

Dla rozwoju infrastruktury i środowiska

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE ŁUKÓW NA LATA 2015-2020

październik 2015 r.

Gmina Łuków

PRZEWODNICZĄCY
Rady Gminy Łuków
Tadeusz Federczyk



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



***Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności
w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko***

Skróty

GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GUS	Główny Urząd Statystyczny
KE	Komisja Europejska
MŚP	małe i średnie przedsiębiorstwa
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
RPO	Regionalny Program Operacyjny
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (ang. <i>Sustainable Energy Action Plan</i>)
UE	Unia Europejska
URE	Urząd Regulacji Energetyki
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WPF	Wieloletnia Prognoza Finansowa
B(a)P	Benzo(a)piren



Wykonawcy:

- mgr Oskar Mikucki - kierownik merytoryczny
- mgr Magdalena Główna - prowadzący
- mgr Agnieszka Jagiełka

SPIS TREŚCI

Streszczenie	6
II. Ogólna strategia	8
1. Cele strategiczne i szczegółowe.....	8
1.1 Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym.....	10
1.2. Uwarunkowania planu gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu krajowym	13
1.3. Uwarunkowania planu gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu lokalnym	15
2. Stan obecny	22
2.1 Informacje ogólne o gminie	22
2.2 Stan obecny w poszczególnych sektorach i obszarach.....	30
3. Identyfikacja obszarów problemowych.....	58
4. Aspekty organizacyjne i finansowe.....	63
4.1 Koordynacja i struktury organizacyjne.....	63
4.2 Zasoby ludzkie	64
4.3 Zaangażowane strony	64
4.4 Budżet	67
4.5 Źródła finansowania inwestycji ujętych w Planie	67
4.6 Środki finansowe na monitoring i ocenę	82
III. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	84
1. Metodologia przeprowadzenia bazowej inwentaryzacji emisji	84
2. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w budynkach i urządzeniach... ..	88
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w transporcie	94
4. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w produkcji energii	96
5. Podsumowanie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	97
IV. Działania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem	100

1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	100
2. Działania średnioterminowe i krótkoterminowe	102
Mierniki monitorowania realizacji działań	117
Powiązanie rekomendowanych działań z bazową inwentaryzacją emisji CO ₂ (BEI)	119
Wskaźniki monitorowania	120
Zgodność Planu gospodarki niskoemisyjnej z przepisami w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko	121
Bibliografia	123
Załącznik 1	127

STRESZCZENIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Łuków na lata 2015-2020 został przygotowany zgodnie z wytycznymi załącznika nr 9 Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/9.3/2013 *szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej*. Podczas opracowywania Planu uwzględniono również zalecenia i metodologię zawarte w *Poradniku jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*.

Celem opracowanego Planu, jako dokumentu strategicznego, jest określenie kierunków rozwoju Gminy Łuków, w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w obszarach: budynki użyteczności publicznej, budynki mieszkalne i usługowe, transport prywatny i komercyjny, oświetlenie, gospodarka przestrzenna, zamówienia publiczne oraz promocja. Przedstawione koncepcje działań wynikają z obranych celów strategicznych i szczegółowych, służących poprawie jakości powietrza na terenie Gminy Łuków.

PGN jest dokumentem, który powinien ułatwiać pozyskanie środków finansowych w nowej perspektywie finansowej UE na lata 2014-2020.

Zakres merytoryczny Planu gospodarki niskoemisyjnej obejmuje:

- wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych,
- analizę stanu obecnego oraz identyfikację obszarów problemowych,
- inwentaryzację emisji dwutlenku węgla do atmosfery,
- harmonogram oraz źródła finansowania podejmowanych działań,
- kwestie związane z zarządzaniem i realizacją PGN.

Opracowanie niniejszego Planu wraz z bazową inwentaryzacją emisji oparte zostało o rok 2014. Inwentaryzacja została przeprowadzona na bazie gromadzenia danych przekazanych przez zarządców budynków, w formie akcji ankietowej oraz przez dostawców energii.

Wyniki inwentaryzacji bazowej wskazują na:

- zużycie energii na terenie Gminy Łuków na poziomie 148 537,0 MWh/rok;
- emisję CO₂ na terenie Gminy Łuków na poziomie 37 925,0 Mg CO₂/rok;
- produkcję energii ze źródeł odnawialnych na poziomie 40 429,9 MWh/rok, co stanowi 27,2 % energii zużywanej w obszarze Gminy.

Działania przewidziane przez Gminę Łuków do 2020 zostały zestawione w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Ich realizacja umożliwi ograniczenie zużycia energii w Gminie o 2353,0 MWh oraz ograniczenie emisji CO₂ o 836,6 Mg. Całkowite szacunkowe wydatki na działania wskazane w PGN na lata 2015-2020 wyniosą łącznie około 29 mln zł, z czego około 2 mln zł ze swojego budżetu poniesie Gmina Łuków. Planowane inwestycje są w znacznym stopniu oparte na finansowaniu ich ze środków UE w ramach nowej perspektywy finansowej na lata 2014-2020.

II. OGÓLNA STRATEGIA

1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE

Celem głównym niniejszego dokumentu jest przedstawienie działań możliwych do realizacji w zakresie zmniejszenia emisji CO₂, wzrostu wykorzystania OZE oraz ograniczenia zużycia energii finalnej. Plan gospodarki niskoemisyjnej ma przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2020 roku, tj.

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

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza.

Cele te są zbieżne z obecną unijną polityką energetyczną, krajową polityką energetyczną oraz regulacjami na szczeblu lokalnym.

Cele strategiczne Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Łuków to:

- 1. Zmniejszenie o 1,5% - 2 353 MWh zapotrzebowania na energię finalną do 2020 roku,**
- 2. Zwiększenie o 1,3% - 526 MWh udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 2020 roku,**
- 3. Zmniejszenie o 2% emisji CO₂ - 836 Mg CO₂ do 2020 roku,**
- 4. Poprawa jakości powietrza i redukcja zanieczyszczeń pyłowych do powietrza o 3 Mg/rok do 2020 roku.**

Cele strategiczne Planu będą realizowane na terenie Gminy Łuków poprzez cele szczegółowe:

Cel strategiczny	Cel szczegółowy
1. Zmniejszenie o 1,5% - 2 353 MWh zapotrzebowania na energię finalną do 2020 roku	1.1 Zmniejszenie o 7% - 283 MWh zapotrzebowania na energię finalną w sektorze komunalnym do 2020 roku
	1.2 Zmniejszenie o 1% - 1 100 MWh Zapotrzebowania na energię finalną w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku
	1.3 Zmniejszenie o 3% - 970 MWh Zapotrzebowania na energię finalną w sektorze transportu do 2020 roku
2. Zwiększenie o 1,3% - 526 MWh udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 2020 roku	2.1 Zwiększenie o 24% - 122 MWh udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych w sektorze komunalnym do 2020 roku
	2.2 Zwiększenie o 1% - 404 MWh udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych w sektorze mieszkalnym i w sektorze usługowym do 2020 roku
3. Zmniejszenie o 2% emisji CO₂ - 836 Mg CO₂ do 2020 roku	3.1 Zmniejszenie o 14% emisji CO ₂ - 214 Mg CO ₂ w sektorze komunalnym do 2020 roku
	3.2 Zmniejszenie o 1% emisji CO ₂ - 378 Mg CO ₂ w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku
	3.3 Zmniejszenie o 3% emisji CO ₂ - 244 Mg CO ₂ w sektorze transportu do 2020 roku
4. Poprawa jakości powietrza i redukcja zanieczyszczeń pyłowych do powietrza o 3 Mg do 2020 roku	4.1 Redukcja emisji o 3 Mg/rok pyłu PM10 do 2020 roku

*Źródło: Opracowanie własne (*cel strategiczny: Poprawa jakości powietrza i redukcja zanieczyszczeń do powietrza o 3 Mg pyłów do 2020 roku oraz przypisane do niego cele szczegółowe zostały wyznaczone na podstawie wskaźników ujętych w Programie ochrony powietrza dla strefy lubelskiej¹)*

¹ Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej, przyjęty Uchwałą Nr XXXVII/607/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 25 listopada 2013 r

1.1 POLITYKA ENERGETYCZNA NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Podstawą prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych jest Ramowa Konwencja ONZ w sprawie Zmian Klimatu (UNFCCC), zwana także Konwencją Klimatyczną. Konwencja weszła w życie w 1994 roku. Obecnie należą do niej 192 kraje. Pierwszym dokumentem uzupełniającym Konwencję jest Protokół z Kioto. Został on przyjęty w 1997 roku, a wszedł w życie w 2005 roku. Porozumienie to ma na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych na świecie. Głównym założeniem Protokołu jest redukcja emisji gazów cieplarnianych w latach 2008-2012 o średnio 5% w stosunku do poziomu z roku 1990. Polska ratyfikowała Protokół 13 grudnia 2002 roku, przyjmując zobowiązanie do zredukowania emisji gazów cieplarnianych o 6% w odniesieniu do emisji z roku 1988.

Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy na rok 2020. Do osiągnięcia tego celu podejmowane jest szereg działań w zakresie efektywności energetycznej.

W poniższej tabeli zebrano wybrane aktualnie obowiązujące dyrektywy dotyczące efektywności energetycznej i wspierania odnawialnych źródeł energii (Tab. 1).

Tab. 1 Zestawienie obowiązujących dyrektyw dotyczących efektywności energetycznej i OZE

Dyrektywa	Cele i główne działania
<p>Dyrektywa 2012/27/UE – w sprawie efektywności energetycznej</p>	<p>Dyrektywa ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE dla osiągnięcia jej celu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzrostu efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r. oraz ugotowania drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie, • określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyżczenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku, • przewiduje ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.
<p>Dyrektywa 2009/125/WE ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią</p>	<p>Dyrektywa ustanawia ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią – projektowanie konkretnych wyrobów z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko na całym cyklu ich życia: produkcji eksploatacji i na etapie unieszkodliwiania odpadów.</p>
<p>Dyrektywa 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków</p>	<p>Dyrektywa dostarcza informacji na temat wskaźników dla budowli efektywnych energetycznie, w tym przyszłych wymagań dotyczących zero energetycznych budynków. Dyrektywa zostanie wdrożona nową ustawą o systemie oceny energetycznej budynków i lokali mieszkalnych oraz kontroli niektórych urządzeń w zakresie efektywności energetycznej.</p>
<p>Dyrektywa 2009/28/WE o promowaniu energii ze źródeł odnawialnych</p>	<p>Celem dyrektywy jest ustanowienie wspólnych ram dla promowania i produkcji energii ze źródeł odnawialnych.</p>

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego, którego celem jest ograniczenie do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych o 20%, zwiększenie udziału źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym do 20% oraz podniesienie o 20% efektywności energetycznej.

W opublikowanym 3 marca 2010 r. Komunikacie „**Europa 2020 –Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu**” podkreślona została potrzeba wspólnego działania państw członkowskich na rzecz wychodzenia z kryzysu oraz wdrażania reform umożliwiających stawienie czoła wyzwaniom związanym z globalizacją, starzeniem się społeczeństw oraz rosnącą potrzebą racjonalnego wykorzystywania zasobów.

Zaproponowano trzy podstawowe, wzajemnie wzmacniające się priorytety:

- wzrost inteligentny - czyli rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacjach,
- wzrost zrównoważony - czyli transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywniej korzystającej z zasobów i konkurencyjnej,
- wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu - czyli wspieranie gospodarki charakteryzującej się wysokim poziomem zatrudnienia i zapewniającej spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną.

Podstawowymi instrumentami realizacji celów strategii „Europa 2020” są opracowywane przez państwa członkowskie UE Krajowe Programy Reform oraz przygotowane przez KE inicjatywy przewodnie. Rada Ministrów przyjęła 22 kwietnia 2014 r. przygotowany w Ministerstwie Gospodarki **Krajowy Program Reform na rzecz realizacji strategii „Europa 2020”**, który określa, w jaki sposób Polska w latach 2014-2015 będzie realizować cele strategii „Europa 2020”.

1.2. UWARUNKOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA SZCZEBLU KRAJOWYM

Opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy pośrednio wynika z **Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej**. Ustawa zobowiązuje gminę do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł,
- redukcji zużycia energii finalnej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej będzie również spójny z **Krajowym Planem Działań dotyczącym efektywności energetycznej dla Polski 2014**. Dokument przedstawia cel krajowy do 2020 roku jakim jest udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w wysokości 15%, natomiast w zakresie udziału odnawialnych źródeł w sektorze transportowym na poziomie 10%. 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.).

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

W ramach zobowiązań ekologicznych Unia Europejska wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3x20%”, tj.: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990, zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%. W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE pakiet klimatyczno-energetyczny, w którym

zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji ww. celów. Polityka energetyczna poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku została opracowana zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku. Plan gospodarki niskoemisyjnej będzie spójny z następującymi kierunkami polityki energetycznej państwa:

- Poprawą efektywności energetycznej,
- Rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Ograniczeniem oddziaływania energetyki na środowisko.

1.3. UWARUNKOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA SZCZEBLU LOKALNYM

Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Łuków przyczynia się do realizacji założeń dokumentu regionalnego, jakim jest **Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego**². Realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej wpisuje się w Cel Operacyjny: Racjonalne i efektywne wykorzystywanie zasobów przyrody dla potrzeb gospodarczych i rekreacyjnych, przy zachowaniu i ochronie walorów środowiska przyrodniczego. Kierunkiem działań w ramach tego celu między innymi będzie: Wspieranie inicjatyw i działań na rzecz racjonalnego wykorzystania energii i zwiększenie efektywności energetycznej w różnych sektorach gospodarki np. w energetyce, budownictwie i przemyśle.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego³, jest jednym z najważniejszych dokumentów planistycznych województwa. Zawiera wskazania dla działań, których realizacja jest wypełnieniem zadań określonych przez strategię rozwoju regionu. Realizacja planu gospodarki niskoemisyjnej wpisuje się w ramy powyższego dokumentu strategicznego.

Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego⁴ został sporządzony w układzie zbliżonym do układu „Polityki ekologicznej Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016”. Celem strategicznym polityki ekologicznej województwa lubelskiego jest

² Strategia Województwa Lubelskiego na lata 2014 – 2020 (z perspektywą do 2030 roku), przyjęta Uchwałą nr XXXIV/559/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 24 czerwca 2013 r.

³ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego przyjęty Uchwałą XXIII/393/2012 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 25 czerwca 2012 r.

⁴ Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą do 2019 r, przyjęty Uchwałą nr XXIV/398/2012 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 30 lipca 2012 r.

zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego województwa (mieszkańców, zasobów przyrodniczych i infrastruktury społecznej) oraz harmonizacja rozwoju gospodarczego i społecznego z ochroną walorów środowiskowych. Plan gospodarki niskoemisyjnej wpisuje się w wojewódzki priorytet ekologiczny: Zmniejszenie zanieczyszczeń środowiska z uwzględnieniem poprawy jakości powietrza atmosferycznego, wód i gleby oraz działań w gospodarce odpadami. Kierunkami działań będą między innymi wdrażanie programów ochrony powietrza, redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza czy ograniczanie emisji ze środków transportu poprzez modernizację taboru.

Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego⁵ prezentuje uwarunkowania i potencjalne lokalizacji inwestycji w zakresie produkcji energii z OZE. Celem nadrzędnym Programu jest: *Uwzględnianie uwarunkowań przestrzennych i zasad lokalizacji obiektów energetyki odnawialnej w planie zagospodarowania przestrzennego województwa oraz w gminnych dokumentach planistycznych.* Dla realizacji celu nadrzędnego oraz celów szczegółowych określono szereg działań.

Działania uwzględnione w Programie za które odpowiedzialne będą samorządy gminne to:

- Uwzględnianie uwarunkowań przestrzennych i zasad lokalizacji obiektów energetyki odnawialnej w planie zagospodarowania przestrzennego województwa oraz w gminnych dokumentach planistycznych,
- Usprawnianie i ułatwianie procedur uzyskiwania przez inwestorów decyzji administracyjnych w procesach inwestycyjnych budowy obiektów energetyki odnawialnej,
- Włączenie problematyki wykorzystywania lokalnych potencjałów źródeł energii odnawialnej do lokalnych polityk i planów rozwojowych,

⁵ Uchwała Nr XLI/623/2014 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 3 lutego 2014 r. w sprawie przyjęcia Programu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego

- Informowanie o lokalnych zasobach energii odnawianej i promowanie ich wykorzystywania.

Analiza przedstawiona w Programie Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego wskazuje:

- Znaczący potencjał wykorzystania biomasy oraz zasobów energii słonecznej w regionie,
- Rozwój energetyki wiatrowej na takich obszarach, na których inwestycje nie będą powodować kolizji z zabudową, środowiskiem przyrodniczym, kulturowym oraz krajobrazem,
- Niewielkie możliwości rozwój małej energetyki wodnej z uwagi na niewielki stan wodnych zasobów energetycznych,
- Wysokie ryzyko inwestycyjne przedsięwzięć geotermalnych. Z uwagi na niewystarczające rozpoznanie zasobów wód geotermalnych energię geotermalną możemy obecnie traktować jedynie jako źródło perspektywiczne i wspomagające inne źródła pozyskiwania ciepła.

W perspektywie do roku 2020 zaleca się przyjęcie następujących wytycznych dla rozwoju poszczególnych źródeł energii (w zakresie rozwoju energetyki opartej o biomasę oraz energetyki słonecznej):

- wsparcie rozwoju instalacji produkcji biogazu, w tym instalacji możliwych do zastosowania w indywidualnych gospodarstwach rolnych,
- wsparcie wykorzystywania dostępnej oraz możliwej do uzyskania biomasy dla różnych celów energetycznych,
- wsparcie budowy instalacji produkcji biopaliw i biokomponentów opartych na lokalnie dostępnych surowcach,
- wsparcie rozwoju instalacji kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz na innych obiektach z zapotrzebowaniem na energię cieplną, wspomagających systemy konwencjonalne,
- propagowanie wykorzystywania instalacji fotowoltaicznych dla zasilania obiektów i urządzeń,

- rozwój wykorzystania ogniw fotowoltaicznych w systemach hybrydowych do zasilania urzędzeń i instalacji infrastruktury drogowej

Zalecenia zawarte w Programie Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego zostały uwzględnione w Planie gospodarki niskoemisyjnej.

Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej⁶ opracowywany jest dla strefy lubelskiej, w związku z przekroczeniem poziomów wartości dopuszczalnych stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10. Podstawowym celem sporządzenia tego Programu jest określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. W Programie ochrony powietrza Gmina Łuków nie została wskazana jako obszar przekroczeń poziomów dopuszczalnych. Plan wskazuje natomiast sąsiednią Gminą Miejską Łuków, dla której wskazano również działania naprawcze.

Działania naprawcze zawarte w Programie ochrony powietrza odnoszą się między innymi do:

- wymiany starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie,
- wymiany ogrzewania węglowego na gazowe,
- zastosowania kolektorów słonecznych lub pomp ciepła
- termomodernizacji,
- promocji ogrzewania zmniejszającego emisję zanieczyszczeń do powietrza i działań edukacyjnych.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łuków na lata 2013 – 2016 z perspektywą do 2020 roku określa cel średniookresowy do 2020 roku w zakresie ochrony powietrza: *Poprawa jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości*

⁶ Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej, przyjęty Uchwałą Nr XXXVII/607/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 25 listopada 2013 r.

Środowiska na terenie Gminy Łuków. Główne kierunki działań związane z realizacją tego celu ujęte w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Łuków to m.in.:

- Upowszechnianie informacji o rozmieszczeniu i możliwościach technicznych wykorzystania potencjału energetycznego poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii,
- Prowadzenie działań edukacyjnych oraz popularyzujących odnawialne źródła energii,
- Wspieranie rozwiązań pozwalających na unikanie lub zmniejszanie wielkości emisji z transportu,
- Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
- Promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki,
- Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych,
- Wspieranie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji ze źródeł komunalnych m.in. wymian kotłów węglowych na paliwo gazowe, olej opałowy, biopaliwa,
- Zwiększenie wykorzystania paliw alternatywnych (przykładowo biopaliwa).

Kierunki działań ujęte w Planie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Łuków są spójne z kierunkami działań w zakresie ochrony powietrza Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Łuków.

Zgodnie z zapisami **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowanie przestrzennego Gminy Łuków**⁷ przewiduje się utrzymanie istniejącego indywidualnego systemu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem eliminacji uciążliwych palenisk węglowych i stosowanie do celów grzewczych i bytowych gazu ziemnego lub lekkiego oleju opałowego oraz pozyskiwanie

⁷ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowanie przestrzennego Gminy Łuków, Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr X/34/11 Rady Gminy Łuków z dnia 19 kwietnia 2011 r.

ciepła ze źródeł alternatywnych. W zakresie zastosowania na terenie Gminy odnawialnych źródeł energii projektanci Studium proponują wykorzystanie gruntów najniższych klas i ugorowanych do uprawy roślin energetycznych. Proponuje się rozwój i propagowanie wykorzystywania energii słonecznej do celów gospodarczo-bytowych, przede wszystkim na tych terenach, gdzie dostęp do gazu sieciowego jest ograniczony lub niemożliwy. Nie przewiduje się w obszarze gminy Łuków terenów przeznaczonych pod rozwój energetyki wiatrowej. Działania planowane do realizacji w Planie gospodarki niskoemisyjnej są zgodne ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowanie przestrzennego Gminy Łuków.

Obecnie obowiązujące **miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego**⁸ zawierają następujące ustalenia w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą:

- Utrzymuje się istniejące indywidualne systemy grzewcze, stanowiące podstawowe źródło zaopatrzenia w ciepło,
- Należy stosować rozwiązania wykorzystujące paliwa niskoemisyjne lub rozwiązania nieemisyjne.

Ponadto w zakresie uzbrojenia terenu w sieci i urządzenia elektroenergetyki dopuszcza się w terenach budowlanych lokalizację urządzeń o mocy nie przekraczającej 100 kW wytwarzających energię elektryczną ze źródeł wykorzystujących energię słoneczną.

Działania planowane do realizacji w Planie gospodarki niskoemisyjnej są zgodne z zapisami ujętymi w obowiązujących **miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego**.

⁸ Uchwała nr VIII/62/2015 Rady Gminy Łuków z dnia 10 czerwca 2015r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łuków w obszarze wsi Czerśl, Uchwała nr LII/357/14 Rady Gminy Łuków z dnia 30 września 2014r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łuków w obszarze wsi Gręzówka, uchwała nr LII/358/14 Rady Gminy Łuków z dnia 30 września 2014r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łuków w obszarze wsi Gręzówka-Kolonia, uchwała nr VIII/63/2015 Rady Gminy Łuków z dnia 10 czerwca 2015r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łuków w obszarze wsi Klimki

Działania ujęte w Planie gospodarki niskoemisyjnej nie są ujęte w obecnie obowiązującej **Wieloletniej Prognozie Finansowej**, jednak w najbliższym czasie zostaną do niej wpisane. Zadania przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej do realizacji przez Gminę będą wtedy spójne z Wieloletnią Prognozą Finansową.

2. STAN OBECNY

2.1 INFORMACJE OGÓLNE O GMINIE

Lokalizacja

Gmina wiejska Łuków położona jest w północnej części województwa lubelskiego i w północnej części powiatu łukowskiego (rys. 1). Graniczy z gminami: Domanice (powiat siedlecki) z Gminą Wiśniew (powiat siedlecki), Gminą Zbuczyn (powiat siedlecki), Gminą Trzebieszów (powiat łukowski), Gminą Kąkolewnica Wschodnia (powiat radzyński), Gminą Radzyń Podlaski (powiat radzyński), Gminą Ulan – Majorat (powiat radzyński), Gminą Wojcieszków (powiat łukowski), Gminą Stanin (powiat łukowski) oraz z Gminą Stoczek Łukowski (powiat łukowski) oraz Miastem Łuków. Gmina zajmuje powierzchnię 30 700 ha (307 km²) i jest podzielona na 36 sołectw.

Rys. 1 Gmina Łuków na tle powiatu łukowskiego

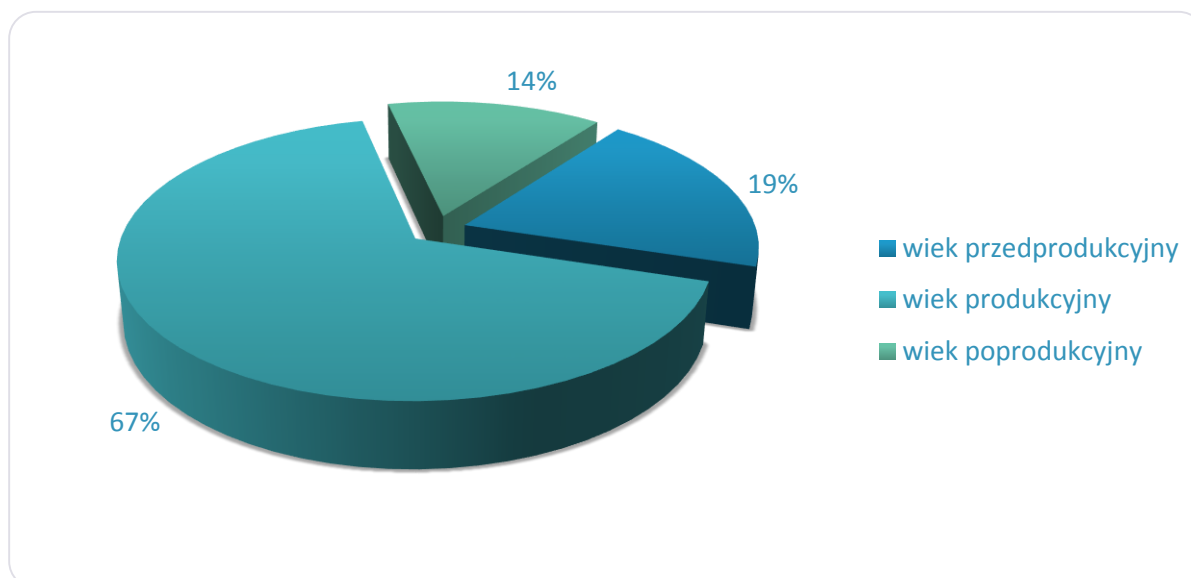


Źródło: www.gminy.pl

Demografia

Według danych opublikowanych przez GUS liczba ludności w Gminie Łuków pod koniec 2014 roku wynosiła 17 751 osób, w tym 8 742 kobiet. Atutem Gminy jest duży udział osób w wieku produkcyjnym w strukturze wiekowej ludności (67%) w porównaniu do średniej krajowej (61%). Strukturę liczby ludności w Gminie Łuków w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym oraz poprodukcyjnym prezentuje rys. 2.

