiębiorców w sektorze prywatnym według sekcji PKD 2007 funkcjonujących na terenie Gminy Kosów Lacki można zauważyć, że największa ilość podmiotów działa w sekcji G - handel hurtowy i detaliczny (23,22%), w sekcji F – budownictwo (21,98%) oraz w sekcji C– przetwórstwo przemysłowe(12%).

Poniżej na Wykresie 2 przedstawiono podmioty gospodarcze na terenie Gminy Kosów Lacki wg sekcji PKD 2007 w 2013 roku.

**Wykres 3. Podmioty w sektorze prywatnym wg sekcji PKD 2007 na terenie Gminy Kosów Lacki w 2014 roku**



Źródło: Dane GUS

**Legenda:**

<b>A</b>	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
<b>B</b>	Górnictwo i wydobywanie
<b>C</b>	Przetwórstwo przemysłowe
<b>D</b>	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
<b>E</b>	Dostawa Wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
<b>F</b>	Budownictwo
<b>G</b>	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
<b>H</b>	Transport i gospodarka magazynowa
<b>I</b>	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
<b>J</b>	Informacja i komunikacja
<b>K</b>	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
<b>L</b>	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
<b>M</b>	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
<b>N</b>	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca
<b>O</b>	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne



<b>P</b>	Edukacja
<b>Q</b>	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
<b>R</b>	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
<b>S</b>	Pozostała działalność usługowa
<b>T</b>	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby
<b>U</b>	Organizacje i zespoły eksterytorialne

**Tabela 8. Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Kosów Lacki**

Nazwa obiektu	Adres budynku
Gminne Przedszkole w Kosowie Lackim	Ul. Kościelna 20 08-330 Kosów Lacki
Szkoła Podstawowa im. Stefana Kardynała Wyszyńskiego w Kosowie Lackim	Ul. Polna 1 08-330 Kosów Lacki
Publiczne Gimnazjum im. Aleksandra Kamińskiego w Kosowie Lackim	Ul. Armii Krajowej 6 08-330 Kosów Lacki
Publiczne Liceum Ogólnokształcące im. Orła Białego	Ul. Armii Krajowej 6 08-330 Kosów Lacki
Publiczna Szkoła Podstawowa w Rytelach Świątkich	Rytele Świątkie 111 08-330 Kosów Lacki
Parafia Narodzenia Najświętszej Maryj Panny w Kosowie Lackim	Ul. Kościelna 3 Kosów Lacki
Miejski-Gminny Ośrodek Kultury w Kosowie Lackim	Ul. Słoneczna 4 08-330 Kosów Lacki
Miejsko-Gminna Biblioteka w Kosowie Lackim	Ul. Słoneczna 4 08-330 Kosów Lacki
Miejski-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej	Ul. Kościelna 20 08-330 Kosów Lacki
Przychodnia Rejonowa w Kosowie Lackim	Ul. Kościelna 20 08-330 Kosów Lacki
NZOZ „Zdrowie”	Ul. Słoneczna 6 08-330 Kosów Lacki
Przychodnia Rodzinna „Starówka”	Ul. Słoneczna 8 08-330 Kosów Lacki
Urząd Pocztowy	Ul. Wolność 14 08-330 Kosów Lacki
Powiatowy Bank Spółdzielczy O/Kosów Lacki	Ul. Wolność 17 08-330 Kosów Lacki
Posterunek Policji w Kosowie Lackim	Ul. Łąkowa 3 08-330 Kosów Lacki

Źródło: kosowlacki.pl

### 2.2.5. Sieć komunikacyjna

Sieć komunikacyjną Gminy Kosów Lacki tworzą następujące rodzaje dróg:

- drogi wojewódzkie,
- drogi powiatowe,
- drogi gminne,
- pozostałe drogi o charakterze publicznym,
- drogi wewnętrzne (zakładowe, prywatne itp.).

Do dróg wojewódzkich zaliczamy:

- Droga wojewódzka nr 627- Ostrołęka-Sokołów Podlaski,
- Droga wojewódzka nr 695- Kosów Lacki- Ceranów.

Do dróg powiatowych na terenie Gminy Kosów Lacki zaliczamy:

- Nr 4219W Kosów Lacki – Chruszczewka,
- Nr 3901W i 4217W Kosów Lacki- Guty-Nowa Maliszewa-Stara Maliszewa-Dębe-Kosów Lacki,
- Nr 3902W Kosów Lacki -Tosie-Krupy – Jakubik i- Ryte Wszółki,
- Nr 3906W Kosów Lacki - Sterdyń,
- Nr 4220W Kosów Lacki – Trzciniec Mały- Trzciniec Duży,
- Nr 3911W Kosów Lacki – Łomna – Zaleś – Ratyniec Stary.

### 2.2.6. Sieć gazowa

Gmina Kosów Lacki nie jest zgazyfikowana, mimo że istnieje możliwość doprowadzenia gazociągu wysokiego ciśnienia jako przedłużenia gazociągu Ø 150 zasilającego miasto Sokołów Podlaski.

Źródło : Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kosów Lacki  
Polska Spółka Gazownictwa w najbliższych latach nie planuje inwestycji związanych z budową sieci gazowej na terenie Gminy Kosów Lacki. Jednak z informacji pozyskanych z Gminy Kosów Lacki wynika, że firma DUON Dystrybucja S.A. przygotowuje dokumentację projektową do celów zasilenia zakładów pracy i instytucji publicznych w Kosowie Lackim w gaz ziemny poprzez przyłączenie do sieci w Małkini.

### 2.2.7. Energia cieplna

Ogrzewanie budynków realizowane jest indywidualnie ze źródeł ciepła głównie na paliwo stałe. Ze względu na położenie Gminy w obszarze funkcjonalnym Zielone Płuca Polski, którego szczególnym atutem jest czyste powietrze oraz Nadbużańskim Parku

Krajobrazowym z otuliną, istnieje potrzeba stosowania paliw mniej uciążliwych dla środowiska – gazu ziemnego i oleju opałowego.

Źródło : Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kosów Lacki

### **2.2.8. Energia elektryczna**

Przez teren Gminy przebiegają tranzytowe linie elektroenergetyczne NN i WN: 400 kV z Miłosnej k/Warszawy do Białegostoku i 110 kV z elektrowni w Ostrołęce przez Węgrów i Sokołów Podlaski do Siedlec. Linie te stwarzają pewne ograniczenia dotyczące lokalizacji obiektów kubaturowych. Gmina jest zasilana w energię elektryczną ze stacji 110/15 kV w Sokołowie Podlaskim i Małkini w układzie podstawowym i w Węgrowie w układzie rezerwowym. Stacje te są w dobrym stanie i posiadają zapasy mocy. System magistralnych linii SN 15 kV zasilających Gminę zdolny jest do przesyłu odpowiedniej ilości mocy szczytowej ale wymaga modernizacji w celu poprawy niezawodności zasilania. Stan techniczny lokalnych urządzeń zasilających Gminę jest bardzo zróżnicowany w zależności od czasu budowy lub modernizacji. W dobrym stanie technicznym są linie w mieście Kosów Lacki i wsiach : Dębe, Kosów Hulidów, Kosów Ruski, Krupy, Rytele Świąćkie, Nowa Maliszewa, Stara Maliszewa, Trzeciniec Duży, Trzeciniec Mały, Dolna, Wólka Okrąglik, Żochy i Buczyn Szlachecki. Wykonania pełnych modernizacji polegających na całkowitym demontażu urządzeń wyeksploatowanych i montażu zastępujących je urządzeń nowoczesnych wymagają wsie: Bojary, Grzymały, Albinów, Kutyski, Łomna i Wyszomierz. Reelektryfikacji częściowych, obejmujących tylko niektóre elementy sieci lokalnych wymagają wsie: Guty, Jakubiki, Dybów, Nowa Wieś, Sągole, Telaki, Tosie, Chruszczewka Szlachecka, Chruszczewka Włociańska, Buczyn Dworski. Na tle innych gmin stan ten jest niezły.

Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kosów Lacki

Podmiotem zaopatrującym Gminę Kosów Lacki w energię elektryczną jest firma PGE SA. Obecna infrastruktura energetyczna na terenie Gminy pokrywa zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Poniżej przedstawiono wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez PGE S.A. na terenie Gminy Kosów Lacki.

**Tabela 9. Planowane inwestycje przez PGE Dystrybucja S.A na lata 2015-2020, na terenie Gminy Kosów Lacki**

Planowany okres realizacji	Zakres planowanych inwestycji
2015	Budowa napowietrznej linii SN-15kV stanowiącej powiązanie linii SN Małknia-Sokołów z linią Sokołów-Małknia (powiązanie między stacją Żochy 3 0668 i Żochy 4 1400)
2016	Modernizacja sieci SN i nN w miejscowości Chruszczewka gm. Kosów Lacki
2015-2016	Przebudowa Linii SN 15 kV Małknia-Sokołów na odcinku od sł. Nr 335 do sł. 343 o dł. Ok. 1 km. W okolicy m. Wólka Okrąglik gm. Kosów Lacki
2017	Przebudowa linii SN 15 kV Małknia-Sokołów na odcinku od sł. 315 do sł. Nr 326 za odg. k/Tosie Krupy 2 nr 0129 o łącznej długości ok. 1,3 km
2017	Przebudowa linii napowietrznej SN 15 kV „Małknia-Sokołów” od sł. 335 do sł. 343 o długości ok. 1 km. W okolicy m. Wólka Okrąglik gm. Kosów Lacki
2017	Przebudowa napowietrznej linii SN 15 kV „Małknia-Sokołów” (m. Kosów Lacki od sł. Nr 289 do sł. Nr 299) na linie kablową Sn 15 kV. Przebudowa i zasilenie istniejącej stacji transformatorowej „Kosów Piaskowa” nr 1319 (przebudowa na stację kontenerową) z uwzględnieniem wyprowadzeń na istniejącą linię nN 0,4 kV. Długość trasy ok. 1 km.

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. oddział w Warszawie

### 2.2.9. Odnawialne źródła energii

Możliwość eksploatacji ekologicznych źródeł energii jest szansą dla województwa mazowieckiego na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, a także stwarza możliwość poprawy zaopatrzenia w energię terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Powstawanie w województwie nowych inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) może przyczynić się również do redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz wpłynąć na oszczędność energii i zwiększenie efektywności energetycznej.

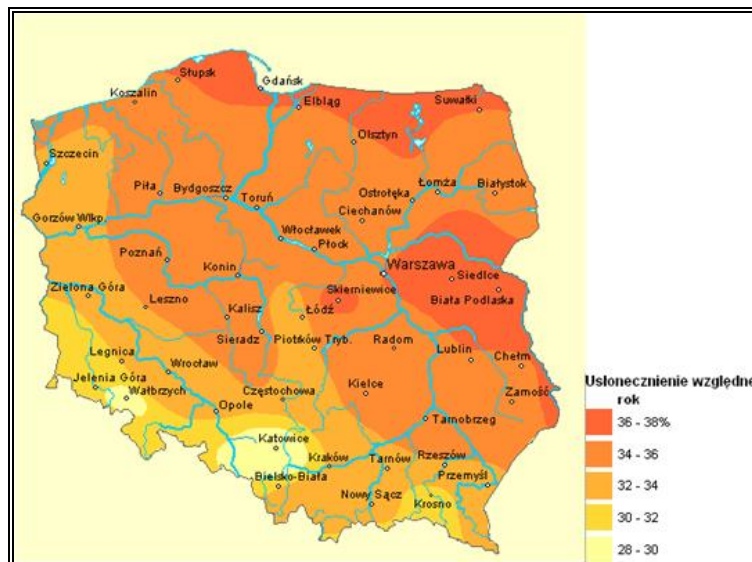
Zgodnie z danymi zebranymi podczas inwentaryzacji na potrzeby opracowania bazy danych emisji do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki, na terenie Gminy z roku na rok wzrasta zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii, głównie na potrzeby ciepłe budynków. Obecnie najczęściej wykorzystywanymi odnawialnymi źródłami ciepła na terenie Gminy jest biomasa (drewno).

#### a) Energia słoneczna

Na terenie Gminy Kosów Lacki istnieją korzystne warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Analizowana jednostka samorządu terytorialnego położona

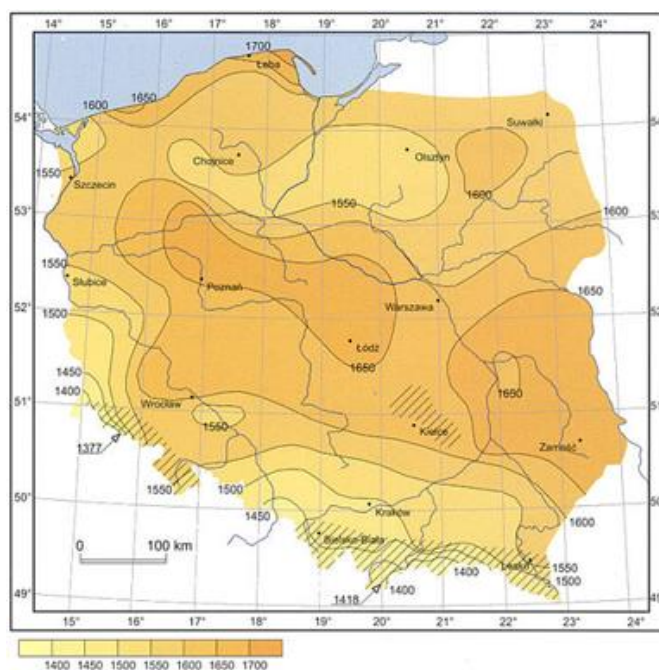
jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 36-84%. Roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi około 1600-1650.

**Rysunek 3. Usłonecznienie względne na terenie Polski**



Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl/atlas/>

**Rysunek 4. Liczba godzin promieniowania słonecznego w Polsce**



Źródło: Lorenc H. (2005) Atlas klimatu Polski, IMGW

Planując inwestycje w technologie energii słonecznej należy pamiętać, że nasłonecznienie podlega wahaniom w zależności od pory dnia i roku, a w naszej strefie klimatycznej pogoda dodatkowo bywa kapryśna, co wpływa na zmienną ilość dni słonecznych w roku. Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych w Polsce jest także dość wysoki koszt

realizacji przedsięwzięcia. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

Energia całkowitego promieniowania słonecznego na terenie województwa mazowieckiego w ciągu roku wynosi  $985\text{kWh/m}^2$ , jedynie we wschodniej części  $1081\text{kWh/m}^2$ . Największą ilość energii słonecznej można pozyskać pomiędzy kwietniem a październikiem. Dlatego w polskich warunkach klimatycznych energię słoneczną, zaleca się stosować przede wszystkim w okresie letnim natomiast w pozostałym okresie zachodzi konieczność pokrywania potrzeb energetycznych w skojarzeniu z innymi źródłami.

Na całym obszarze województwa mazowieckiego występują zbliżone pod względem możliwości pozyskania energii słonecznej. Prawie całe województwo położone jest w strefie R III,, gdzie energia całkowitego promieniowania słonecznego w ciągu roku wynosi  $98\text{kWh/m}^2$ , jedynie fragment wschodni zaliczany jest do strefy R II o promieniowaniu w ciągu roku  $1081\text{kWh/m}^2$ . Dlatego kolektory słoneczne zaleca się stosować na całym obszarze województwa.

Źródło: Raport Nadzoru Technologii i instalacji Energii Odnawialnych dla Regionu Mazowieckiego

**Rysunek 5. Obszary preferowane dla rozwoju energetyki słonecznej województwa mazowieckiego**



Źródło: Raport Nadzoru Technologii i instalacji Energii Odnawialnych dla Regionu Mazowieckiego

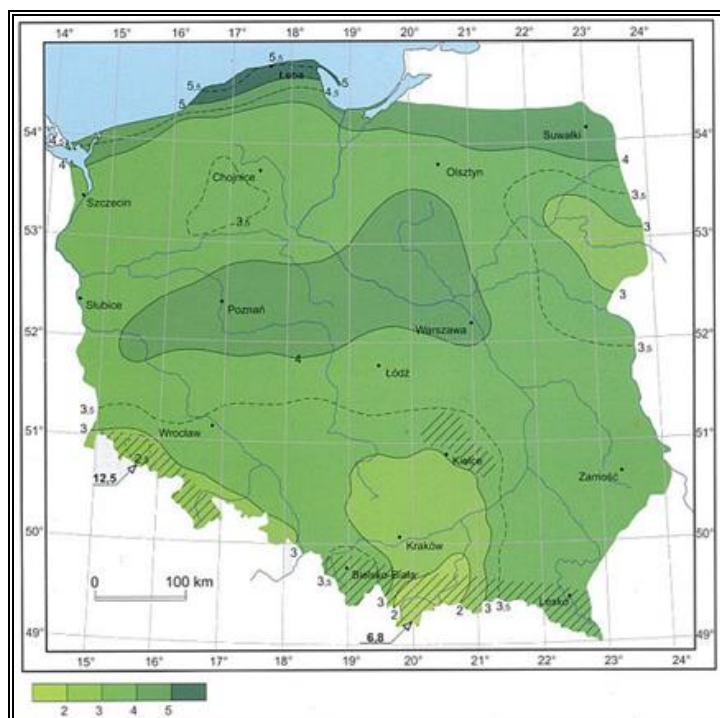
Na terenie Gminy w roku 2015 planowane jest wykorzystanie odnawialnych źródeł energii poprzez mikroinstalacje fotowoltaiczne.

### b) Energia wiatru

Zgodnie z raportem Urzędu Regulacji Energetyki (URE), wg stanu na 30.06.2013 r., województwo mazowieckie posiada 62 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 142,7 MW. Pod względem mocy farm wiatrowych w Polsce, województwo mazowieckie plasuje się na szóstym miejscu. Najwięcej turbin wiatrowych zlokalizowanych jest w województwie kujawsko-pomorskim (215), a ich łączna moc wynosi 296,1 MW.