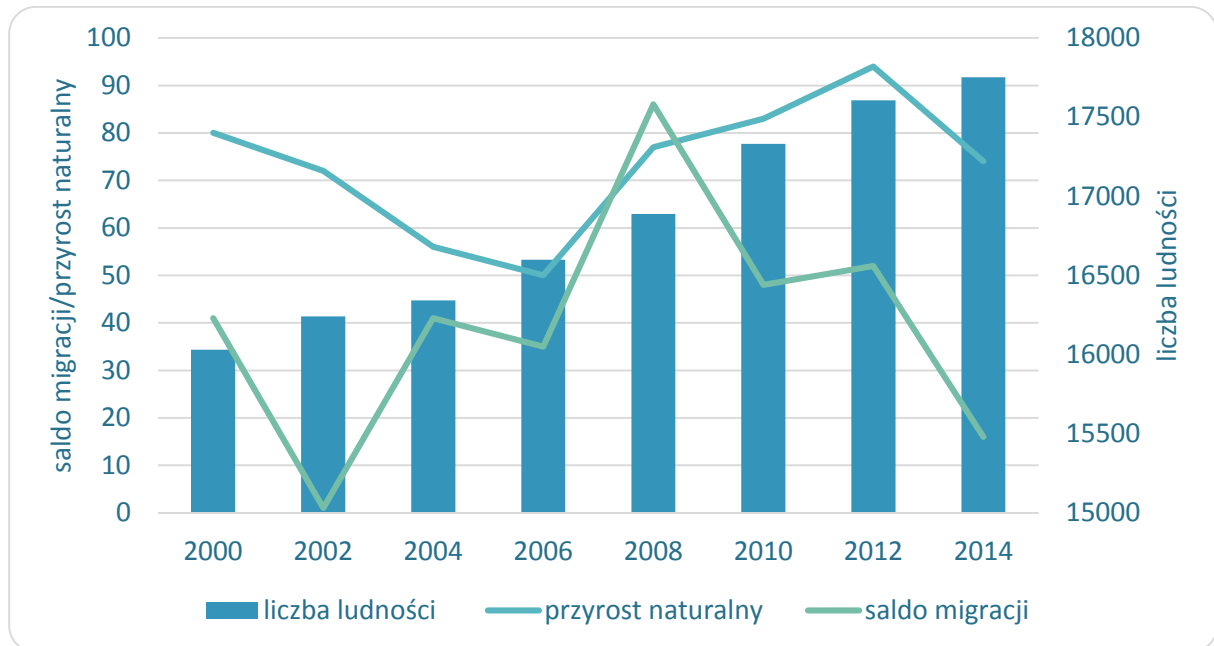
Rys. 2 Liczba mieszkańców w Gminie w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w 2014 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, dostęp z 4 września 2015 r.

Przyrost naturalny w 2014 roku był dodatni i wynosił 74, odnotowano również dodatnie saldo migracji na poziomie 22. W ostatnich latach dodatni przyrost naturalny oraz saldo migracji jest zjawiskiem stałym. Wpłynęło to na wzrost ludności w Gminie Łuków. Zjawiska te prezentuje rys. 3.

Rys. 3 Zmiany liczby ludności oraz przyrostu naturalnego i salda migracji w latach 2000-2014 w Gminie Łuków



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, dostęp z 4 września 2015 r.

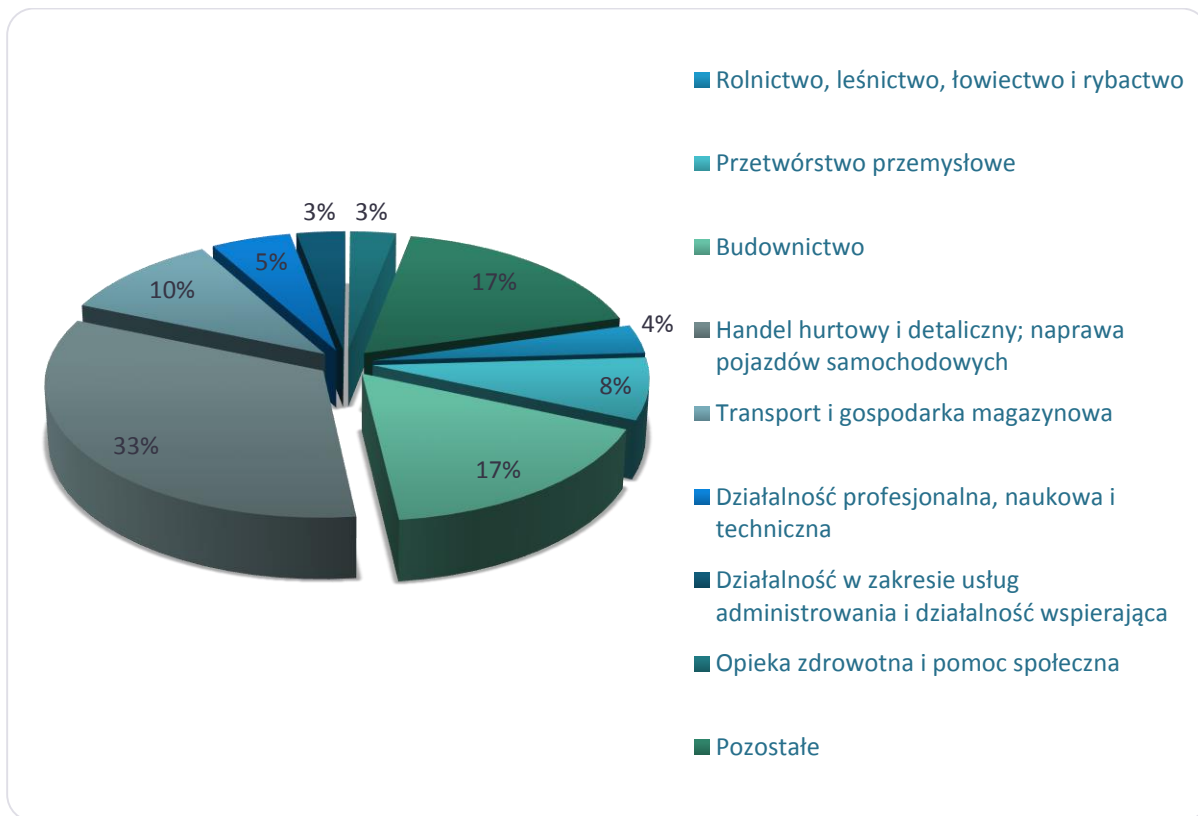
Według danych GUS pod koniec 2014 w powiecie łukowskim odnotowano stopę bezrobocia na poziomie 10,8%. Jest to jeden z niższych wyników w województwie lubelskim, gdzie stopa bezrobocia wynosiła 12,7%. Ogólnokrajowy wskaźnik stopy bezrobocia w 2014 roku wyniósł 11,5%. W Gminie Łuków w 2014 roku 856 były zarejestrowane jako osoby bezrobotne.

Działalność gospodarcza

Na terenie Gminy Łuków funkcjonuje 1 124 podmioty gospodarki narodowej, z czego 85% to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Dominują obiekty, których działalność związana jest z handlem hurtowym i detalicznym oraz naprawą pojazdów samochodowych i motocykli.

Szczegółową strukturę przedstawia rys. 4.

Rys. 4 Struktura podmiotów wg sekcji PKD 2007 w sektorze prywatnym zlokalizowanych na terenie Gminy Łuków



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, 2014, dostęp z 4 września 2015 r.

Ilość podmiotów gospodarki narodowej na terenie Gminy Łuków w ostatnich latach była zmienna (tab. 2).

Tab. 2 Podmioty gospodarki narodowej na terenie Gminy Łuków

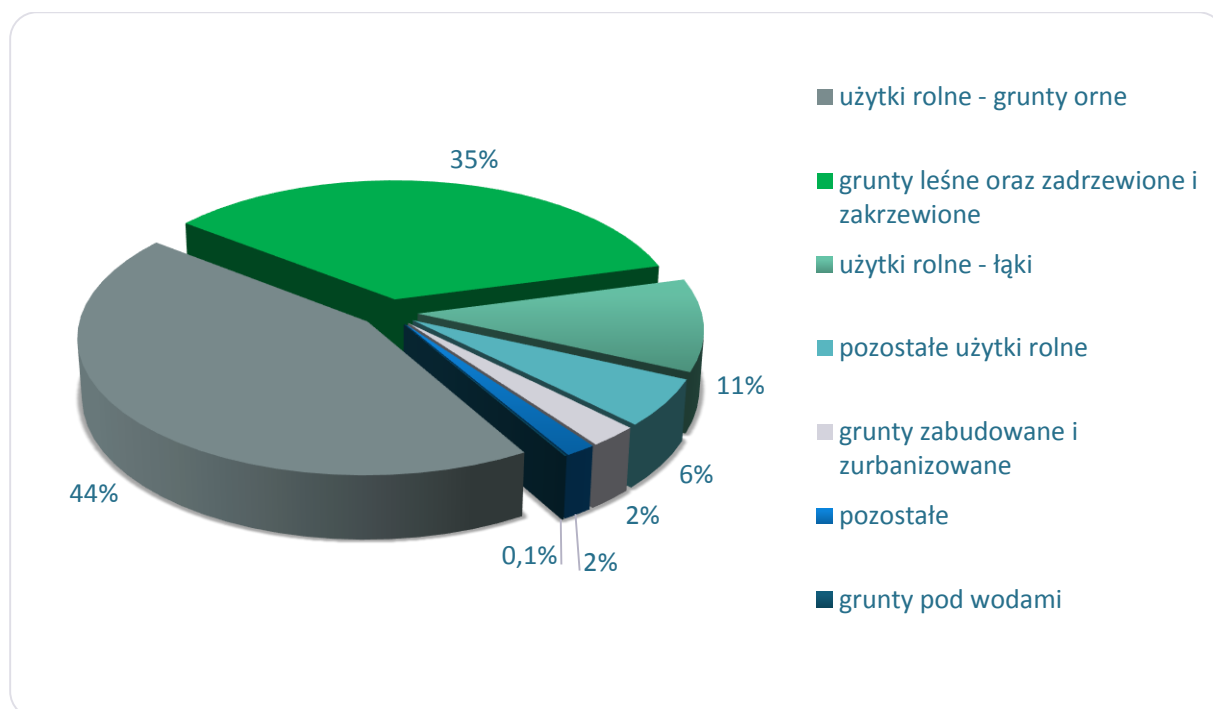
	2010	2011	2012	2013	2014
Ilość podmiotów	1 055	1 057	1 069	1 133	1 124

Źródło: Opracowanie własne na podstawie na podstawie Danych GUS, Bank Danych Lokalnych, 2010-2014, dostęp z 7 września 2015 r.

Rolnictwo i leśnictwo

Dominującą część w strukturze powierzchni Gminy Łuków zajmują grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, które stanowią 67% powierzchni Gminy. Strukturę wykorzystania powierzchni Gminy przedstawia rys. 5.

Rys.5 Struktura powierzchni Gminy Łuków wg kierunków wykorzystania [%]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie na podstawie Danych GUS, Bank Danych Lokalnych, 2014, dostęp z 7 września 2015 r.

Wg danych Powszechnego Spisu Rolnego (2010) na terenie Gminy istnieje 3 272 gospodarstw rolnych, z czego 78% to gospodarstwa o powierzchni powyżej 1 ha.

Na terenie Gminy Łuków dominuje IV oraz V klasa bonitacyjna gruntów ornych. Zdecydowanie większa część to gleby o odczynie kwaśnym oraz bardzo kwaśnym.

Rozróżniamy gleby 3 kompleksów przydatności rolniczej:

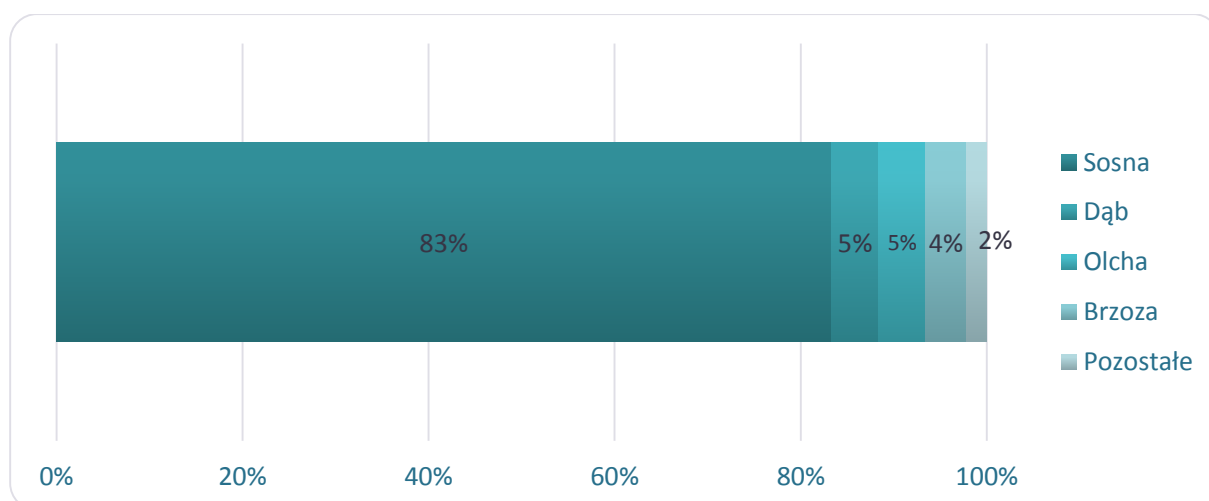
- gleby kompleksu żytniego słabego, które zajmują 32% gruntów ornych. Cechują się małą zawartością próchnicy oraz niskim zasobem w składniki pokarmowe, służą przede wszystkim pod uprawę żyta oraz ziemniaków,
- kompleks żytni dobry, zajmuje 24% gruntów ornych na terenie gminy,
- kompleks żytni bardzo dobry, zajmuje nieznaczny procent powierzchni gruntów ornych.

Gleby klasy III oraz IV, czyli gleby chronione zajmują południową część powierzchni gminy Łuków.

Lesistość Gminy w 2014 roku wyniosła 34,8% powierzchni Gminy (10 924,52 ha), z czego 78% to lasy państwowe. Jest to porównywalny wynik zarówno w skali województwa, gdzie wskaźnik ten zanotowano na poziomie 23,1%, jak i na poziomie kraju, gdzie lesistość stanowi 29,4%.

Lasy znajdujące się w Gminie Łuków są mało zróżnicowane. Składają się z kilku gatunków; przede wszystkim z sosny, brzozy, dębu, świerku oraz olchy (rys. 6). Większą część zajmuje kompleks leśny Lasy Łukowskie, który znajduje się w północno-wschodnim obszarze gminy.

Rys. 6 Skład gatunkowy drzewostanów Nadleśnictwa Łuków



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łuków, przyjęty Uchwałą nr XXXIII/175/2013 Rady Gminy Łuków z dnia 24 stycznia 2013 r.

W związku z przewagą monokultur sosnowych lasy Gminy Łuków są wystawione na szereg szkodliwych czynników. Przede wszystkim na nasilone pojawianie się szkodliwych owadów oraz wzmożoną aktywność grzybów pasożytniczych, które infekują znaczne obszary drzewostanów. Ze względu na niewielką ilość opadów atmosferycznych w okresie palności lasów, zakwalifikowane są one do I czyli najwyższej grupy zagrożenia pożarowego. Natomiast lasy, zarządzane przez Nadleśnictwo Radzyń Podlaski ze względu na odmienny typ lasu oraz warunki naturalne, kwalifikowane są do III, czyli najniższej kategorii zagrożenia pożarowego.

Ochrona przyrody

Na terenie Gminy Łuków zlokalizowane są następujące formy ochrony przyrody:

1. Obszary NATURA 2000 o łącznej powierzchni 12 676,78 przedstawione w tabeli 3.

Tab. 3. Obszary NATURA 2000 na terenie Gminy Łuków

Kod obszaru	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Forma ochrony w ramach sieci natura 2000
PLH060108	Jata	1 188,34	Specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa)
PLB060010	Lasy łukowskie	11 488,44	Obszar specjalnej ochrony ptaków (Dyrektywa Ptasia)

Źródło: www.obszary.natura2000.org.pl, dostęp z 14 września 2015 r.

2. Rezerwaty Przyrody⁹:

- Jata - powierzchnia rezerwatu wynosi 1 116,9 ha. Celem ochrony jest zachowanie zbiorowisk leśnych o charakterze naturalnym z dużym udziałem jodły.

⁹ www.crfop.gdos.gov.pl, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska - dostęp z 14 września 2015 r.

- Kra Jurajska - powierzchnia to 8 ha. Celem ochrony jest zachowanie niepowtarzalnego złoża iłów jurajskich z licznymi skamieniałościami, przede wszystkim amonitów.
- Las Wagramski - powierzchnia tego rezerwatu przyrody wynosi 5,37 ha. Celem ochrony jest zachowanie stanowiska wawrzynka główkowego.
- Topór - powierzchnia to 56,53 ha. Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych lasu mieszanego z udziałem jodły.

3. Obszary chronionego krajobrazu¹⁰:

- Łukowski Obszar Chronionego Krajobrazu – powierzchnia wynosi 18 650,0 ha.
- Radzyński Obszar Chronionego Krajobrazu - powierzchnia to 3 706,3 ha.

4. Pomniki przyrody¹¹:

- gład narzutowy,
- Dąb szypułkowy (10 szt.),
- 3 dęby szypułkowe,
- Skupisko drzew: 47 lip drobnolistnych; 1 modrzew europejski; 1 sosna pospolita; 1 jesion wyniosły
- 109 lip drobnolistnych,
- Lipa drobnolistna (4 szt.).

¹⁰ www.crfop.gdos.gov.pl Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska - dostęp z 14 września 2015 r.

¹¹ www.crfop.gdos.gov.pl Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska - dostęp z 14 września 2015 r.

2.2 STAN OBECNY W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH I OBSZARACH

Plan gospodarki niskoemisyjnej obejmuje wskazanie działań w następujących sektorach i obszarach:

- Zużycie energii i zarządzanie energią w budynkach komunalnych (budynki użyteczności publicznej),
- Zużycie energii w budynkach usługowych niekomunalnych i mieszkalnych,
- Oświetlenie uliczne,
- Pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego,
- Transport publiczny,
- Transport prywatny i komercyjny,
- Odnawialne źródła energii,
- Infrastruktura energetyczna,
- Planowanie przestrzenne,
- Zamówienia publiczne.

Zużycie energii i zarządzanie energią w budynkach komunalnych (budynki użyteczności publicznej)

Na obszarze Gminy Łuków znajdują się budynki o zróżnicowanym wieku, przeznaczeniu i technologii wykonania. W bazowej inwentaryzacji emisji ujęto 74 budynki użyteczności publicznej stanowiących własność Gminy bądź przez nią zarządzane, o łącznej powierzchni użytkowej 35 794 m². Wykaz obiektów prezentuje tab. 4 wraz ze wskazaniem dla każdego z nich powierzchni użytkowej i rodzaju ogrzewania.

Tab. 4 Zestawienie budynków użyteczności publicznej ze wskazaniem powierzchni użytkowej i rodzaju ogrzewania

Lp.	Nazwa obiektu	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Rodzaj ogrzewania
1	Zespół Szkół w Gołąbkach	1 800	Kocioł na gaz
2	Zespół Szkół w Gręzówce	4 122	Kocioł na gaz
3	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Zarzeczcu Łukowskim	542	Kocioł na olej
4	Szkoła Podstawowa w Aleksandrowie	907	I – IX. 2014 kocioł olejowy X – XII.2014 kocioł na biomasę
5	Szkoła Podstawowa Turze Rogi	388	Kocioł na gaz
6	Zespół Szkół w Świdrach	1 793	Kocioł na biomasę
7	Zespół Szkół w Zalesiu	3 373	Kocioł na biomasę/kolektory słoneczne
8	Zespół Szkół w Gołaszynie	1 562	Kocioł na gaz
9	Przedszkole w Łazach	554	Kocioł na gaz
10	Zespół Szkół w Dąbiu	1 413	Kocioł na biomasę
11	Zespół Szkół w Krynce	3 800	Kocioł na gaz
12	Zespół Szkół w Czerśli	1 271	Kocioł na gaz
13	Zespół Szkół w Rolach	2 025	Kocioł na gaz
14	Zespół Szkół w Strzyżewie	1 872	Kocioł na biomasę
15	Biblioteka w Aleksandrowie	117	Ogrzewanie elektryczne
16	Świetlica wiejska Aleksandrów	148	Kocioł na paliwa stałe
17	Ośrodek Zdrowia w Aleksandrowie	192	Kocioł na gaz

Lp.	Nazwa obiektu	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Rodzaj ogrzewania
18	Lokal socjalny w Aleksandrowie	90	Kocioł węglowy
19	Remiza OSP i Świetlica wiejska w Biardach	200	Ogrzewanie elektryczne
20	Świetlica Wiejska w Czerślu	154	Kocioł na gaz
21	Remiza OSP Dąbie	216	Kocioł węglowy
22	Świetlica wiejska Dąbie	135	Kocioł na paliwa stałe
23	Budynek usługowy – sklep Dąbie	83	Kocioł na paliwa stałe
24	Biblioteka Dąbie	92	Kocioł olejowy
25	Klub sportowy „Bór” Dąbie	194	Kocioł na paliwa stałe
26	Remiza OSP Dminin	162	Kocioł na paliwa stałe
27	Świetlica wiejska Dminin	243	Kocioł na gaz
28	Świetlica wiejska Gołąbki	151	Kocioł na gaz
29	Świetlica wiejska Gołaszyn	300	Kocioł na gaz
30	Stacja uzdatniania wody Gołaszyn	15	Ogrzewanie elektryczne
31	Świetlica wiejska + biblioteka Gręźówka	226	Kocioł na gaz
32	Stacja uzdatniania wody Gręźówka	212	Ogrzewanie elektryczne
33	Remiza OSP Gręźówka	284	Kocioł na gaz
34	Budynek komunalny Gręźówka	339	Kocioł na gaz
35	Świetlica wiejska Jeziory	181	Kocioł na gaz
36	Świetlica wiejska Jadwisin	147	Kocioł węglowy
37	Klub sportowy „SOKÓŁ” Krynka	14	Ogrzewanie elektryczne

Lp.	Nazwa obiektu	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Rodzaj ogrzewania
38	Budynek usługowy – sklep, Krynka	40	Kocioł na biomasę
39	Biblioteka, Remiza OPS, Świetlica wiejska Krynka	293	Kocioł na gaz
40	Świetlica wiejska, Remiza OSP Kownatki	190	Ogrzewanie elektryczne
41	Świetlica wiejska Karwacz	125	Kocioł węglowy
42	Sklep Ławki	45	Kocioł węglowy
43	Świetlica wiejska Ławki	59	Kocioł węglowy
44	Świetlica wiejska, Remiza OSP, Klub Sportowy Łazy	505	Kocioł na gaz
45	Świetlica wiejska Malcanów	88	Kocioł węglowy
46	Stacja uzdatniania wody Malcanów	70	Ogrzewanie elektryczne
47	Świetlica wiejska Role	114	Kocioł na gaz
48	Świetlica wiejska „Centrum Integracji Pokoleń” Ryżki	408	Kocioł na gaz
49	Oczyszczalnia ścieków Ryżki	46	Ogrzewanie elektryczne
50	Świetlica wiejska Rzym Rzymki	170	Kocioł węglowy
51	Świetlica wiejska Sięciaszka Pierwsza	80	Kocioł węglowy
52	Świetlica wiejska Sięciaszka Druga	218	Kocioł na paliwa stałe
53	Stacja uzdatniania wody	230	Ogrzewanie elektryczne

Lp.	Nazwa obiektu	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Rodzaj ogrzewania
	Sięciaszka Druga		
54	Biblioteka i Świetlica wiejska Strzyżew	270	Kocioł węglowy
55	Świetlica wiejska Suchocin	170	Kocioł węglowy
56	Świetlica wiejska Suleje	194	Kocioł na paliwa stałe
57	Świetlica wiejska Świdry	168	Kocioł na paliwa stałe
58	Sklep spożywczy Świdry	60	Kocioł na paliwa stałe
59	Remiza OSP Szczygły Górne	150	Kocioł węglowy
60	Świetlica wiejska Szczygły Górne	90	Ogrzewanie elektryczne
61	Sklep spożywczy Szczygły Górne	40	Kocioł węglowy
62	Stacja uzdatniania wody Szczygły Górne	209	Ogrzewanie elektryczne
63	Świetlica wiejska Szczygły Górne	143	Kocioł węglowy
64	Remiza OSP Szczygły Dolne	120	Kocioł węglowy
65	Remiza OSP i Świetlica wiejska Turze Rogi	360	Ogrzewanie elektryczne
66	Stacja uzdatniania wody Turze Rogi	118	Kocioł na paliwa stałe
67	Budynek Klubu Sportowego „TUR” Turze Rogi	82	Ogrzewanie elektryczne
68	Świetlica wiejska i Remiza OSP Wólka Świątkowa	432	Kocioł na gaz
69	Budynek usługowy – Sklep Wólka Świątkowa	95	Kocioł na gaz

Lp.	Nazwa obiektu	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Rodzaj ogrzewania
70	Świetlica wiejska Zarzecz Łukowski	464	Kocioł na gaz
71	Remiza OSP Zalesie	210	Kocioł węglowy
72	Świetlica wiejska Żdzary	92	Kocioł węglowy
73	Sklep spożywczy Żdzary	73	Kocioł węglowy i na gaz
74	Budynek Klubu sportowego Żdzary	260	Kocioł węglowy
SUMA			35 794

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy w Łukowie

W latach 2002-2014 termomodernizacji poddano 47 budynków użyteczności publicznej.

Prace polegały m.in. na:

- ociepleniu ścian zewnętrznych budynków,
- ociepleniu stropodachu lub stropu poddasza,
- ociepleniu stropu nad piwnicą,
- uszczelnieniu lub wymianie okien,
- uszczelnieniu lub wymianie drzwi zewnętrznych,
- modernizacji źródła ciepła,
- modernizacji instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej.

Środki na te działania w formie dotacji i pożyczek na termomodernizację budynków pochodziły z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Funduszu Spójności oraz środków krajowych i środków własnych. Szczegółowy zakres dotychczas podjętych działań termomodernizacyjnych prezentuje tabela 5.