Gmina Kosów Lacki położona jest na obszarze o umiarkowanie korzystnych warunkach dla rozwoju energetyki wiatrowej. Na terenach tych prędkość wiatru na wysokości 10 m nad poziomem gruntu wynosi około 3-4 m/s. Ponieważ elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s, warunki Gminy stwarzają potencjał dla instalowania farm wiatrowych. Nie można również wykluczyć rozwoju małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. Największy potencjał produkcji energii elektrycznej pochodzącej z wiatru w Polsce przypada na okres jesienno - zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

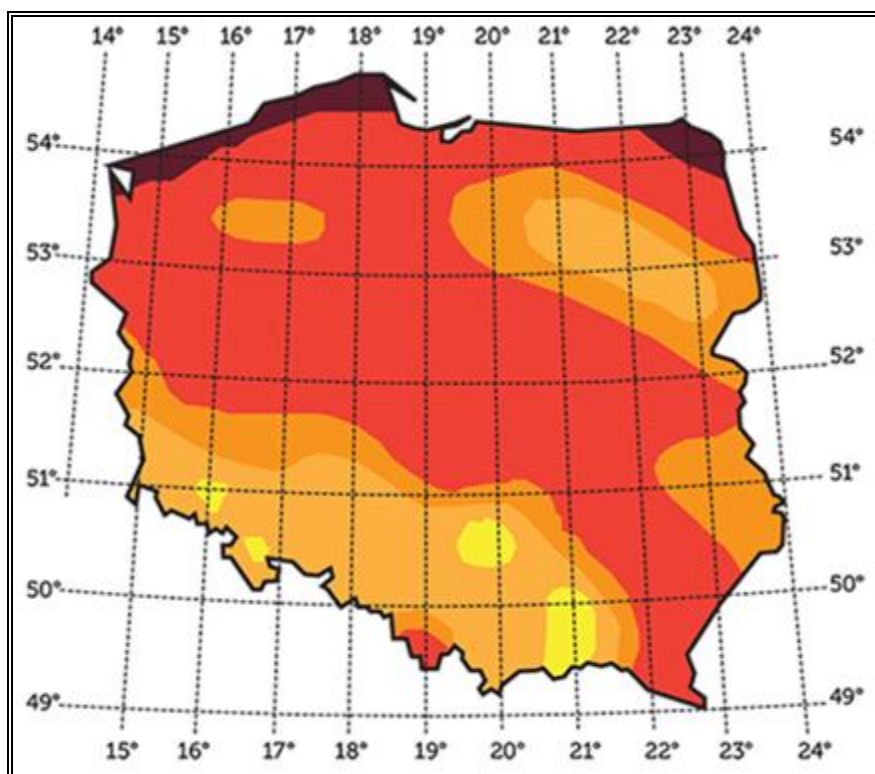
**Rysunek 6. Prędkości średnie 10-minutowe [m/s] wiatru (na wysokości 10 m n.p.g. w terenie otwartym i klasie szorstkości 0-1)**



Źródło: Lorenc H. (2005) Atlas klimatu Polski , IMGW



Rysunek 7. Strefy energetyczne wiatru w Polsce



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

Źródło: <http://www.oze.otwartaskola.edu.pl/>





Rysunek 10. Obszar preferowany dla rozwoju energetyki geotermalnej w województwie mazowieckim



Źródło: Raport Nadzoru Technologii i instalacji Energii Odnawialnych dla Regionu Mazowieckiego

Powyższa mapa wskazuje obszar preferowany do rozwoju energetyki geotermalnej. Teren Gminy Kosów Lacki, nie został wskazany jako teren posiadający szczególnie korzystne cechy, dla rozwoju energetyki geotermalnej.

Na przedmiotowym terenie w chwili obecnej energia ze źródeł geotermalnych jest wykorzystywana w sposób znikomy. Można się spodziewać, że ze względu na wysokie koszty eksploatacji, źródła te nadal będą pełniły marginalną rolę w produkcji energii. Na terenie Gminy jest możliwy rozwój pomp ciepła na potrzeby grzewcze m.in. dla domków jednorodzinnych, do ogrzewania dużych obiektów czy też do chłodzenia i klimatyzacji.

#### d) Biomasa



**Rysunek 12. Obszary preferowane dla rozwoju biogazowni na terenie województwa mazowieckiego**



Źródło: Rozproszone Odnawialne Źródła Energii Stan Obecny i Oczekiwany. 64 Spotkanie forum ENERGIA-EFEKT-ŚRODOWISKO

Obszar Gminy Kosów Lacki nie jest predystynowany do rozwoju biogazowni, jednakże graniczy z obszarem predystynowanym.

### **2.2.10. Stan jakości powietrza na terenie Gminy**

Na terenie województwa mazowieckiego obowiązuje Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej w której został przekroczony poziom docelowy benzo(a)piranu w powietrzu. Stanowi on załącznik do Uchwały NR 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013r r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa

mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

Program ochrony powietrza wraz z planem działań, określony został dla stref: mazowieckiej, aglomeracja warszawska, miasto Płock, miasto Radom.

Gmina Kosów Lacki została zaliczona do strefy mazowieckiej. W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki wyznaczono cele strategiczne, które mają przybliżyć Gminę Kosów Lacki do poprawy jakości powietrza.

Celem programu ochrony powietrza jest określenie poziomów docelowych zanieczyszczeń. Plan działań krótkoterminowych został określony w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów docelowych oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Realizacja wyznaczonych działań, które mają na celu poprawę zaistniałych przekroczeń została określona w harmonogramie rzeczowo - finansowym realizacji programu ochrony powietrza. Zgodnie z §3 pkt 4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych określono działania naprawcze, które nie pociągają za sobą niewspółmiernych kosztów. W harmonogramie wskazano trzy działania/zadania odnoszące się do Gminy Kosów Lacki:

1. Kod działania MzsMzZSo

Opis działania: Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny:

- Podłączenia do sieci ciepłowniczej podmiotów ogrzewanych indywidualnie
- Wymiana nieekologicznych pieców na ogrzewane paliwami niskoemisyjnymi (gaz lub ekogroszek)

2. Kod działania: MzsMzEEk

Opis działania: Prowadzenie kampanii edukacyjnych uświadamiających społeczeństwo: - o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszzonego PM10 podczas spalania paliw stałych (w tym odpadów) w paleniskach domowych o niskiej sprawności, - o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszzonego PM2,5 i proponowanych działaniach związanych z jej ograniczeniem.

Przy konstruowaniu działań/zadań i środków zaplanowanych na cały okres objęty PGN (wskazanych w rozdziale 4.2. Krótco/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki) uwzględniono wyżej wskazane działania naprawcze.

Jednocześnie należy wskazać, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki jest zgodny z omawianym dokumentem. Głównym celem sporządzenia naprawczego programu ochrony powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia. Realizacja zadań wynikających z programu ochrony powietrza ma na celu zmniejszenie stężenia substancji zanieczyszczającej w powietrzu w danej strefie do poziomu dopuszczalnego i utrzymywania go na takim poziomie. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki ma na celu m.in. redukcję emisji CO<sub>2</sub> do powietrza, zwiększenie efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz poprawę jakości powietrza na terenie Gminy, co w konsekwencji ma doprowadzić do polepszenia jakości życia mieszkańców Gminy. Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są w pełni zgodne z postanowieniami programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

### 2.2.11. Analiza SWOT

W oparciu o sporządzoną diagnozę stanu wyjściowego, przeprowadzono analizę SWOT Gminy Kosów Lacki, którą przedstawiono poniżej:

Tabela 10. Analiza SWOT Gminy Kosów Lacki

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwój sieci wodociągowej</li> <li>• Prowadzenie prac termomodernizacyjnych na terenie Gminy zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne;</li> <li>• Bardzo dobre zaopatrzenie Gminy w energię elektryczną;</li> <li>• Prace modernizacyjne i przebudowa dróg gminnych oraz dróg dojazdowych do gruntów rolnych;</li> <li>• Zorganizowana zbiórka odpadów stałych z terenu miejscowości;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematyczny spadek liczby ludności</li> <li>• Rozproszona zabudowa na obszarze Gminy;</li> <li>• Niewystarczająco wykorzystywany potencjał OZE na terenie Gminy;</li> <li>• Zły stan infrastruktury drogowej na terenie Gminy, potrzeba modernizacji niektórych lokalnych ciągów komunikacyjnych;</li> <li>• Brak zbiorczej kanalizacji sanitarnej;</li> <li>• Brak dostępu do sieci kolejowej;</li> <li>• Niewystarczająca wiedza mieszkańców Gminy w zakresie ochrony klimatu;</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Członkostwo kraju w UE – możliwość ubiegania się o środki finansowe z funduszy strukturalnych;</li> <li>• Realizacja celów polityki kraju, UE i światowej w zakresie ochrony klimatu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rosnąca konkurencja innych gmin w pozyskiwaniu środków zewnętrznych;</li> <li>• Wzrost zużycia energii elektrycznej w skali kraju;</li> <li>• Wzrost wykorzystania samochodów</li> </ul>



<p>i gospodarki niskoemisyjnej;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;</li> <li>• Rozwój technologii sprzyjających ograniczeniu zużycia energii i paliw kopalnych;</li> <li>• Wzrost świadomości społeczeństwa nt. ochrony środowiska;</li> <li>• Potencjał do rozwoju energetyki słonecznej;</li> </ul>	<p>indywidualnych w transporcie osobowym;</p>
---	---

Źródło: Opracowanie własne

### 2.2.12. Wizja Gminy Kosów Lacki

Sformułowano następującą wizję dla Gminy Kosów Lacki w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu:

***Gmina Kosów Lacki obszarem zrównoważonego rozwoju, wykorzystującym technologie niskoemisyjne w celu poprawy stanu środowiska naturalnego i warunków życia swoich mieszkańców.***

### 2.3. Identyfikacja obszarów problemowych

Analiza zasobów Gminy Kosów Lacki wykazała następujące obszary problemowe, przy których wskazano najbardziej znaczące braki:

1. Budynki użyteczności publicznej:
  - a. Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
  - b. Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej;
2. Budynki komunalne i indywidualne:
  - a. Niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,
  - b. Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
  - c. Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
3. Oświetlenie elementów infrastruktury:
  - a. Przystarzałe elementy oświetlenia ulicznego,
4. Transport drogowy:
  - a. Szlaki komunikacyjne wymagające modernizacji lub rozbudowy,
  - b. Niewystarczająca infrastruktura sprzyjająca alternatywnym środkom transportu.

## **2.4. Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)**

### **2.4.1. Struktury organizacyjne**

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie należała do władz Gminy Kosów Lacki. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także interesariuszom zewnętrznym. Osobami odpowiedzialnymi za monitorowanie oraz koordynowanie działań określonych w Planie, sprawozdawczość i ocenę o których mowa w pkt. 2.4.5. i 2.4.6., będą pracownicy Urzędu Miasta i Gminy w Kosowie Lackim i jednostek organizacyjnych Gminy, posiadający wiedzę i doświadczenie w zakresie zagadnień związanych z ochroną środowiska oraz energetyką.

Rolą osób koordynujących zadania przewidziane do realizacji w ramach Planu, będzie zapewnienie wykonania poszczególnych działań zgodnie z przyjętymi założeniami. Ponadto osoby te będą zobowiązane do tego by cele i kierunki działań, które zostały zdefiniowane, jako konieczne do realizacji były:

- uwzględniane w zapisach aktów prawnych przyjmowanych w Gminie Kosów Lacki,
- uwzględniane w najważniejszych dokumentach dla Gminy Kosów Lacki, zwłaszcza o charakterze strategicznym, jak również planistycznym,
- uwzględniane w miarę możliwości w wewnętrznych procedurach, regulaminach i innych aktach o charakterze wewnętrznym Urzędu Gminy w Kosów Lackim.

Przedsięwzięcia zaplanowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są zadaniami bardzo kosztownymi. Z tego też względu Gmina Kosów Lacki będzie realizowała zadania przy udziale środków finansowych pochodzących z różnych źródeł. Działania przewidziane w Planie, będą finansowane ze środków własnych gminy oraz ze źródeł zewnętrznych. Główne źródła zewnętrzne, z jakich Gmina Kosów Lacki planuje pozyskać środki, zostały zaprezentowane w rozdziale 2.4.4. *Budżet i środki finansowania inwestycji*. Zarządzanie środkami własnymi w gminie opiera się na Wieloletniej Prognozie Finansowej. Wieloletnia Prognoza Finansowa obejmuje informacje o dochodach bieżących i majątkowych oraz określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na wieloletnie zadania inwestycyjne. Bieżące finansowanie odbywać się będzie natomiast poprzez uwzględnianie nakładów inwestycyjnych w budżecie gminy na dany rok.

Gmina Kosów Lacki, działając poprzez Burmistrza - przystępując rok rocznie do uchwalenia budżetu gminy na kolejny rok budżetowy, dokona analizy Planu pod kątem możliwości finansowych gminy i przedłoży Radzie Miasta i Gminy wnioski o wprowadzenie ewentualnych korekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej - zgodnych z planem finansowym budżetu Gminy.

W ramach corocznego planowania budżetu gminy i budżetu jednostek gminnych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

W ramach źródeł zewnętrznych gmina będzie korzystać ze środków krajowych i zagranicznych w formie dotacji, pożyczek, kredytów, wsparcia kapitałowego dla prowadzonych inicjatyw. Oprócz Gminy Kosów Lacki, o środki zewnętrzne ubiegać będą się również:

- gminne jednostki organizacyjne,
- podmioty komercyjne i indywidualni mieszkańcy, podejmujący decyzje o korzystaniu z instrumentów dedykowanych do inwestycji związanych z efektywnością energetyczną.

#### **2.4.2. Zasoby ludzkie**

We wdrażanie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, zostaną zaangażowani głównie obecni pracownicy Urzędu Miasta i Gminy w Kosowie Lackim oraz jednostek podległych znajdujących się w strukturze organizacyjnej Gminy. Koordynowaniem działań wszystkich wymienionych podmiotów będą zajmowali się pracownicy Urzędu wyznaczeni przez Burmistrza.

Osobami, które będą miały najważniejszy wpływ na realizację Planu będą:

1. Burmistrz.
2. Radni.
3. Kierownicy jednostek organizacyjnych Gminy.

Ponadto kolejną grupę osób, które wywrą największy wpływ na wdrożenie Planu będą pracownicy wykonawczy, podlegli wymienionym powyżej osobom. Pracownicy Urzędu ze względu na zakres swoich obowiązków i kompetencje, odpowiedzialni za wykonywanie konkretnych projektów inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w ramach Planu, będą stanowili grupy robocze wdrażania Planu.

Z analizy aktualnej sytuacji Urzędu Miasta i Gminy w Kosowie Lackim wynika, iż obecnie funkcjonująca struktura organizacyjna jest adekwatna do zadań, jakie Gmina realizuje oraz warunków i charakteru prowadzonej przez jednostkę działalności. Biorąc pod uwagę zakres działalności związany z wdrażaniem zagadnień poruszanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej należy stwierdzić, że w ramach struktury organizacyjnej Urzędu funkcjonuje odpowiednio przygotowany zespół.

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

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

### **2.4.3. Zaangażowane strony**

W realizację projektu zaangażowani zostaną wszyscy interesariusze tj. podmioty zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio zaangażowane we wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki.

Interesariusze Planu to podmioty (osoby, grupy osób, społeczności, instytucje, organizacje), które mogą istotnie wpływać na realizację działań przewidzianych w Planie oraz których potrzeby zostaną zaspokojone dzięki wdrożeniu Planu.

**Interesariuszami Gminy Kosów Lacki w zakresie wdrażania Planu są m.in.:**

- 1) obecni mieszkańcy gminy,
- 2) związki wyznaniowe,
- 3) mieszkańcy spoza terenu gminy odwiedzający gminę, którzy planują się na jej terenie osiedlić,
- 4) obecni przedsiębiorcy z terenu gminy,
- 5) przedsiębiorcy spoza terenu gminy, którzy mogą rozpocząć swoją działalność na istniejących terenach inwestycyjnych,
- 6) przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie Gminy Kosów Lacki,
- 7) inne podmioty zainteresowane realizacją Planu.

Ponadto, do interesariuszy Planu należą zaliczyć komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe itd.

Uczestnicy Planu gospodarki niskoemisyjnej mogą współpracować podczas opracowania Planu w ramach:

- zbierania danych poprzez wypełnianie ankiet.
- zaproponowanie przedsięwzięć do ujęcia w PGN.
- udzielenie informacji na temat przewidywanych instalacji OZE w okresie objętym PGN.
- promowania niskiej emisji wśród mieszkańców.

#### **2.4.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji**

Działania zaplanowane w celu wdrażania i realizowania celów wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki będą finansowane ze środków zewnętrznych, jak i z budżetu Gminy, uwzględniając możliwości finansowe Gminy, bądź jednostki, a także możliwość pozyskania środków na dodatkowe dofinansowanie, składając wnioski o zabezpieczenie środków w budżecie. Środki zewnętrzne na realizację działań będą pozyskiwane głównie poprzez składanie wniosków w konkursach organizowanych w ramach programów krajowych oraz pozakrajowych - głównie unijnych. Gmina Kosów Lacki będzie natomiast zapewniała środki we własnym zakresie poprzez wpisanie działań o charakterze długoterminowym do wieloletnich planów inwestycyjnych, jak również w budżecie Gminy i jednostek podległych corocznie (w zależności od sytuacji finansowej). Ponadto, istnieje możliwość pozyskiwania środków w formie dotacji i pożyczek o charakterze preferencyjnym.

Ponadto, źródła finansowania inwestycji mających na celu oszczędność energii można podzielić na dwie grupy tj.:

1. środki własne;
2. środki zewnętrzne, które można uzyskać w następujących najbardziej rozpowszechnionych formach:
  - kredyty komercyjne;
  - kredyty o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty;
  - dotacje bezzwrotne;
  - gwarancje.

Na podstawie Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Kosów Lacki możliwe jest określenie działań zaplanowanych w budżecie Gminy do realizacji. W ramach corocznego planowania budżetu Gminy i jednostek podległych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w Planie jako odpowiedzialne za jego realizację, powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w Planie i złożyć jednocześnie wnioski o ujęcie ich do corocznej aktualizacji PGN. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych. W trakcie wdrażania Planu, środki będzie można pozyskać m.in. ze środków pochodzących z Unii Europejskiej,

która wchodzi w okres nowej perspektywy finansowej, co dla Gminy Kosów Lacki oznacza szanse na pozyskanie dofinansowania na nowe projekty, zarówno inwestycyjne, jak i nieinwestycyjne.

Należy też mieć na uwadze fakt, że tylko niewielka część środków przeznaczonych na zadania dążące do ograniczenia niskiej emisji to środki bezpośrednio obciążające budżet Gminy, gdyż przewidziane działania, z uwagi na stan finansów gminnych w znacznym stopniu opierać się będą na pozyskaniu funduszy zewnętrznych (unijne i krajowe środki na działania na rzecz efektywności energetycznej i ochrony środowiska).

Do zewnętrznych źródeł współfinansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej możemy zaliczyć m.in.:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020;
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2014-2020;
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020;

### **PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014-2020**

Głównym celem **Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020** jest:

*Wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.*

W ramach Programu (Oś priorytetowa I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki) wyróżniono priorytety inwestycyjne, które mają wspomóc realizację projektów z zakresu gospodarki niskoemisyjnej, są to:

- I. PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.I. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Wsparcie na budowę i przebudowę:

- ✓ lądowych farm wiatrowych;
  - ✓ instalacji na biomasę;
  - ✓ instalacji na biogaz;
  - ✓ w ograniczonym zakresie jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepło przy wykorzystaniu energii geotermalnej;
  - ✓ sieci elektroenergetycznych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii
  - ✓ elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE.
- II. PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.II. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w Przedsiębiorstwach.

Wsparcie następujących obszarów:

- ✓ przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie;
- ✓ głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach;
- ✓ zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach;
- ✓ budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego);
- ✓ zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii;
- ✓ produkcji i użytkowania energii;
- ✓ zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią.

III. PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.III. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.

W ramach niniejszego priorytetu przewiduje się m.in.:

- ✓ ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;
- ✓ przebudową systemów grzewczych, systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem;
- ✓ budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła;
- ✓ instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach;
- ✓ instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

IV. PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.IV. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.

W ramach niniejszego priorytetu przewidziana jest m.in.:

- ✓ budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych, w tym wymiana transformatorów;
- ✓ kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze, mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii;

- ✓ inteligentny system pomiarowy (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii);
- ✓ działania w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenergetycznymi.

**PROJEKT REGIONALNEGO PROGRAMU OPERACYJNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO 2014 – 2020**

**RPO WM 2014-2020** w sposób istotny przyczyni się do realizacji Strategii Europa 2020 z uwagi na zaplanowaną szeroką interwencję w ramach jej priorytetów.

**I. Oś priorytetowa IV: Przejście na gospodarkę niskoemisyjną**

**W ramach niniejszego priorytetu przewidziane są następujące typy projektów:**

- ✓ Promowanie produkcji i dystrybucji odnawialnych źródeł energii;
- ✓ Wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- ✓ Ograniczenie zanieczyszczeń powietrza poprzez wymianę czynników grzewczych (kotłów, pieców, urządzeń grzewczych) na ekologiczne i wysokosprawne kotły spalające biomasę, gazowe, olejowe i elektryczne.

**II. Oś priorytetowa V: Gospodarka przyjazna środowisku i społeczeństwu.**

W ramach niniejszego priorytetu przewidziane są następujące typy projektów:

- ✓ Promowanie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje ryzyka zapewniające odporność na klęski żywiołowe oraz stworzenie systemów zarządzania klęskami żywiołowymi;
- ✓ Zaspokojenie znaczących potrzeb w zakresie inwestycji w sektorze gospodarki odpadami, \tak aby wypełnić zobowiązania wynikające z prawa unijnego;
- ✓ Zaspokojenie znaczących potrzeb w zakresie inwestycji w sektorze gospodarki wodnej, tak aby wypełnić zobowiązania wynikające z prawa unijnego;
- ✓ Ochrona promocja i rozwój dziedzictwa kulturowego i naturalnego;
- ✓ Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz promowanie usług ekosystemowych, w tym programu natura 200 oraz zielonej infrastruktury.



### **PROGRAM ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH NA LATA 2014-2020**

Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.

Z punktu widzenia realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki najistotniejsze znaczenie ma:

1. DZIAŁANIE VII Podstawowe Usługi i Odnowa Miejscowości na Obszarach Wiejskich
  - Poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii.

Istotne znaczenie z punktu widzenia wdrażania i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej mają Krajowe Programy Priorytetowe finansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach Programu: Ochrona atmosfery.

#### **Poprawa jakości powietrza:**

- ✓ Program KAWKA;

#### **Poprawa efektywności energetycznej:**

- ✓ LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej;
- ✓ Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych;
- ✓ Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach.

#### **Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:**

- ✓ BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii;
- ✓ Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych;
- ✓ Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

#### **System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme):**

- ✓ Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej;
- ✓ Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE);
- ✓ Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych;
- ✓ SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne;

- ✓ GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski.

#### 2.4.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę

Realizacja Planu powinna podlegać stałemu monitorowaniu, które będzie pozwalało na możliwość dostosowania działań do zmieniających się okoliczności i osiągniętych rezultatów Planu.

W ramach monitoringu należy przewidzieć następujące działania sprawozdawcze:

- opracowywanie Raportów z działań – raport zawiera informacje o jakościowym wdrażaniu postanowień Planu wraz z analizą istniejącej sytuacji i wskazaniem ewentualnych działań korygujących, bez wyników inwentaryzacji pośredniej.
- opracowanie Raportu wdrożeniowego zawierającego wyniki inwentaryzacji pośredniej. Raport ten powinien wskazywać ilościowe informacje, takie jak:
  - kontrolna inwentaryzacja emisji (roczne zestawienie),
  - podsumowanie na temat działań realizowanych i ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji CO<sub>2</sub> (m.in. w zakresie oszczędności energii, produkcji energii odnawialnej oraz redukcji emisji CO<sub>2</sub>),
  - charakterystykę wdrażania Planu Gospodarki Niskiej Emisji, włącznie ze środkami naprawczymi i zapobiegawczymi, gdy jest to wymagane.

Ocena realizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki* polegać będzie przede wszystkim na monitorowaniu zachodzących zmian w wielu wzajemnie ze sobą powiązanych sferach funkcjonowania Gminy (administracyjnej, gospodarczej, ekonomicznej, społecznej, ekologicznej i innych istotnych z punktu widzenia Planu).

System monitoringu i oceny realizacji *Planu* wymaga utworzenia przede wszystkim:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji,
- systemu oceny i interpretacji zgromadzonych danych.

System monitoringu powinien zatem zawierać w swej strukturze m.in. realizację następujących działań:

- cykliczne gromadzenie danych liczbowych, jak również innych danych w zakresie wdrażania poszczególnych zadań wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej – rezultatem tych działań powinny być informacje pozwalające na rzetelną analizę i ocenę;
- uporządkowanie zgromadzonych danych, ich zhierarchizowanie oraz przetworzenie w celu zapewnienia najwyższego stopnia użyteczności do analizy - rezultatem tych działań będą opracowane raporty.
- opracowanie zestawień i raportów na temat realizacji konkretnych zadań w zakresie ograniczania niskiej emisji, które zidentyfikowano w Planie;
- analiza komparatystyczna osiągniętych rezultatów w odniesieniu do założeń przyjętych w Planie;
- zidentyfikowanie ryzyk, zaplanowanie i wdrożenie działań korygujących.

Podstawowym elementem systemu monitoringu i oceny jest ustalenie wskaźników, które będą wykorzystywane do monitorowania postępów w zakresie osiągnięcia celów i realizacji zadań określonych w Planie. W rozdziale 4.3. *Wskaźniki monitorowania* niniejszego opracowania przedstawiono przykładowe wskaźniki monitorowania.

Jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- wskaźnik redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020.

Wskaźniki te są zgodne z zasadami monitorowania postępów w realizacji celów unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele 3x20%).

Monitoring i ocena będzie prowadzona w ramach zadań realizowanych przez pracowników Urzędu Gminy i jednostek podległych w ramach ich podstawowego wynagrodzenia, a w przypadku uzyskania dodatkowego dofinansowania na ten cel, zadania te mogą być zlecone.

#### **2.4.6. Ocena zebranych danych**

Monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą informacje dotyczące realizacji planowanych zadań, w tym: terminy realizacji, jednostki realizujące, postępy prac, koszty poniesione na realizację zadań oraz przede wszystkim rezultaty osiągnięte w wyniku realizacji zadań (wartości wskaźników: redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii oraz wzrostu wykorzystania OZE) i ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Zebrane dane pozwolą na ocenę ilościową i jakościową prowadzonych działań.

### 1. Ocena ilościowa

Jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 20% w danym roku ewaluacji w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- poziom redukcji zużycia energii finalnej o 20% w danym roku ewaluacji w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- poziom udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej.

Wskazane powyżej główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatów działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, powinny być monitorowane przez Gminę co dwa lata począwszy od roku 2016.

Kolejne lata pomiaru głównych wskaźników ilościowych monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej:

- rok 2016;
- rok 2018;
- rok 2020.

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów, m.in.:

- mieszkańców Gminy,
- zarządców nieruchomości,
- przedsiębiorstw energetycznych,
- firm i instytucji,
- przedsiębiorstw produkcyjnych,
- przedsiębiorstw komunikacyjnych.

Ważne jest również monitorowanie obiektów i urządzeń będących bezpośrednio w zarządzie Urzędu Miasta i Gminy i jednostek mu podległych. Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku ewaluacji. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Miasta i Gminy Kosów Lacki we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy. Na podstawie uzyskanych informacji zostanie sporządzony Raport wdrożeniowy, informujący o stanie wdrażania Planu.

## 2. Ocena jakościowa

Proponowanym wskaźnikiem oceny o charakterze jakościowym jest przeprowadzanie badania opinii publicznej na reprezentatywnej próbie mieszkańców Gminy Kosów Lacki na temat stanu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii i oceny działalności władz Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Badania proponuje się prowadzić z częstotliwością co 2 lata, począwszy od roku 2016.

Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W takim przypadku, Burmistrz wystąpi do Rady Miasta i gminy z wnioskiem o ujęcie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nowych działań/zadań, które umożliwią pełną realizację założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Ponadto Gmina Kosów Lacki, działając poprzez Burmistrza - przystępując rok rocznie do uchwalenia budżetu gminy na kolejny rok budżetowy, dokona analizy Planu pod kątem możliwości finansowych gminy i przedłoży Radzie Miasta i Gminy wnioski o wprowadzenie ewentualnych korekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej - zgodnych z planem finansowym budżetu Gminy.

Wszelkie istotne zmiany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej (przede wszystkim dotyczące celów strategicznych, celów szczegółowych oraz zadań/działań ujętych w Planie), będą nanoszone w drodze uchwały Rady Miasta i Gminy. Natomiast przy wprowadzaniu bardzo drobnych zmianach, np. pomyłkach nie mających wpływu na ustalenia planu, czy niewielkich korektach inwentaryzacji, zmiany będą wprowadzane na podstawie zarządzenia Burmistrza.

### 2.4.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Etapy procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko są następujące:

- złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o stwierdzenie braku konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu.
- jeżeli organy stwierdzą konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko:
  - złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko.

- opracowanie Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu.
- przygotowanie wzoru wniosku o zaopiniowanie Prognozy oddziaływania na środowisko.
- wysłanie projektu dokumentu wraz z Prognozą do zaopiniowania przez RDOŚ i PWIS.
- zapewnienie udziału społeczeństwa – konsultacje społeczne.
- sporządzenie podsumowania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
- przyjęcie dokumentu Uchwałą Rady Gminy.
- przekazanie przyjętego Uchwałą Rady Gminy dokumentu wraz z podsumowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do RDOŚ oraz PWIS.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki został opracowany przy zachowaniu procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

W trakcie prac nad Planem Gospodarki Niskoemisyjnej zapewniony został udział społeczeństwa w opracowaniu przedmiotowego dokumentu w postaci:

- udziału społeczeństwa w inwentaryzacji prowadzonej na terenie Gminy Kosów Lacki,
- udziału społeczeństwa w konsultacjach społecznych do projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, które miały miejsce na terenie Gminy Kosów Lacki.

### **3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla**

#### **3.1. Wprowadzenie**

Inwentaryzację emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Kosów Lacki przeprowadzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Zgodnie z niniejszym poradnikiem Planowane kierunki i cele rozwoju gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej muszą być określone w stosunku do sytuacji wyjściowej z roku bazowego. Zalecanym rokiem bazowym jest 1990 r., natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego Gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji.

W związku z powyższym, jako podstawę do opracowania działań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki przyjęto:

- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2010 – jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI na podstawie, której określono docelowy poziom emisji w roku 2020;

- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2014 – jako inwentaryzacja kontrolna, tzw. MEI – ta inwentaryzacja umożliwia określenie obecnego celu redukcji wyrażonego w tonach emisji CO<sub>2</sub> oraz sporządzenie prognozy emisji CO<sub>2</sub>.

O wybraniu roku 2010 jako roku bazowego zdecydowały następujące elementy:

1. Brak danych u ankietowanych za lata wcześniejsze niż rok 2010 – w przeprowadzonej ankietyzacji na terenie Gminy Kosów Lacki poproszono ankietowanych również o dane dot. rodzaju i zużycia energii cieplnej oraz zużycia energii elektrycznej za rok 1995. Sporadycznie ankietowani pamiętali lub posiadali dokumenty z danymi za rok 1995, co w konsekwencji wykluczyło rok 1995 jako potencjalny rok bazowy – brak realnych danych za te lata.
2. Duże prawdopodobieństwo posiadania kompletnych danych przez ankietowanych z roku 2010.
3. Dysponowanie przez Gminę Kosów Lacki kompletem informacji pozwalającym oszacować wielkość emisji dla roku 2010.

Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość wszystkich emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy Kosów Lacki, która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców na jej terenie.

Kalkulacje emisji CO<sub>2</sub>, sporządzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji pozwalają na identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) oraz w konsekwencji na określenie odpowiednich kierunków działań i priorytetów dążących do redukcji zinwentaryzowanych uprzednio emisji.

Przedmiotowa inwentaryzacja uwzględnia następujące emisje wynikające ze zużycia energii:

- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw opałowych – budynki, urządzenia i wyposażenie,
- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw silnikowych – transport,
- emisje (pośrednie) wynikające z procesu wytwarzania energii elektrycznej, ciepła, chłodu.

## 3.2. Metodyka opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Wielkość emisji gazów cieplarnianych oszacowano przyjmując następujące założenia metodologiczne:

**1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji** - Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Kosów Lacki. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej również w obrębie granic niniejszej gminy.

### 2. Zakres inwentaryzacji:

W przeprowadzonej inwentaryzacji uwzględniono dane z zakresu:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego,
- zużycia paliw kopalnych (m.in. węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- planowanych przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji obiektów, wykorzystania odnawialnych źródeł energii itp.

Ze względu na potrzebę uniknięcia podwójnego liczenia emisji, z inwentaryzacji wyłączony został w całości sektor przemysłowy objęty Europejskim Systemem Handlu Emisjami (EU ETS).

### 3. Wskaźniki emisji

Do wyliczeń wykorzystano wskaźniki emisji zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Ponadto dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO<sub>2</sub>/MWh dla roku 2010 i 2014 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012). Nie zdecydowano się przyjąć europejskiego wskaźnika emisji (zalecanego w wytycznych Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”), ze względu na ograniczony charakter importu energii elektrycznej do polskiego systemu energetycznego, co wpłynęłoby na znaczące zafałszowanie wielkości emisji z obszaru Gminy.

### 4. Metodyka obliczeń

Do obliczeń wykorzystano poniższy podstawowy wzór obliczeniowy:



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

gdzie:

$E_{CO_2}$  – 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]

Obliczenia wielkości emisji zostały wykonane za pomocą programu własnego WESTMOR Consulting opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym Excel, który przelicza dane wejściowe (*ilość zużytych paliw, energii lub zużytej energii cieplnej*) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą wskaźników emisji.

### 5. Źródła danych:

Dane o zużyciu nośników energii pozyskane zostały z:

1. Materiałów udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy Kosów Lacki.

2. Danych pozyskanych w formie ankietyzacji od:

- mieszkańców domów jednorodzinnych;
- mieszkańców domów wielorodzinnych;
- instytucji / organizacji użyteczności publicznej;
- jednostek kultu religijnego;
- przedsiębiorców (poza UE ETS) oraz jednostek komunalnych;
- stacji paliw funkcjonujących na terenie Gminy;
- zarządców / właścicieli taboru publicznego;

3. Materiałów udostępnionych przez:

- przedsiębiorstwo energetyczne funkcjonujące na terenie Gminy.