Tab. 5 Wykaz przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych w sektorze użyteczności publicznej w latach 2002-2015 (bez wymiany/modernizacji źródeł ciepła)

Lp.	Budynek użyteczności publicznej	Rok zakończenia prac	Zakres prac termomodernizacyjnych
1	Zespół Szkół w Gołąbkach	2002	<ul style="list-style-type: none"> wymiana stolarki okiennej ocieplenie budynku styropianem
2	Zespół Szkół w Gręzówce	2008	<ul style="list-style-type: none"> wymiana stolarki okiennej ocieplenie budynku styropianem
3	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Zarzeczcu Łukowskim	2008	<ul style="list-style-type: none"> wymiana stolarki okiennej ocieplenie budynku styropianem
4	Szkoła Podstawowa W Aleksandrowie	2004	<ul style="list-style-type: none"> wymiana stolarki okiennej ocieplenie budynku styropianem
5	Szkoła Podstawowa Turze Rogi	2009	<ul style="list-style-type: none"> wymiana stolarki okiennej ocieplenie budynku styropianem
6	Zespół Szkół w Świdrach	2002	<ul style="list-style-type: none"> wymiana stolarki okiennej ocieplenie budynku styropianem
		2010	<ul style="list-style-type: none"> rozbudowa budynku o salę gimnastyczną
7	Zespół Szkół w Zalesiu	2002	<ul style="list-style-type: none"> wymiana stolarki okiennej ocieplenie budynku styropianem
8	Zespół Szkół w Gołaszynie	2000	<ul style="list-style-type: none"> wymiana stolarki okiennej ocieplenie budynku styropianem
9	Przedszkole w Łazach	2008	
10	Zespół Szkół w Krynce	2004	<ul style="list-style-type: none"> wymiana stolarki okiennej ocieplenie budynku styropianem
11	Zespół Szkół w Czerśli	2013	<ul style="list-style-type: none"> wymiana stolarki okiennej
12	Zespół Szkół w Rolach	2004	<ul style="list-style-type: none"> wymiana stolarki okiennej ocieplenie budynku styropianem

Lp.	Budynek użyteczności publicznej	Rok zakończenia prac	Zakres prac termomodernizacyjnych
13	Zespół Szkół w Strzyżewie	2003	<ul style="list-style-type: none"> wymiana stolarki okiennej ocieplenie budynku styropianem
14	Biblioteka Aleksandrów	2008	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
15	Świetlica wiejska Aleksandrów	2013	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
16	Remiza OSP i Świetlica wiejska Biardy	2011	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
17	Świetlica Wiejska Czerśl	2012	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
18	Klub sportowy „Bór” Dąbie	2008	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie styropianem ścian zewnętrznych, stropu watą szklaną
19	Remiza OSP Dminin	2015	<ul style="list-style-type: none"> docieplenie ścian zewnętrznych styropianem
20	Świetlica wiejska Dminin	2012	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
21	Świetlica wiejska Gołąbki	2012	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
22	Świetlica wiejska Gołaszyn	2007	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
23	Świetlica wiejska + biblioteka Grzędówka	2005	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
24	Remiza OSP Grzędówka	2013	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
25	Świetlica wiejska Jezioro	2001	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
26	Świetlica wiejska Jadwisin	2009	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
27	Biblioteka, Remiza OPS, Świetlica wiejska Krynka	2012	<ul style="list-style-type: none"> oddany budynek do użytku
28	Świetlica wiejska, Remiza OSP Kownatki	2010	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
29	Świetlica wiejska Karwacz	2014	<ul style="list-style-type: none"> oddany budynek do użytku

Lp.	Budynek użyteczności publicznej	Rok zakończenia prac	Zakres prac termomodernizacyjnych
30	Sklep Ławki	1998	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
31	Świetlica wiejska Ławki	1998	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
32	Świetlica wiejska, Remiza OSP, Klub Sportowy Łazy	2008 - 2012	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
33	Świetlica wiejska Role	2012	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
34	Świetlica wiejska „Centrum Integracji Pokoleń” Ryżki	2011	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
35	Świetlica wiejska Rzymy Rzymki	2014	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
36	Świetlica wiejska Sięciaszka Pierwsza	2014	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
37	Świetlica wiejska Sięciaszka Druga	2012	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
38	Biblioteka i Świetlica wiejska Strzyżew	2014	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian styropianem
39	Świetlica wiejska Suchocin	2013	<ul style="list-style-type: none"> ocieplono strop wełną mineralną
40	Świetlica wiejska Suleje	2014	<ul style="list-style-type: none"> ocieplono strop wełną mineralną
41	Świetlica wiejska Świdry	2011	<ul style="list-style-type: none"> ocieplono ściany styropianem
		2013	<ul style="list-style-type: none"> ocieplono strop wełną mineralną
42	Sklep spożywczy Świdry	2011	<ul style="list-style-type: none"> ocieplono ściany styropianem
		2013	<ul style="list-style-type: none"> ocieplono strop wełną mineralną
43	Remiza OSP Szczygły Górne	2004	<ul style="list-style-type: none"> ocieplono ściany styropianem

Lp.	Budynek użyteczności publicznej	Rok zakończenia prac	Zakres prac termomodernizacyjnych
44	Stacja uzdatniania wody Szczygły Górne	2000	<ul style="list-style-type: none"> ocieplono ściany zewnętrzne z trzech stron
45	Świetlica wiejska Szczygły Dolne	2012	<ul style="list-style-type: none"> ocieplono strop wewnętrzny
46	Budynek Klubu Sportowego „TUR” Turze Rogi	2005	<ul style="list-style-type: none"> ocieplono ściany styropianem
47	Remiza OSP Zalesie	2006	<ul style="list-style-type: none"> ocieplono ściany styropianem

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy w Łukowie

Ogólnie stan przegród budowlanych w budynkach użyteczności publicznej oceniono jako dobry. W najgorszym stanie są ściany zewnętrzne oraz dachy, które w przypadku części budynków wymagają ocieplenia.

Do tej pory dla 4 z 74 budynków użyteczności publicznej wykonano audyty energetyczne.

W gminnych budynkach użyteczności publicznej jako źródło ciepła dominują kotły gazowe, stosuje się je w 34% obiektów. Średnie zużycie energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej Gminy Łuków w 2014 roku wyniosło 84 kWh/m².

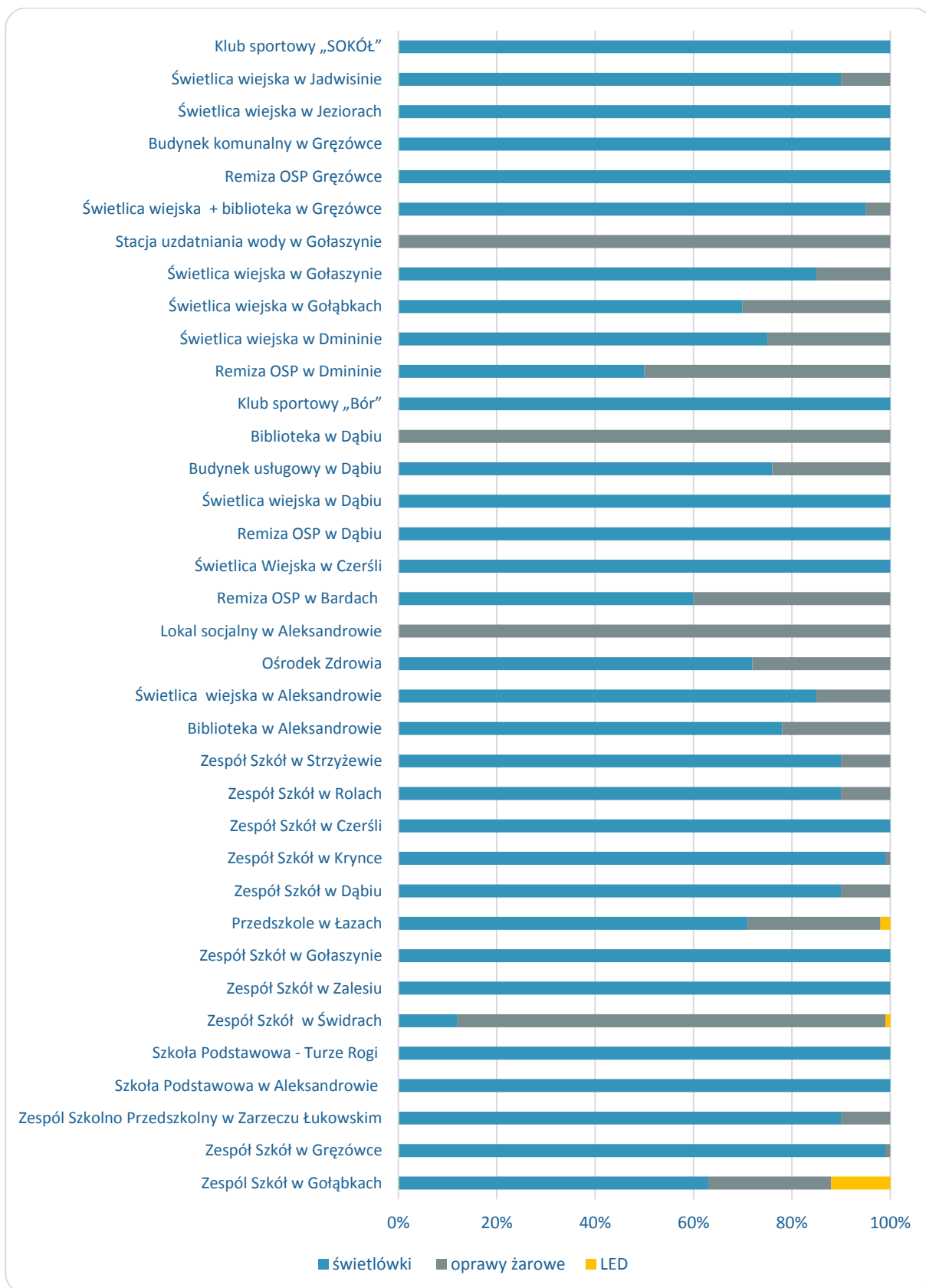
Wśród budynków zarządzanych przez gminę nie ma tzw. „inteligentnych budynków”. Pod pojęciem „inteligentne budynki” należy rozumieć bardziej efektywne obiekty, podczas których projektowania, budowy i użytkowania zintegrowane zostały technologie ICT. Wykorzystane technologie to System Zarządzania Budynkiem (BMS), który steruje ogrzewaniem, chłodzeniem, wentylacją czy oświetleniem odpowiednio do potrzeb użytkowników, czy też oprogramowanie, które wyłącza wszystkie komputery i monitory, kiedy nie są wykorzystywane. System (BMS) można wykorzystać do zbierania danych, które pozwolą zidentyfikować dodatkowe możliwości poprawy efektywności.

Gmina Łuków prowadzi starania w zakresie monitoringu zużycia energii oraz zarządzania energią w budynkach i oświetleniu publicznym m.in. poprzez ewidencjonowanie zużycia energii oraz wykonywanie audytów energetycznych.

Ocenia się, że w Gminie nadal występuje potencjał poprawy efektywności energetycznej w obszarze termomodernizacji budynków użyteczności publicznej.

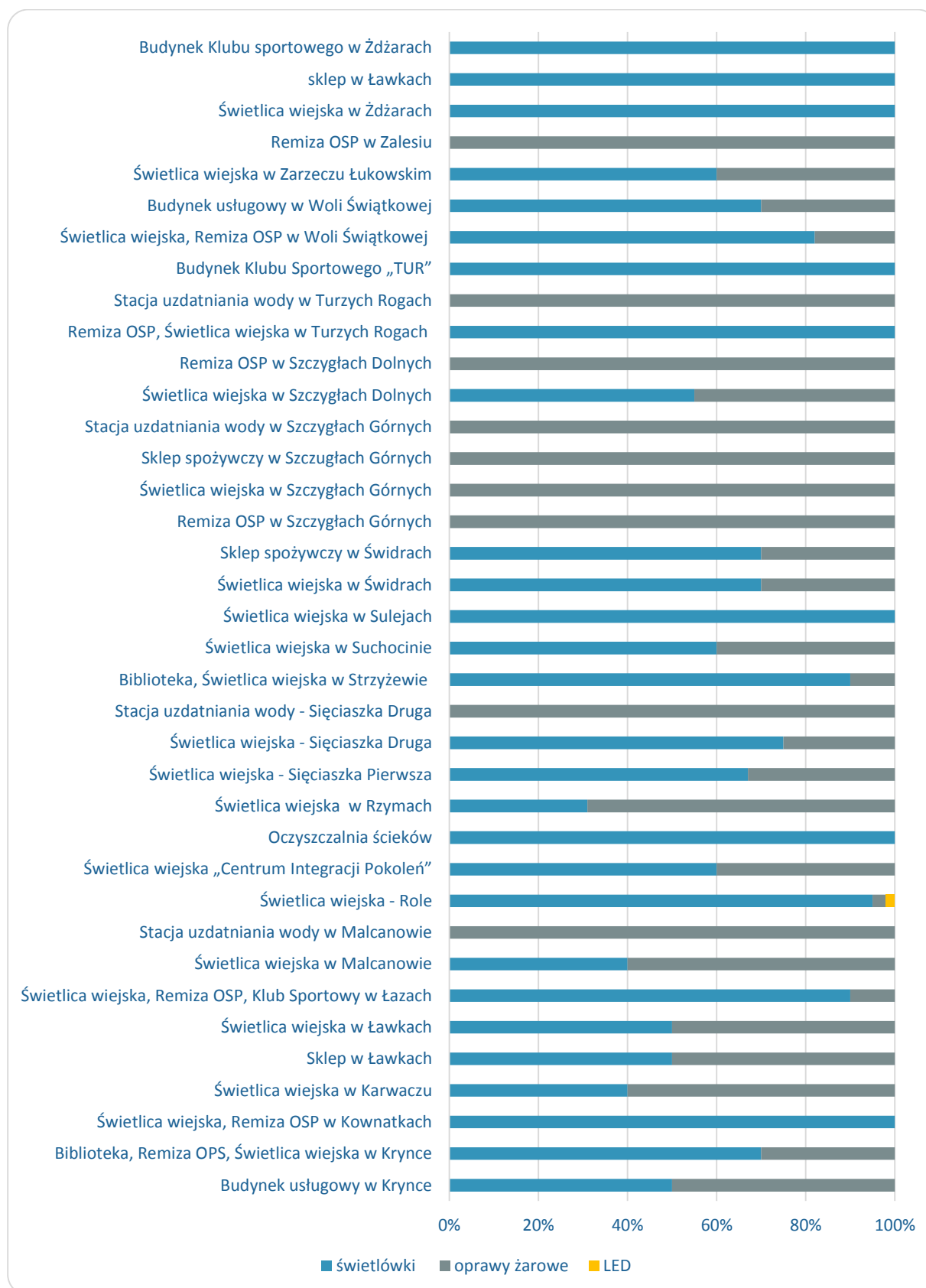
Do oświetlenia wewnątrz budynków wykorzystywane są głównie świetlówki. Obecnie oświetlenie LED wykorzystywane jest w budynkach komunalnych Gminy Łuków w niewielkim stopniu. Udział poszczególnych technologii oświetlenia wewnętrznego w budynkach użyteczności publicznej zaprezentowano na rys. 7.

Rys. 7 Oświetlenie wykorzystywane w budynkach komunalnych Gminy Łuków (cz. 1)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy w Łukowie

Rys. 7 Oświetlenie wykorzystywane w budynkach komunalnych Gminy Łuków (cz. 2)

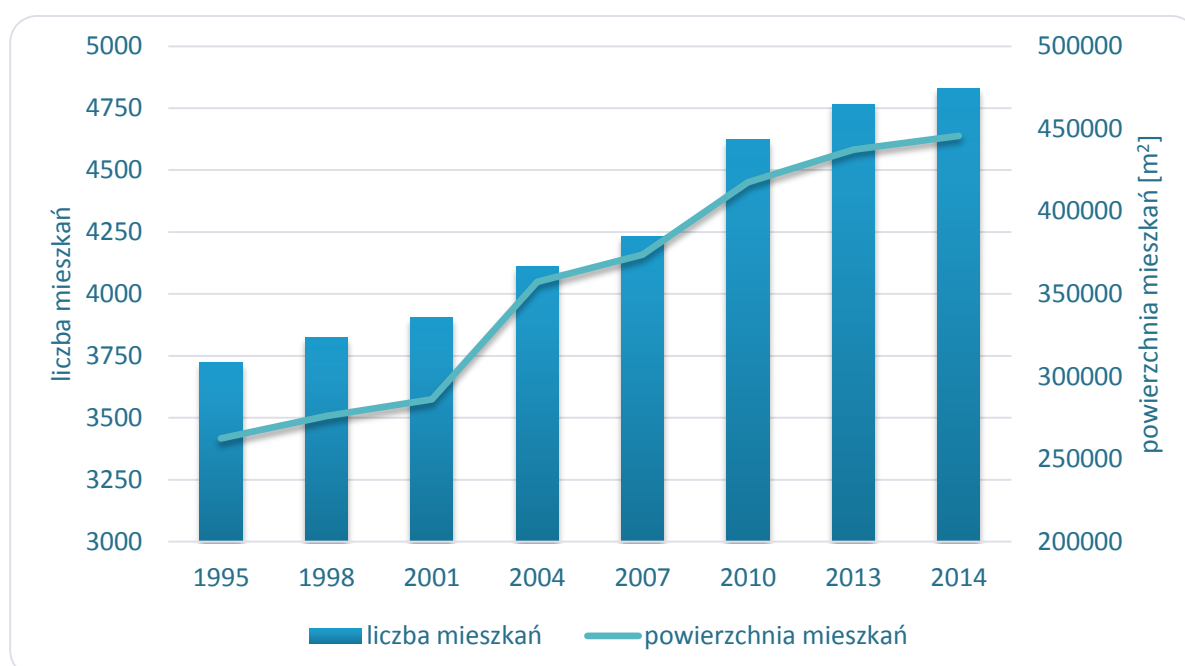


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy w Łukowie

Zużycie energii w budynkach usługowych niekomunalnych i mieszkalnych

Według danych GUS za rok 2014 na terenie gminy znajduje się 4 693 budynków mieszkalnych, w których znajduje się w sumie 4 828 mieszkań. Część z tych budynków to budynki wielorodzinne. Suma powierzchni użytkowej mieszkań to 445 758 m², co statystycznie stanowi 92,3 m² powierzchni na jedno mieszkanie. Od roku 1995 do 2013 liczba mieszkań wzrosła o 30% (Rys. 8).

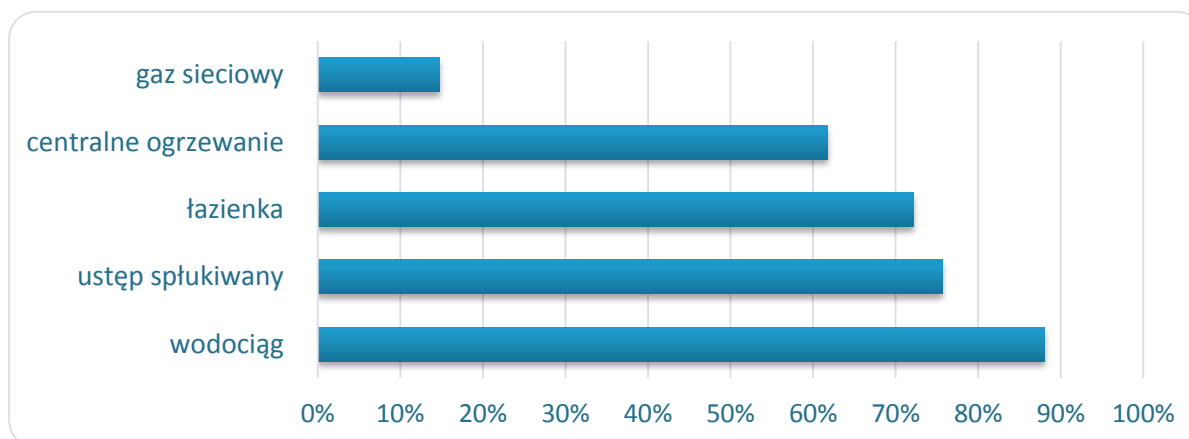
Rys. 8 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995-2013



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, Bank Danych Lokalnych, dostęp dnia 30.07.2015

Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową świadczą o wzroście jakości życia mieszkańców gminy. Stan wyposażenia Gminy w urządzenia techniczno-sanitarne jest zadowalający. Większość mieszkańców korzysta z wodociągu oraz posiada dostęp do łazienki i ustępu splukiwanego (rys. 9).

Rys. 9 Mieszkańcy korzystający z urządzeń techniczno-sanitarnych w 2013



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, dostęp dnia 30.07.2015

Charakterystykę energetyczną budynku można w przybliżeniu oszacować na podstawie znajomości roku oddania do użytkowania. Zakładając, że budynek został zbudowany zgodnie z przepisami – w zależności od obowiązujących w tym czasie przepisów budowlanych, możemy określić orientacyjne jego sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania¹² (Tab. 6).

Przyjmuje się, że budynki wybudowane przed rokiem 1998 mogą wymagać termomodernizacji, ponieważ zostały wzniesione w technologiach odbiegających pod względem izolacyjności cieplnej od obecnie obowiązujących standardów. W Gminie Łuków przed 1988 rokiem zostało wybudowane 62% powierzchni zasobów mieszkalnych.

¹² M. Robakiewicz, Ocena jakości energetycznej budynków. Wymagania – dane – obliczenia. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Zrzeszenie Audytorów Energetycznych, Warszawa 2004

Tab. 6 Charakterystyka budynków wg ich roku oddania do użytkowania

Rok oddania budynku do użytku	Podstawowy przepis dot. wymagań ochrony cieplnej budynków	Wymagana maksymalna wartość współczynnika przenikania dla ścian zewnętrznych	Przeciętne sezonowe zapotrzebowanie ciepła na ogrzewanie kWh/m ² /rok
Do 1966		1,16-1,40	240 – 350
1967-1985	PN -64/B-03404 PN-74/ B-03404	1,16	240 – 280
1986-1992	PN-82/B-02020 od 1.1.1983	0,75	160 – 200
1993-1997	PN-91 /B-02020 od 1.1.1992	0,55	120 – 160
Obecnie (od 1998)	Rozporz . : Warunki Techniczne jakim powinny odpowiadać budynki	0,30- 0,50	90 -120

Źródło: M. Robakiewicz, *Ocena jakości energetycznej budynków. Wymagania – dane – obliczenia*, 2004

Przyjmuje się, że budynki wybudowane przed rokiem 1998 mogą wymagać termomodernizacji, ponieważ zostały wzniesione w technologiach odbiegających pod względem izolacyjności cieplnej od obecnie obowiązujących standardów. W Gminie Łuków przed 1988 rokiem zostało wybudowane 62% powierzchni zasobów mieszkalnych.

Najstarsze budynki charakteryzują się murami wykonanymi z cegły wraz z drewnianymi stropami. Cechą charakterystyczną najnowszych jest stosowanie dobrego ocieplenia przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi. Analiza przeprowadzonej inwentaryzacji wskazuje na to, że istnieje duża możliwość zaoszczędzenia energii cieplnej poprzez prace termomodernizacyjne. Stopień zaawansowania przeprowadzonych do tej pory prac termomodernizacyjnych jest zróżnicowany. Część starszych budynków została już

poddana pracom remontowym i termomodernizacyjnym. Najczęściej wykonanymi pracami były: ocieplenie stropodachów, ocieplenie ścian szczytowych i osłonowych, wymiana okien na zespolone, modernizacja instalacji grzewczej.

Warunki techniczne, jakie powinny spełniać obiekty budowlane w Polsce określa rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie¹³. W lipcu 2013 roku zostały określone zmiany do rozporządzenia, które zaczęły obowiązywać od 1 stycznia 2014 roku¹⁴. Zmiana rozporządzenia była konsekwencją przyjęcia dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków¹⁵ (zwana dalej „dyrektywą 2010/31/UE”).

Dyrektywa 2010/31/UE wprowadziła obowiązek poprawy charakterystyki energetycznej budynków. Poprawa może nastąpić na skutek m.in. mniejszego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody, odpowiedniego oświetlenia, stosowania materiałów o lepszych parametrach izolacyjności cieplnej itp. Kraje członkowskie UE, w tym również Polska, zobowiązane są do ustanowienia przepisów określających standardy energetyczne budynków i ich elementów uwzględniając aspekty techniczno-ekonomiczne.

Takie standardy powinny również spełniać budynki istniejące, które będą poddawane ważniejszej renowacji. Ważniejszą renowacją jest renowacja, której całkowity koszt przekracza 25% wartości budynku oraz gdy więcej niż 25% skorupy budynku wymaga renowacji. Dyrektywa 2010/31/UE umożliwia jednak, aby poprawa standardu energetycznego budynku istniejącego niekoniecznie oznaczała całkowitą renowację

¹³Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)

¹⁴Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 926)

¹⁵Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. U. UE L 153 z 18.06.2010, str. 13)

budynku. Może być ona ograniczona tylko do tych elementów, które mają największy wpływ na poprawę standardu energetycznego budynku i są jednocześnie efektywne ekonomicznie.¹⁶

W zmianie rozporządzenia¹⁷ przedstawiono kolejne etapy dojścia do wymagań izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii na rok 2021 dla nowo powstających budynków mieszkalnych lub na rok 2019 dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będące ich własnością. W tych latach zgodnie z art. 9 dyrektywy 2010/31/UE budynki powinny charakteryzować się niemal „zerowym zużyciem energii”. Największe zmiany dotyczą stopniowego obniżenia współczynnika przenikania ciepła, ścian zewnętrznych, dachów i stropodachów, podłogi na gruncie oraz stolarki okiennej i drzwiowej. W rozporządzeniu określono również maksymalne wartości wskaźnika energii pierwotnej (EP). Nałożono też obowiązek równoczesnego spełnienia dla każdego nowego budynku parametrów minimalnych przegród budowlanych oraz wymagań związanych z maksymalnym wskaźnikiem EP.

W praktyce, w gminie Łuków, nowe wymagania dotyczące standardów budynków znajdują zastosowanie w nowo powstających budynkach lub podczas realizacji prac renowacyjnych budynków już istniejących.

W Gminie Łuków zaopatrzenie w ciepło pozostałych mieszkań odbywa się w sposób indywidualny poprzez źródła ciepła zasilające poszczególne obiekty.