4. Danych statystycznych GUS.

Docelowo inwentaryzacją powinny zostać objęte wszystkie budynki na terenie Miasta i Gminy Kosów Lacki. Niestety nie wszystkie podmioty zgodziły się udostępnić informacje. Szczegółowy wykaz osób i podmiotów, które zgodziły się wziąć udział w badaniu ankietowym zawiera baza inwentaryzacji emisji będąca załącznikiem do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

### **3.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla**

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla według szablonu Porozumienia Burmistrzów zawartego w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Tabela 11. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem
	Energia elektryczna <sup>1)</sup>	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Śloneczna ciepła	Geotermiczna	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	244,25	0,00	0,00	0,00	1 726,75	0,00	0,00	0,00	129,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>2 100,31</b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	16,60	0,00	0,00	0,00	45,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>62,41</b>
Budynki mieszkalne	3 724,24	0,00	0,00	0,00	19,56	0,00	0,00	0,00	8 512,15	0,00	0,00	0,00	30 461,47	302,20	67,00	<b>43 086,62</b>
Komunalne oświetlenie publiczne	208,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>208,11</b>
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
Energia elektryczna dostarczona odbiorcom końcowym na terenie Gminy przez przedsiębiorstwo energetyczne	16 848,00															<b>16 848,00</b>
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>16 848,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1 792,11</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>8 641,47</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>30 461,47</b>	<b>302,20</b>	<b>67,00</b>	<b>58 112,25</b>
<b>TRANSPORT:</b>																
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4 762,21</b>	<b>0,00</b>	<b>25 265,79</b>	<b>9 102,33</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>39 130,32</b>
<b>Razem</b>	<b>16 848,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4 762,21</b>	<b>1 792,11</b>	<b>25 265,79</b>	<b>9 102,33</b>	<b>0,00</b>	<b>8 641,47</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>30 461,47</b>	<b>302,20</b>	<b>67,00</b>	<b>97 242,57</b>

Założenia:

1 W przypadku zużycia energii elektrycznej przyjęto większą z wartości: wartość zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Kosów Lacki, bądź ilość sprzedanej energii elektrycznej przez przedsiębiorstwo energetyczne.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 12. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – emisje CO<sub>2</sub>

Kategoria	Emisje CO <sub>2</sub> [t]/emisje ekwiwalentu CO <sub>2</sub> [t]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód <sup>3)</sup>	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	239,85	0,00	0,00	0,00	481,76	0,00	0,00	0,00	44,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>766,36</b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	16,30	0,00	0,00	0,00	12,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>29,08</b>
Budynki mieszkalne	3 657,20	0,00	0,00	0,00	5,46	0,00	0,00	0,00	2 945,20	0,00	0,00	0,00	12 275,97	0,00	0,00	<b>18 883,84</b>
Komunalne oświetlenie publiczne	204,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>204,36</b>
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
Energia elektryczna dostarczona odbiorcom końcowym na terenie Gminy przez przedsiębiorstwo energetyczne	16 544,74															<b>16 544,74</b>
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>16 544,74</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>500,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2 989,95</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>12 275,97</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>32 310,66</b>
<b>TRANSPORT:</b>																
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1 081,02</b>	<b>0,00</b>	<b>6 745,97</b>	<b>2 266,48</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>10 093,47</b>
<b>Razem</b>	<b>16 544,74</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1 081,02</b>	<b>500,00</b>	<b>6 745,97</b>	<b>2 266,48</b>	<b>0,00</b>	<b>2 989,95</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>12 275,97</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>42 404,13</b>

Założenia:

- 1) Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO<sub>2</sub>/MWh dla roku 2010 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012)
- 2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynniki emisji CO<sub>2</sub> w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> podane w poradniku pn. "PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym
- 3) Na terenie Gminy Kosów Lacki nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Właściciele nieruchomości zaopatrują się w ciepło z lokalnych kotłowni

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

**Tabela 13. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii**

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem
	Energia elektryczna <sup>1)</sup>	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	241,00	0,00	0,00	0,00	1 676,20	0,00	0,00	0,00	95,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	<b>2 062,61</b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	16,60	0,00	0,00	0,00	43,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>59,61</b>
Budynki mieszkalne	3 486,37	0,00	0,00	0,00	17,83	0,00	0,00	0,00	7 891,50	0,00	0,00	0,00	28 230,40	293,38	67,00	<b>39 986,48</b>
Komunalne oświetlenie publiczne	221,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>221,53</b>
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
Energia elektryczna dostarczona odbiorcom końcowym na terenie Gminy przez przedsiębiorstwo energetyczne	13 802,00															<b>13 802,00</b>
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>13 802,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1 737,04</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7 986,90</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>28 230,40</b>	<b>293,38</b>	<b>117,00</b>	<b>52 166,72</b>
<b>TRANSPORT:</b>																
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4 700,13</b>	<b>0,00</b>	<b>22 222,43</b>	<b>7 297,73</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>34 220,29</b>
<b>Razem</b>	<b>13 802,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4 700,13</b>	<b>1 737,04</b>	<b>22 222,43</b>	<b>7 297,73</b>	<b>0,00</b>	<b>7 986,90</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>28 230,40</b>	<b>293,38</b>	<b>117,00</b>	<b>86 387,01</b>

Założenia:

- 1) W przypadku zużycia energii elektrycznej przyjęto większą z wartości: wartość zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Kosów Lacki, bądź ilość sprzedanej energii elektrycznej przez przedsiębiorstwo energetyczne.

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Tabela 14. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – emisje CO<sub>2</sub>

Kategoria	Emisje CO <sub>2</sub> [t]/emisje ekwiwalentu CO <sub>2</sub> [t]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód <sup>3)</sup>	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	236,67	0,00	0,00	0,00	467,66	0,00	0,00	0,00	33,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>737,33</b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	16,30	0,00	0,00	0,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>28,30</b>
Budynki mieszkalne	3 423,62	0,00	0,00	0,00	4,97	0,00	0,00	0,00	2 730,46	0,00	0,00	0,00	11 376,85	0,00	0,00	<b>17 535,90</b>
Komunalne oświetlenie publiczne	217,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>217,54</b>
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
Energia elektryczna dostarczona odbiorcom końcowym na terenie Gminy przez przedsiębiorstwo energetyczne	13 553,56															<b>13 553,56</b>
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>13 553,56</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>484,63</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2 763,47</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>11 376,85</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>28 178,51</b>
<b>TRANSPORT:</b>																
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1 066,93</b>	<b>0,00</b>	<b>5 933,39</b>	<b>1 817,13</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>8 817,45</b>
<b>Razem</b>	<b>13 553,56</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1 066,93</b>	<b>484,63</b>	<b>5 933,39</b>	<b>1 817,13</b>	<b>0,00</b>	<b>2 763,47</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>11 376,85</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>36 995,96</b>

Założenia:

- 1) Dla energii elektrycznej za odnośny współczynnik emisji CO<sub>2</sub> w [t/MWh] przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,982 Mg CO<sub>2</sub>/MWh podany przez KCIE
- 2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynnik emisji CO<sub>2</sub> w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> podane w poradniku pn. "PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym;
- 3) Na terenie Gminy Kosów Lacki nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Właściciele nieruchomości zaopatrują się w ciepło z lokalnych kotłowni.

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Kosów Lacki za lata 2010 i 2014.

**Tabela 15. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Kosów Lacki za lata 2010 i 2014 – CO<sub>2</sub>**

Wyszczególnienie	INWENTARYZACJE EMISJI [Mg CO <sub>2</sub> ]		
	BEI	MEI	Zmiana %
	2010	2014	2014/ 2010
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	766,36	737,33	-3,79%
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	29,08	28,30	-2,68%
Budynki mieszkalne	18 883,84	17 535,90	-7,14%
Komunalne oświetlenie publiczne	204,36	217,54	6,45%
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	0,00	0,00	-
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>32 310,66</b>	<b>28 178,51</b>	<b>-12,79%</b>
<b>Transport RAZEM</b>	<b>10 093,47</b>	<b>8 817,45</b>	<b>-12,64%</b>
<b>RAZEM</b>	<b>42 404,13</b>	<b>36 995,96</b>	<b>-12,75%</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010 i 2014

Powyższa tabela prezentuje wyniki przeprowadzonej na terenie Gminy Kosów Lacki inwentaryzacji emisji. Wartość emisji w roku 2014 w stosunku do roku bazowego (2010) spadło o 12,75%. Największy spadek odnotowano w sektorze budynków mieszkalnych (7,14%), oraz w transporcie (spadek o 12,64%). W pozostałych diagnozowanych kategoriach również stwierdzono spadki wartości emisji. Należy mieć na uwadze, że wyniki inwentaryzacji są niepełne, głównie ze względu na brak odpowiedzi na ankiety ze strony przedsiębiorców działających na terenie Gminy Kosów Lacki.

### 3.4. Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W poniższych podrozdziałach w sposób syntetyczny podsumowano wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Kosów Lacki przeprowadzonej dla roku 2010 (BEI) i roku 2014 (MEI).

#### 3.4.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI

Dla potrzeb inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Kosów Lacki, za rok bazowy przyjęto rok 2010.

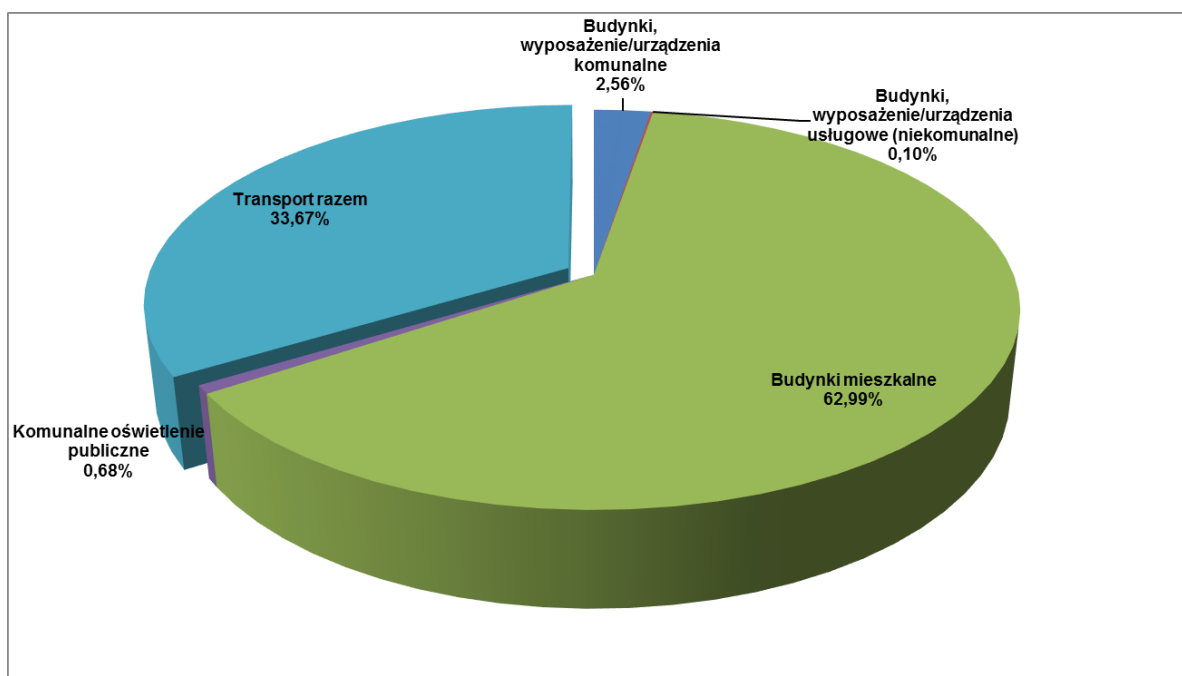
O wybraniu niniejszego roku jako roku bazowego zdecydowały następujące elementy:

1. Brak danych u ankietowanych za lata wcześniejsze niż rok 2010 – w przeprowadzonej ankietyzacji na terenie Gminy Kosów Lacki poproszono ankietowanych również o dane dot. rodzaju i zużycia energii cieplnej oraz zużycia energii elektrycznej za rok 1995. Sporadycznie ankietowani pamiętali lub posiadali dokumenty z danymi za rok 1995, co w konsekwencji wykluczyło rok 1995 jako potencjalny rok bazowy – brak realnych danych za te lata.
2. Duże prawdopodobieństwo posiadania kompletnych danych przez ankietowanych z roku 2010.
3. Dysponowanie przez Gminę Kosów Lacki kompletem informacji pozwalającym oszacować wielkość emisji dla roku 2010.

Sumaryczna zinwentaryzowana wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2010 wynosi **42 404,13 Mg CO<sub>2</sub>**.

Na wykresie nr 4 przedstawiono w roku bazowym procentowe udziały emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP.

**Wykres 4. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy**



Źródło: Opracowanie własne

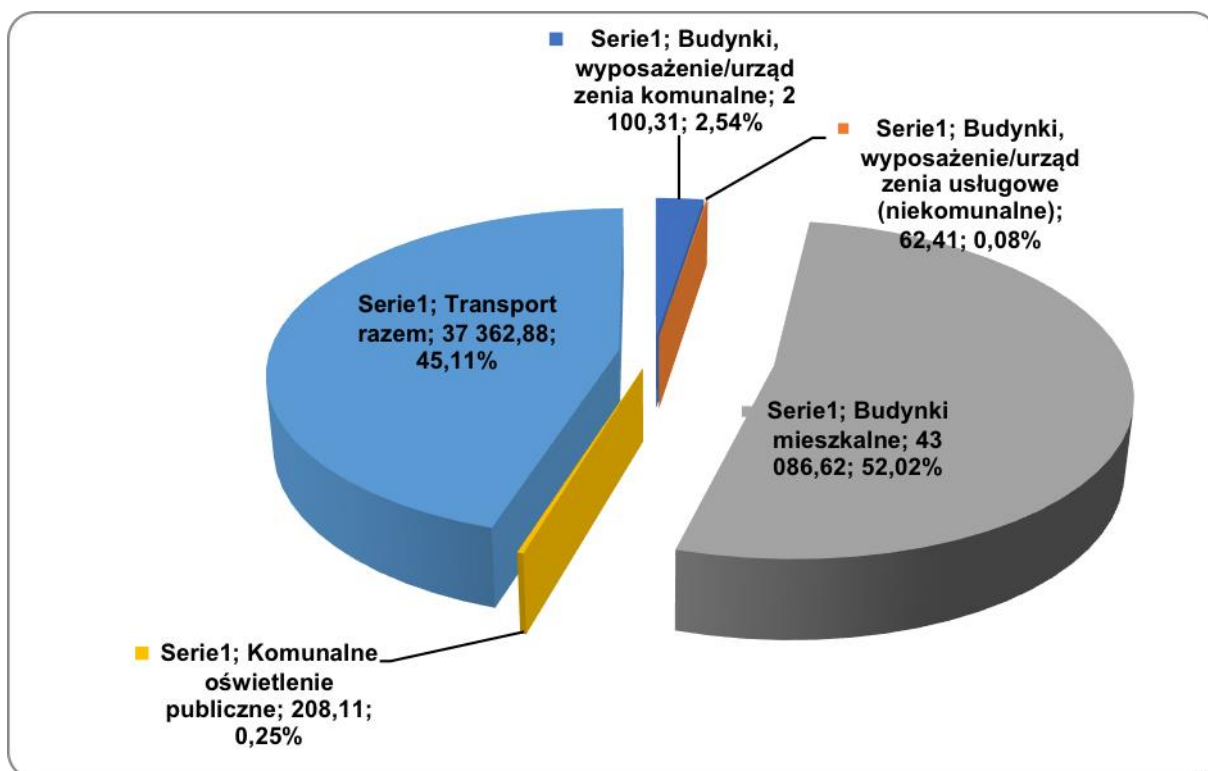
Zgodnie z wynikami inwentaryzacji emisji sporządzonej na terenie Gminy Kosów Lacki wynika, że najwięcej CO<sub>2</sub> do atmosfery, jest produkowane przez budynki mieszkalne



zlokalizowane na terenie Gminy (62,99%). Kolejnym głównym czynnikiem zanieczyszczającym powietrze atmosferyczne jest transport (33,67%). Pozostałe kategorie mają znikomą wpływ na produkcję CO<sub>2</sub> do atmosfery - wyniki poniżej 3 punktów procentowych. Jednakże baza inwentaryzacji emisji nie uwzględnia wszystkich przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie Gminy.

Na wykresie nr 5 przedstawiono w roku bazowym procentowe udziały zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Na podstawie zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, wyliczono emisję CO<sub>2</sub> przedstawioną na wykresie nr 4.

**Wykres 5. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok bazowy**



Źródło: Opracowanie własne

Wyniki powyższego diagramu, powstały na podstawie inwentaryzacji emisji, sporządzonej na terenie Gminy Kosów Lacki. Dane pochodzą z roku bazowego 2010. Największe ilości energii zużywane są w budynkach mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Gminy Kosów Lacki. Ogólny udział budynków mieszkalnych w ogólnym zużyciu energii to 52,02%. Kolejną znaczącą grupą w strukturze zużycia energii na terenie gminy jest transport (45,11%). Pozostałe badane kategorie nie przekraczają granicy 3 %. Należy jednak pamiętać o niekompletności zwrotu ankiet rozesłanych do przedsiębiorstw działających na terenie Gminy.

Tabela 16. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2010

Rok	2010																
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																	
Budynki mieszkalne	3 724,24	0,00	0,00	0,00	19,56	0,00	0,00	0,00	0,00	8 512,15	0,00	0,00	0,00	30 461,47	302,20	67,00	<b>43 086,62</b>
<b>Budynki mieszkalne RAZEM</b>	<b>3 724,24</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>19,56</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>8 512,15</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>30 461,47</b>	<b>302,20</b>	<b>67,00</b>	<b>43 086,62</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Po szczegółowej analizie powyższej tabeli oraz analizy danych z bazy inwentaryzacji emisji, widoczne jest, że na terenie gminy ciepło pozyskuje się poprzez spalanie biomasy. Jest to głównie drewno. Poza biomasą elementem pozyskiwania energii odnawialnej na terenie Gminy są też pompy ciepłe wykorzystujące geotermalne uwarunkowania panujące na terenie Gminy.

W związku z brakiem danych z inwentaryzacji dot. zużycia energii cieplnej oraz zużycia poszczególnych materiałów opałowych na potrzeby ciepłe budynków mieszkalnych w 2010 r., niniejsze wartości wyliczono w następujący sposób:

1. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2014 r. [MWh] na podstawie zinwentaryzowanej ilości materiałów opałowych zużytych na potrzeby ciepłe budynków oraz ich wartości opałowej;
2. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne wybudowane w latach 2011-2014 [MWh] na podstawie zinwentaryzowanej ilości materiałów opałowych zużytych na potrzeby ciepłe budynków wybudowanych w latach 2011 – 2014 oraz ich wartości opałowej;
3. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2010 r. [MWh] poprzez odjęcie od sumy zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2014 r. [MWh] sumy zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne wybudowane w latach 2011-2014

oraz korektę niniejszego wyniku o wzrost zużycia energii cieplnej dla roku 2010 o 9,74% (skalkulowany na podstawie danych dla Polski opublikowanych w GUS w „Zużycie paliw i nośników energii w 2010 r.” oraz „Zużycie paliw i nośników energii w 2013 r.”);

Szczegółowe kalkulacje dot. zużycia energii cieplnej oraz zużycia poszczególnych materiałów opałowych na potrzeby cieplne budynków mieszkalnych w 2010 r., zawarto w opracowaniu „Baza danych na podstawie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, która zawiera informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie Kosów Lacki, jej poszczególnych sektorach i obiektach” (plik Excel).

**Tabela 17. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2010**

Rok	2010																
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna		
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne:</b>																	
Budynki użyteczności publicznej	172,61	0,00	0,00	0,00	1 726,75	0,00	0,00	0,00	129,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>2 028,68</b>
Budynki kultu religijnego	71,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>71,64</b>
<b>RAZEM</b>	<b>244,25</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1 726,75</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>129,32</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2 100,32</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Z danych zawartych w powyższej tabeli, że budynku użyteczności publicznej w roku bazowym 2010, zaopatrywane były w ciepło uzyskiwane ze spalania oleju opałowego. Poza ogrzewania z użyciem oleju opałowego, na terenie Gminy Kosów Lacki istniała grupa budynków użyteczności publicznej, ogrzewająca swoje powierzchnię przy użyciu węgla kamiennego.