Najczęściej stosowanym paliwem w kotłowniach indywidualnych jest są paliwa węglowe. 18% gospodarstw domowych na terenie Gminy jest odbiorcami gazu ziemnego, z czego 29% stosuje gaz ziemny jako paliwo w swoich kotłowniach.¹⁸ W pozostałych gospodarstwach domowych, jako paliwo stosuje się głównie paliwa węglowe. Na podstawie BEI oszacowano,

¹⁶Art. 7 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

¹⁷Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr. 0 poz. 926)

¹⁸ GUS, Bank Danych Lokalnych, dostęp z lipca 2015 r.

że średnie zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy w 2014 roku wyniosło 222 kWh/m².

Do tej pory wiele gospodarstw domowych przeprowadziło termomodernizację budynków. Działania polegały m.in. na:

- ociepleniu ścian zewnętrznych,
- ociepleniu dachu, stropu ostatniej kondygnacji,
- wymianie okien i drzwi,
- montażu odnawialnego źródła energii.

Istnieją duże możliwości zaoszczędzenia energii cieplnej głównie poprzez prace termomodernizacyjne oraz wymianę źródła ciepła na bardziej efektywne.

Część gospodarstw domowych planuje wykonanie do 2020 roku szereg przedsięwzięć modernizacyjnych, m.in.:

- montaż kotła na biomasę – zadeklarowało 1% badanych mieszkańców Gminy,
- montaż kolektorów słonecznych – zadeklarowało 39% badanych mieszkańców Gminy,
- montaż instalacji fotowoltaicznej – zadeklarowało 17% badanych mieszkańców Gminy.

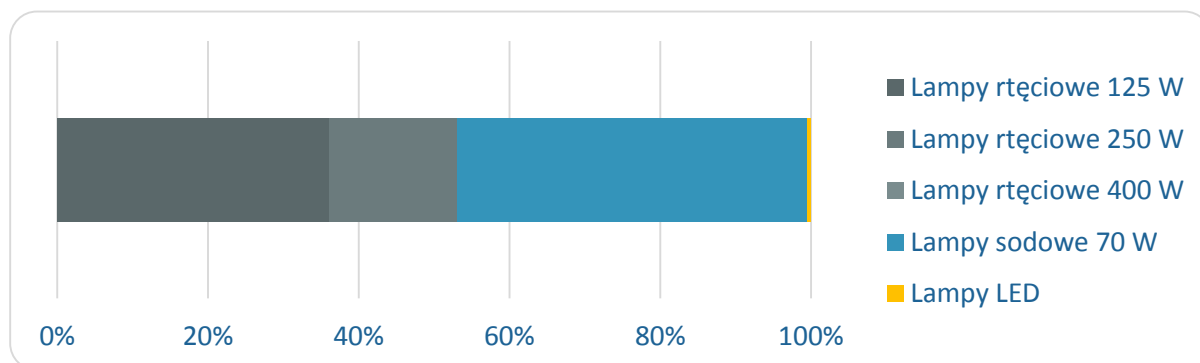
Ocenia się, że w gminie występuje duży potencjał poprawy efektywności energetycznej w obszarze modernizacji budynków mieszkalnych i budynków usługowych niekomunalnych. Potencjał ten dotyczy głównie starszych budynków.

Oświetlenie uliczne

Obecnie gminna sieć oświetleniowa składa się z 1 655 punktów świetlnych. Łączna moc opraw oświetlenia ulicznego wynosi około 200 kW. Strukturę wykorzystanych lamp i opraw przedstawiono na rysunku 10. Większość oświetlenia stanowią nieefektywne lampy rtęciowe, które stanowią 53% wszystkich opraw oświetlenia ulicznego. Lampy rtęciowe powinny zostać wymienione w pierwszej kolejności na bardziej efektywne źródło (w tym LED).

W 2014 roku zużycie energii elektrycznej do zasilania oświetlenia ulicznego wyniosło 396,7 tys. kWh. Oświetlenie uliczne obecnie nie jest zasilane przez instalacje fotowoltaiczne.

Rys. 10 Struktura źródeł światła w oświetleniu ulicznym Gminy Łuków



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Łuków

Pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego

Zgodnie z Poradnikiem *Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)* tabor gminny definiuje się jako pojazdy własne i wykonujące usługi zlecone przez gminę. W skład taboru Gminy Łuków wchodzi trzy samochody osobowe. W pojazdach jako paliwo wykorzystywany jest olej napędowy, którego roczne zużycie w 2014 roku wyniosło 4 668 l.

Dotychczas gmina nie podejmowała zorganizowanych działań mających na celu ograniczenie zużycia energii przez pojazdy taboru gminnego.

Transport publiczny

Obecnie na terenie Gminy nie ma transportu publicznego leżącego w kompetencji Gminy. Transport publiczny wykonywany jest przez PKS S.A. w Łukowie oraz innych przedsiębiorców. Stopień rozwoju sieci i jej dostosowania do istniejących potrzeb jest wystarczający. Na drogach nie występują problemy z natężeniem ruchu.

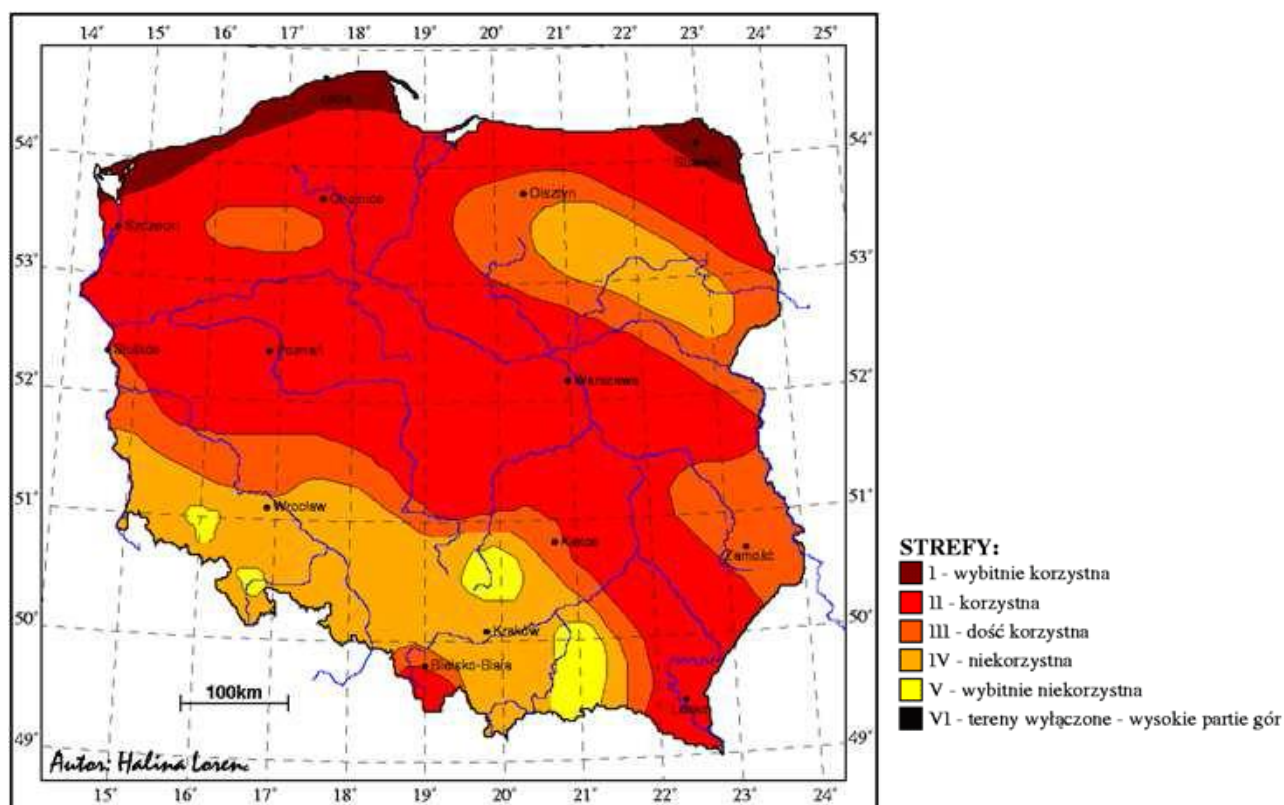
Transport prywatny i komercyjny

Najczęściej wykorzystywanym paliwem w sektorze transportu prywatnego i komercyjnego na terenie Gminy Łuków jest olej napędowy, zużywany przez około 62% pojazdów. Benzyny stosuje około 19% pojazdów, natomiast LPG 18% pojazdów. Samochody wykorzystujące czyste biopaliwo do napędzania pojazdów należą do rzadkości.

Odnawialne źródła energii

Na terenie Gminy nie występują duże instalacje służące do produkcji energii, które wykorzystują energię wiatru. Według mapy stref energii wiatru w Polsce obszar gminy Łuków leży w strefie korzystnej (rys. 11). Na terenie województwa lubelskiego zlokalizowane są farmy wiatrowe m.in. w sąsiednim powiecie ryckim. Elektrownię wiatrową zlokalizowano również w sąsiednim powiecie województwa mazowieckiego – w powiecie garwolińskim. Zgodnie z zapisami *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Łuków* niewskazany jest rozwój w obszarze gminy Łuków energetyki wiatrowej.

Rys. 11 Strefy energetyczne wiatru w Polsce



Źródło: Mapa opracowana przez prof. H. Lorenc na podstawie danych pomiarowych z lat 1971-2000, Lorenc H. 2001, IMGW

Północna część gminy odwadniana jest przez rzeki Krznę Północną i Krznę Południową, mające swoje źródła w północno-zachodniej części gminy (w obszarach leśnych). Na rzece

Krzna Południowa, w obrębie granic miasta znajduje się zbiornik retencyjny „Zimna woda”. Zasoby energetyczne rzeki Krzna wynoszą 38,26 GWh. Zlewnię Wieprza na terenie Gminy zasilają lewostronne dopływy Bystrzycy – Samica i Stanówka, przebiegające przez południową i południowo-zachodnią część Gminy. W skład sieci hydrograficznej Gminy Łuków wchodzi również niewielkie ciek wodny, liczne rowy melioracyjne, wypełnione wodą zagłębienia bezodpływowe i wyrobiska poeksploatacyjne oraz zbiorniki przeciwpożarowe. Obecnie na terenie Gminy Łuków oraz powiatu łukowskiego nie istnieją elektrownie wodne.^{19 20 21}

Biomasa wykorzystywana na cele energetyczne to zazwyczaj drewno i odpady z przerobu drewna, pellet, rośliny pochodzące z upraw energetycznych, produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa. Większą wartość jako paliwo ma biomasa sucha i bardziej zagęszczona. Dużym potencjałem biomasy stałej dysponują regiony, gdzie występują nadwyżki słomy w gospodarstwach rolnych oraz gdzie można wykorzystać biogaz z odpadów zwierzęcych. Ze względu na charakter Gminy istnieje znaczny potencjał wykorzystania biomasy jako paliwa. Ponadto do ogrzewania pomieszczeń mieszkańcy mogą wykorzystać pellet – paliwo produkowane z biomasy.

Ogólnie w województwie lubelskim istnieje niski potencjał zasobów biomasy leśnej dla celów energetycznych, co wynika zarówno z niskiej lesistości regionu, jak i z konieczności bardziej racjonalnego, ze względów ekologicznych, gospodarowania zasobami leśnymi. Czynniki te w znacznym stopniu ograniczają możliwości rozwoju na większą skalę energetyki opartej wyłącznie na biomase pochodzącej z zasobów leśnych. Potencjał energetyczny drewna z odpadów przemysłu drzewnego w województwie lubelskim jest wyższy niż potencjał drewna z lasów. Obszar powiatu łukowskiego oceniany jest jako obszar:

¹⁹ Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego., Uchwała Nr XLI/623/2014 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 3 lutego 2014 r. w sprawie przyjęcia Programu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego.

²⁰ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Łuków

²¹www.ure.gov.pl, dostęp z 7 października 2015 r.

- wskazany do rozwoju energetyki na bazie biomasy pochodzącej z uprawy wieloletnich roślin energetycznych,
- preferowany do rozwoju energetyki na bazie biomasy z użytków zielonych,
- preferowane do rozwoju energetyki na bazie słomy pochodzącej z upraw zbóż i rzepaku,
- o potencjalnie najwyższych zasobach drewna i potencjału energetycznego z lasów,
- potencjalnych źródeł biomasy do produkcji biogazu pochodzącej z zakładów przemysłu rolno-spożywczego.²²

Zgodnie z mapą całkowitego promieniowania słonecznego padającego na jednostkę powierzchni poziomej, roczna gęstość strumienia energii promieniowania słonecznego na terenie Gminy Łuków zamyka się w granicy 1022-1048 kWh/m²/rok.²³Z uwagi na spadek cen kolektorów słonecznych i dostępność dotacji dla indywidualnych odbiorców (m.in. program Prosument) instalacje te stają się coraz bardziej opłacalne.

W obszarze Gminy Łuków niewiele jest obiektów, w których wykorzystywane są kolektory słoneczne. Dla typowej rodziny wystarcza zazwyczaj około 4-6 m² powierzchni kolektorów płaskich lub 2,4–3,2 m² kolektorów próżniowych, minimalna pojemność zbiornika ciepłej wody powinna wówczas wynosić około 200 l. Koszty takiej inwestycji w zależności od rodzaju kolektorów i producenta wynosi około 7-12 tys. zł.²⁴

Z danych uzyskanych podczas inwentaryzacji wynika, że na terenie gminy instalacjami służącymi do produkcji energii ze źródeł odnawialnych są głównie piece/kotły na biomase.

Wielkość produkcji energii z OZE wynosi około 40 429,9 MWh rocznie. Stanowi to około 27,2% energii wykorzystywanej na terenie Gminy.

²² Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego., Uchwała Nr XLI/623/2014 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 3 lutego 2014 r. w sprawie przyjęcia Programu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego.

²³ A. Wiszniewski, Odnawialne źródła energii dla budynków, Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Środowiska

²⁴Zestawienie cen rynkowych- Cost Cutters – maj 2015

Infrastruktura energetyczna

Na terenie Gminy istnieje czynna sieć gazowa (przesyłowa i rozdzielcza) o łącznej długości 72 702 m. 18% gospodarstw domowych na terenie Gminy jest odbiorcami gazu ziemnego, z czego 29% stosuje gaz ziemny jako paliwo w swoich kotłowniach. Na terenie Gminy jest 849 czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych²⁵. Według danych Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. miejscowościami zgazyfikowanymi na terenie Gminy Łuków są: Czerśl-Kolonia, Dminin, Gołąbki, Gołaszyn, Gręzówka, Gręzówka-Kolonia, Jeziory, Krynka, Podgaj, Role, Ryżki, Wólka Świątkowa, Za Koleją, Łazy, Łazy-Kolonia Trzecia²⁶.

Na terenie Gminy istnieją trzy instalacje fotowoltaiczne:

- w miejscowości Łazy o mocy 366 kW
- w miejscowości Łazy o mocy 518 kW
- w miejscowości Wólka Świątkowa o mocy 643 kW.

Instalacje te funkcjonują od 2015 roku.

Przez obszar gminy przebiegają tranzytowo trzy jednotorowe napowietrzne linie wysokiego napięcia

110kV zasilające stację 110/30/15kV w Łukowie, o relacjach:

- Kozienice – Stoczek Łukowski – Łuków,
- Łuków – Międzyrzec Podlaski
- Łuków – Radzyń Podlaski.²⁷

Planowanie przestrzenne

Obecnie obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego²⁸ w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą ustalają utrzymanie istniejących indywidualnych systemów

²⁵ GUS, Bank Danych Lokalnych, 2013, dostęp 7 października 2015 r.

²⁶ <http://mapa.msgaz.pl/>, dostęp 7 października 2015 r.

²⁷ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Łuków

grzewczych, stanowiących podstawowe źródło zaopatrzenia w ciepło. Równocześnie zaleca się stosowanie rozwiązań wykorzystujących paliwa niskoemisyjne lub rozwiązania nieemisyjne.

Ponadto w zakresie uzbrojenia terenu w sieci i urządzenia elektroenergetyki dopuszcza się w terenach budowlanych lokalizację urządzeń o mocy nie przekraczającej 100 kW wytwarzających energię elektryczną ze źródeł wykorzystujących energię słoneczną.

Zapisy zawarte w *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowanie przestrzennego Gminy Łuków* zawierają zalecenia eliminacji uciążliwych palenisk węglowych. W zakresie zastosowania na terenie Gminy odnawialnych źródeł energii projektanci Studium proponują wykorzystanie gruntów najniższych klas i ugorowanych do uprawy roślin energetycznych. Zalecany jest również rozwój wykorzystywania energii słonecznej do celów gospodarczo-bytowych, przede wszystkim na tych terenach, gdzie dostęp do gazu sieciowego jest ograniczony lub niemożliwy. Nie przewiduje się w obszarze gminy Łuków terenów przeznaczonych pod rozwój energetyki wiatrowej.

Sieć drogowa

Sieć drogowa na terenie Gminy Łuków składa się dróg kategorii krajowej, wojewódzkiej i gminnej, o łącznej długości 270 km z czego 162,38 km posiada nawierzchnię asfaltową.

1. Drogi krajowe:

²⁸ Uchwała nr VIII/62/2015 Rady Gminy Łuków z dnia 10 czerwca 2015r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łuków w obszarze wsi Czerśl, Uchwała nr LII/357/14 Rady Gminy Łuków z dnia 30 września 2014r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łuków w obszarze wsi Gręźówka, uchwała nr LII/358/14 Rady Gminy Łuków z dnia 30 września 2014r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łuków w obszarze wsi Gręźówka-Kolonia, uchwała nr VIII/63/2015 Rady Gminy Łuków z dnia 10 czerwca 2015r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łuków w obszarze wsi Klimki,

- Nr 63: Granica państwa-Węgorzewo-Giżycko-Pisz-Kisielnica-Łomża-Zambrów-Ceranów-Sokołów Podlaski-Siedlce -Łuków -Radzyń Podlaski-Wisznice-Sławatycze-Granica Państwa,
 - Nr 76: Wilga-Garwolin-Stoczek Łukowski-Łuków
2. Drogi wojewódzkie
- Nr 807: Maciejowice-Sobolew-Żelechów-Łuków
 - Nr 806: Łuków-Międzyrzec Podlaski
 - Nr 808: Łuków-Serokomla-Kock
3. Drogi powiatowe - 106 km, z czego 84,41 km o nawierzchni bitumicznej.
4. Drogi gminne - 98,2 km, w tym o nawierzchni bitumicznej 56,52 km

Przez obszar Gminy biegnie sieć ścieżek rowerowych o łącznej długości 45,35 km. Liczba ścieżek zaspokaja istniejące potrzeby mieszkańców Gminy.

Zamówienia publiczne

Zgodnie z definicją Urzędu Zamówień Publicznych pod pojęciem Zielone zamówienia publiczne (green public procurement) rozumiemy politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz rozwiązań uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.²⁹ Przykłady zielonych zamówień publicznych związane z ograniczeniem zużycia energii i paliw to m.in.:

- energooszczędne komputery,
- budynki o niskim zużyciu energii,

²⁹ www.uzp.gov.pl, dostęp dnia 30.06.2015

- pojazdy elektryczne, hybrydowe lub o niskiej emisji,
- energia elektryczna z odnawialnych źródeł energii.

Aby zielone zamówienia publiczne spełniały swoje zadanie, trzeba wiedzieć, jak najlepiej wykorzystać procedury udzielania zamówień publicznych. Jeżeli polityka w zakresie zielonych zamówień publicznych nie jest realizowana starannie, może zawodzić w kwestiach praktycznych, takich jak wybór stosowanej procedury lub kryteriów oraz sposób właściwej oceny i weryfikacji twierdzeń dotyczących ekologiczności.³⁰

Obecnie Gmina Łuków nie stosuje zielonych zamówień publicznych oraz nie ma wdrożonych wytycznych dotyczących tych zamówień.

³⁰*Ekologiczne zakupy!* Podręcznik dotyczący zielonych zamówień publicznych, Wydanie drugie, Komisja Europejska, Luksemburg: Urząd Publikacji Unii Europejskiej, 2011

3. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Gmina Łuków położona jest w obszarze strefy lubelskiej zgodnie z Roczną Oceną Jakości Powietrza w Województwie Lubelskim za 2014 rok³¹. Z uwzględnieniem kryteriów ustanawianych dla ochrony zdrowia strefie tej nadano klasę C ze względu na przekroczenia dopuszczalnych stężeń PM10 oraz B(a)P w powietrzu.

Ponadnormatywne 24-godz. stężenia pyłu PM10 występowały prawie wyłącznie w sezonie grzewczym. Wskazuje to, że głównym źródłem wysokich stężeń tych zanieczyszczeń jest emisja z procesów grzewczych opartych na węglu, w tym tzw. niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków. Drugą przyczyną są niekorzystne warunki klimatyczne w sezonie grzewczym (niska temperatura, mała prędkość wiatru, mała ilość opadów). Dodatkowymi przyczynami są emisja z zakładów przemysłowych oraz emisja komunikacyjna. Gmina Łuków nie znalazła się w obszarach przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu.

W Programie ochrony powietrza dla strefy lubelskiej³² Gmina Łuków nie została wskazana jako obszar przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego B(a)P. Plan wskazuje natomiast sąsiednią Gminą Miejską Łuków, dla której wskazano również działania naprawcze.

Podstawowymi działaniami naprawczymi wskazanymi w Programie ochrony powietrza dla strefy lubelskiej, skierowanymi na ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych są:

- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło poprzez termomodernizację obiektów budowlanych,
- podłączenie do sieci ciepłej,

³¹Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Lubelskim za 2014 rok, wykonana według zasad określonych w art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Lubelski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

³²Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej, przyjęty Uchwałą Nr XXXVII/607/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 25 listopada 2013 r.

- wymiana dotychczasowych kotłów węglowych o niskiej sprawności na kotły zasilane gazem lub ogrzewanie elektryczne,
- ewentualnie wymiana dotychczasowych kotłów węglowych na nowoczesne kotły węglowe (paliwo: węgiel, orzech, groszek) zasilane automatycznie ale tylko na terenach, gdzie nie jest możliwe doprowadzenie gazu czy sieci ciepłowniczej.

Ze względu na identyfikację stanu jakości powietrza oraz rozpoznanie zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ wskazano obszary problemowe w Gminie Łuków oraz wskazano realizowane w tym zakresie cele strategiczne i szczegółowe.

Budynki użyteczności publicznej

W latach 2002-2015 w 47 gminnych budynkach użyteczności publicznej przeprowadzono działania termomodernizacyjne. Mimo to nadal istnieje możliwość ograniczenia zużycia energii finalnej w budynkach poprzez ich termomodernizację oraz wymianę oświetlenia wewnętrznego na bardziej energooszczędne. Kroki podjęte w tym kierunku będą prowadziły do osiągnięcia celów szczegółowych PGN: *1.1 Zmniejszenie o 7% - 283 MWh zapotrzebowania na energię finalną w sektorze komunalnym do 2020 roku oraz 3.1 Zmniejszenie o 14% emisji CO₂- 214 Mg CO₂ w sektorze komunalnym do 2020 roku oraz 4.1 Redukcja emisji o 3 Mg/rok pyłu PM10 do 2020 roku.* Do tej pory w niewielkim stopniu wykorzystywano energię odnawialną w budynkach użyteczności publicznej. Instalacja odnawialnego źródła energii m.in. ogniw fotowoltaicznych, przyczyni się do osiągnięcia celu szczegółowego: *2.1 Zwiększenie o 24% - 122 MWh udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych w sektorze komunalnym do 2020 roku oraz 3.1 Zmniejszenie o 14% emisji CO₂- 214 Mg CO₂ w sektorze komunalnym do 2020 roku.*

Budynki usługowe niekomunalne i mieszkalne

Termomodernizacja budynków wraz z wymianą źródeł ciepła na ekologiczne w budynkach mieszkalnych oraz usługowych przyczyni się osiągnięcia celów szczegółowych PGN: *1.2 Zmniejszenie o 1% - 1 100 MWh Zapotrzebowania na energię finalną w sektorze*

mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku oraz 3.2 Zmniejszenie o 1% emisji CO₂- 378 Mg CO₂ w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku oraz 4.1 Redukcja emisji o 3 Mg/rok pyłu PM₁₀ do 2020 roku. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii będzie realizowane m.in. poprzez montaż ogniw fotowoltaicznych, pomp ciepła, kolektorów słonecznych. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii będzie prowadziło do osiągnięcia celów szczegółowych PGN: 2.2 Zwiększenie o 1% - 404 MWh udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych w sektorze mieszkalnym i w sektorze usługowym do 2020 roku oraz 3.2 Zmniejszenie o 1% emisji CO₂- 378 Mg CO₂ w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku oraz 4.1 Redukcja emisji o 3 Mg/rok pyłu PM₁₀ do 2020 roku.

Oświetlenie uliczne

Struktura sieci oświetlenia ulicznego wskazuje możliwości oszczędności energii poprzez wdrożenie działań związanych z efektywnością energetyczną. Działania w tym obszarze będą prowadziły do osiągnięcia celów szczegółowych: *1.1 Zmniejszenie o 7% - 283 MWh zapotrzebowania na energię finalną w sektorze komunalnym do 2020 roku oraz 3.1 Zmniejszenie o 14% emisji CO₂ - 214 Mg CO₂ w sektorze komunalnym do 2020 roku na terenie Gminy.*

Zamówienia publiczne

Gmina Łuków nie posiada wytycznych dotyczących zielonych zamówień publicznych oraz ich nie stosuje. Nie określono również stopnia, do jakiego kryteria związane z energią i ochroną klimatu są stosowane w procesie zamówień publicznych. Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych będzie miało na celu osiągnięcie celów szczegółowych: *1.1 Zmniejszenie o 7% - 283 MWh zapotrzebowania na energię finalną w sektorze komunalnym do 2020 roku oraz 3.2 Zmniejszenie o 1% emisji CO₂- 378 Mg CO₂ w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku na terenie Gminy.*

Promocja gospodarki niskoemisyjnej

Do tej pory Gmina nie podejmowała kroków mających na celu promocję tematyki związanej z gospodarką niskoemisyjną. Działania podjęte w tym obszarze będą promować postawy ekologiczne zmierzające do poprawy efektywności energetycznej i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, a tym samym przyczynią się do osiągnięcia wszystkich celów określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej.