**Tabela 18. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2010**

Rok	2010																
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne):</b>																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) - Budunki biurowe( socjalno - administracyjne)	5,36	0,00	0,00	0,00	45,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>51,16</b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) - Budunki produkcyjne, usługowe(technologiczne)	11,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>11,25</b>
<b>RAZEM</b>	<b>16,60</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>45,80</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>62,41</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Powyższa tabela przedstawia wyniki inwentaryzacji zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) będące własnością podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Kosów Lacki poza sektorem EU ETS.

Jednocześnie należy zauważyć, że znikoma liczba podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Kosów Lacki wzięła udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji (około 0,6%), w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych/przemysłowych (niekomunalnych) w 2010 r.

**Tabela 19. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Oświetlenie uliczne będące w zarządzie Gminy Kosów Lacki – rok 2010**

Lp.	Wyszczególnienie	Dane rzeczywiste
		2010
		-
1	Długość sieci oświetlenia ulicznego na terenie Gminy [m]	54 781,00
<b>Dane dotyczące oświetlenia ulicznego zasilanego konwencjonalną energią elektryczną:</b>		
1	Ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne [MWh]	208,11
2	Rodzaj lamp ulicznych	Sodowe
3	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]	70
4	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	600
5	Rodzaj lamp ulicznych	Sodowe
6	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]	150
7	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	87

Źródło: UMiG Kosów Lacki

Na podstawie wyników ankiety otrzymanych od Gminy Kosów Lacki wynika, że na całym terytorium administracyjnym, do oświetlenia ulicznego nie jest wykorzystywana energia ze źródeł odnawialnych.

**Tabela 20. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Kosów Lacki – rok 2010**

Wyszczególnienie		m3	l	t
2010	benzyna	1 000,04	1 000 035,87	740,03
	olej napędowy	2 527,59	2 527 589,79	2 123,18
	LPG	699,09	699 091,14	363,53

1) Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Kosów Lacki wyliczono w następujący sposób: skalkulowano liczbę ludności na terenie Gminy w danym roku przez szacunkową wielkość konsumpcji paliw w kraju w roku 2014 i 2010 na jednego mieszkańca

Źródło: Obliczenia własne

Z powodu braku danych na temat zużycia paliw na terenie Gminy Kosów Lacki w 2010 roku, wartości zawarte w powyższej tabeli wyliczono w następujący sposób:

1. Na podstawie raportów rocznych POPHIN za rok 2014 i 2010 obliczono szacunkową wielkość konsumpcji paliw na jednego mieszkańca Polski poprzez skalkulowanie wielkości paliw w kraju i liczby ludności w kraju w poszczególnych latach;
2. Po skalkulowaniu szacunkowej wielkości konsumpcji paliw na jednego mieszkańca Polski, otrzymaną wielkość odniesiono do liczby ludności na terenie Gminy Kosów Lacki i w ten sposób otrzymano średnie zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Kosów Lacki.

Zgodnie z danymi zamieszczonymi w tabeli 20, najwięcej w roku 2010 zużyto oleju napędowego.

Jednocześnie należy zauważyć, że informacje zawarte w powyższej tabeli zawierają szacunkową wartość zużycia paliw silnikowych w Gminie Kosów Lacki w 2010 roku.

W celu wyliczenia emisji CO<sub>2</sub> z transportu na terenie Gminy Kosów Lacki zwrócono się do zarządców/właścicieli stacji paliw o informacje dot. ilości sprzedanych paliw silnikowych na terenie Gminy Kosów Lacki w poszczególnych latach. Niestety żadna ze stacji paliw nie udostępniła niniejszych danych.

Główna przyczyna, która zdecydowała o powyższej metodologii obliczenia emisji CO<sub>2</sub> z transportu to:

1. Brak aktualnych badań ruchu dla dróg publicznych na terenie Gminy.

Bez tej informacji nie ma możliwości wyliczenia ilości i kategorii pojazdów poruszających się po terenie Gminy, a w konsekwencji wyliczenia zużycia przez nie paliw samochodowych i emisji zanieczyszczeń do powietrza.

**Tabela 21. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Kosów Lacki – rok 2010**

Rok	Odbiorcy zasileni z sieci 110kV		Odbiorcy zasileni z sieci 110kV		Odbiorcy zasileni z sieci 110kV	
	Ilość odbiorców	Zużycie energii [GWh]	Ilość odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Ilość odbiorców	Zużycie energii [MWh]
2010			4	9 688	2 709	7 160

Źródło: Obliczenia własne

Łączne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Kosów Lacki wyniosło 16 848 MWh.

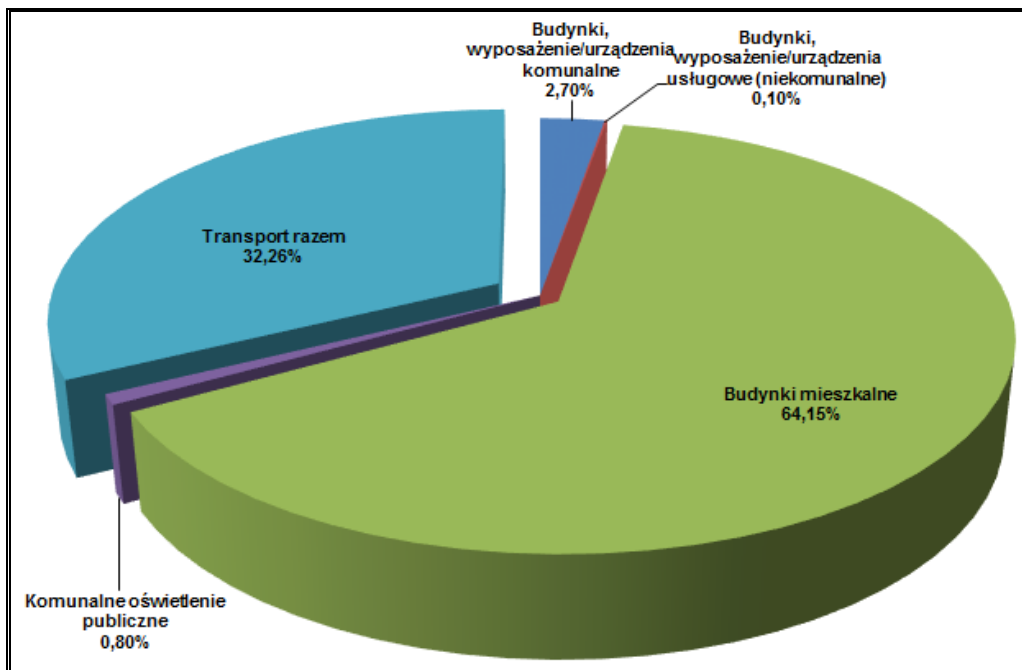
### 3.4.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI

Dla potrzeb inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Kosów Lacki, za rok kontrolny przyjęto rok 2014, jako rok najbardziej aktualny oraz dla którego są dostępne dane za cały rok kalendarzowy.

Sumaryczna zinwentaryzowana wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2014 wynosi **36 995,96 Mg CO<sub>2</sub>**.

Na wykresie nr 5 przedstawiono w roku kontrolnym procentowe udziały emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Emisję CO<sub>2</sub> wyliczono na podstawie zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji.

Wykres 6. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny

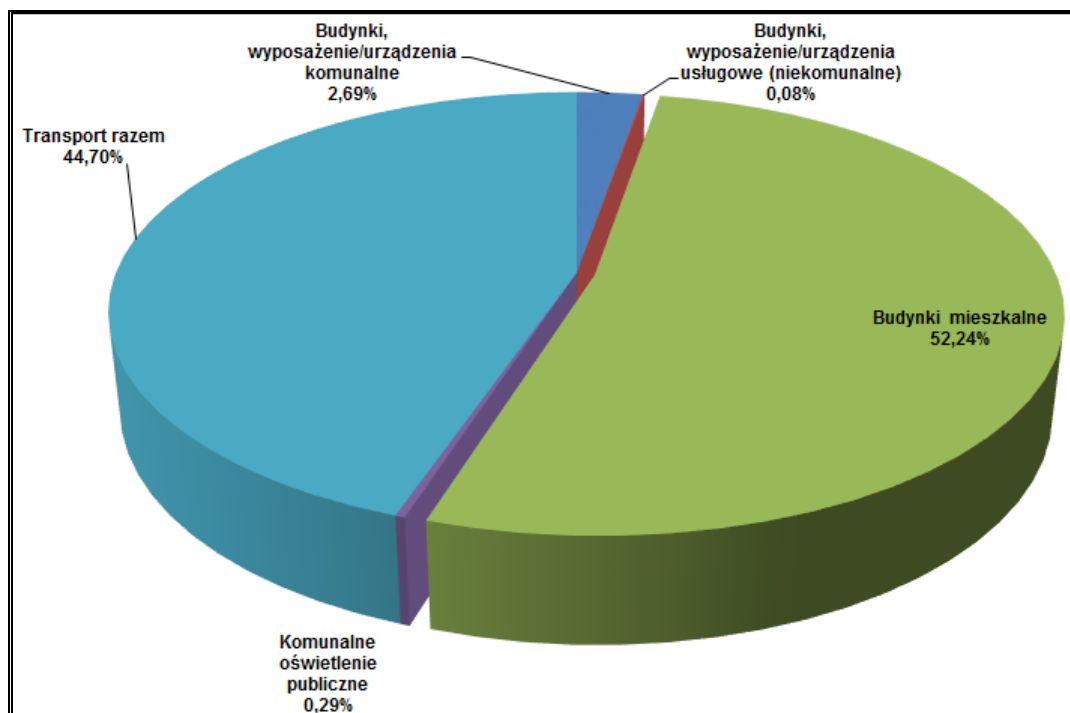


Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z wynikami inwentaryzacji emisji dla Gminy Kosów Lacki w roku kontrolnym 2014, widoczne jest, że najwięcej dwutlenku węgla do atmosfery zostało dostarczone przez budynki mieszkalne. Jest to 64,15% całkowitej emisji CO<sub>2</sub>, na terenie Gminy. Kolejną grupą wartą podkreślenia jest transport, którego wartość w ogólnej emisji to 32,26%. Warto jednak zauważyć, że posiadano znikome dane dotyczące przedsiębiorstw działających na terenie Gminy.

Na wykresie nr 6 przedstawiono w roku kontrolnym procentowe udziały zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP.

**Wykres 7. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok kontrolny**



Źródło: Opracowanie własne

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji zużycia energii w 2014 roku w podziale na poszczególne sektory, na podstawie których wyliczono wielkość emisji CO<sub>2</sub>.



**Tabela 22. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2014**

Rok		2014															
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna		
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																	
Budynki mieszkalne	3 486,37	0,00	0,00	0,00	17,83	0,00	0,00	0,00	0,00	7 891,50	0,00	0,00	0,00	28 230,40	293,38	67,00	<b>39 986,48</b>
<b>Budynki mieszkalne RAZEM</b>	<b>3 486,37</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>17,83</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7 891,50</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>28 230,40</b>	<b>293,38</b>	<b>67,00</b>	<b>39 986,48</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Pod względem rodzaju nośników energii zasilających niniejsze budynki w energię cieplną, należy zauważyć, że w 2014 r. najwięcej energii cieplnej zostało wytworzone w wyniku spalania biomasy (drewno i inna biomasa) oraz węgla kamiennego. Poza energią pozyskiwaną z biomasy, wśród energii pozyskiwanej z energii odnawialnej, na terenie gminy wykorzystuje się również energię geotermalną oraz słoneczną.

**Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2014**

Rok		2014															
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna		
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne:</b>																	
Budynki użyteczności publicznej	170,04	0,00	0,00	0,00	1 676,20	0,00	0,00	0,00	0,00	95,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>1 941,65</b>
Budynki kultu religijnego	70,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	<b>120,96</b>
<b>RAZEM</b>	<b>241,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1 676,20</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>95,40</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>50,00</b>	<b>2 062,61</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika, że budynki użyteczności publicznej są zaopatrywane w ciepło w wyniku spalania oleju opałowego oraz węgla kamiennego. Natomiast z odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne budynków, wyposażenia/urządzeń komunalnych wykorzystano energię geotermalną.

**Tabela 24. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2014**

Rok 2014																	
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne):</b>																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) - Budynki biurowe( socjalno - administracyjne)	5,36	0,00	0,00	0,00	43,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>48,37</b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) - Budynki produkcyjne, usługowe(technologiczne)	11,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>11,25</b>
<b>RAZEM</b>	<b>16,60</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>43,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>59,62</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Powyższa tabela przedstawia wyniki inwentaryzacji zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) będące własnością podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Kosów Lacki poza sektorem EU ETS. Podmioty gospodarcze, które brały udział w ankietyzacji podały łączne dane o zużyciu energii elektrycznej i energii cieplnej (bez podziału na pomieszczenia administracyjno – socjalne i biurowe oraz pomieszczenia technologiczne).

Jednocześnie należy zauważyć, że znikoma liczba podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Kosów Lacki wzięła udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku, z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynków, wyposażenia/urządzeń usługowych/przemysłowych (niekomunalnych) w 2014 r.

**Tabela 25. Oświetlenie uliczne będące w zarządzie UMiG Kosów Lacki – rok 2014**

Lp.	Wyszczególnienie	Dane rzeczywiste
		2014
		-
1	Długość sieci oświetlenia ulicznego na terenie Gminy [m]	55 781,00
<b>Dane dotyczące oświetlenia ulicznego zasilanego konwencjonalną energią elektryczną:</b>		
1	Ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne [MWh]	211,53
2	Rodzaj lamp ulicznych	Sodowe
3	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]	70
4	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	600
5	Rodzaj lamp ulicznych	Sodowe
6	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]	150
7	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	87

Źródło: Dane UMiG Kosów Lacki

Długość sieci oświetlenia na terenie Gminy w 2014 r. wynosiła 55,781 km.

**Tabela 26. Zużycie paliw silnikowych na stacjach paliw na terenie Gminy Kosów Lacki – rok 2014**

Wyszczególnienie		m3	l	t
2014	benzyna	801,77	801 771,99	593,31
	olej napędowy	2 223,13	2 223 132,71	1 867,43
	LPG	689,98	689 977,72	358,79

Źródło: Obliczenia własne

Z powodu braku danych na temat zużycia paliw na terenie Gminy Kosów Lacki w 2014 roku, wartości zawarte w powyższej tabeli wyliczono w następujący sposób:

1. Na podstawie raportów rocznych POPHIN za rok 2014 i 2010 obliczono szacunkową wielkość konsumpcji paliw na jednego mieszkańca Polski poprzez skalkulowanie wielkości paliw w kraju i liczby ludności w kraju w poszczególnych latach;
2. Po skalkulowaniu szacunkowej wielkości konsumpcji paliw na jednego mieszkańca Polski, otrzymaną wielkość odniesiono do liczby ludności na terenie Gminy Kosów Lacki i w ten sposób otrzymano średnie zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Kosów Lacki.

Zgodnie z powyższymi danymi najwięcej w 2014 r. na terenie Gminy zużyto oleju napędowego – 2 223,13 m<sup>3</sup>. Znacznie mniej zużyto benzyny – 801,77 m<sup>3</sup> oraz LPG – 689,98 m<sup>3</sup>.

Jednocześnie należy zauważyć, że informacje zawarte w powyższej tabeli zawierają szacunkową wartość zużycia paliw silnikowych w Gminie Kosów Lacki w 2014 roku.

W celu wyliczenia emisji CO<sub>2</sub> z transportu na terenie Gminy Kosów Lacki zwrócono się do zarządców/właścicieli stacji paliw o informacje dot. ilości sprzedanych paliw silnikowych na terenie Gminy Kosów Lacki w poszczególnych latach. Niestety żadna ze stacji paliw nie udostępniła niniejszych danych.

Główna przyczyna, która zdecydowała o powyższej metodologii obliczenia emisji CO<sub>2</sub> z transportu to:

1. Brak aktualnych badań ruchu dla dróg publicznych na terenie Gminy.

Bez tej informacji nie ma możliwości wyliczenia ilości i kategorii pojazdów poruszających się po terenie Gminy, a w konsekwencji wyliczenia zużycia przez nie paliw samochodowych i emisji zanieczyszczeń do powietrza.

**Tabela 27. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Kosów Lacki – rok 2014**

Rok	Odbiorcy zasileni z sieci 110kV		Odbiorcy zasileni z sieci 110kV		Odbiorcy zasileni z sieci 110kV	
	Ilość odbiorców	Zużycie energii [GWh]	Ilość odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Ilość odbiorców	Zużycie energii [MWh]
2014			5	7 700	2 549	6 102

Źródło: Obliczenia własne

W 2014 roku łączne zużycie energii elektrycznej wyniosło 13 802 MWh.

**Podsumowanie:**

Emisje z całej Gminy Kosów Lacki w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2010 spadły o 12,75%. Spadek ten spowodowany jest przede wszystkim spadkiem emisji w sektorze budynki mieszkalne – spadek o 7,14% oraz w sektorze transportu – spadek o 12,64%.

Spadły również emisje w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – spadek emisji o 3,79% oraz budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) – spadek o 2,68%. Wiąże się to również z działaniami termomodernizacyjnymi oraz wymianami źródeł ciepła przeprowadzanymi systematycznie przez właścicieli poszczególnych budynków.

Ponadto porównując rok 2014 z 2010 należy zauważyć znaczący wzrost zainteresowania odnawialnymi źródłami energii. Właściciele nieruchomości w coraz większym stopniu modernizują istniejące budynki poprzez budowę/montaż instalacji grzewczych wykorzystujących odnawialne źródła energii, głównie biomasę.

**3.5. Prognoza emisji na rok 2020**

Planując działania do roku 2020 koniecznym było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru Gminy w roku 2020, bez uwzględnienia działań realizowanych przez samorząd.

W tym celu opracowano prognozę emisji CO<sub>2</sub> na rok 2020 na podstawie:

- prognoz łącznego zużycia energii cieplnej w budynkach oraz energii elektrycznej ogółem dla 2020 r.
- udziału poszczególnych nośników energii w sumie końcowego zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł skalkulowanego na podstawie inwentaryzacji emisji dla roku 2014.

W zakresie prognozy zużycia paliw silnikowych, przyjęto do 2020 wzrost zużycia paliw silnikowych o 20,65%. zgodnie z polityką Energetyczną Polski do 2030 roku.

W poniższych podrozdziałach przedstawiono metodykę opracowania na potrzeby przedmiotowego opracowania prognoz zużycia energii cieplnej i energii elektrycznej na potrzeby budynków i urządzeń z terenu Gminy Kosów Lacki do 2020 r.

**3.5.1. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą**

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię ciepłą ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą

rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu w gminie. Gmina dysponuje terenami dla rozwoju aktywizacji gospodarczej przygotowanymi dla inwestorów. Dysponuje również terenami pod lokalizację infrastruktury mieszkaniowej, okołoturystycznej oraz usługowej.

Prognoza liczby mieszkańców Gminy, sporządzona na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Gminy Kosów Lacki w latach 2008 – 2013 wskazuje, iż przyrost liczby ludności w Gminie (łącznie z migracją) będzie ujemny. Jednocześnie analiza danych GUS dot. mieszkalnictwa na terenie Gminy Kosów Lacki w latach 2008 – 2013 przedstawia jego systematyczny rozwój. W roku 2013 w porównaniu z rokiem 2008 liczba mieszkań na opisywanym areale wzrosła o 1,04%. W związku z czym, w latach przyszłych przewiduje się, że systematycznie na terenie Gminy będą powstawały nowe mieszkania. W prognozie liczby mieszkań na terenie Gminy, w związku ze spadającą liczbą mieszkańców, nie założono wzrostu liczby gospodarstw domowych.

**Tabela 28. Prognoza liczby gospodarstw domowych na terenie Gminy Kosów Lacki**

Lata	Rok budowy budynku							Razem
	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	
2015	82	416	907	289	326	199	312	2 531
2016	82	416	907	289	326	199	312	2 531
2017	82	416	907	289	326	199	312	2 531
2018	82	416	907	289	326	199	312	2 531
2019	82	416	907	289	326	199	312	2 531
2020	82	416	907	289	326	199	312	2 531
2021	82	416	907	289	326	199	312	2 531
2022	82	416	907	289	326	199	312	2 531
2023	82	416	907	289	326	199	312	2 531
2024	82	416	907	289	326	199	312	2 531
2025	82	416	907	289	326	199	312	2 531
2026	82	416	907	289	326	199	312	2 531
2027	82	416	907	289	326	199	312	2 531
2028	82	416	907	289	326	199	312	2 531
2029	82	416	907	289	326	199	312	2 531
2030	82	416	907	289	326	199	312	2 531

Źródło: Opracowanie własne na podstawie liczby mieszkań na terenie Gminy Kosów Lacki w latach 2008 – 2013  
 W poniższych tabelach przedstawiono prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków na terenie Gminy Kosów Lacki w dwóch wariantach:

- **Wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual)** - nie przeprowadzenie do 2020 r. żadnych prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe));
- **Wariant II - scenariusz związany z realizacją PGN** - przeprowadzenie stopniowo do 2020 r. prac termomodernizacyjnych części budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe)).

### 2.5.1.1. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą – wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual)

W poniższej tabeli przedstawiono prognozę łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą wszystkich budynków na terenie Gminy Kosów Lacki na lata 2015 – 2020 w odniesieniu do wariantu I – nie przeprowadzenie do 2020 r. żadnych prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy.

Przedmiotowa prognoza łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą wszystkich budynków na terenie Gminy zawiera:

- prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków mieszkalnych na terenie Gminy;
- prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych na terenie Gminy;
- prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków niekomunalnych, tj. budynków usługowych i przemysłowych (poza EU ETS) na terenie Gminy.

Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków mieszkalnych na terenie Gminy Kosów Lacki oparto na prognozowanej liczbie i powierzchni mieszkań na terenie Gminy z podziałem na ich wiek budowy oraz wskaźników zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku (kWh/m<sup>2</sup>a), udostępnionych przez Krajową Agencję Poszanowania Energii. Poniżej przedstawiono tabelaryczne zestawienie wskaźników udostępnionych przez Krajową Agencję Poszanowania Energii.

**Tabela 29. Tabelaryczne zestawienie wskaźników udostępnionych przez Krajową Agencję Poszanowania Energii.**

Budynki budowane w latach	Uśredniony wskaźnik	Orientacyjny wskaźnik zużycia energii ciepłej (kWh/m <sup>2</sup> a)	
		Od	Do
do 1966	295	240	350
1967-1985	260	240	280
1984-1992	180	160	200
1993-1997	140	120	160
do 1998	105	90	120

Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii.

**Tabela 30. Prognoza łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą budynków na terenie Gminy Kosów Lacki na lata 2015 - 2020 – wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual)**

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii ciepłej	
	GJ/rok	MWh/rok
2015	218 022,70	60 392,29
2016	217 836,78	60 340,79
2017	217 652,86	60 289,84
2018	217 472,46	60 239,87
2019	217 294,20	60 190,49
2020	217 118,98	60 141,96

Założenia:

- 1) Prognozę łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą sporządzono dla wszystkich budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy Kosów Lacki, z uwzględnieniem wyników bazowej inwentaryzacji zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń dla roku 2014 r., sporządzonej na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Kosów Lacki;
- 2) Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków mieszkalnych na terenie Gminy Kosów Lacki oparto na prognozowanej liczbie i powierzchni mieszkań na terenie Gminy z podziałem na ich wiek budowy oraz wskaźników zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku (kWh/m<sup>2</sup>a), udostępnionych przez Krajową Agencję Poszanowania Energii.
- 3) Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych na terenie Gminy Kosów Lacki oparto na wynikach bazowej inwentaryzacji zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do przedmiotowej kategorii budynków dla 2014 r., sporządzonej na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Kosów Lacki;
- 4) Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków niekomunalnych, tj. budynków usługowych i przemysłowych (poza EU ETS) na terenie Gminy Kosów Lacki oparto na wynikach bazowej inwentaryzacji zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do przedmiotowej kategorii budynków dla 2014 roku, sporządzonej na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Kosów Lacki.

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z powyższymi danymi do roku 2020 w porównaniu z rokiem 2015 przewiduje się spadek zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy Kosów Lacki o 0,41%. Przewidziano również stopniowy spadek zużycia energii ciepłej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej, która jest uzależniona od prognozowanej liczby ludności Gminy. W przypadku Gminy Kosów Lacki prognozowana liczba lokalnej populacji będzie systematycznie spadać, a więc będzie również spadać zapotrzebowania na energię ciepłą do wytwarzania ciepłej wody użytkowej.

### **2.5.1.2. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą – wariant II - scenariusz związany z realizacją PGN**

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30 - 40 kWh/m<sup>3</sup>



energii w ciągu sezonu grzewczego. Na terenie Gminy działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie Ustawy termomodernizacyjnej obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło na ożywienie tempa prac. Opłacalność i zakres termomodernizacji zwłaszcza w przypadku budownictwa wielorodzinnego lub budynków użyteczności publicznej, powinny być określone w audycie energetycznym, który jest podstawą do udzielenia kredytu. Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymianę okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywane jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termorenowacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych.

W horyzoncie roku 2020 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku z wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym założono stopniowe wykonywanie prac termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30% w przypadku każdego budynku poddanego termomodernizacji.

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych oprócz ogrzewania pomieszczeń wchodzi również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków. Planowane prace termomodernizacyjne gospodarstw domowych znacząco wpłyną na ograniczenie w poszczególnych latach zużycia ciepła na ogrzewanie pomieszczeń, co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym zużyciu energii cieplnej w GJ.

Ponadto w kolejnych latach przewiduje się również systematyczną termomodernizację budynków użyteczności publicznej i budynków usługowych / przemysłowych, co również wpłynie na ograniczenie zapotrzebowanie na ciepło przedmiotowych obiektów.

W poniższej tabeli przedstawiono prognozę łącznego zapotrzebowania na energię cieplną wszystkich budynków na terenie Gminy Kosów Lacki na lata 2015 – 2020 w odniesieniu

do wariantu II – przeprowadzenie do 2020 r. stopniowo prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy.

Przedmiotowa prognoza łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą wszystkich budynków na terenie Gminy zawiera:

- prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków mieszkalnych na terenie Gminy;
- prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych na terenie Gminy;
- prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków niekomunalnych, tj. budynków usługowych i przemysłowych (poza EU ETS) na terenie Gminy.

**Tabela 31. Prognoza łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą budynków na terenie Gminy Kosów Lacki na lata 2015 - 2020 – wariant II - scenariusz związany z pełną realizacją PGN**

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii ciepłej	
	GJ/rok	MWh/rok
2015	218 511,77	60 527,76
2016	216 827,15	60 061,12
2017	215 699,60	59 748,79
2018	214 282,49	59 356,25
2019	212 705,91	58 919,54
2020	205 759,40	56 995,35

Założenia:

- 1) Prognozę łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą sporządzono dla wszystkich budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy Kosów Lacki, z uwzględnieniem wyników bazowej inwentaryzacji zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń dla 2014 r., sporządzonej na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kosów Lacki;
- 2) Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków mieszkalnych na terenie Gminy Kosów Lacki oparto na prognozowanej liczbie i powierzchni mieszkań na terenie Gminy z podziałem na ich wiek budowy oraz wskaźników zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku (kWh/m<sup>2</sup>a), udostępnionych przez Krajową Agencję Poszanowania Energii.
- 3) Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych na terenie Gminy Kosów Lacki oparto na wynikach bazowej inwentaryzacji zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do przedmiotowej kategorii budynków dla 2014 r., sporządzonej na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Kosów Lacki;
- 4) Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą budynków niekomunalnych, tj. budynków usługowych i przemysłowych (poza EU ETS) na terenie Gminy Kosów Lacki oparto na wynikach bazowej inwentaryzacji zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do przedmiotowej kategorii budynków dla 2014 r., sporządzonej na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Kosów Lacki.
- 5) W przypadku wszystkich rodzajów budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy założono stopniową termomodernizację poszczególnych budynków. Założenie to oparto na podstawie inwentaryzacji zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Kosów Lacki, podczas której właściciele nieruchomości deklarowali chęć przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych w latach przyszłych.

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z powyższymi danymi do roku 2020 w porównaniu z rokiem 2015 przewiduje się spadek zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy Kosów Lacki o 5,84%.

Pomimo zakładanego wzrostu liczby mieszkań na terenie Gminy, a tym samym wzrostu zapotrzebowania na energię cieplną, przewidziano również stopniową i systematyczną termomodernizację budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy, co będzie skutkowało spadkiem zapotrzebowania na energię cieplną w prognozowanym okresie.

### **3.5.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną**

#### **Prognoza zużycia energii elektrycznej przez odbiorców indywidualnych**

Na podstawie prognozy liczby ludności na terenie Gminy Kosów Lacki oraz średniorocznego zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca w województwie mazowieckim w danym roku, sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2015-2020 na potrzeby odbiorców indywidualnych. Spadek zapotrzebowania na energię elektryczną spowodowany będzie głównie prognozowanym spadkiem liczby odbiorców.

Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań w gospodarstwach domowych.

#### **Prognoza zużycia energii elektrycznej przez budynki i urządzenia niemieszkalne**

Na podstawie danych zebranych z inwentaryzacji dot. zużycia energii elektrycznej na potrzeby budynków, wyposażenia/urządzeń komunalnych i niekomunalnych (usługowych/przemysłowych), oświetlenia ulicznego oraz przemysłu (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS) skalkulowano zużycie energii elektrycznej na potrzeby budynków niemieszkalnych i urządzeń komunalnych z terenu Gminy Kosów Lacki dla roku 2014.

Ze względu na brak realnych danych co do ilości poszczególnych właścicieli nieruchomości niemieszkalnych na terenie Gminy Kosów Lacki do 2020 r., w kolejnych latach prognozy zastosowano wartość z roku 2014.

Tabela 32. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Kosów Lacki na lata 2015 - 2020

lata	Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]		
	Budynki mieszkalne	Budynki niemieszkalne oraz urządzenia komunalne	OGÓŁEM
2015	5 407,64	16,60	5 424,24
2016	5 367,54	16,60	5 384,14
2017	5 327,87	16,60	5 344,48
2018	5 288,96	16,60	5 305,57
2019	5 250,52	16,60	5 267,12
2020	5 212,72	16,60	5 229,33

Źródło: Obliczenia własne

### 3.5.3. Prognoza emisji CO<sub>2</sub> na rok 2020

W poniższych tabelach przedstawiono prognozę emisji CO<sub>2</sub> na rok 2020 dla Gminy Kosów Lacki w dwóch wariantach:

- **Wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual)** - nie przeprowadzenie do 2020 r. żadnych prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe));
- **Wariant II - scenariusz związany z realizacją PGN** - przeprowadzenie stopniowo do 2020 r. prac termomodernizacyjnych części budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe)).

Prognozę emisji CO<sub>2</sub> na rok 2020 dla Gminy Kosów Lacki oparto na prognozach zapotrzebowania na energię cieplną budynków na terenie Gminy Kosów Lacki, zaprezentowanych w podrozdziale 3.5.1. niniejszego opracowania.

Tabela 33. Prognoza emisji CO2 na rok 2020 dla Gminy Kosów Lacki

Wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual) - nie przeprowadzenie do 2020 r. żadnych prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe))																			
Kategoria	Prognoza łącznego zużycia energii ciepłej w budynkach dla 2020 r. <sup>3)</sup>		Prognoza zużycia energii elektrycznej ogółem <sup>4)</sup>	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Suma	Łącznie z transportem
	GJ/rok	MWh/rok			MWh/rok	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		
KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																			
Udział poszczególnych nośników energii w sumie końcowego zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem - Stan istniejący																			
	-	-	-	0,00%	0,00%	0,00%	4,53%	0,00%	0,00%	0,00%	20,82%	0,00%	0,00%	0,00%	73,58%	0,78%	0,30%	100,00%	-
Prognoza zużycia energii ciepłej w budynkach dla 2020 r.	217 118,98	60 141,96	5 228,33	0,00	0,00	0,00	2 723,05	0,00	0,00	0,00	12 520,56	0,00	0,00	0,00	44 255,02	459,91	183,41	65 371,28	106 658,07
Transport <sup>5)</sup>	-	-	0,00	0,00	0,00	5 670,70	0,00	26 811,37	8 304,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41 286,78	-
Emisje CO <sub>2</sub> [t]																			
Prognoza zużycia energii ciepłej w budynkach dla 2020 r.	-	-	5 135,20	0,00	0,00	0,00	759,73	0,00	0,00	0,00	4 332,11	0,00	0,00	0,00	17 834,77	0,00	0,00	28 061,82	38 700,07
Transport	-	-	0,00	0,00	0,00	1 287,25	0,00	7 158,84	2 192,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10 638,26	-
Odkończone współczynniki emisji CO <sub>2</sub> w [t/MWh] <sup>6)</sup>			0,982	0,346	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249	0,364	0,346	0,382	0,000	0,000	0,403	0,000	0,000		
Wariant II - scenariusz związany z realizacją PGN - przeprowadzenie stopniowo do 2020 r. prac termomodernizacyjnych części budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe))																			
Kategoria	Prognoza łącznego zużycia energii ciepłej w budynkach dla 2020 r. <sup>3)</sup>		Prognoza zużycia energii elektrycznej ogółem <sup>4)</sup>	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Suma	Łącznie z transportem
	GJ/rok	MWh/rok			MWh/rok	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		
KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																			
Udział poszczególnych nośników energii w sumie końcowego zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem - Stan istniejący																			
	-	-	-	0,00%	0,00%	0,00%	4,53%	0,00%	0,00%	0,00%	20,82%	0,00%	0,00%	0,00%	73,58%	0,78%	0,30%	100,00%	-
Prognoza zużycia energii ciepłej w budynkach dla 2020 r.	205 758,40	56 995,35	5 228,33	0,00	0,00	0,00	2 580,58	0,00	0,00	0,00	11 885,49	0,00	0,00	0,00	41 939,82	435,85	173,82	62 224,68	103 511,46
Transport <sup>5)</sup>	-	-	0,00	0,00	0,00	5 670,70	0,00	26 811,37	8 304,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41 286,78	-
Emisje CO <sub>2</sub> [t]																			
Prognoza zużycia energii ciepłej w budynkach dla 2020 r.	-	-	5 135,20	0,00	0,00	0,00	719,98	0,00	0,00	0,00	4 105,46	0,00	0,00	0,00	16 901,67	0,00	0,00	26 862,31	37 500,56
Transport	-	-	0,00	0,00	0,00	1 287,25	0,00	7 158,84	2 192,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10 638,26	-
Odkończone współczynniki emisji CO <sub>2</sub> w [t/MWh] <sup>6)</sup>			0,982	0,346	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249	0,364	0,346	0,382	0,000	0,000	0,403	0,000	0,000		

Założenia:

- 1) Dla energii elektrycznej za odnośny współczynnik emisji CO<sub>2</sub> w [t/MWh] przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,982 Mg CO<sub>2</sub>/MWh podany przez KCIE.
- 2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynnik emisji CO<sub>2</sub> w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.
- 3) Prognozę łącznego zużycia energii ciepłej w budynkach oraz energii elektrycznej ogółem dla 2020 r. przyjęto na podstawie opracowanej na potrzeby dokumentu prognozy zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną na terenie Gminy Kosów Lacki.
- 4) Przyjęto do 2020 wzrost zużycia paliw silnikowych zgodnie z polityką Energetyczną Polski do 2030 roku - tj. o 20,65%.