W tabeli 7 przedstawiono poszczególne obszary interwencji wraz z powiązаныmi z nimi celami strategicznymi Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Tab. 7 Zestawienie obszarów interwencji oraz celów strategicznych i szczegółowych PGN

Cele						Obszar interwencji				
strategiczne	szczegółowe	strategiczne	szczegółowe			strategiczne	szczególne			
1. Zmniejszenie o 1,5% - 2 353 MWh zapotrzebowania na energię finalną do 2020 roku	1.1 Zmniejszenie o 7% - 283 MWh zapotrzebowania na energię finalną w sektorze komunalnym do 2020 roku	3. Zmniejszenie o 2% emisji CO ₂ - 836 Mg CO ₂ do 2020 roku	3.1 Zmniejszenie o 14% emisji CO ₂ - 214 Mg CO ₂ w sektorze komunalnym do 2020 roku 3.2 Zmniejszenie o 1% emisji CO ₂ - 378 Mg CO ₂ w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku 3.3 Zmniejszenie o 3% emisji CO ₂ - 244 Mg CO ₂ w sektorze transportu do 2020 roku			4. Poprawa jakości powietrza i redukcja zanieczyszczeń pyłowych do powietrza o 3 Mg/rok do 2020 roku	4.1. Redukcja emisji o 3 Mg/rok pyłu PM10 do 2020 roku	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych	Promocja gospodarki niskoemisyjnej
	1.2 Zmniejszenie o 1% - 1 100 MWh Zapotrzebowania na energię finalną w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku							Wymiana oświetlenia zewnętrznego na energooszczędne		
	1.3 Zmniejszenie o 3% - 970 MWh Zapotrzebowania na energię finalną w sektorze transportu do 2020 roku							Termomodernizacja budynków jednorodzinnych, wielorodzinnych oraz budynków usługowych		
2.1 Zwiększenie o 24% - 122 MWh udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych w sektorze komunalnym do 2020 roku	Budowa ścieżek rowerowych									
2.2 Zwiększenie o 1% - 404 MWh udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych w sektorze mieszkalnym i w sektorze usługowym do 2020 roku	Wdrożenie technologii OZE									
2. Zwiększenie o 1,3% - 526 MWh udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 2020 roku										

Źródło: Opracowanie własne

4. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

4.1 KOORDYNACJA I STRUKTURY ORGANIZACYJNE

Opracowanie i realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej podlega władzom Gminy Łuków. Nadrzędną jednostką odpowiedzialną za koordynowanie i monitorowanie realizacji Planu będzie Komitet sterujący. Jego zadaniem będzie wskazanie strategicznego kierunku oraz udzielanie wsparcia na całym etapie wdrażania PGN. W Gminie Łuków w skład Komitetu sterującego wchodzi Wójt Gminy Łuków oraz Referat Gospodarki i Przedsiębiorczości reprezentowany przez Kierownika referatu.

Jednostką podległą pod Komitet sterujący jest grupa robocza. Do zadań grupy roboczej zalicza się:

- opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej,
- realizacja zadań wynikających z PGN,
- zapewnienie udziału interesariuszy,
- monitoring realizacji PGN,
- aktualizacja PGN.

W skład grupy roboczej wchodzi kluczy pracownicy referatów Urzędu Gminy:

1. Referat inwestycyjny, reprezentowany przez Kierownika referatu oraz inspektora,
2. Referat administracyjny, reprezentowany przez Sekretarza Gminy,
3. Gminny Zespół Oświatowy, reprezentowany przez Dyrektora Zespołu Oświaty.

Pracą komitetu sterującego oraz grupy roboczej będzie kierował lider - Pan Stanisław Siemionek – Kierownik referatu Gospodarki i Przedsiębiorczości. Podstawowym zadaniem lidera grupy będzie dbanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były przyjmowane w zapisach prawa lokalnego oraz uwzględniane w dokumentach strategicznych, planistycznych i wewnętrznych instrukcjach Urzędu Gminy Łuków.

Gmina Łuków prowadzi starania w zakresie dostosowania struktury organizacyjnej do wymogów niezbędnych do wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej.

4.2 ZASOBY LUDZKIE

W celu realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej zostanie zaangażowany personel obecnie pracujący w Urzędzie Gminy. Na dzień dzisiejszy nie ma potrzeby angażowania nowego stanowiska do potrzeb związanych w przystąpieniem do opracowania PGN. Jednostką koordynującą wdrażanie PGN, będzie Wójt Gminy oraz Referat Gospodarki i przedsiębiorczości pełniący rolę Komitetu sterującego.

Do obowiązków Referatu Gospodarki i Przedsiębiorczości należy: załatwianie spraw z zakresu ochrony środowiska, ochrony przyrody, ochrony zwierząt, gospodarki odpadami, planowania przestrzennego, ewidencji działalności gospodarczej.

Grupa robocza, podlegająca Komitetowi sterującemu, będzie składała się z kluczowych pracowników różnych wydziałów/referatów Urzędu Gminy: Inwestycyjnego, Administracyjnego oraz Gminnego Zespołu Oświatowego.

Pracownicy Gminy przydzieleni do wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej posiadają odpowiednią wiedzę i umiejętności, w tym wiedzę techniczną. Biorą również udział w szkoleniach, seminariach i spotkaniach, mających na celu poszerzenie wiedzy i umiejętności m.in. w obszarach: efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, efektywnego transportu. Poszerzają również wiedzę w zakresie zarządzania projektami, zarządzania danymi, zarządzania finansami i opracowania projektów inwestycyjnych, umiejętności komunikacji (jak promować zmiany zachowań) oraz wiedzę w zakresie zielonych zamówień publicznych.

4.3 ZAANGAŻOWANE STRONY

Poprzez zaangażowanie zainteresowanych stron rozumiane są wszelkie możliwe formy zasięgnięcia opinii tych stron w procesie stanowienia Planu gospodarki niskoemisyjnej. Istotnym wyzwaniem w trakcie opracowywania *Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Łuków* było przygotowanie społeczności lokalnej do pozytywnego odbioru inwestycji w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Głównymi interesariuszami PGN są osoby i jednostki, na interesy których Plan wywiera wpływ i których działania mają wpływ na Plan.

Interesariuszami PGN są m.in.:

- Mieszkańcy Gminy Łuków,
- Wydziały/referaty Urzędu Gminy Łuków,
- Dostawcy paliw i energii,
- Podmioty działające w sektorze transportu i mobilności,
- Sektor budownictwa.

Zaangażowanie zainteresowanych stron zakładało:

- 1) Przeprowadzenie kampanii informacyjnej o przystąpieniu do opracowania PGN przez władze Gminy Łuków w takim zakresie, by kształt projektu oraz jego istotność dla Gminy były dobrze zrozumiane. Etap ten polegał na umieszczeniu na stronie Urzędu Gminy odpowiedniej informacji dla mieszkańców informującej o przystąpieniu do opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz jego celu i zakresie. Na stronie internetowej opublikowano również informacje informujące o ankietyzacji mieszkańców Gminy oraz podmiotów usługowych. Ponadto zamieszczono informację dotyczącą opracowania oraz finansowania Planu w lokalnej prasie. Zamieszczane informacje były zgodne z Zasadami promocji projektów dla beneficjentów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013³³.
- 2) Przeprowadzenie inwentaryzacji emisji oraz zebranie opinii od interesariuszy o możliwych działaniach niezbędnych do ujęcia w Planie. Etap ten polegał na umieszczeniu na stronie Urzędu Gminy ankiet w formie elektronicznej jak również przeprowadzenia ankietyzacji terenowej mieszkańców Gminy. Upowszechniono również adresy poczty elektronicznej, pod które interesariusze mogli nadsyłać swoje

³³Zasady promocji projektów dla beneficjentów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Instytucja Zarządzająca Programem Infrastruktura i Środowisko, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 26 kwietnia 2002 r.,

uwagi dotyczące projektu i możliwych działaniach. W ramach ankietyzacji zebrano dane dotyczące m.in.:

- Wiek budynków,
- Powierzchni ogrzewanej obiektów,
- Sposobu ogrzewania domów / mieszkań,
- Ilość zużytych paliw i energii w roku bazowym 2014 r.,
- Wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach,
- Zużycia paliw transportowych.

W trakcie ankietyzacji zebrano 356 ankiet od mieszkańców Gminy co stanowi około 7% zasobów mieszkaniowych Gminy. Stanowi to reprezentatywną próbę, na podstawie której oszacowano wyniki w całym sektorze mieszkalnym w Gminie.

3) Podjęto również kontakt z właścicielami oraz zarządcami budynków usługowych na terenie Gminy. Przeprowadzono wtedy akcję informującą o przystąpieniu do opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz w formie ankietyzacji zebrano dane dotyczące m.in.:

- Wiek budynków,
- Powierzchni ogrzewanej obiektów,
- Sposobu ogrzewania domów / mieszkań,
- Ilość zużytych paliw i energii w roku bazowym 2014 r.,
- Wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach,
- Zużycia paliw transportowych,
- Planowanych działań inwestycyjnych dotyczących OZE.

W trakcie ankietyzacji zebrano 26 ankiet od właścicieli i zarządców budynków usługowych na terenie Gminy co stanowi około 81% zasobów. Stanowi to reprezentatywną próbę, na podstawie której oszacowano wyniki w całym sektorze niemieszkalnym usługowym w Gminie.

4) W celu uszczegółowienia wyników ankietyzacji Gminy nawiązano kontakt z pozostałymi interesariuszami:

- PGE Dystrybucja S.A – otrzymano dane dotyczące zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Łuków w 2014 roku, w podziale na poszczególne taryfy.
- SIGMA-WOLTAIKA Sp. z o.o. – otrzymano informacje w zakresie elektrowni fotowoltaicznych zlokalizowanych na terenie Gminy Łuków.

4.4 BUDŻET

Działania objęte Planem gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Łuków będą finansowane ze środków zewnętrznych oraz ze środków własnych gminy. Działania objęte planem zostaną wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej identyfikującej możliwości finansowe Gminy (wewnętrzne i zewnętrzne źródła pozyskiwania środków pieniężnych). Dodatkowo finansowanie proponowanych działań musi być uwzględnione w budżecie Gminy na każdy rok. Wszystkie jednostki odpowiedzialne za realizację działań określonych w PGN powinny zabezpieczyć odpowiednie środki w procesie planowania budżetu. Rekomenduje się wnioskowanie o środki na ich realizację z krajowych i europejskich programach tak, aby była możliwość pozyskania zewnętrznego wsparcia finansowego, głównie w formie bezzwrotnych dotacji czy preferencyjnych pożyczek.

Koszty poszczególnych działań, przedstawione w rozdziale IV stanowią wartości szacunkowe. Nie należy ich traktować jako ostateczne kwoty do wydatkowania.

4.5 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE

Jednostki samorządu terytorialnego, przedsiębiorcy oraz osoby prywatne mogą starać się o różnego rodzaju wsparcie finansowe na inwestycje służące ograniczeniu zużycia energii i emisji CO₂. Podstawowe formy dofinansowania, o jakie mogą starać się beneficjenci to: dotacje, pożyczki, preferencyjne kredyty, dofinansowanie do oprocentowania lub kapitału kredytów bankowych. Środki te dostępne są w ramach funduszy pomocowych Unii Europejskiej, a także środków krajowych. Programy i instytucje, które ofertują możliwość pozyskania takiego wsparcia to:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020,
- Regionalny Program Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie,
- Bank Ochrony Środowiska,
- Fundusz Termomodernizacji i Remontów,
- Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce PoLSEFF².

Nowa perspektywa finansowania efektywności energetycznej

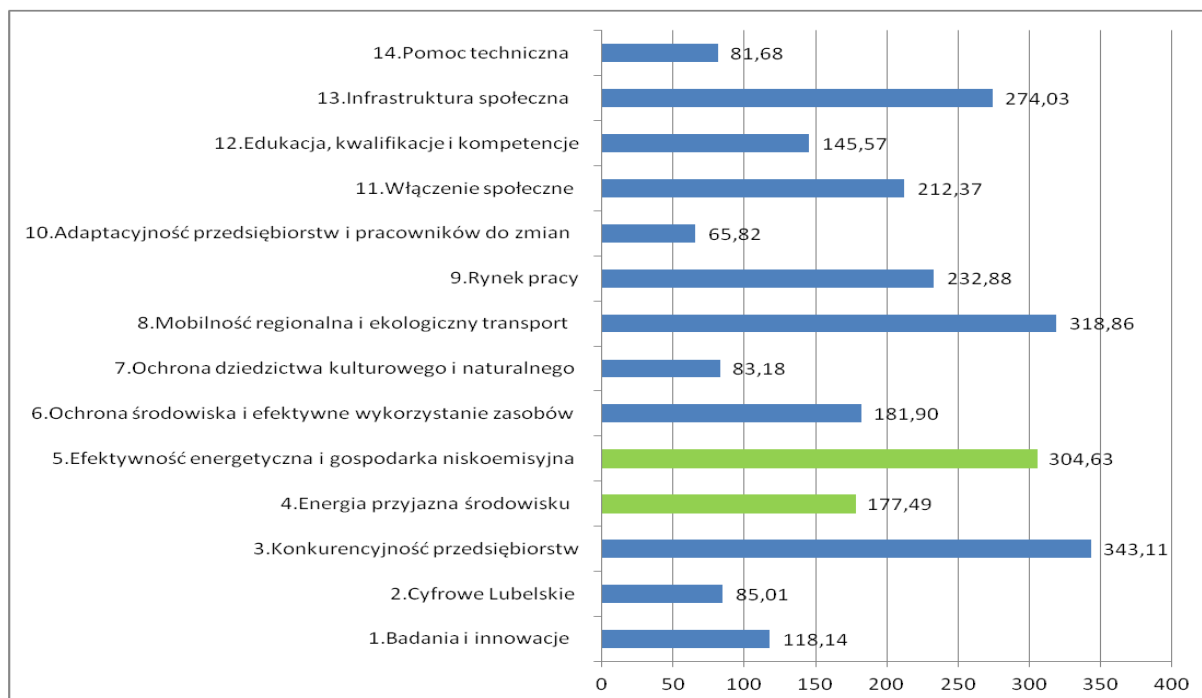
W okresie programowania 2014-2020 ze środków unijnych wspierany będzie sektor energetyczny, szczególnie w zakresie przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną. Zostaną stworzone specjalne instrumenty finansowe ukierunkowane przede wszystkim na dofinansowanie OZE oraz działań związanych z efektywnością energetyczną. Instrumenty te będą dostępne zarówno na poziomie krajowym, jak i regionalnym w zależności od skali i wielkości projektów. Z danych Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju wynika, że prawie jedna trzecia środków funduszy UE zostanie skierowana na Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (ponad 27 mld €).

Dofinansowanie z Regionalnego Programu Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020³⁴

Alokacja finansowania Regionalnego Programu Lubelskiego na lata 2014 - 2020 wynosi około 2,6 mld EUR. Środki te podzielone są pomiędzy 14 osi priorytetowych. Cele tematyczne i priorytety inwestycyjne związane z poprawą efektywności energetyczną zawarte są w 4 osi priorytetowej: **Energia przyjazna środowisku** oraz w 5 osi priorytetowej: **Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna**. Podział środków w poszczególnych osiach priorytetowych przedstawia rys. 12.

³⁴ Regionalny Program Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020 (RPO WL 2014-2020) został przyjęty przez Komisję Europejską 12 lutego 2015 r.

Rys. 12 Finansowanie w poszczególnych osiach priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014 – 2020 (mln EUR)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020

W ramach 4 osi priorytetowej: *Energia przyjazna środowisku* planowane są następujące obszary wsparcia:

- Priorytet Inwestycyjny 4a Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

W ramach 5 osi priorytetowej: *Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna* planowane są następujące obszary wsparcia:

- 4b Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym,

- 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Możliwości finansowania przedsięwzięć w ramach poszczególnych priorytetów inwestycyjnych 4 osi priorytetowej: **Energia przyjazna środowisku** oraz 5 osi priorytetowej: **Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna** przedstawia tabela 8.

Tab. 8 Możliwości pozyskania dofinansowania z poszczególnych priorytetów inwestycyjnych w ramach 4 osi priorytetowej: Energia przyjazna środowisku oraz 5 osi priorytetowej: Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa lubelskiego na lata 2014 – 2020

Oś priorytetowa	Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań do dofinansowania	Główne grupy beneficjentów
Energia przyjazna środowisku	4a Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii pochodzącej z OZE, ➤ inwestycje w zakresie budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, wykorzystujące w pierwszej kolejności energię słoneczną i biomasę, ale także biogaz, energię wiatru oraz wody, ➤ inwestycje związane z budową i modernizacją sieci elektroenergetycznych w pełni dedykowane przyłączeniu nowych jednostek wytwórczych energii z OZE, ➤ kogeneracja rozproszona oparta na zidentyfikowanych lokalnych zasobach, ➤ przyłącza jednostek wytwarzania do najbliższej istniejącej sieci. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ JST, ich związki i stowarzyszenia, ➤ jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną, ➤ spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST lub ich związki, ➤ jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną, ➤ kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych, ➤ MŚP.

Oś priorytetowa	Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań do dofinansowania	Główne grupy beneficjentów
Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna	4b Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wsparcie dla głębokiej termomodernizacji obiektów w przedsiębiorstwach ➤ zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią, ➤ projekty redukujące ilość strat energii, ciepła, wody, w tym pozwalające na odzysk i ponowne wykorzystanie ciepła odpadowego, ➤ zastosowanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii, ➤ budowa i przebudowa instalacji OZE, ➤ przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki, ➤ MŚP.
	4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wsparcie dla głębokiej termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych, ➤ zmiany wyposażania ww. obiektów w urządzenia 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ JST, ich związki i stowarzyszenia, ➤ jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną, ➤ spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają

Oś priorytetowa	Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań do dofinansowania	Główne grupy beneficjentów
	źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym,	o najwyższej, uzasadnionej ekonomicznie, klasie efektywności energetycznej np. ocieplenie obiektów, wymiana drzwi i okien, modernizacja systemów grzewczych, ➤ generację rozproszoną, poprawiającą sprawność wytwarzania ciepła przez zmianę źródeł ciepła m.in. na jednostki wysokosprawnej kogeneracji.	JST lub ich związki, ➤ jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną, ➤ spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, ➤ służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego.
	4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu	➤ zwiększeniu udziału w przewozie osób gałęzi transportu alternatywnych w stosunku do transportu indywidualnego ➤ ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza, a także bezpieczeństwa i podwyższenia jakości środowiska życia. Wsparcie będzie wynikało z <u>planów gospodarki niskoemisyjnej</u> .	➤ JST, ich związki i stowarzyszenia, ➤ jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną, ➤ jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną, ➤ spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST lub ich związki, ➤ MŚP, ➤ służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020

Dofinansowanie z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Na lata 2015-2020 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zaplanował liczne programy, dające możliwość pozyskania wsparcia finansowego dla szerokiej grupy beneficjentów. W ramach środków krajowych z dziedziny ochrony powietrza planowane są następujące programy:

- LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej,
- Dopłaty do domów energooszczędnych,
- Inwestycje energooszczędne w MŚP,
- BOCIAN-rozproszone odnawialne źródła energii,
- Prosument - dofinansowanie mikroinstalacji OZE.

Ogólne warunki wsparcia w ramach programów krajowych prezentuje tabela 9.

Tab. 9 Ogólne warunki pozyskania dofinansowania ze środków krajowych zaplanowane na lata 2015-2020 przez NFOŚiGW

Progr am	Forma dofinansowania	Poziom dofinansowania	Grupa beneficjentów	Rodzaje przedsięwzięć do dofinansowania
LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej	<ul style="list-style-type: none"> ➤ dotacja 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ do 20, 40 albo 60% w zależności od klasy energooszczędności budynku 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, ➤ samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych JST wskazanych w ustawach 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ pożyczka 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ podlega umorzeniu do 20, 40 albo 60% w zależności od klasy energooszczędności budynku 		

Program	Forma dofinansowania	Poziom dofinansowania	Grupa beneficjentów	Rodzaje przedsięwzięć do dofinansowania
Dopłaty do domów energooszczędnych	<ul style="list-style-type: none"> ➤ częściowa spłata kapitału kredytu bankowego zaciągniętego na budowę / zakup domu lub zakup mieszkania 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ uzależnione od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ osoby fizyczne budujące dom jednorodzinny lub kupujące dom/mieszkanie od dewelopera 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Częściowa spłaty kapitału kredytu bankowego zaciągniętego na budowę / zakup domu lub zakup mieszkania
Inwestycje energooszczędne w MŚP	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 10 % lub 15% kapitału kredytu bankowego ➤ dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ mikroprzedsiębiorstwa oraz małe i średnie przedsiębiorstwa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inwestycje LEME - przedsięwzięcia w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> a) poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, b) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów zamieszczonych na Liście LEME. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia inwestycyjne, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii, b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE ŁUKÓW NA LATA 2015-2020

Progr am	Forma dofinansowania	Poziom dofinansowania	Grupa beneficjentów	Rodzaje przedsięwzięć do dofinansowania
BOCIAN-rozproszone, odnawialne źródła energii	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pożyczka 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ do 85 % kosztów kwalifikowanych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Przedsiębiorcy podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii instalacje hybrydowe Wsparcie systemów magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> a) magazyny ciepła, b) magazyny energii elektrycznej.
Proszument - dofinansowanie mikroinstalacji OZE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ pożyczka wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ dotacja w wysokości 20% lub 40% dofinansowania (15% lub 30% po 2015 r.) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ osoby fizyczne, ➤ spółdzielnie mieszkaniowe, ➤ wspólnoty mieszkaniowe ➤ jednostki samorządu terytorialnego i ich związki. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej wykorzystujące: <ul style="list-style-type: none"> • źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, • systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, oraz układy mikrokogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

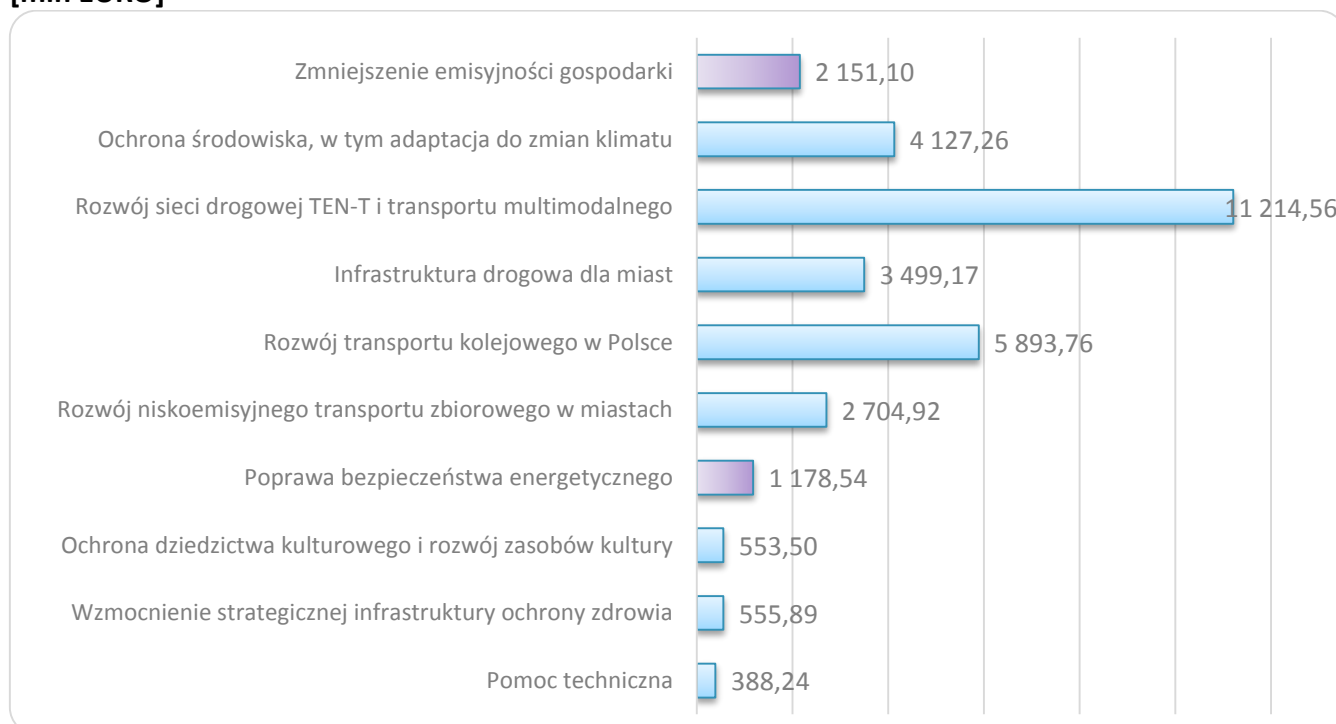
Źródło: Opracowane własne na podstawie informacji dostępnych na stronie <http://www.nfosiqw.gov.pl>

Dofinansowanie z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Na finansowanie redukcji emisji CO₂ dostępne będą również środki unijne w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020³⁵. Jest to program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Głównym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego podstawowym celem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci transportowych oraz ochrony środowiska w krajach UE. Przewiduje się również wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Najważniejszymi beneficjentami POIiŚ 2014-2020 będą podmioty publiczne (w tym jednostki samorządu terytorialnego) oraz podmioty prywatne.

Rozkład środków UE dostępnych w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 pomiędzy poszczególne obszary wsparcia przedstawia poniższy rysunek (Rys. 13)

Rys. 13 Rozkład środków w poszczególnych osiach priorytetowych POIiŚ 2014-2020 [mln EURO]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie POIiŚ 2014-2020

³⁵ Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, 16 grudnia 2014

Działania z zakresu gospodarki niskoemisyjnej dotyczą I osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, której przewidywany środki wynoszą około 2 151 mln euro. Zakres finansowania w obszarze energetyki dotyczy:

- produkcji, dystrybucji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, np. budowa i rozbudowa farm wiatrowych, instalacje na biomasę bądź biogaz;
- poprawy efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- rozwoju i wdrażania inteligentnych systemów dystrybucji, np. budowa sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia.

Dofinansowanie z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie

Na liście przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie na 2016 rok z zakresu *Ochrona powietrza* znalazły się następujące działania:

1. Ograniczenie niskiej emisji szczególnie w obszarach, gdzie wykazano przekroczenia pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ i benzo(a)pirenu,
2. Budowę odnawialnych źródeł energii,
3. Działania zmierzające do ograniczenia emisji do powietrza i zwiększenie efektywności energetycznej podejmowane przez jednostki samorządu terytorialnego, zakłady przemysłowe, zakłady energetyki zawodowej i inne podmioty w zakresie wytwarzania, przesyłu i użytkowania energii,
4. Realizację zatwierdzonych programów ochrony powietrza,
5. Działania ukierunkowane na obniżenie emisji benzo(a)pirenu poprzez opracowanie i realizację planów działań krótkoterminowych i programów ochrony powietrza.³⁶

³⁶ Lista przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie przewidzianych do dofinansowania w roku 2016, Załącznik do uchwały nr 57/2015, Rady Nadzorczej WFOŚiGW w Lublinie z dnia 26 czerwca 2015 r.