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 34. Wyniki prognozy wielkości zużycia energii finalnej, emisji CO<sub>2</sub> oraz zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w roku 2020**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual) - nie przeprowadzenie do 2020 r. żadnych prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe))</b>	<b>Wariant II - scenariusz związany z realizacją PGN - przeprowadzenie stopniowo do 2020 r. prac termomodernizacyjnych części budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe))</b>
<b>Prognozowana emisja CO<sub>2</sub> w 2020 r.</b>		
Całkowita emisja w 2010 roku (Mg CO <sub>2</sub> )	42 404,13	
Prognozowana całkowita emisja w 2020 roku (Mg CO <sub>2</sub> )	38 700,07	37 500,56
<b>Prognozowane całkowite zużycie energii finalnej w 2020 r.</b>		
Całkowite zużycie energii finalnej w 2010 roku (MWh)	95 475,13	
Prognozowane całkowite zużycie energii finalnej w 2020 roku (MWh)	106 658,07	103 511,46
<b>Prognozowane zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 r.<sup>1)</sup></b>		
Prognozowane użycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 r (MWh)	44 898,35	42 549,29

Założenia:

1) Ilość zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w 2010 r (MWh) obejmuje zgodnie z Poradnikiem SEAP sumę zużycia/wykorzystania energii z następujących źródeł: olej roślinny, biopaliwo, inna biomasa (drewno, pelet, trociny, itp.), energia słoneczna ciepła, energia geotermiczna.

Źródło: Opracowanie własne

W związku z danymi zawartymi w powyższej tabeli, można wysnuć następujące wnioski:

- **Wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual) - nie przeprowadzenie do 2020 r. żadnych prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe)):**
  - Prognozowana całkowita emisja, prognozowane całkowite zużycie energii finalnej oraz prognozowane zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 roku w niniejszym wariantcie przyjmuje gorsze wyniki niż w wariantcie II - scenariusz związany z realizacją PGN – co skutkuje tym, że Gmina musi do 2020 r. zaplanować działania mające na celu ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy wraz z termomodernizacją budynków.

- **Wariant II - scenariusz związany z realizacją PGN** - przeprowadzenie stopniowo do 2020 r. prac termomodernizacyjnych części budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe)
  - Prognozowana całkowita emisja, prognozowane całkowite zużycie energii finalnej oraz prognozowane zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 roku w niniejszym wariantcie przyjmuje lepsze wyniki niż w wariantcie I - scenariusz odniesienia (business as usual) – co skutkuje tym, że Gmina musi do 2020 r. zaplanować znacznie mniej działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy poza termomodernizacją budynków.
- W obu wariantach, w celu osiągnięcia poziomów docelowych (20% poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> i całkowitego zużycia energii finalnej w porównaniu z rokiem bazowym - rok 2010), samorząd musi zaplanować i podjąć działania do 2020 r. mające na celu ograniczenie zużycia energii i niskiej emisji na terenie Gminy.

Działania te mogą obejmować oprócz założonej w prognozie stopniowej termomodernizacji poszczególnych budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy (Wariant II), m.in. wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby ciepłne i energetyczne budynków, budowę i modernizację dróg i ścieżek rowerowych; modernizację oświetlenia ulicznego wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii – szczegółowy wykaz działań zaplanowanych do realizacji w ramach Planu zawarto w rozdziale 4.2. niniejszego opracowania.

## **4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem**

### **4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania**

Wizja Gminy Kosów Lacki w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu będzie realizowana przez następujące cele:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- redukcja zużycia energii finalnej na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy do 20% w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020.

Cele te są zgodne z celami unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele „3 x 20%”).

Cele Pakietu („3 x 20%”) zostały przyjęte podczas spotkania Rady Europejskiej w marcu 2007 roku w Kioto i dotyczą:

- zwiększenia do 2020 roku efektywności energetycznej o 20% w stosunku do „scenariusza BAU” (ang. business as usual – scenariusz, w którym nie przewiduje się żadnych dodatkowych działań w zakresie efektywności energetycznej);
- zwiększenia do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% całkowitego zużycia energii finalnej w UE;
- zmniejszenia do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20%, w porównaniu do 1990 roku, z możliwością wzrostu tej wielkości nawet do 30%, pod warunkiem, że inne kraje rozwinięte zobowiążą się do porównywalnej redukcji emisji, a wybrane kraje rozwijające się wniosą odpowiedni wkład na miarę swoich możliwości redukcyjnych.

Konieczne jest wypełnienie zobowiązań z Kioto przez wszystkie państwa UE, a tym samym również Polski.

Gmina Kosów Lacki realizując cele do roku 2020 będzie skupiać swoje działania, by w dłuższej perspektywie czasu osiągnąć następujące efekty:

- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy;
- zwiększenie stopnia termomodernizacji budynków mieszkaniowych oraz maksymalizacja termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w stopniu maksymalnym;
- ograniczenie wykorzystania wysokoemisyjnych indywidualnych źródeł ciepła, zwłaszcza tych korzystających z paliw stałych.

Wymienione efekty powstaną dzięki prowadzeniu przez Gminę Kosów Lacki odpowiedniej polityki lokalnej, a w szczególności poprzez:

- podejmowanie działań promocyjnych i informacyjnych zarówno dla mieszkańców Gminy, jak i przedsiębiorców;
- dostosowanie istniejących dokumentów strategicznych i planistycznych do zapisów niniejszego dokumentu;
- przyjmowanie nowych dokumentów planistycznych, których zapisy będą uwzględniały cele niniejszego dokumentu;



- uwzględnianie zagadnień ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej w wewnętrznych procedurach i instrukcjach Urzędu.

Realizacja celów będzie skupiała się na następujących obszarach priorytetowych:

1. Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne;
2. Budynki indywidualne i budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe);
3. Oświetlenie publiczne;
4. Transport drogowy.

Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne stanowią ze względu na niewielką liczbę budynków, stan ich termomodernizacji i sposób zaopatrzenia w ciepło, niewielki udział w emisji z terenu Gminy. Jednak działania podejmowane przez podmioty publiczne będą stosunkowo łatwe w implementacji i będą stanowiły przykład do naśladowania wśród mieszkańców i podmiotów prywatnych. Propagowanie pozytywnych postaw i ciekawych rozwiązań może stanowić ważny element systemu promocji.

Budynki indywidualne i budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe) posiadają istotny udział w całkowitej emisji z obszaru Gminy przy jednoczesnym znaczącym potencjale redukcji emisji. Dzięki odpowiednim działaniom informacyjnym i promocyjnym oraz wprowadzeniu polityki przestrzennej i finansowej nakierowanej na ograniczenie emisji, możliwe jest oddziaływanie zarówno na budynki indywidualne, jak i budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe).

Oświetlenie publiczne charakteryzuje się znacznym potencjałem podniesienia efektywności energetycznej. Dzięki zastąpieniu starych lamp nowymi, zastosowaniu bardziej efektywnego statecznika, bądź odpowiednich technik kontroli możliwe jest ograniczenie zużycia energii.

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

Wśród tych działań możemy wymienić:

- działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania na transport: połączenie różnych rodzajów transportu, efektywne zagospodarowanie przestrzeni, zwiększenie wykorzystania technologii komunikacyjnych i informacyjnych;
- zwiększenie atrakcyjności alternatywnych środków transportu: pieszego, rowerowego i publicznego np. poprzez diagnozę potrzeb mieszkańców w zakresie transportu publicznego, optymalizację sieci połączeń, wsparcie programów zbiorowego transportu do szkół, dostęp do informacji o połączeniach, promowanie pożądanego

sposobu transportu, zapewnienie optymalnej sieci ścieżek rowerowych, wypożyczalnie rowerów,

- zmniejszenie atrakcyjności jazdy samochodem poprzez odpowiedni system opłat za jazdę i parkowanie w wyznaczonych obszarach gminy.

Prognozowany dalszy wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu powoduje, że działania władz powinny być zdecydowane i nakierowane na minimalizowanie niekorzystnego wpływu obserwowanych trendów na środowisko, klimat i pośrednio warunki życia człowieka.

#### **4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)**

W ramach przedmiotowego dokumentu, w celu uzyskania oczekiwanego efektu w postaci ograniczenia niskiej emisji i osiągnięcia założonych celów, będą podejmowane różnorakie działania.

Dla każdego działania zaplanowanego do realizacji oszacowano efekty jego realizacji, dotyczące redukcji emisji, oszczędności energii końcowej i wzrostu produkcji/zużycia energii ze źródeł odnawialnych. Szacunki te zostały wykonane na podstawie przyjętego zakresu działań i odpowiednich założeń. Dodatkowo dla każdego działania określono podmiot/osobę odpowiedzialną za wdrożenie działania, planowany okres realizacji (w latach) oraz szacunkowy budżet niezbędny do realizacji zadania.

Działania opisane poniżej należy traktować jako zbiorcze grupy zadań do realizacji, gdyż w ramach wdrażania Planu każda jednostka realizująca powinna zaplanować szczegółowo zadania z uwzględnieniem aktualnie dostępnego budżetu oraz możliwości technicznych i organizacyjnych.

W poniższej tabeli zaprezentowano harmonogram rzeczowo – finansowy działań zaplanowanych w ramach Planu.

Tabela 35. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu

L. p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne i usługowe</b>										
1.	<i>Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne</i>	Termomodernizacja budynków komunalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	UMiG Kosów Lacki Gminne jednostki organizacyjne	2015-2020		Liczba budynków komunalnych poddanych pracom termomodernizacyjnym wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii [szt.] -	1,5% ok. 27,84 MWh	1,5% ok. 7,90 Mg CO <sub>2</sub>	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. MWh	budżet gminy środki NFOŚ, RPO, inne
2.		Systematyczna ale stopniowa wymiana sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych (m.in. klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	UMiG Kosów Lacki Gminne jednostki organizacyjne	2015-2020			0% ok. 14,65 MWh - <i>Stopniowo wymieniając urządzenia (zakłada się czas życia przeciętne go</i>	6% ok. 53,42 Mg CO <sub>2</sub>	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 0 MWh	budżet gminy

L. p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	
							<i>urządzenia na 5 lat) można uzyskać 10% oszczędność energii. Przyjmuje się 6% w skali całego zużycia energii budynków publicznych.</i>			
3.		Budowa nowych i modernizacja istniejących budynków publicznych/urządzeń komunalnych z uwzględnieniem koncepcji energooszczędności oraz wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	UMiG Kosów Lacki Gminne jednostki organizacyjne	2015-2020	b.d.		1,5% ok. 27,84 MWh	1,5% ok. 7,90 Mg CO <sub>2</sub>	% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. MWh	budżet gminy środki NFOŚ, RPO, inne

L. p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	
<b>Zadania szczegółowe w ramach działania „Budowa nowych i modernizacja istniejących budynków publicznych/urzędzeń komunalnych z uwzględnieniem koncepcji energooszczędności oraz wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii”:</b>										
3.1.		Termomodernizacja świetlic wiejskich	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację inwestycji	2015-2020	500 000,00					budżet gminy środki NFOŚ, RPO, inne
3.2.		„Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii poprzez mikroinstalacje fotowoltaiczne w Gminie Kosów Lacki”	UMiG Kosów Lacki	2015-2020	8100 000,00	Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE 256 szt.		.534,76 tony	615,04 MWh/rok	budżet gminy środki NFOŚ, RPO, inne
3.3.		Budowa komunalnych oczyszczalni ścieków z uwzględnieniem koncepcji energooszczędności wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	UMiG Kosów Lacki	2016-2020	8000 000,00	Liczba wybudowanych nowych oczyszczalni ścieków z uwzględnieniem koncepcji energooszczędności wraz z wykorzystaniem			% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej	budżet gminy środki NFOŚ, POIiŚ,RPO, inne

L. p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	
						odnawialnych źródeł energii (szt.)			ok. MWh	
4.		Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Gminy.	UMiG Kosów Lacki	2015-2020	b.d.		2,5% ok. MWh	2,8% ok. Mg CO <sub>2</sub>	% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. MWh	budżet gminy
<b>Zadania szczegółowe w ramach działania „Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Gminy”:</b>										
4. 1.		Organizacja wspólnych przetargów na zakup energii elektrycznej dla Urzędu Gminy i podległych mu instytucji	UMiG Kosów Lacki	2015-2020						budżet gminy
4. 2.		Przygotowywanie planów termomodernizacyjnych	UMiG Kosów Lacki	2015-2020						budżet gminy

L. p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	
4.3.		Prowadzenie działalności informacyjnej w dziedzinie użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych, skierowanej do użytkowników obiektów	UMiG Kosów Lacki	2015-2020						budżet gminy
5.	Komunalne oświetlenie publiczne	Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem	UMiG Kosów Lacki	2015-2020	b.d.		50% ok. 104,06 MWh - <i>W wyniku wymiany przestarzałych technologicznie opraw oświetleniowych, można osiągnąć spadek zużycia energii elektrycznej w granicach od 40% do</i>	50% ok. 119,87 Mg CO <sub>2</sub>	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 0MWh	budżet gminy, środki WFOŚiGW

L. p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	
							60%. <i>Dodatkowo, w ramach modernizacji, powinno być przewidziane zastosowanie szaf energooszczędnych. Średnioroczne zmniejszenie kosztów zużycia energii elektrycznej przy stosowaniu szaf energooszczędnych może wynieść około 16%. Sumarycznie zakłada się uzyskanie</i>			



L. p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	
							50% oszczędności w zużywanej energii elektrycznej na oświetlenie.			
<b>Zadania szczegółowe w ramach działania „Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem”:</b>										
5.1		Instalacja systemu redukcji mocy oświetlenia ulicznego	UMiG Kosów Lacki	2014	118 809,69					budżet gminy, środki WFOŚiGW
5.2		Instalacja sygnalizacji świetlnej na ul. Nowej	UMiG Kosów Lacki	2015	50 000,00					budżet gminy, środki WFOŚiGW
5.3		Budowa 400 m linii oświetlenia ulicznego w m. Jakubiki 5 lamp	UMiG Kosów Lacki	2016	15 000,00					budżet gminy, środki WFOŚiGW
5.4		Budowa linii na nowo powstałych ulicach Kosowa Lackiego - 500m linii, 10	UMiG Kosów Lacki	2017	20 000,00					budżet gminy, środki

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KOSÓW LACKI

L. p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	
		lamp								WFOŚiGW
5.5.		Budowa linii na nowo powstałych ulicach Kosowa Lackiego - 500m linii, 10 lamp	UMiG Kosów Lacki	2018	20 000,00					budżet gminy, środki WFOŚiGW
6.	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe	Termomodernizacja budynków usługowych/przemysłowych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Właściciele budynków usługowych/przemysłowych	2015-2020	b.d.		30% ok. MWh	30% ok. Mg CO <sub>2</sub>	% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. MWh	środki własne inwestora, POIiŚ, RPO, E-KUMULATOR
7.	Budynki mieszkalne	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Mieszkańcy Gminy	2015-2020	b.d.		2,7% ok. 230,36 MWh	2,7% ok. 79,67 Mg CO <sub>2</sub>	14,29 % energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii	POIiŚ, RPO, Ryś, Fundusz Termomodernizacji i Remontów, PROSUMENT NFOŚiGW, WFOŚiGW,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KOSÓW LACKI

L. p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	
									finalnej ok. 1 321,71 MWh	RPO, inne - środki własne inwestora, - pożyczka 100% na 1% rocznie umarzana w 40%
8.		Wymiana indywidualnych źródeł ciepła na ekologiczne i wysokosprawne kotły spalające biomasę, gazowe, olejowe i/lub elektryczne	Mieszkańcy Gminy	2018-2021	550 000,00	Liczba wymienionych kotłów	Ok. 400 000,00 kWh (30%)	Ok.300 Mg (60%)	Ok. 50 000,00 kWh	- EFRR w ramach RPO Województwa Mazowieckiego, - środki własne inwestora

L. p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	
9.		Systematyczna ale stopniowa wymiana sprzętu i urządzeń elektrycznych (m.in. podgrzewacze wody, AGD i RTV) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	Mieszkańcy Gminy	2015-2020	b.d.		6% ok. 223,45 MWh - Stopniowo wymieniając urządzenia (zakłada się czas życia przeciętne go urządzenia na 5 lat) można uzyskać 10% oszczędność energii. Przyjmuje się 6% w skali całego zużycia energii budynków mieszkalnych.	6% ok. 814,57 Mg CO <sub>2</sub>	% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. MWh	środki własne inwestora

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KOSÓW LACKI

L. p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	
10	Zaopatrzenie w energię	Rozbudowa i modernizacja sieci elektroenergetycznych i gazowych na terenie Gminy Kosów Lacki	Dostawcy energii	2015-2020						środki własne inwestora
<b>Transport</b>										
11	Tabor gminny	Wymiana pojazdów na pojazdy o mniejszej emisji CO <sub>2</sub>	UMiG Kosów Lacki Gminne jednostki organizacyjne	2015-2020			5% ok. MWh	5% ok. Mg CO <sub>2</sub>	% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. MWh	budżet gminy
<b>Zadania szczegółowe w ramach działania „Wymiana pojazdów na pojazdy o mniejszej emisji CO<sub>2</sub>”:</b>										
11.1.		Wymiana samochodu służbowego na pojazd o mniejszej emisji CO <sub>2</sub>	Referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację Inwestycji	2015-2020	70 000,00					budżet gminy

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KOSÓW LACKI

L. p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	
12	Tabor publiczny	Modernizacja taboru komunikacji publicznej (autobusy)	Podmioty prywatne	2015-2020			1% ok. MWh	1% ok. Mg CO <sub>2</sub>	% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. MWh	środki własne inwestora
13	Transport prywatny i komercyjny	Budowa ścieżek rowerowych oraz niezbędnej infrastruktury, ustanowienie stref wyłącznie dla pieszych i rowerów	UMiG Kosów Lacki	2015-2020			0,05% ok. MWh	0,05% ok. Mg CO <sub>2</sub>	% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. MWh	budżet gminy, RPO, PROW, NPPDL, inne
		Zadania szczegółowe w ramach działania „Budowa ścieżek rowerowych oraz niezbędnej infrastruktury, ustanowienie stref wyłącznie dla pieszych i rowerów”:								
13.1.		Budowa ścieżki rowerowej Kosów Lacki-Treblinka	UMiG Kosów Lacki	2015-2020	1500.000,00					budżet gminy, RPO, PROW, NPPDL, inne

L. p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	
14		Budowa i modernizacja dróg wraz z niezbędną infrastrukturą okołodrogową	UMiG Kosów Lacki, Samorząd powiatu Samorząd województwa	2015-2020			0,05% ok. 19,57 MWh	0,05% ok. 5,05 Mg CO <sub>2</sub>	% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. MWh	budżet gminy, RPO, PROW, NPPDL, inne
<b>Zadania szczegółowe w ramach działania „Budowa i modernizacja dróg wraz z niezbędną infrastrukturą okołodrogową”:</b>										
14	.1.	Budowa i modernizacja dróg gminnych	UMiG Kosów Lacki	2015-2020	5 000 000,00					budżet gminy, RPO, PROW, NPPDL, inne
15		Wdrożenie systemów organizacji ruchu	UMiG Kosów Lacki	2015-2020			0,05% ok. 19,57 MWh	0,05% ok. 5,05 Mg CO <sub>2</sub>	% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej	budżet gminy

L. p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	
									ok. MWh	
<b>Razem szacowane koszty [zł]</b>					<b>23 943 809,69</b>					

Wyjaśnienia:

- 1) Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań tj. redukcję zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego oraz wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego, oszacowano na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla Gminy Kosów Lacki w 2015 r. – na podstawie danych z ankiet dot. planowanych prac termomodernizacyjnych oraz planowanych inwestycji dot. zastosowania odnawialnych źródeł energii przez poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości/urządzeń/infrastruktury oraz na podstawie danych Gminy;
- 2) Wskaźnik redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego, oszacowano na podstawie planowanego zużycia energii w odniesieniu do poszczególnego nośnika energii oraz podporządkowanemu mu wskaźnika emisji CO<sub>2</sub>:
  - Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO<sub>2</sub>/MWh dla roku 2010 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012);
  - Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynniki emisji CO<sub>2</sub> w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.