Wojewódzki Fundusz udziela dofinansowania na realizację zadań służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej w formie:

- Oprocentowanych pożyczek (do 80% kosztów kwalifikowanych zadania),
- Pożyczka może być częściowo umorzona w wysokości do 25% udzielonej pożyczki (dotyczy m.in. JST i SPZOZ) lub do 15% pozostałym podmiotom,
- Dotacji w wysokości do 50% kosztów kwalifikowanych na zadania inwestycyjne i modernizacyjne,
- Osobom fizycznym nie będącym przedsiębiorcami w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz. U. z 2010 r. Nr 220, poz.1447 ze zm.) Fundusz udziela dofinansowania wyłącznie w formie dopłat do częściowej spłaty kapitału kredytów bankowych w wysokości do 30% kwoty³⁷.

Kredyty ekologiczne z Banku Ochrony Środowiska

Obecnie BOŚ oferuje następujące kredyty ekologiczne³⁸:

- Kredyt Eko Inwestycje na inwestycję w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii z listy LEME (dostępna na stronie www.nfosigw.gov.pl), oraz projekty dużej skali z obszaru Efektywności Energetycznej, Energii Odnawialnej oraz Termomodernizacji budynków.
- Kredyt Energia na Plus przeznaczony na przedsięwzięcia, które zredukują emisję CO₂ oraz zmniejszą zużycie energii w obszarze budynków przemysłowych i mieszkalnych oraz w obrębie infrastruktury przemysłowej, w tym również budowę instalacji odnawialnych źródeł energii.

³⁷ Zasady udzielania i umarzania pożyczek oraz tryb i zasady udzielania i rozliczania dotacji ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie, Załącznik do uchwały nr 28/2014 Rady Nadzorczej WFOŚiGW w Lublinie z dnia 21 marca 2014 r.

³⁸ www.bosbank.pl, dostęp z marca 2015 r.

- Kredyt z dobrą energią - długoterminowe finansowanie inwestycji w budowę odnawialnych źródeł energii.
- Kredyt Ekomontaż na dofinansowanie zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemy dociepleń budynków i inne.

Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Fundusz Termomodernizacji i Remontów³⁹ działający w ramach Banku Gospodarstwa Krajowego ma na celu pomoc finansową dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych. Pomoc ta stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu.

W ramach funduszu wszyscy Inwestorzy (właściciele bądź zarządcy budynków), bez względu na status prawny mogą ubiegać się o „premię termomodernizacyjną” w wysokości 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej jednak niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

O „premię remontową” mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęto przed dniem 14 sierpnia 1961 r., w przypadku realizacji przedsięwzięć remontowych związanych z termomodernizacją budynków wielorodzinnych. Premia stanowi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego, jednak nie więcej niż 15% poniesionych kosztów przedsięwzięcia.⁴⁰

³⁹ www.bgk.com.pl

⁴⁰ *Regulamin przyznawania i wypłacania przez BGK premii termo modernizacyjnej, remontowej i kompensacyjnej ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów*, Bank Gospodarstwa Krajowego, Warszawa, kwiecień 2011

4.6 ŚRODKI FINANSOWE NA MONITORING I OCENĘ

Monitoring i raportowanie jest ważną częścią wdrażania PGN. W „Poradniku jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)” zaleca się, aby Raport z wdrażania PGN składać co dwa lata od dnia jego złożenia. Raport ten powinien zawierać wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO₂. Natomiast inwentaryzację zaleca się przeprowadzać co roku. W ten sposób w jednym raporcie zostaną przedstawione zrealizowane działania oraz efekty ich realizacji.

W zakresie monitoringu i oceny postępów we wdrażaniu Planu Gmina Łuków zastosuje się do zaleceń ujętych w „Poradniku jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. W przypadku, gdy władze Gminy Łuków uznają, że tak częste inwentaryzacje zbyt obciążają pracowników oraz budżet gminy, mogą zdecydować, że opracowywanie ich będzie odbywało się w większych odstępach czasu. W takiej sytuacji inwentaryzacja nie może być przeprowadzana rzadziej niż raz na cztery lata. Wówczas Gmina zobowiązana jest do sporządzania dwóch rodzajów raportów:

- Raport z realizacji działań, zawierający informacje o charakterze i jakości podjętych działań oraz analizę sytuacji bieżącej, działania korygujące i zapobiegawcze.
- Raport wdrożeniowy, który obejmuje wynik inwentaryzacji emisji CO₂. Inwentaryzacja emisji będzie przeprowadzona zgodnie z metodologią określoną przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. Raport będzie zawierał informacje o charakterze ilościowym dotyczące wdrożonych środków i ich wpływu na zużycie energii oraz wielkość emisji CO₂. Raport będzie stanowił analizę realizacji Planu, uwzględniając konieczne działania korygujące i zapobiegawcze.

Komisja Europejska przygotowuje szablony ułatwiające sporządzanie obu typów raportu i na ich podstawie Gmina Łuków przygotowuje ww. raporty.

Monitoring i ocena planu zostaną przeprowadzone siłami własnymi Gminy bądź zlecone firmie zewnętrznej. Środki finansowe na te działania będą pochodziły ze środków Gminy lub jeśli pojawi się taka możliwość, będą dofinansowane ze środków zewnętrznych, unijnych lub krajowych. Jednostką odpowiedzialną za monitoring i ocenę planu będą Władze Gminy Łuków.

Ewaluacja osiągniętych celów oraz wprowadzanie zmian w Planie

Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Łuków będzie aktualizowany co cztery lata. Istnieje jednak możliwość uaktualnienia Planu w dowolnym momencie m.in. jako odpowiedź na rosnące potrzeby Gminy w zakresie różnicowania i podniesienia skuteczności działań niskoemisyjnych lub w przypadku zmian strategii Gminy. Władze Gminy mogą także podjąć decyzję o zmianie Planu prowadząc procedurę ewaluacji osiągniętych celów wykorzystując metodologię opisaną w zakresie monitoringu i oceny PGN lub stosując mierniki monitorowania realizacji działań. Zgodnie z procedurą, po przeprowadzonej ewaluacji i naniesieniu zmian, zaktualizowany Plan zostanie zatwierdzony przez Radę Gminy.

Mierniki monitorowania realizacji działań przedstawiono w rozdziale IV. Działania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem 2. Działania średnioterminowe i krótkoterminowe.

III. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

1. METODOLOGIA PRZEPROWADZENIA BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI

Inwentaryzacja emisji CO₂ została wykonana zgodnie z wytycznymi określonymi przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP⁴¹)”. Celem przeprowadzenia Bazowej inwentaryzacji emisji jest obliczenie zużycia energii finalnej na terenie Gminy oraz obliczenie emisji CO₂. Umożliwi to zidentyfikowanie głównych źródeł emisji oraz wskazanie obszarów interwencji. Wyniki otrzymane z bazowej inwentaryzacji są powiązane z poprawnym zaplanowaniem działań w perspektywie do 2020 roku oraz stanowią podstawę monitorowania efektów realizowanych działań ujętych w Planie gospodarki niskoemisyjnej.

Jako rok bazowy do przeprowadzenia BEI przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców i dostawców energii. Zasięg geograficzny inwentaryzacji emisji CO₂ obejmuje obszar leżący w granicach administracyjnych Gminy Łuków.

Do bazowej inwentaryzacji emisji uwzględniono następujące sektory:

1) Końcowe zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach:

- budynki użyteczności publicznej,
- budynki mieszkalne,
- budynki usługowe,
- oświetlenie uliczne.

2) Końcowe zużycie energii w transporcie:

- gminny transport drogowy: tabor gminny,
- gminny transport drogowy: transport prywatny i komercyjny.

⁴¹ Poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?, Unia Europejska Wspólne Centrum Badawcze, Luksemburg 2010

3) Produkcja energii:

- zużycie paliw w procesie produkcji energii elektrycznej,
- zużycie paliw w procesie produkcji ciepła/chłodu.

W obliczeniach zużycia energii przyjęto dane:

- dane uzyskane w ramach ankietyzacji mieszkańców Gminy oraz podmiotów prowadzących działalność usługową. Ankiety zostały umieszczone na stronie Urzędu Gminy oraz przeprowadzono ankietyzację terenową. Ankiety zostały skierowane również do zarządców/ właścicieli lub użytkowników budynków, w których prowadzona jest działalność usługowa. Uzyskano odpowiedzi od reprezentatywnej grupy respondentów.
- dane od przedsiębiorstw energetycznych dostarczających energię na terenie Gminy. W celu uszczegółowienia informacji zebranych podczas ankietyzacji skierowano pisma do dostawców energii prowadzących dystrybucję na terenie Gminy Łuków.
- dane Urzędu Gminy dotyczące budynków użyteczności publicznej, oświetlenia ulicznego oraz taboru gminnego. Dane dotyczące zużycia paliw i energii przekazali zarządcy budynków, bazując na fakturach od dostawców paliw i energii elektrycznej. Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego określono na podstawie faktur od dostawcy energii elektrycznej.
- dane publikowane przez GUS – m.in. dane dotyczące gospodarki komunalnej i mieszkaniowej w Gminie Łuków.

Wśród nośników energii zużywanych na terenie gminy wyróżniono:

- paliwa węglowe,
- energię elektryczną,
- gaz ziemny,
- gaz ciekły,

- olej opałowy,
- biomasę,
- olej napędowy,
- benzynę,
- gaz LPG,
- energię odnawialną.

Do inwentaryzacji emisji CO₂ wykorzystano wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie Gminy. Uwzględnione wskaźniki emisji dla paliw przedstawione w tabeli 10 bazują na Wytycznych IPCC z 2006.

Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji zawarto w załączniku nr 1 do niniejszego dokumentu.

Tab. 10 Wskaźniki emisji CO₂

Rodzaj paliwa	Wskaźniki emisji [t CO ₂ /MWh]	Źródło wskaźnika
Energia elektryczna	0,812	„Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczenia poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce” - KOBIZE
Węgiel kamienny	0,334	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014 - KOBIZE
Węgiel brunatny	0,334	
Gaz ziemny	0,201	
Olej opałowy	0,276	
Gaz skroplony	0,225	
Benzyny silnikowe	0,247	

Rodzaj paliwa	Wskaźniki emisji [t CO ₂ /MWh]	Źródło wskaźnika
Olej napędowy	0,264	Wytyczne IPCC, 2006
Biomasa	0	
Biodiesel	0	
Energia słoneczna	0	
Energia geotermalna	0	

Źródło: Opracowanie własne

2. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH I URZĄDZENIACH

Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne (*Budynki użyteczności publicznej*)

Do w bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ ujęto 74 budynki użyteczności publicznej, które stanowiły własność Gminy lub były przez nią zarządzane. Dane dotyczące zużycia paliw przekazali zarządcy budynków, którzy bazowali na fakturach od dostawców paliw i energii elektrycznej. Dane zostały zebrane w formie ankiet.

Łącznie w 2014 roku w budynkach i urządzeniach komunalnych zużyto 3 797,4 MWh paliw i energii. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii (tab. 11).

Tab. 11 Zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze budynków i urządzeń komunalnych w 2014 roku [MWh/rok]

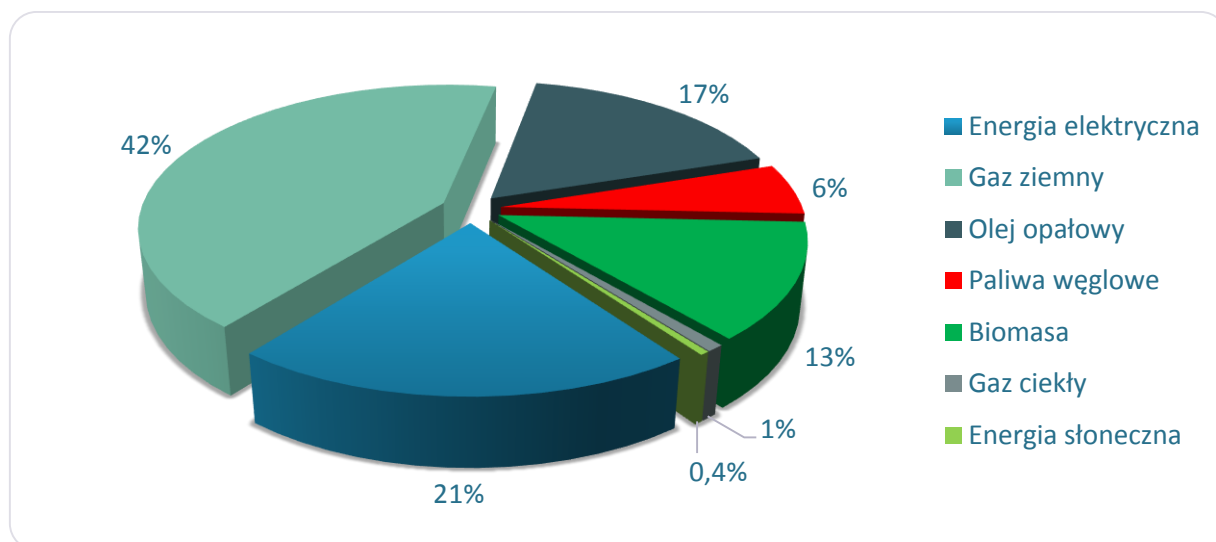
Nośnik energii	Zużycie energii MWh/rok
Energia elektryczna	786,1
Gaz ziemny	1 606,6
Gaz ciekły	30,5
Olej opałowy	644,4
Węgiel kamienny	219,1
Biomasa	494,0
Energia słoneczna	16,7
Suma	3 797,4

Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

Poniższy rysunek prezentuje strukturę pokrycia zapotrzebowania na energię końcową w budynkach użyteczności publicznej (rys. 14). Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w sektorze użyteczności publicznej jest gaz ziemny. Obecnie w budynkach i urządzeniach

komunalnych wykorzystywane jest około 2,6% całkowitej energii zużywanej na terenie Gminy.

Rys. 14 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w budynkach użyteczności publicznej [%]



Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

W poniższej tabeli przedstawiono emisję CO₂ pochodzącą z wykorzystania nośników energii w obiektach użyteczności publicznej. **Łączna emisja CO₂ z tego sektora wynosi 1 219,1 Mg/rok.**

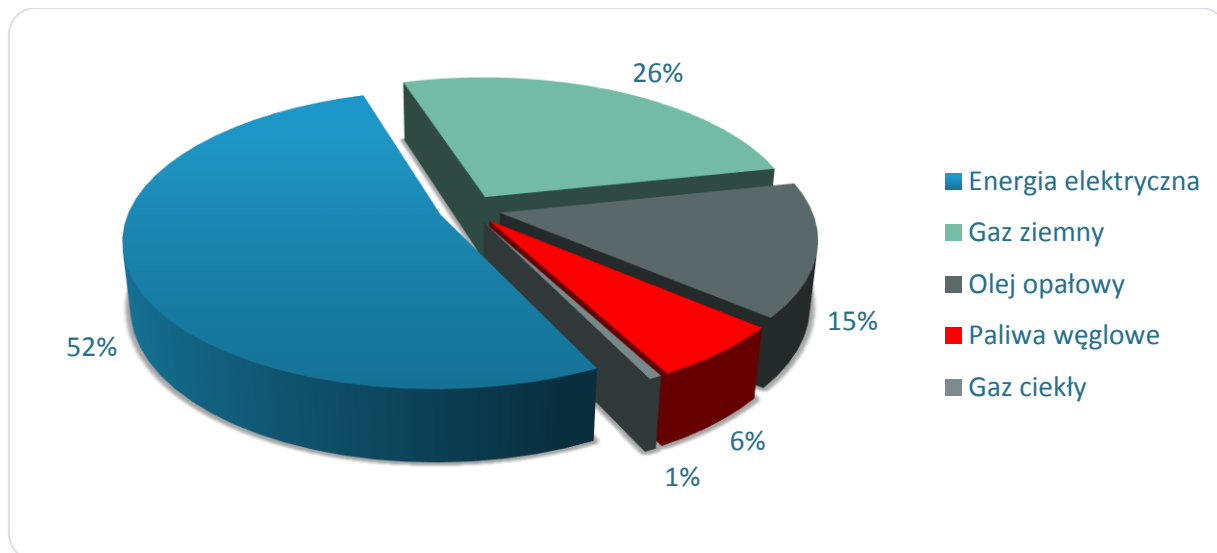
Tab. 12 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej [Mg CO₂/rok]

Nośnik energii	Emisja CO ₂ Mg/rok
Energia elektryczna	638,3
Gaz ziemny	322,9
Olej opałowy	177,9
Paliwa węglowe	73,2
Gaz ciekły	6,9
Suma	1 219,1

Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

Poniższy rysunek prezentuje udział poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO₂ (rys.15).

Rys. 15 Struktura emisji CO₂ z nośników energii w budynkach użyteczności publicznej [%]



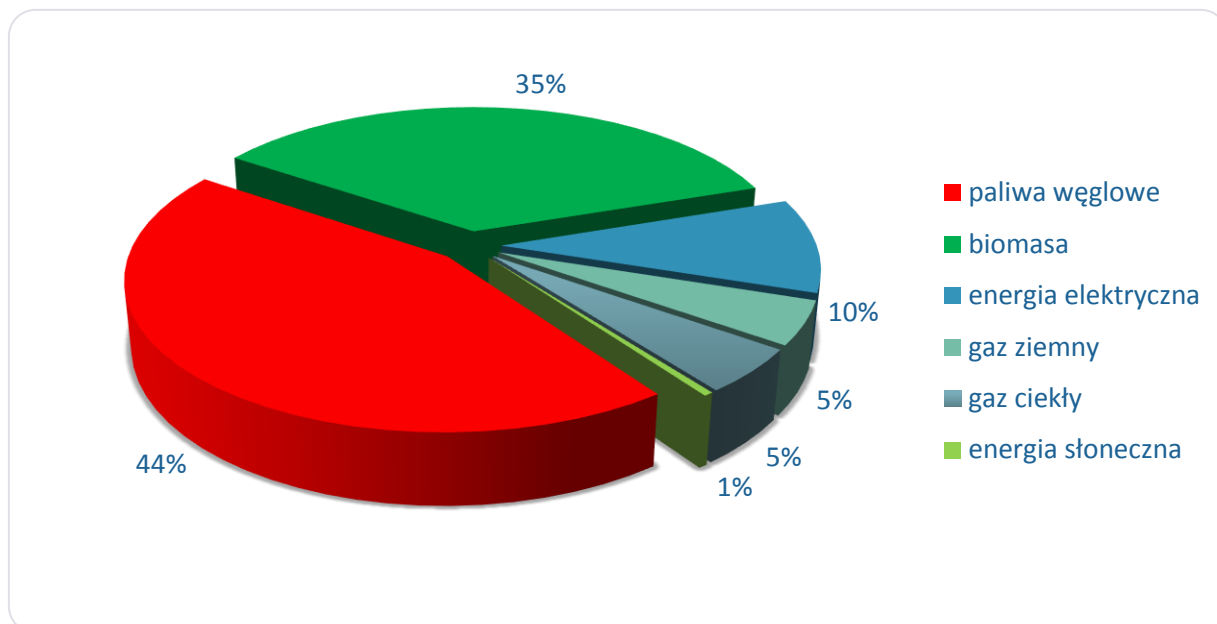
Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

Budynki mieszkalne

W 2014 roku w budynkach mieszkalnych zużyto około 110 016,1 MWh paliw i energii. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w gospodarstwach domowych są paliwa węglowe używane do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Poniższy rysunek prezentuje strukturę zapotrzebowania na energię końcową w budynkach mieszkalnych (rys. 16).

Obecnie w budynkach mieszkalnych wykorzystywane jest około 74,1% całkowitej energii zużywanej na terenie Gminy.

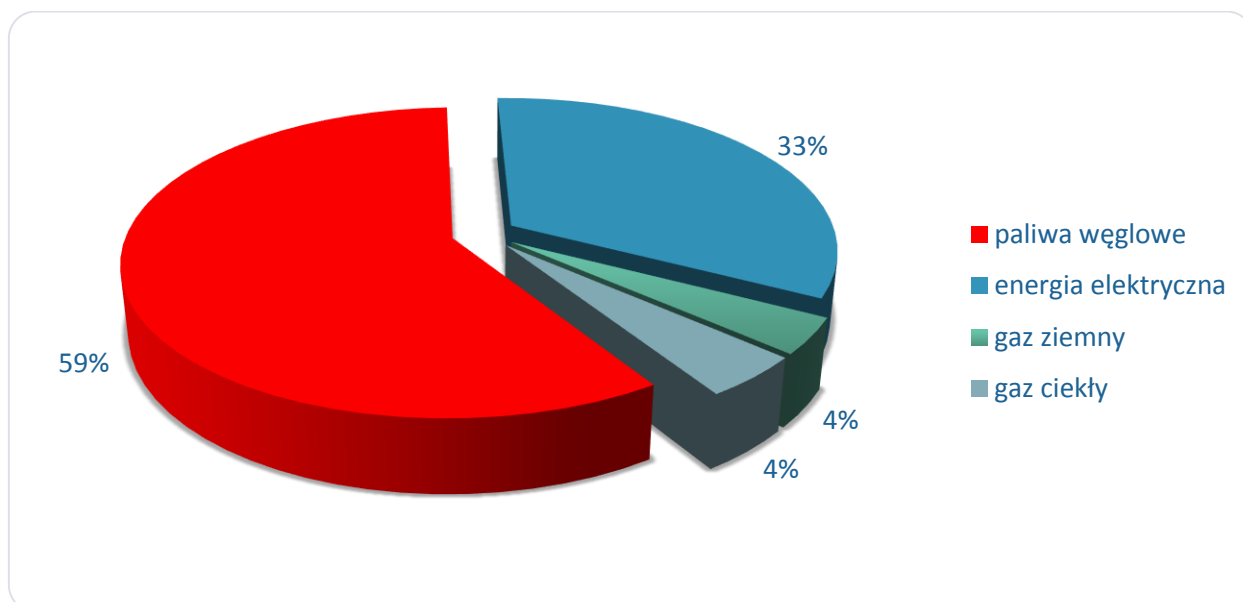
Rys. 16 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w budynkach mieszkalnych [%]



Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

łącną emisję CO₂ z wykorzystania paliw i energii elektrycznej w 2014 roku w budynkach mieszkalnych szacuje się na około 27 641,5 Mg CO₂. Emisja związana z OZE (w tym spalanie biomasy) wynosi 0. Strukturę emisji z wykorzystania nośników energii prezentuje rys. 17.

Rys. 17 Struktura emisji CO₂ z nośników energii w budynkach mieszkalnych [%]

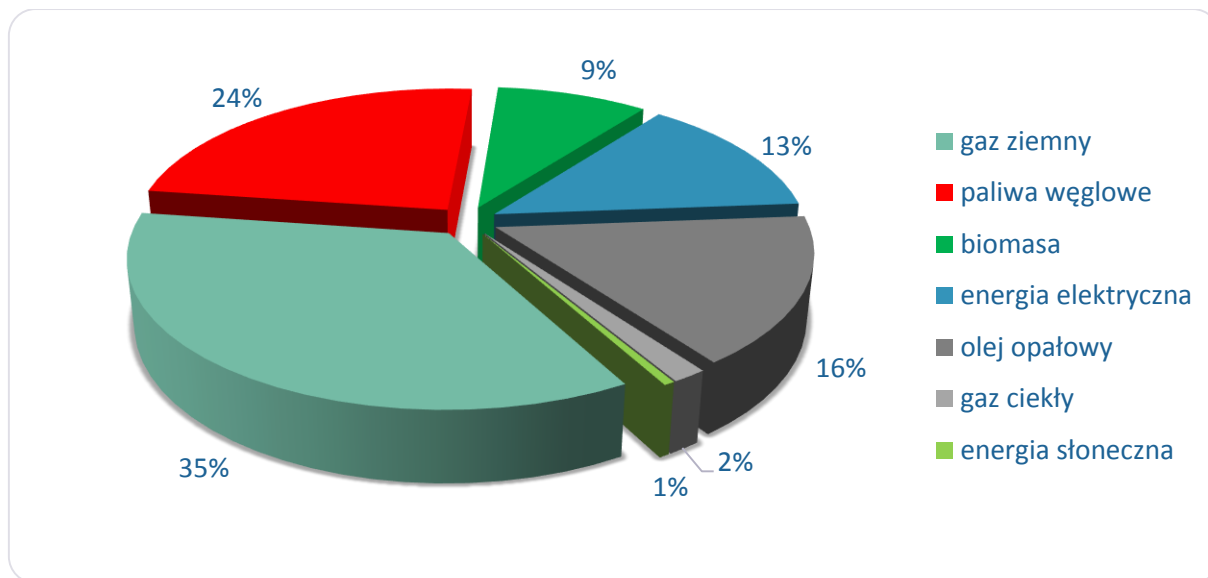


Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

Budynki usługowe

łącznie w 2014 roku w budynkach usługowych zużyto około 1 940,5 MWh paliw i energii. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w budynkach usługowych jest biomasa, której udział wyniósł około 44%.