Źródło: Opracowanie własne

W związku z faktem, że na terenie Gminy Kosów Lacki nie funkcjonuje sieć ciepłownicza, w planie wśród działań inwestycyjnych, nie wskazano działań/zadań z zakresu dystrybucji ciepła, gdyż byłoby to niezasadne.



Ponadto obecnie na terenie Gminy Kosów Lacki nie funkcjonuje żaden zakład/instalacja do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu. Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> dla Gminy Kosów Lacki w 2015 r. oraz danych pozyskanych od Gminy Kosów Lacki zaplanowano działania/zadania dotyczące wykorzystania odnawialnych źródeł energii przez poszczególne budynki/urządzenie na terenie Gminy, które zamieszczono w tabeli powyżej. Działania/zadania te dotyczą m.in. wymiany oświetlenia ulicznego.

Gmina Kosów Lacki oprócz działań o charakterze inwestycyjnym będzie prowadziła także działania nieinwestycyjne związane zwłaszcza z podnoszeniem poziomu świadomości interesariuszy w zakresie ograniczania niskiej emisji.

Poniżej zaproponowano działania o charakterze nieinwestycyjnym.

Tabela 36. Działania nieinwestycyjne

Sektor	Działania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty
Budynki	Edukacja lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.	UMiG Kosów Lacki	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Prowadzenie kampanii informacyjno – promocyjnej w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków.	UMiG Kosów Lacki	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Prowadzenie kampanii informacyjnej w zakresie budowy energooszczędnych domów.	UMiG Kosów Lacki	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Promowanie działań energooszczędnych.	UMiG Kosów Lacki	2015-2020	b.d. wysokość środków

				przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
<b>Transport</b>	Promowanie atrakcyjności transportu publicznego, pieszego i rowerowego.	UMiG Kosów Lacki	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Promowanie hybrydowych lub innych wysoko wydajnych technologii, paliw alternatywnych oraz efektywnego stylu jazdy.	UMiG Kosów Lacki	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
<b>Przemysł</b>	Edukacja podmiotów działających w sektorze przemysłu z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.	UMiG Kosów Lacki	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych

<b>Planowanie zagospodarowania przestrzennego</b>	Umieszczanie w stosownych uchwałach dotyczących miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zapisów dotyczących wymaganej charakterystyki energetycznej budynków oraz rodzajów źródeł energii wykorzystywanych do eksploatacji budynków, w tym w szczególności odnawialnych źródeł energii.	UMiG Kosów Lacki	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	W trakcie procesu planowania przestrzennego uwzględnianie kryteriów energetycznych, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wielofunkcyjności zabudowy itp.	UMiG Kosów Lacki	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy
<b>Zielone zamówienia publiczne</b>	Udzielanie zamówień publicznych, którym towarzyszą kryteria o charakterze środowiskowym. Władze Gminy mogą dokonywać zakupów dóbr i usług oraz zlecać roboty budowlane zwracając uwagę na energooszczędność i przyjazny środowisku produktów np. w zakresie IT, niskoemisyjność np. w przypadku zakupu samochodów itp.	UMiG Kosów Lacki	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy

Powiązanie rekomendowanych działań/zadań z bazową inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (BEI) polega na:

- 1) Oszacowaniu poziomu redukcji zużycia energii finalnej, wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz poziomu redukcji emisji CO<sub>2</sub> w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań, w stosunku do wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (BEI);
- 2) Zarekomendowaniu poszczególnych działań/zadań na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> dla Gminy Kosów Lacki w 2015 r. oraz danych Gminy (WPF) – poszczególne działania/zadania zarekomendowano na podstawie danych z ankiet dot. planowanych inwestycji w zakresie ograniczenia niskiej emisji (np. planowanych prac termomodernizacyjnych, planowanych inwestycji dot. zastosowania odnawialnych źródeł energii, modernizacji oświetlenia publicznego i modernizacji szlaków komunikacyjnych) udostępnionych przez poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości/urządzeń/infrastruktury biorących udział w ankietyzacji oraz na podstawie danych Gminy.

### 4.3. Wskaźniki monitorowania

W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe wskaźniki monitorowania postępów w zakresie osiągania celów i realizacji zadań określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

**Tabela 37. Wskaźniki monitorowania i źródeł pozyskiwania informacji**

Obszar	Wskaźnik	Źródło pozyskiwania informacji
<b>Budynki</b>	Procent gospodarstw domowych w klasie energetycznej A/B/C [%]	Bank Danych Regionalnych GUS
	Całkowite zużycie energii w budynkach użyteczności publicznych [GJ/rok; MWh/rok]	Urząd Miasta i Gminy i gminne jednostki organizacyjne
	Całkowite zużycie energii w budynkach mieszkalnych [GJ/rok; MWh/rok]	Badanie ankietowe
	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych [m <sup>2</sup> ]	Badanie ankietowe, Bank Danych Regionalnych GUS, informacje o udzielonych dofinansowaniach
	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych [MWh/rok]	Badanie ankietowe
	Całkowite zużycie gazu w gospodarstwach domowych [m <sup>3</sup> /rok]	Badanie ankietowe
	Sumaryczna powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji [m <sup>2</sup> ],	Urząd Miasta i Gminy i gminne jednostki organizacyjne; badanie ankietowe
	Sumaryczna powierzchnia użytkowa budynków, w których wymieniono źródło ciepła [m <sup>2</sup> ],	Urząd Gminy i gminne jednostki organizacyjne; badanie ankietowe
<b>Transport</b>	Liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego [l. pasażerów korzystających z transportu publicznego/rok]	Przedsiębiorstwo transportu publicznego
	Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru miejskiego [MWh/rok]	Przedsiębiorstwo transportu publicznego
	Ilość paliw i biopaliw sprzedanych na wybranych, niereprezentatywnych stacjach paliw [l/rok]	Wybrane stacje benzynowe zlokalizowane na terenie gminy
<b>Lokalna produkcja energii</b>	Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje [MWh/rok]	Bank Danych Regionalnych GUS, badanie ankietowe
<b>Oświetlenie publiczne</b>	Poziom zużycia energii na oświetlenie miejskie [MWh/rok].	Urząd Miasta i Gminy; badanie ankietowe
<b>Zaangażowanie sektora prywatnego</b>	Liczba przedsiębiorstw świadczących usługi związane z energią i efektywnością energetyczną, firmy działające	Urząd Miasta i Gminy; regionalna/krajowa administracja publiczna

	na rynku energii odnawialnej [l. podmiotów/rok]	
<b>Zaangażowanie mieszkańców</b>	Liczba mieszkańców uczestniczących w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej/ wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii [l. wydarzeń tematycznych/rok]	Urząd Miasta i Gminy; stowarzyszenia konsumenckie
<b>Zielone zamówienia publiczne</b>	Wskaźnik dla każdej kategorii (np. kg CO <sub>2</sub> /kWh zielonej energii elektrycznej) porównany z typową wartością sprzed wprowadzenia ZZP [Mg CO <sub>2</sub> /kWh]	Urząd Miasta i Gminy - dane ze wszystkich dotychczasowych zamówień publicznych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie poradnika „Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]? Oraz dostępnej literatury fachowej

Powyżej przedstawiono wiele wskaźników oceny wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Jednak jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- wskaźnik redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w roku 2020 w całkowitym bilansie energii finalnej .

Wskaźniki te są zgodne z zasadami monitorowania postępów w realizacji celów unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele 3x20%).

W poniższej tabeli przedstawiono główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

**Tabela 38. Główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual) - nie przeprowadzenie do 2020 r. żadnych prac termomodernizacyjnych budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe)</b>	<b>Wariant II - scenariusz związany z realizacją PGN - przeprowadzenie stopniowo do 2020 r. prac termomodernizacyjnych części budynków na terenie Gminy (budynki mieszkalne, komunalne i niekomunalne (usługowe/przemysłowe)</b>
<b>Wskaźnik redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego</b>		
Całkowita emisja w 2010 roku (Mg CO <sub>2</sub> )	42 404,13	
Prognozowana całkowita emisja w 2020 roku (Mg CO <sub>2</sub> )	38 700,07	37 500,56
Poziom docelowy – 80% emisji z roku 2010 (Mg CO <sub>2</sub> )	33 923,30	
Różnica w stosunku do poziomu docelowego (Mg CO <sub>2</sub> ) - poziom emisji Mg CO <sub>2</sub> , o który należy obniżyć prognozowaną do 2020 r. emisję CO <sub>2</sub> , aby osiągnąć 20% poziom redukcji emisji CO <sub>2</sub> w porównaniu z rokiem bazowym (rok 2010)	4 776,77	3 577,26
<b>Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego</b>		
Całkowite zużycie energii finalnej w 2010 roku (MWh)	95 475,13	
Prognozowane całkowite zużycie energii finalnej w 2020 roku (MWh)	106 658,07	103 511,46
Poziom docelowy – 80% całkowitego zużycia energii finalnej z roku 2010 (MWh)	76 380,10	
Różnica w stosunku do poziomu docelowego (MWh) - poziom całkowitego zużycia energii finalnej, o który należy obniżyć prognozowane całkowite zużycie energii finalnej do 2020 roku, aby osiągnąć 20% poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego (rok 2010)	30 277,96	27 131,36
<b>Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</b>		

Poziom docelowy zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w 2020 r (MWh) <sup>1)</sup>	21 331,61	20 702,29
Prognozowane użycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 r (MWh)	44 898,35	42 549,29
Różnica w stosunku do poziomu docelowego (MWh) - <i>poziom zużycia/wykorzystania energii odnawialnej, o który należy zwiększyć prognozowane zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej do 2020 r., aby osiągnąć 20% udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej z roku bazowego - 2020 [MWh]</i>	realizacja prognozowanego wykorzystania energii odnawialnej w 2020r zapewni realizację założonego celu	realizacja prognozowanego wykorzystania energii odnawialnej w 2020r zapewni realizację założonego celu

Założenia:

1) Ilość zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w 2010 r (MWh) obejmuje zgodnie z Poradnikiem SEAP sumę zużycia/wykorzystania energii z następujących źródeł: olej roślinny, biopaliwo, inna biomasa (drewno, pelet, trociny, itp.), energia słoneczna cieplna, energia geotermiczna.

Źródło: Opracowanie własne

W związku z danymi zawartymi w powyższej tabeli, można wysnuć następujący wniosek:

W obu wariantach, w celu osiągnięcia poziomów docelowych (20% poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> i całkowitego zużycia energii finalnej w porównaniu z rokiem bazowym - rok 2010), samorząd musi zaplanować i podjąć działania do 2020 r. mające na celu ograniczenie zużycia energii i niskiej emisji na terenie Gminy.

Działania te mogą obejmować oprócz założonej w prognozie stopniowej termomodernizacji poszczególnych budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy (Wariant II), m.in. wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne i energetyczne budynków, budowę i modernizację dróg i ścieżek rowerowych; modernizację oświetlenia ulicznego wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii – szczegółowy wykaz działań zaplanowanych do realizacji w ramach Planu zawarto w rozdziale 4.2. niniejszego opracowania.

W obu wariantach udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej już w 2010 r. spełnia cel pakietu klimatyczno – energetycznego z Kioto (pakiet 3x20) zakładającego do roku 2020 wzrost do 20% udziału energetyki odnawialnej w całkowitym bilansie energii



Wskazane w powyższej tabeli główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, powinny być monitorowane przez Gminę co dwa lata począwszy od roku 2016.

Kolejne lata pomiaru głównych wskaźników ilościowych monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej:

- rok 2016;
- rok 2018;
- rok 2020.

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów. Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku ewaluacji. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Gminy Kosów Lacki we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy. Na podstawie uzyskanych informacji zostanie sporządzony Raport wdrożeniowy, informujący o stanie wdrażania Planu.

## 5. Spis tabel

Tabela 1. Liczba ludności na terenie Gminy Kosów Lacki .....	25
Tabela 2. Poziom przyrostu naturalnego w na terenie Gminy Kosów Lacki w latach 2008-2014 .....	26
Tabela 3. Migracje na pobyt stały w Gminie Kosów Lacki w latach 2008-2014.....	27
Tabela 4. Zasoby mieszkaniowe Gminy Kosów Lacki w latach 2008 – 2014.....	28
Tabela 5. Wskaźniki dotyczące zasobu mieszkaniowego w latach 2008 – 2014 .....	28
Tabela 6. Odsetek ogółu mieszkań wyposażonych w instalacje na terenie Gminy Kosów Lacki w latach 2008 – 2013 .....	29
Tabela 7. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Kosów Lacki w latach 2008 - 2014 .....	31
Tabela 8. Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Kosów Lacki.....	33
Tabela 9. Planowane inwestycje przez PGE Dystrybucja S.A na lata 2015-2020, na terenie Gminy Kosów Lacki.....	36
Tabela 10. Analiza SWOT Gminy Kosów Lacki .....	48
Tabela 11. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii.....	67
Tabela 12. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – emisje CO <sub>2</sub> .....	68
Tabela 13. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii.....	69
Tabela 14. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – emisje CO <sub>2</sub> .....	70
Tabela 15. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Kosów Lacki za lata 2010 i 2014 – CO <sub>2</sub> .....	71
Tabela 16. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2010 .....	74
Tabela 17. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2010.....	75
Tabela 18. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2010 .....	76
Tabela 19. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Oświetlenie uliczne będące w zarządzie Gminy Kosów Lacki – rok 2010 .....	77
Tabela 20. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Kosów Lacki – rok 2010.....	77
Tabela 21. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Kosów Lacki – rok 2010 .....	78
Tabela 22. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2014 .....	81
Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2014.....	81
Tabela 24. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2014 .....	82
Tabela 25. Oświetlenie uliczne będące w zarządzie UMiG Kosów Lacki – rok 2014 .....	83
Tabela 26. Zużycie paliw silnikowych na stacjach paliw na terenie Gminy Kosów Lacki – rok 2014 ..	83
Tabela 27. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Kosów Lacki – rok 2014 .....	84
Tabela 28. Prognoza liczby gospodarstw domowych na terenie Gminy Kosów Lacki .....	86
Tabela 29. Tabelaryczne zestawienie wskaźników udostępnionych przez Krajową Agencję Poszanowania Energii. ....	87
Tabela 30. Prognoza łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą budynków na terenie Gminy Kosów Lacki na lata 2015 - 2020 – wariant I - scenariusz odniesienia (business as usual) .....	88
Tabela 31. Prognoza łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą budynków na terenie Gminy Kosów Lacki na lata 2015 - 2020 – wariant II - scenariusz związany z pełną realizacją PGN .....	90
Tabela 32. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Kosów Lacki na lata 2015 - 2020.....	92

Tabela 33. Prognoza emisji CO <sub>2</sub> na rok 2020 dla Gminy Kosów Lacki .....	93
Tabela 34. Wyniki prognozy wielkości zużycia energii finalnej, emisji CO <sub>2</sub> oraz zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w roku 2020 .....	94
Tabela 35. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu .....	99
Tabela 36. Działania nieinwestycyjne .....	114
Tabela 37. Wskaźniki monitorowania i źródeł pozyskiwania informacji .....	117
Tabela 38. Główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej .....	119

## 6. Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Kosów Lacki na terenie województwa mazowieckiego i powiatu sokołowskiego .....	23
Rysunek 2. Gmina Kosów Lacki .....	23
Rysunek 3. Usłonecznienie względne na terenie Polski .....	37
Rysunek 4. Liczba godzin promieniowania słonecznego w Polsce .....	37
Rysunek 5. Obszary preferowane dla rozwoju energetyki słonecznej województwa mazowieckiego ..	39
Rysunek 6. Prędkości średnie 10-minutowe [m/s] wiatru (na wysokości 10 m n.p.g. w terenie otwartym i klasie szorstkości 0-1) .....	40
Rysunek 7. Strefy energetyczne wiatru w Polsce .....	41
Rysunek 8. Obszary preferowane dla rozwoju energetyki wiatrowej w województwie mazowieckim ..	42
Rysunek 9. Potencjał energii geotermalnej z uwzględnieniem okręgów i subbasenów .....	43
Rysunek 10. Obszar preferowany dla rozwoju energetyki geotermalnej w województwie mazowieckim .....	44
Rysunek 11. Obszar preferowany dla rozwoju biomasy stałej na terenie województwa mazowieckiego .....	45
Rysunek 12. Obszary preferowane dla rozwoju biogazowni na terenie województwa mazowieckiego	46

## 7. Spis wykresów

Wykres 1. Prognoza liczby ludności na lata 2016 – 2030 dla powiatu sokołowskiego .....	25
Wykres 2. Prognoza liczby ludności dla Gminy Kosów Lacki na lata 2015-2030 .....	25
Wykres 3. Podmioty w sektorze prywatnym wg sekcji PKD 2007 na terenie Gminy Kosów Lacki w 2014 roku .....	32
Wykres 4. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy .....	72
Wykres 5. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok bazowy .....	73
Wykres 6. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny .....	79
Wykres 7. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok kontrolny .....	80