Rys. 18 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w budynkach usługowych [%]

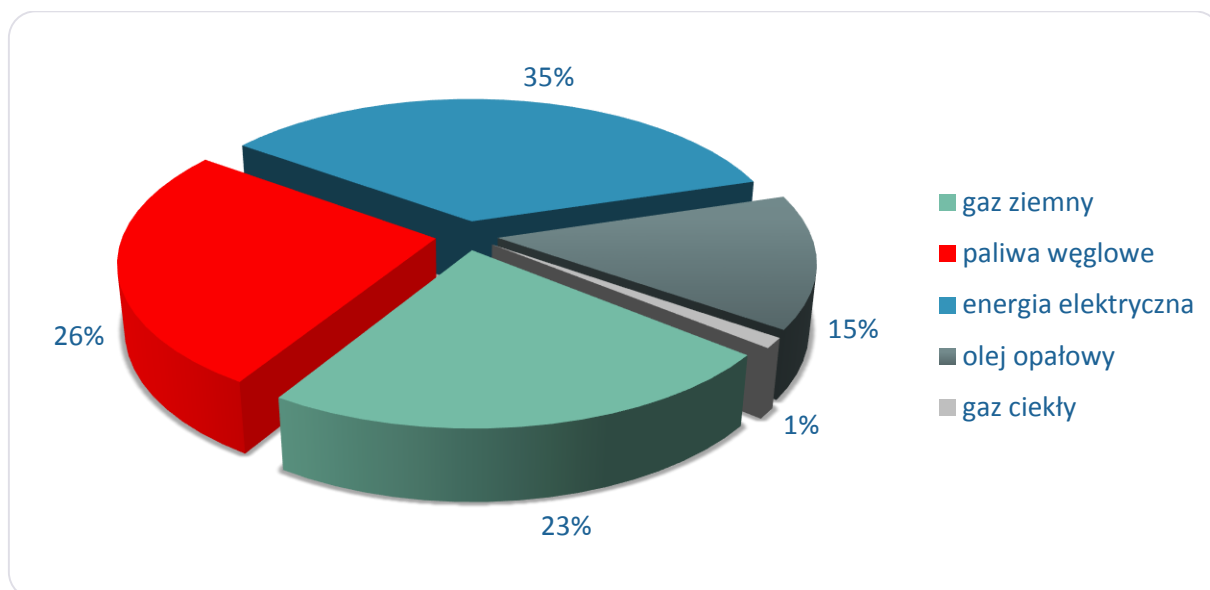


Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

Obecnie w budynkach usługowych wykorzystuje się około 1,3% energii zużywanej na terenie Gminy.

łącną emisję CO₂ z wykorzystania paliw i energii elektrycznej w 2014 roku w budynkach usługowych szacuje się na około 597,6 Mg CO₂. Strukturę emisji z wykorzystania nośników energii prezentuje rys. 18. Zgodnie z przyjętą metodologią - emisja związana z wykorzystaniem OZE wynosi 0, stąd brak na poniższym rysunku wielkości emisji CO₂ pochodzącej z biomasy.

Rys. 19 Struktura emisji CO₂ z nośników energii w budynkach usługowych [%]



Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

Komunalne oświetlenie publiczne

W 2014 roku zużycie energii elektrycznej w sektorze komunalnego oświetlenia publicznego wyniosło łącznie 340,034 MWh. Stanowi to około 0,3% energii zużywanej na terenie Gminy.

łącna emisja z tego sektora wyniosła 276,1 Mg CO₂.

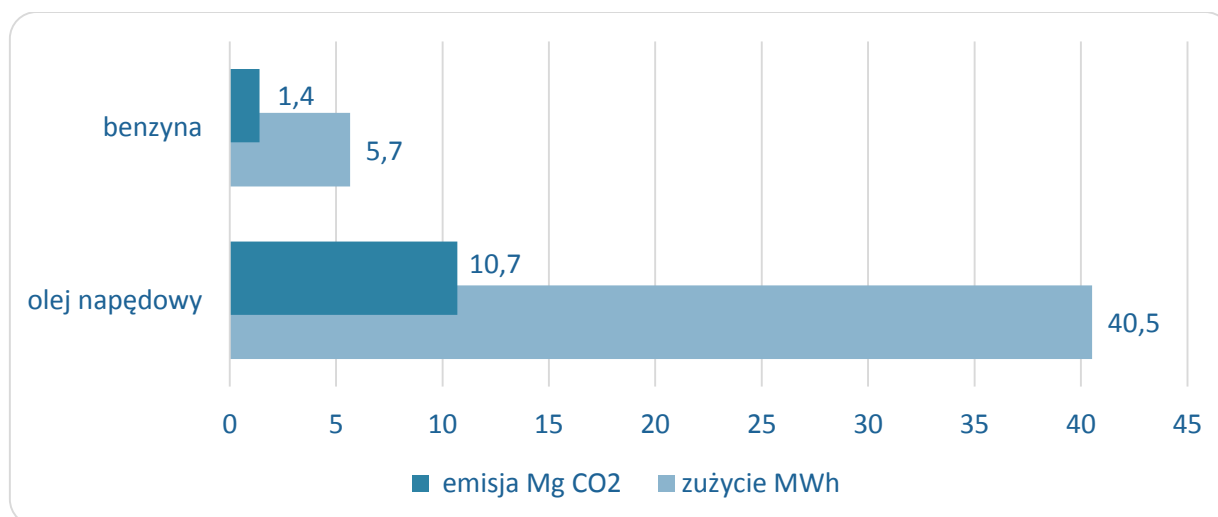
3. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W TRANSPORCIE

Gminny transport drogowy: tabor gminny

Obecnie w pojazdach wchodzących w skład taboru gminnego, jako paliwo wykorzystywany jest głównie olej napędowy.

Łącznie w taborze gminnym w 2014 roku zużyto 46,2 MWh paliwa, gdzie 88% stanowiło zużycie oleju napędowego i 12% stanowiło zużycie benzyny. **Łączna emisja CO₂ z wykorzystania paliw spalanych w pojazdach taboru gminnego w 2014 roku wyniosła około 12,1 Mg.**

Rys. 20 Zużycie paliw [MWh] oraz emisja [Mg CO₂] w sektorze taboru gminnego w 2014 roku

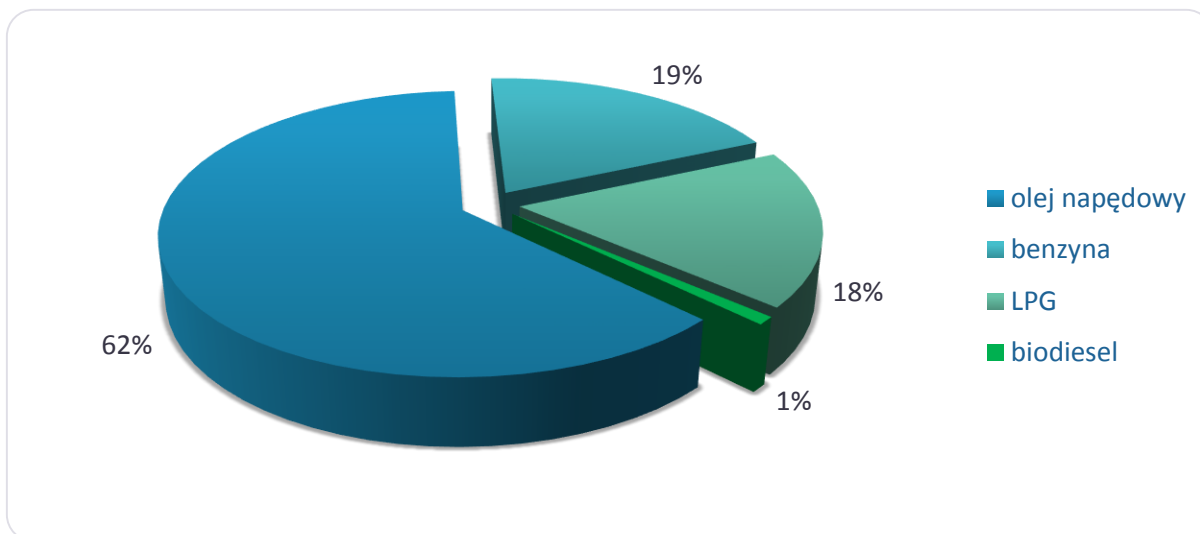


Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

Gminny transport drogowy: transport prywatny i komercyjny

Szacuje się, że w 2014 roku w sektorze transportu prywatnego i komercyjnego zużyto łącznie około 31 807,3 MWh paliw. Około 62% stanowił olej napędowy, około 19% benzyna, a około 18% LPG. Mniej popularnym paliwem jest biodiesel (rys. 21).

Rys. 21 Struktura zużycia poszczególnych paliw w sektorze gminnego transportu prywatnego i komercyjnego [%]

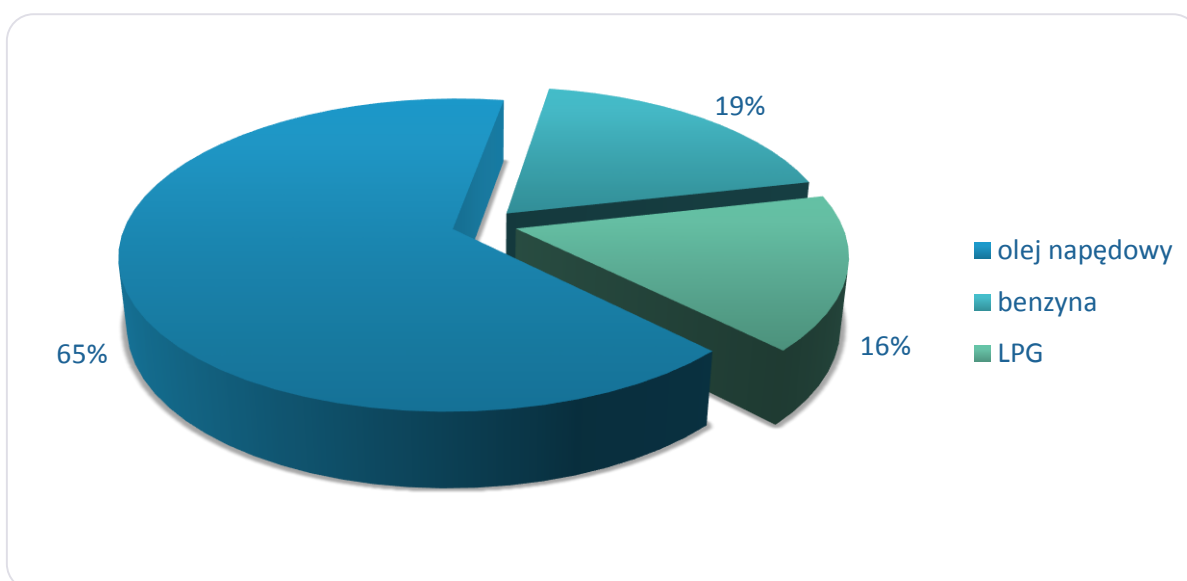


Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

Obecnie w sektorze gminnego transportu prywatnego i usługowego wykorzystywane jest około 21,8% energii zużywanej na terenie Gminy.

Szacuje się, że łączna emisja CO₂ z tego sektora w 2014 roku wyniosła 7 995,6 Mg CO₂. 65% emisji CO₂ w sektorze związane jest ze spalaniem oleju napędowego. Emisja ze spalania paliwa bio-diesel, które jest odnawialnym źródłem energii wynosi 0 (rys. 22).

Rys. 22 Struktura emisji CO₂ z poszczególnych paliw w sektorze gminnego transportu prywatnego i komercyjnego [%]



Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W PRODUKCJI ENERGII

Zużycie paliw w procesie produkcji energii elektrycznej

Na terenie Gminy Łuków istnieją trzy instalacje fotowoltaiczne:

- w miejscowości Łazy o mocy 366 kW
- w miejscowości Łaz o mocy 518 kW
- w miejscowości 643 o mocy 643 kW.

Instalacje te funkcjonują od 2015 roku. łączna produkcja energii z tych obiektów w 2014 roku oraz emisja CO₂ z produkcji energii elektrycznej wyniosła 0.

Zużycie paliw w procesie produkcji ciepła/chłodu

Na terenie Gminy nie ma zakładów sprzedających ciepło lub chłód użytkownikom końcowym.

5. PODSUMOWANIE WYNIKÓW BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI
DWUTLENKU WĘGLA

Tab.13 Zużycie energii końcowej oraz emisja CO₂ w sektorach Gminy Łuków

Sektor	Zużycie energii [MWh]	Udział w całkowitym zużyciu energii w Gminie [%]	Emisja CO ₂ [Mg]	Udział w całkowitej emisji CO ₂ na terenie Gminy [%]
Budynki użyteczności publicznej	3 797,4	2,6%	1 219,1	3,2%
Oświetlenie uliczne	396,7	0,3%	322,1	0,8%
Budynki mieszkalne	110 016,0	74,1%	27 641,5	72,9%
Budynki usługowe	1 940,5	1,3%	597,6	1,6%
Tabor gminy	46,2	0,03%	12,1	0,03%
Transport prywatny i komercyjny	32 340,1	21,8%	8 132,5	21,4%
Suma	148 537,0	100%	37 925,0	100%

Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

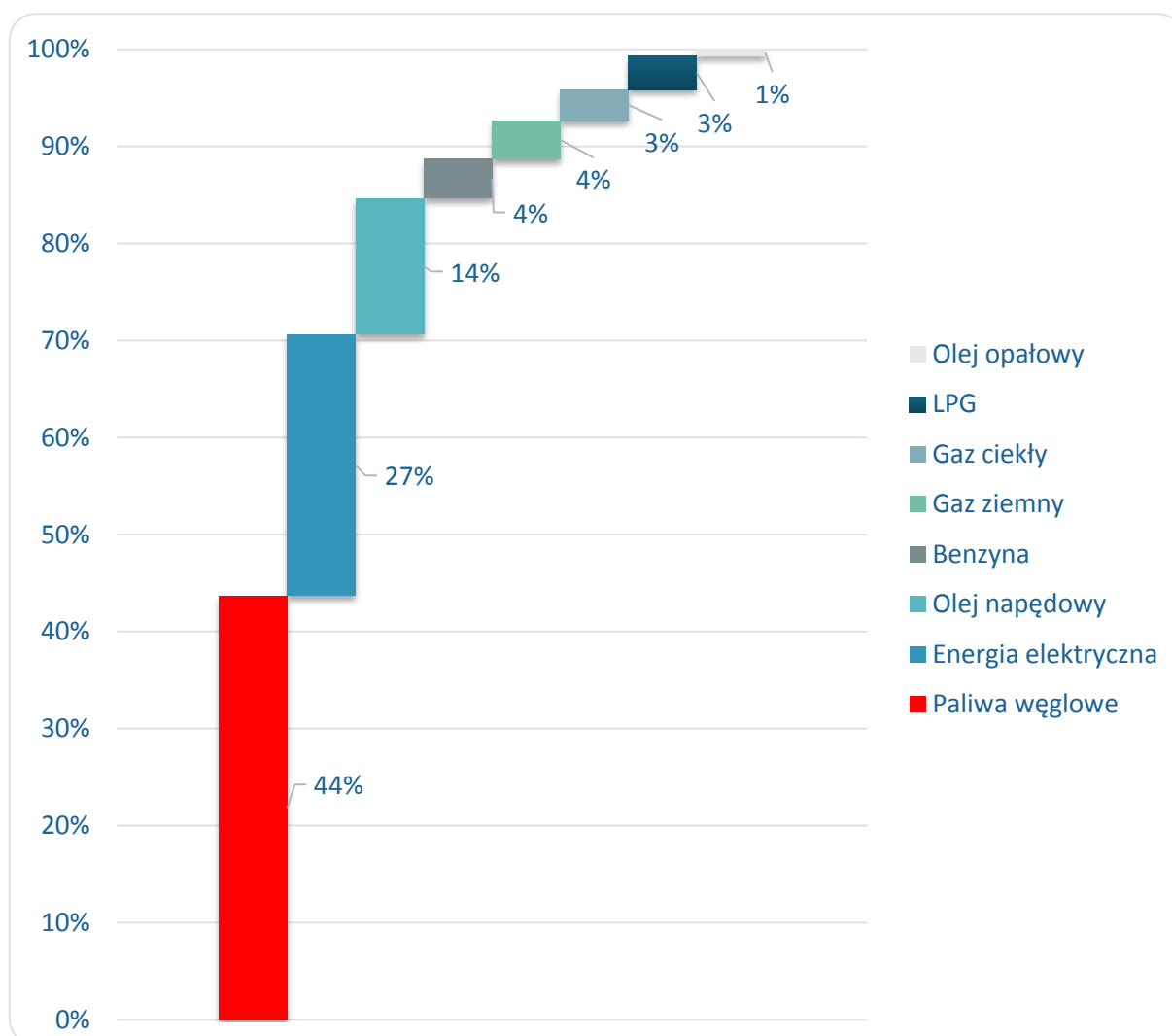
Tab. 14 Zużycie paliw i energii oraz emisja CO₂ na terenie Gminy Łuków

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh]	Udział w całkowitym zużyciu energii w Gminie [%]	Emisja CO ₂ [Mg]	Udział w całkowitej emisji CO ₂ na terenie Gminy [%]
Energia elektryczna	12 623,5	8,5%	10 250,3	27,0%
Gaz ziemny	7 484,7	5,0%	1 504,4	4,0%
Gaz ciekły	5 382,6	3,6%	1 211,1	3,2%
Olej opałowy	957,5	0,6%	264,3	0,7%
Paliwa węglowe	49 552,0	33,4%	16 550,4	43,6%
Odnawialne źródła energii (w tym biomasa)	40 429,9	27,2%	-	-
LPG	5 797,0	3,9%	1 304,3	3,4%
Olej napędowy	20 103,6	13,5%	5 307,4	14,0%
Benzyna	6 206,2	4,2%	1 532,9	4,0%
Suma	148 537,0	100,0%	37 925,0	100,0%

Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

Na podstawie bazowej inwentaryzacji emisji szacuje się, że w 2014 roku w Gminie Łuków zużyto około 148 537,0 MWh paliw i energii. Łączna emisja CO₂ w 2014 roku wyniosła około 37 925,0 Mg CO₂. Większość emisji CO₂ pochodzi z sektora budynków mieszkalnych (73,0%). Udział zużycia energii oraz emisji CO₂ w sektorach Gminy przedstawia tabela 13. Emisja CO₂ w Gminie związana jest przede wszystkim z wykorzystaniem paliw węglowych (udział w emisji stanowi 44%). Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii na terenie Gminy Łuków wynosi 27,2% (Tab. 14, Rys. 21).

Rys. 21 Udział paliw i energii w emisji CO₂ na terenie Gminy Łuków



Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

IV. DZIAŁANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM

1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

W perspektywie długoterminowej władze Gminy będą dążyły do wdrożenia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2020 roku poprzez realizację działań służących ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych, zwiększeniu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcji zużycia energii finalnej. Działania te będą dotyczyły jednostek Gminy Łuków oraz innych interesariuszy, m.in. mieszkańców Gminy.

W celu skutecznej realizacji strategii Gminy określono cele strategiczne i szczegółowe przedstawione w poniższej tabeli.

Tab. 15 Cele strategiczne i szczegółowe Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Łuków

Cel strategiczny	Cel szczegółowy
1. Zmniejszenie o 1,5% - 2 353 MWh zapotrzebowania na energię finalną do 2020 roku	1.1 Zmniejszenie o 7% - 283 MWh zapotrzebowania na energię finalną w sektorze komunalnym do 2020 roku
	1.3 Zmniejszenie o 1% - 1 100 MWh Zapotrzebowania na energię finalną w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku
	1.3 Zmniejszenie o 3% - 970 MWh Zapotrzebowania na energię finalną w sektorze transportu do 2020 roku
2. Zwiększenie o 1,3% - 526 MWh udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 2020 roku	2.1 Zwiększenie o 24% - 122 MWh udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych w sektorze komunalnym do 2020 roku
	2.2 Zwiększenie o 1% - 404 MWh udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych w sektorze mieszkalnym i w sektorze usługowym do 2020 roku
3. Zmniejszenie o 2% emisji CO ₂ - 836 Mg CO ₂ do 2020 roku	3.1 Zmniejszenie o 14% emisji CO ₂ - 214 Mg CO ₂ w sektorze komunalnym do 2020 roku
	3.2 Zmniejszenie o 1% emisji CO ₂ - 378 Mg CO ₂ w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku
	3.4 Zmniejszenie o 3% emisji CO ₂ - 244 Mg CO ₂ w sektorze transportu do 2020 roku
4. Poprawa jakości powietrza i redukcja zanieczyszczeń pyłowych do powietrza o 3 Mg/rok do 2020 roku	4.2 Redukcja emisji o 3 Mg/rok pyłu PM10 do 2020 roku

*Źródło: Opracowanie własne (*cel strategiczny: Poprawa jakości powietrza i redukcja zanieczyszczeń do powietrza o 3 Mg/rok pyłów do 2020 roku oraz przypisane do niego cele szczegółowe zostały wyznaczone na podstawie wskaźników ujętych w Programie ochrony powietrza dla strefy lubelskiej⁴²)*

Przyjęte do realizacji cele stanowią odpowiedź Gminy na krajową politykę niskoemisyjną, jak również uwzględniają lokalne uwarunkowania i aspiracje Gminy Łuków.

Po zidentyfikowaniu obszarów problemowych na terenie Gminy, jako priorytetowe należy uznać działania w obszarach:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- Termomodernizacja budynków jednorodzinnych, wielorodzinnych oraz budynków usługowych,
- Wdrożenie technologii OZE,
- Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych,
- Wymiana oświetlenia na bardziej energooszczędne.

W przedstawionym planie nie wskazano inwestycji w zakresie gospodarce odpadami w zakresie emisji nie związanej ze zużycie energii. Jest to związane z brakiem planów inwestycyjnych w zakresie jego lokalizacji oraz niezidentyfikowaniem potencjału w tym zakresie na terenie Gminy.

⁴² Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej, przyjęty Uchwałą Nr XXXVII/607/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 25 listopada 2013 r.

2. DZIAŁANIA ŚREDNIOTERMINOWE I KRÓTKOTERMINOWE

Na podstawie analizy celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2020 roku oraz zużycia paliw i energii na terenie Gminy opracowano zakres działań służących poprawie efektywności energetycznej oraz działań wspierających wzrost wykorzystania OZE. Działania te mają na celu redukcję emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń do powietrza na terenie Gminy. Zadania proponowane do realizacji zostały wybrane na podstawie wskaźników przedstawionych w dalszej części opracowania. Część działań wskazano, jako niezbędne do realizacji przez Gminę.

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości finansowe i organizacyjne ich przeprowadzenia. Decyzja, co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

Przeprowadzenie zaproponowanych działań umożliwi ograniczenie zużycia energii w Gminie o 2 353 MWh oraz ograniczenie emisji CO₂ o 836,6 Mg w ciągu roku. Całkowite szacunkowe wydatki na wskazane działania wyniosą łącznie około 29 mln zł, z czego około 2 mln zł ze swojego budżetu poniesie Gmina Łuków. Planowane inwestycje są w znacznym stopniu oparte na finansowaniu ich ze środków UE w ramach nowej perspektywy finansowej na lata 2014-2020.

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz działań przewidzianych do realizacji w perspektywie 2015-2020. Dokładne terminy realizacji zadań są uzależnione od dostępności środków finansowych na ich realizację. Harmonogram działań zostanie uszczegółowiony po etapie uchwalenia ich w WPF. W zestawieniu przedstawiono proponowane źródło pozyskania środków zewnętrznych na realizację działań. Nie można jednak wykluczyć możliwości pozyskania środków z innych źródeł, które zostały wskazane i szczegółowo opisane w rozdziale 4.5 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE.

Tab. 16 Działania ujęte w Planie gospodarki niskoemisyjnej

L.p.	Sektor	Działanie	Nakłady ogólne [PLN]	Nakłady Gminy [PLN]	Źródła Finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Harmonogram realizacji
1	Budynki użyteczności publicznej	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z opracowaniem audytów energetycznych	5 000 000	750 000	Budżet Gminy, RPO Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020	Gmina Łuków	182,6	34,0	2015-2020
2	Budynki użyteczności publicznej, planowanie przestrzenne	Montaż instalacji OZE (w tym instalacji fotowoltaicznych) w lub na budynkach użyteczności publicznej	680 000	102 000	Budżet Gminy, RPO Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020	Gmina Łuków	0	99,4	2016-2020

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE ŁUKÓW NA LATA 2015-2020

L.p.	Sektor	Działanie	Nakłady ogólne [PLN]	Nakłady Gminy [PLN]	Źródła Finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Harmonogram realizacji
3	Oświetlenie uliczne	Modernizacja oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego energooszczędności	2 200 000	330 000	Budżet Gminy, RPO Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020	Gmina Łuków	100,0	81,2	2016-2020
4	Budynki mieszkalne i usługowe	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, obejmując modernizację instalacji grzewczych, ocieplenie ścian, stropów, wymianę okien mające na celu ograniczenie zużycia energii	14 700 000	0	Środki prywatnych inwestorów, RPO Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020	Prywatni inwestorzy, Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe	1100,2	276,4	2015-2020

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE ŁUKÓW NA LATA 2015-2020

L.p.	Sektor	Działanie	Nakłady ogólne [PLN]	Nakłady Gminy [PLN]	Źródła Finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Harmonogram realizacji
5	Budynki mieszkalne i usługowe, planowanie przestrzenne	Poprawa efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych i budynkach usługowych	2 000 000	0	Środki prywatnych inwestorów, NFOŚiGW	Prywatni inwestorzy	0	101,6	2015-2020
6	Transport drogowy/Planowanie przestrzenne	Rozbudowa sieci szlaków/ścieżek rowerowych	4 600 000	690 000	Budżet Gminy, RPO Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020	Gmina Łuków	970,2	244,0	2016-2020

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE ŁUKÓW NA LATA 2015-2020

L.p.	Sektor	Działanie	Nakłady ogólne [PLN]	Nakłady Gminy [PLN]	Źródła Finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Harmonogram realizacji
7	Zamówienia publiczne	Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych	-	-	-	Gmina Łuków	-	-	2015-2018
8	Promowanie gospodarki niskoemisyjnej	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	30 000	15 000	Budżet Gminy/ WFOŚiGW	Gmina Łuków	-	-	2015-2020
9	Plany gminne	Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej,	15 000	15 000	Budżet Gminy	Gmina Łuków	-	-	2016-2020

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE ŁUKÓW NA LATA 2015-2020

L.p.	Sektor	Działanie	Nakłady ogólne [PLN]	Nakłady Gminy [PLN]	Źródła Finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Harmonogram realizacji
		opracowanie raportów							
10.	Planowanie przestrzenne	Przyjęcie kierunków działań uwzględnionych w Planie gospodarki niskoemisyjnej w zapisach prawa lokalnego	-	-	-	Gmina Łuków	-	-	2015-2020

Źródło: Opracowanie własne

Opis działań krótko i średnioterminowych

Działanie 1: Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z opracowaniem audytów energetycznych

Przedmiotem działań będzie wykonanie termomodernizacji gminnych budynków użyteczności publicznej. Zakres planowanych inwestycji będzie wynikał z audytów energetycznych. W zakresie prac można zaplanować m.in.:

- ocieplenie ścian, podłóg na gruncie, dachów i stropodachów oraz stropów nad nieogrzewanymi piwnicami,
- usprawnienie systemu wentylacji, instalacja wymienników ciepła (rekuperacja),
- modernizacja lub wymiana okien i drzwi zewnętrznych,
- modernizacja lub wymiana źródła ciepła (lokalnej kotłowni lub węzła ciepłowniczego) oraz instalacja automatyki sterującej,
- modernizacja lub wymiana instalacji grzewczych,
- modernizacja lub wymiana systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową i instalacja urządzeń zmniejszających zużycie wody.

Planowane działania będą dotyczyły m.in. budynków:

- świetlicy w Szczygłach Dolnych,
- Świetlicy w Suchocinie,
- Świetlicy w Gęzówce,
- Świetlicy w Żdżarach,
- Zespołu Szkół w Zalesiu,
- Zespołu Szkół w Dąbiu,
- Szkoły Podstawowa w Turzych Rogach,
- Szkoła Podstawowa w Aleksandrowie,
- Zespołu Szkół w Czerśli.

Wykonanie audytów energetycznych dla budynków użyteczności publicznej posłuży zdobyciu wiedzy o profilu zużycia energii danego budynku oraz określi możliwości optymalnych

ekonomicznie modernizacji. W pierwszej kolejności zostaną opracowane audyty energetyczne dla budynków, w których planowane jest podjęcie prac termomodernizacyjnych.

Koszty opracowania audytu energetycznego kształtują się na poziomie 2 500 – 5 500 zł za budynek, w zależności m.in. od jego kubatury i kształtu.⁴³

Działanie 1: Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z opracowaniem audytów energetycznych	
Rodzaj działania	inwestycyjne
Nakłady ogólne PLN	5 000 000
Nakłady gminy PLN	750 000
Podmiot odpowiedzialny za realizację	Gmina Łuków
Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	182,6
Roczne ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	34,0
Harmonogram realizacji	2015-2020

Działanie 2: Montaż instalacji OZE (w tym instalacji fotowoltaicznych) w lub na budynkach użyteczności publicznej

Działanie dotyczy zakupu i montażu instalacji OZE, które posłużą do produkcji energii. W wyniku zastosowania OZE – instalacji fotowoltaicznej przewiduje się produkcję energii na poziomie około 122 MWh/rok. Inwestycje te planowane są dla 32 budynków świetlic oraz 12 budynków szkół Gminy Łuków. Korzyści wynikające z działania dotyczą m.in. obniżenia kosztów związanych z zakupem energii elektrycznej. Ponadto, dzięki wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii Gmina Łuków będzie pełniła rolę wzorcową dla mieszkańców i innych instytucji w zakresie gospodarowania energią i dbałości o środowisko.

⁴³Dane Zrzeszenia Audytorów Energetycznych, www.zae.org.pl, dostęp z dnia 24.04.2015r.

Działanie to wynika z obecnie obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zawierających zalecenie stosowania rozwiązań wykorzystujących paliwa niskoemisyjne lub rozwiązania nieemisyjne.

Działanie 2: Montaż instalacji OZE (w tym instalacji fotowoltaicznych) w lub na budynkach użyteczności publicznej	
Rodzaj działania	inwestycyjne
Nakłady ogólne PLN	680 000
Nakłady gminy PLN	102 000
Podmiot odpowiedzialny za realizację	Gmina Łuków
Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	0
Roczne ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	99,4
Harmonogram realizacji	2016-2020

Działanie 3: Modernizacja oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego energooszczędności

Działanie będzie polegało na modernizacji oświetlenia ulicznego na energooszczędne poprzez wymianę opraw oświetleniowych na LED (ok. 878 punktów). Zadaniu mogą towarzyszyć działania, takie jak: modernizacja szaf oświetleniowych, zastosowanie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulicznym.

Działanie 3: Modernizacja oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego energooszczędności	
Rodzaj działania	inwestycyjne
Nakłady ogólne PLN	2 200 000
Nakłady gminy PLN	330 000
Podmiot odpowiedzialny za realizację	Gmina Łuków
Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	100,0
Roczne ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	81,2

Harmonogram realizacji

2016-2020

Działanie 4: Termomodernizacja budynków mieszkalnych, obejmująca modernizację instalacji grzewczych, ocieplenie ścian, stropów, wymianę okien mające na celu ograniczenie zużycia energii

Działanie dotyczy modernizacji energetycznej budynków mieszkalnych wraz z wymianą źródeł ciepła, w tym z możliwością zastosowania odnawialnych źródeł energii.

W ramach działania planowane jest m.in.:

- ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudowa systemów grzewczych wraz z wymianą źródła ciepła na nowe urządzenia grzewcze wykorzystujące paliwa gazowe lub biomasę,
- przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, instalacja systemów chłodzących,
- wykorzystanie technologii OZE w budynkach.

Korzyści wynikające z realizacji działania dotyczą zmniejszenia ilości wykorzystanych paliw, co wpłynie na poprawę jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, pyłów oraz gazów cieplarnianych do powietrza. Zgodnie z wizją długoterminową poprawi się stan powietrza w Gminie zwłaszcza w okresie grzewczym.

Działanie 4: Termomodernizacja budynków mieszkalnych, obejmująca modernizację instalacji grzewczych, ocieplenie ścian, stropów, wymianę okien mające na celu ograniczenie zużycia energii

Rodzaj działania	inwestycyjne
Nakłady ogólne PLN	14 700 000
Nakłady gminy PLN	0
Podmiot odpowiedzialny za realizację	Prywatni inwestorzy, Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe
Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	1100,2
Roczne ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	276,4

Harmonogram realizacji

2015-2020

Działanie 5: Poprawa efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych i w budynkach usługowych

Działanie dotyczy zakupu odnawialnych źródeł energii dla budynków mieszkalnych na terenie Gminy Łuków. Przewiduje się wykorzystanie przez mieszkańców kolektorów słonecznych, pomp ciepła, instalacji fotowoltaicznych oraz kotłów na biomasę. Zainteresowanie mieszkańców Gminy zakupem i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w okresie do 2020 roku zostało poparte badanie przeprowadzonym wśród mieszkańców na reprezentatywnej grupie respondentów. Planowane działanie bezpośrednio wpłynie na jakość życia mieszkańców oraz jest szansą na zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne i redukcję kosztów modernizacji źródeł ciepła.

Działanie to wynika z obecnie obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zawierających zalecenie stosowania rozwiązań wykorzystujących paliwa niskoemisyjne lub rozwiązania nieemisyjne.

Działanie 5: Poprawa efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych i w budynkach usługowych

Rodzaj działania	inwestycyjne
Nakłady ogólne PLN	2 000 000
Nakłady gminy PLN	0
Podmiot odpowiedzialny za realizację	Prywatni inwestorzy
Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	0
Roczne ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	101,6
Harmonogram realizacji	2015-2020

Działanie 6: Rozbudowa sieci szlaków/ścieżek rowerowych

Działanie dotyczy rozwinięcia obecnej sieci ścieżek rowerowych. Przewiduje się budowę ścieżki rowerowej o długości około 15 km. Ponadto planuje się wykonanie infrastruktury towarzyszącej, na którą składają się stojaki na rowery oraz tablice informacyjne. Planowana jest również renowacja obecnie istniejących ścieżek rowerowych. Projekt zakłada, że część mieszkańców Gminy skorzysta ze ścieżek rowerowych i jednocześnie będzie rezygnować z dojazdów samochodem. Korzyści z realizacji projektu będą związane z ograniczeniem spalania paliw oraz redukcją emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń do powietrza.

Działanie 6: Rozbudowa sieci szlaków/ścieżek rowerowych	
Rodzaj działania	inwestycyjne
Nakłady ogólne PLN	4 600 000
Nakłady gminy PLN	690 000
Podmiot odpowiedzialny za realizację	Gmina Łuków
Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	970,2
Roczne ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	244,0
Harmonogram realizacji	2016-2020

Działanie 7: Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych

Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych będzie działaniem bezkosztowym i będzie dotyczyło m.in. zakupów:

- energooszczędnych komputerów,
- pojazdów elektrycznych, hybrydowych lub o niskiej emisji,
- energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii.

W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia) oraz poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym ich cyklu życia.

Gmina Łuków będzie pełniła rolę wzorcową dla innych podmiotów, zarówno korzystających z trybu zamówień publicznych, jak i zamawiających z pominięciem tych procedur, w zakresie możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne.

Działanie 7: Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych	
Rodzaj działania	nieinwestycyjne
Nakłady ogólne PLN	-
Nakłady gminy PLN	-
Podmiot odpowiedzialny za realizację	Gmina Łuków
Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	-
Roczne ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	-
Harmonogram realizacji	2015-2018

Działanie 8: Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii

Planowane działanie skierowane będzie do mieszkańców Gminy, jako głównych konsumentów energii. Forma kampanii może przyjąć różne formy (akcja informacyjna, konkursy z nagrodami, plebiscyty, programy w szkołach dla dzieci i młodzieży). Celem akcji będzie promowanie informacji dotyczących oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji. W ramach realizacji działania zaangażowana będzie lokalna społeczność, w tym również zostaną opracowane programy skierowane do dzieci i młodzieży.

Na całym etapie wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej jednostka Urzędu Gminy w Łukowie – Referat Gospodarki i Przedsiębiorczości będzie koordynować działania dotyczące strategii komunikacji. Przewiduje się zamieszczenie na stronach internetowych Gminy Łuków informacji dotyczących promowania gospodarki niskoemisyjnej, w tym również możliwości finansowania zadań z tym związanych. Na działanie w tym zakresie nie przewiduje się dodatkowych kosztów.

Działanie 8: Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii

Rodzaj działania	nieinwestycyjne
Nakłady ogólne PLN	30 000
Nakłady gminy PLN	15 000
Podmiot odpowiedzialny za realizację	Gmina Łuków
Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	-
Roczne ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	-
Harmonogram realizacji	2015-2020

Działanie 9: Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej, opracowanie raportów

Działanie polegać będzie na aktualizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Łuków”. Istotne z punktu widzenia planowania dalszych działań jest uzupełnianie bazy danych o zużyciu energii finalnej na terenie Gminy przy jednoczesnym wykonywaniu inwentaryzacji emisji, tak aby zweryfikować dotychczas podjęte działania i zaplanować działania na kolejny okres. Mieszkańcy Gminy oraz inne podmioty będą mieli możliwość uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią, a także będą informowani o planowanych inwestycjach. Elementem działania jest również raportowanie wdrażania PGN, które dotyczy raportów z realizacji działań oraz raportów wdrożeniowych zawierających wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO₂.

Działanie 9: Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej, opracowanie raportów

Rodzaj działania	nieinwestycyjne
Nakłady ogólne PLN	15 000
Nakłady gminy PLN	15 000
Podmiot odpowiedzialny za realizację	Gmina Łuków
Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	-

Roczne ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	-
Harmonogram realizacji	2016-2020

Działanie 10: Przyjęcie kierunków działań uwzględnionych w Planie gospodarki niskoemisyjnej w zapisach prawa lokalnego

Działanie będzie dotyczyło uwzględnienie celów i kierunków działań wyznaczonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej w zapisach prawa lokalnego oraz uwzględnienie w dokumentach strategicznych i planistycznych m.in.:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- Program ochrony środowiska.

Działanie 10: Przyjęcie kierunków działań uwzględnionych w Planie gospodarki niskoemisyjnej w zapisach prawa lokalnego	
Rodzaj działania	nieinwestycyjne
Nakłady ogólne PLN	-
Nakłady gminy PLN	-
Podmiot odpowiedzialny za realizację	Gmina Łuków
Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	-
Roczne ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	-
Harmonogram realizacji	2015-2020

3. MIERNIKI MONITOROWANIA REALIZACJI DZIAŁAŃ

W tabeli poniżej przedstawiono propozycję wskaźników, które można wykorzystać w celu monitorowania realizacji działań ujętych w PGN. Postępy realizacji prac mogą zostać mierzone poniższymi miernikami, wraz z uwzględnieniem proponowanego źródła pozyskania wskaźnika.

Tab. 18 Mierniki monitorowania realizacji działań

L.p.	Działanie	Miernik monitorowania	Jednostka	Źródło miernika
1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z opracowaniem audytów energetycznych	Całkowite zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Dane wewnętrzne Gminy (faktury, zestawienie wartości licznikowych)
		Ilość opracowanych audytów energetycznych	szt.	
2	Montaż instalacji OZE (w tym instalacji fotowoltaicznych) w lub na budynkach użyteczności publicznej	Ilość wykorzystanej energii pochodzącej z OZE	MWh/rok	Dane wewnętrzne Gminy
		Udział wykorzystanej energii pochodzącej z OZE	%	
3	Modernizacja oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego energooszczędności	Całkowite zużycie energii na oświetlenie uliczne	MWh/rok	Faktury
4	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, obejmując modernizację instalacji grzewczych, ocieplenie ścian, stropów, wymianę okien mające na celu ograniczenie zużycia energii	Liczba budynków po termomodernizacji	szt.	Ankietyzacja

L.p.	Działanie	Miernik monitorowania	Jednostka	Źródło miernika
5	Poprawa efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych i budynkach usługowych	Liczba budynków wykorzystujących OZE	szt.	Dane wewnętrzne Gminy
6	Rozbudowa sieci szlaków/ścieżek rowerowych	Długość szlaków rowerowych	km	Dane wewnętrzne Gminy
7	Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych	Ilość produktów/usług, których procedura wyboru została oparta z uwzględnieniem kryteriów środowiskowych	szt./rok	Dane wewnętrzne Gminy
8	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Ilość zorganizowanych akcji społecznych	szt.	Dane wewnętrzne Gminy
		liczba mieszkańców uczestniczących w wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej	osoby	
9	Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej, opracowanie raportów	Liczba opracowanych Planów gospodarki niskoemisyjnej oraz opracowanych raportów	szt.	Dane wewnętrzne Gminy
10	Przyjęcie kierunków działań uwzględnionych w Planie gospodarki niskoemisyjnej w zapisach prawa lokalnego	Ilość opracowanych dokumentów z uwzględnieniem kierunków działań uwzględnionych w Planie gospodarki niskoemisyjnej	Szt.	Dane wewnętrzne Gminy

Źródło: Opracowanie własne

4. POWIĄZANIE REKOMENDOWANYCH DZIAŁAŃ Z BAZOWĄ INWENTARYZACJĄ EMISJI CO₂ (BEI)

Działania proponowane do realizacji są związane pośrednio bądź bezpośrednio z wynikami otrzymanymi z bazowej inwentaryzacji emisji CO₂. Realizacja tych działań posłuży osiągnięciu celów założonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej. W tabeli poniżej (Tab. 19) przedstawiono przewidywany wynik ograniczenia emisji CO₂ w poszczególnych sektorach badanych w BEI przy założeniu przeprowadzenia działań określonych w niniejszym rozdziale PGN.

Tab. 19 Powiązanie rekomendowanych działań z bazową inwentaryzacją emisji CO₂

Sektor	Emisja CO ₂ w sektorze [Mg CO ₂ /rok]	Przewidywane ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Udział oszczędności emisji CO ₂ w sektorach [%]
Budynki użyteczności publicznej	1 219,1	133,4	10,9%
Oświetlenie uliczne	276,1	81,2	29,4%
Budynki mieszkalne i usługowe	28 239,1	378	1,3%
Transport	8 144,6	244	3,0%

Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

5. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA

W tabeli poniżej (tab. 20) przedstawiono planowane na 2020 rok wskaźniki redukcji emisji CO₂, wskaźniki redukcji zużycia energii finalnej oraz wskaźniki wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego.

Tab. 20 Wskaźniki monitorowania PGN

Rodzaj wskaźnika	Wskaźnik monitorowania	
	Wskaźnik procentowy [%]	Wartość [MWh/rok]/ [Mg/rok]
Redukcja emisji CO ₂ w stosunku do roku bazowego	2%	836 Mg
Redukcja zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego	1,5%	2 353 MWh
Wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku bazowego	1,3%	526 MWh
Redukcja emisji pyłu PM10*	-	3 Mg

Źródło: Opracowanie własne (*wskaźnik opracowany na podstawie wskaźników ujętych w Programie ochrony powietrza dla strefy lubelskiej)

ZGODNOŚĆ PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ Z PRZEPISAMI W ZAKRESIE
STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Działania zaplanowane w Planie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Łuków nie obejmują przedsięwzięć mogących znacząco bądź potencjalnie oddziaływać na środowisko. Przedmiotowy dokument nie wyznacza również ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Plan nie zawiera także ustaleń mogących wywołać oddziaływania transgraniczne lub skumulowane na poszczególne elementy środowiska. Realizacja działań zawartych w Planie, nie powoduje żadnego ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na tereny objęte formami ochrony przyrody, w tym także na spójność i integralność obszarów sieci Natura 2000.

W celu uzgodnienia konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Łuków na lata 2015 – 2020” przeprowadzono konsultacje z odpowiednimi organami: Regionalnym Dyrektorem Środowiska w Lublinie oraz Lubelskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Lublinie.

Na podstawie art. 48 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (j.t. Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.) Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie stwierdził, że dla projektu „Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Łuków na lata 2015 – 2020” nie ma konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Nadrzędnym celem Planu jest określenie działań umożliwiających zmniejszenie emisji CO₂, zwiększenie wykorzystania OZE oraz ograniczenie zużycia energii finalnej. Przedmiotowy projekt dokumentu nie wyznacza również ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Ponadto w analizie uwarunkowań stwierdzono, że realizacja działań ujętych w projekcie planu przyczyni się do poprawy stanu powietrza atmosferycznego w Gminie Łuków.

Lubelski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Lublinie na podstawie art. 48 ust. 1 i 2 oraz art. 58 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (j.t. Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.) zaopiniował zgodę na odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Łuków na lata 2015 – 2020”. U uzasadnieniu stwierdzono, że z treści *Planu* nie wynika, że realizacja jego zapisów będzie powodować znaczące oddziaływanie na środowisko, a tym samym i na ludzi. Ewentualnie występujące oddziaływania negatywne, związane z realizacją celów ujętych w *Planie*, będą na bieżąco minimalizowane i usuwane. Będą to oddziaływania chwilowe i odwracalne. Z treści *Planu* nie wynika również, że w trakcie realizacji jego działań wystąpią oddziaływania skumulowane lub transgraniczne. Projekt *Planu* dotyczy wyłącznie obszaru Gminy Łuków i nie wyznacza ram dla późniejszych realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Realizacja celów Planu z pewnością przyczyni się do poprawy zdrowia, jakości życia i komfortu mieszkańców Gminy Łuków.

Wynik konsultacji z powyższymi organami stanowi dokumentację projektową do Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Łuków na lata 2015 – 2020.

BIBLIOGRAFIA

- Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej, przyjęty Uchwałą Nr XXXVII/607/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 25 listopada 2013 r
- Dyrektywa 2012/27/UE – w sprawie efektywności energetycznej
- Dyrektywa 2009/125/WE ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią
- Dyrektywa 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków
- Dyrektywa 2009/28/WE o promowaniu energii ze źródeł odnawialnych
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej
- Krajowy Plan Działań dotyczącym efektywności energetycznej dla Polski 2014
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku
- Strategia Województwa Lubelskiego na lata 2014 – 2020 (z perspektywą do 2030 roku), przyjęta Uchwałą nr XXXIV/559/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 24 czerwca 2013 r.
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego przyjęty Uchwałą XXIII/393/2012 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 25 czerwca 2012 r.
- Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą do 2019 r, przyjęty Uchwałą nr XXIV/398/2012 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 30 lipca 2012 r.
- Uchwała Nr XLI/623/2014 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 3 lutego 2014 r. w sprawie przyjęcia Programu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego
- Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej, przyjęty Uchwałą Nr XXXVII/607/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 25 listopada 2013 r.
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łuków na lata 2013 – 2016 z perspektywą do 2020 roku

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowanie przestrzennego Gminy Łuków, Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr X/34/11 Rady Gminy Łuków z dnia 19 kwietnia 2011 r.
- Uchwała nr VIII/62/2015 Rady Gminy Łuków z dnia 10 czerwca 2015r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łuków w obszarze wsi Czerśl,
- Uchwała nr LII/357/14 Rady Gminy Łuków z dnia 30 września 2014r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łuków w obszarze wsi Gręźówka,
- uchwała nr LII/358/14 Rady Gminy Łuków z dnia 30 września 2014r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łuków w obszarze wsi Gręźówka-Kolonia,
- uchwała nr VIII/63/2015 Rady Gminy Łuków z dnia 10 czerwca 2015r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łuków w obszarze wsi Klimki
- www.gminy.pl
- www.crfop.gdos.gov.pl, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- M. Robakiewicz, Ocena jakości energetycznej budynków. Wymagania – dane – obliczenia. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Zrzeszenie Audytorów Energetycznych, Warszawa 2004
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 926)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. U. UE L 153 z 18.06.2010, str. 13)
- Art. 7 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr. 0 poz. 926)
- Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego., Uchwała Nr XLI/623/2014 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 3 lutego 2014 r. w sprawie przyjęcia Programu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego
- www.ure.gov.pl
- Wiszniewski, Odnawialne źródła energii dla budynków, Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Środowiska
- www.mapa.msgaz.pl
- www.uzp.gov.pl
- *Ekologiczne zakupy!* Podręcznik dotyczący zielonych zamówień publicznych, Wydanie drugie, Komisja Europejska, Luksemburg: Urząd Publikacji Unii Europejskiej, 2011
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Lubelskim za 2014 rok, wykonana według zasad określonych w art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Lubelski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- Zasady promocji projektów dla beneficjentów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Instytucja Zarządzająca Programem Infrastruktura i Środowisko, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 26 kwietnia 2002 r.,
- Regionalny Program Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020 (RPO WL 2014-2020) został przyjęty przez Komisję Europejską 12 lutego 2015 r.
- <http://www.nfosiqw.gov.pl>
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, 16 grudnia 2014
- Lista przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie przewidzianych do dofinansowania w roku 2016, Załącznik do uchwały nr 57/2015, Rady Nadzorczej WFOŚiGW w Lublinie z dnia 26 czerwca 2015 r.

- Zasady udzielania i umarzania pożyczek oraz tryb i zasady udzielania i rozliczania dotacji ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie, Załącznik do uchwały nr 28/2014 Rady Nadzorczej WFOŚiGW w Lublinie
z dnia 21 marca 2014 r.
- www.bosbank.pl
- www.bgk.com.pl
- *Regulamin przyznawania i wypłacania przez BGK premii termo modernizacyjnej, remontowej i kompensacyjnej ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów*, Bank Gospodarstwa Krajowego, Warszawa, kwiecień 2011
- *Poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej epergi (SEAP)?*, Unia Europejska Wspólne Centrum Badawcze, Luksemburg 2010
- www.zae.org.pl

ZAŁĄCZNIK 1

WYJŚCIOWA INWENTARYZACJA EMISJI

1) Rok inwentaryzacji

W przypadku sygnatur/usztyżonej Porozumienia obliczających emisję CO₂ na mieszkańca, należy sprecyzować tutaj liczbę mieszkańców w roku inwentaryzacji:

2) Współczynnik emisji

Należy zaznaczyć odpowiednie pole wyboru:

Standardowe współczynniki emisji, zgodnie z zasadami IPCC

Współczynniki LCA (ocena cyklu życia)

Jednostka zgłaszania emisji

Należy zaznaczyć odpowiednie pole wyboru:

Emisje CO₂

Emisje ekwiwalentu CO₂

3) Główne wyniki wyjściowej inwentaryzacji emisji

Oświetlenia kolorów i symboli:

Koloru związane to pola obowiązkowe

Szarych pól nie można edytować

A. Końcowe zużycie energii

Należy zauważyć, że jako separatora dziesiętnego używa się kropki (.). Separatorzy tysięcy nie są dozwolone.

Kategoria	Końcowe zużycie energii (MWh)															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna						
			Gas ziemny	Gas ciekły	Ciełopłyny	Cieł jądrowy	Ben zyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwa - biomaś	Cieł jądrowy - bio cieł	Inna biomaś	Stencja cieplna	Geotermia	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	786,09		1806,6	30,5	644,4					219,1		494,0			16,7	3797,41
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	259,7		684,7	29,8	313,1					467,1		176,8			9,4	1940,54
Budynki mieszkalne	11181,0		5193,4	5322,2	0,0					48865,9		38977,9			475,7	110016,05
Komunalne oświetlenie publiczne	396,7															396,70
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)																
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	12623,5	0,0	7484,7	5382,6	957,5	0,0	0,0	0,0	49552,0	0,0	39648,7	0,0	0,0	501,8	0,0	116150,70
TRANSPORT:																
Tabor qmłny				0,0		40,5	5,7					0,0				46,19
Transport publiczny																
Transport prywatny i komercyjny				5797,0		20083,1	6200,5					279,5				32340,12
Transport razem	0,0	0,0	0,0	5797,0	0,0	20103,6	6206,2	0,0	0,0	0,0	0,0	279,5	0,0	0,0	0,0	32386,31
Razem	12623,5	0,0	7484,7	11179,6	957,5	20103,6	6206,2	0,0	49552,0	0,0	39648,7	279,5	0,0	501,8	0,0	148537,01

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE ŁUKÓW NA LATA 2015-2020

B. Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂

Należy zauważyć, że jako separatora dziesiętnego używa się kropki (.). Separatory tysięcy nie są dozwolone.

Kategoria	Emisje CO ₂ (t)/emisje ekwiwalentu CO ₂ (t)															
	Energia elektryczna	Ciepłota	Paliwa kopalne							Energia odnawialna					Razem	
			Gas ziemny	Gas ciekły	Ciepłota opałowa	Ciepłota inżynierska	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo - biomasę	Ciepłota słoneczna - bio oleje	Inna biomasa	Słoneczna ciepłota		Geotermiczna
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	638,31		322,93	6,87	177,88				73,17		0,00			0,00		1219,15
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	210,87		137,62	6,71	86,41				156,00		0,00			0,00		597,61
Budynki mieszkalne	9078,97		1043,87	1197,50	0,00				18321,19		0,00			0,00		27841,54
Komunalne oświetlenie publiczne	322,12															322,12
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)																
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	10250,27	0,00	1504,42	1211,08	264,27	0,00	0,00	0,00	18550,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29780,41
TRANSPORT:																
Tabor gminny				0,00			10,70	1,40						0,00		12,10
Transport publiczny																
Transport prywatny i komercyjny				1304,33		5298,65	1531,53							0,00		8132,51
Transport razem	0,00	0,00	0,00	1304,33	0,00	5307,35	1532,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8144,61
INNE:																
Gospodarowanie odpadami																
Gospodarowanie ściekami																
Tutaj należy wpisać inne emisje																
Razem	10250,27	0,00	1504,42	2515,41	264,27	5307,35	1532,93	0,00	18550,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37925,02
Odnosne współczynniki emisji CO ₂ [t/MWh]	0,812		0,201	0,225	0,276	0,264	0,247		0,334		0	0	0	0	0	0
Współczynnik emisji CO ₂ dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]																

