



**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA
GAZOWE DLA GMINY LUBISZYN
NA LATA 2015 - 2030**



Adres:

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

63, 93-121 Łódź

Kontakt:

Tel. 42 250 79 91/92

Fax. 42 250 79 94

sekretariat@phin.pl

www.phin.pl

Autor:

Marek Korcz



Spis treści

1. Wstęp.....	5
1.1. Cel i zakres opracowania	5
1.2. Dokumenty i dane źródłowe	6
1.3. Powiązania z dokumentami strategicznymi - Dyrektywy UE	7
2. Polityka energetyczna Polski do roku 2030	10
2.1. Podstawowe kierunki polityki energetycznej.....	10
2.2. Długoterminowe kierunki działań	11
2.3. Prognoza zapotrzebowania na energię	12
2.4. Ustawa o odnawialnych źródłach energii.....	13
2.5. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	14
2.6. Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków.....	16
2.7. Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego	17
3. Podstawowe dane o Gminie Lubiszyn	18
3.1. Charakterystyka gminy.....	18
3.2. Położenie administracyjne.....	19
3.3. Powierzchnia.....	21
3.4. Ludność	23
3.5. Zasoby mieszkaniowe	25
4. Bilans potrzeb grzewczych	27
4.1. Bilans zapotrzebowania na energię ciepłą.....	27
4.2. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą	28
5. System Elektroenergetyczny	29
5.1. Informacje ogólne.....	29
5.2. Przesyłowe linie elektroenergetyczne.....	29
5.3. Lokalne źródła energii elektrycznej.....	31
5.4. Bilans zapotrzebowania na energię elektryczną.....	31
5.4.1. Odbiorcy energii elektrycznej.....	31
5.4.2. Zużycie energii elektrycznej	32
5.5. Plan rozwoju systemu elektroenergetycznego na terenie gminy	34
5.6. Ocena systemu elektroenergetycznego.....	35
5.7. Prognoza zapotrzebowania energii elektrycznej.....	36
6. System gazowniczy	37
6.1. Informacje ogólne.....	37



6.2.	Charakterystyka sieci gazowej	37
6.2.1.	Opis stanu technicznego	37
6.3.	Bilans zapotrzebowanie na paliwa gazowe	38
6.4.	Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne	39
6.5.	Ocena stanu aktualnego	40
6.6.	Prognoza zużycia paliw gazowych	40
7.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	41
7.1.	Wprowadzenie	41
7.2.	Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych	41
7.2.1.	Energia cieplna	44
7.2.2.	Energia elektryczna	45
7.2.3.	Paliwa gazowe	45
7.3.	Termomodernizacja	46
8.	Możliwości wykorzystania istniejących rezerw energetycznych gminy, kogeneracji i odnawialnych źródeł energii	49
8.1.	Kogeneracja	49
8.2.	Odnawialne źródła energii	50
9.	Ustawa o odnawialnych źródłach energii	60
9.1.	Korzyści wynikające z wdrożenia technologii energetycznych OZE	61
9.2.	Fotowoltaika	62
9.3.	Podsumowanie	62
10.	Energia odpadowa z procesów produkcyjnych	63
11.	Lokalne nadwyżki paliw i energii	64
12.	Zakres współpracy z sąsiednimi gminami	65
13.	Podsumowanie i wnioski	67
	Załączniki	69



1. Wstęp

1.1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubiszyn”, jest ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2030 roku, z uwzględnieniem planów rozwoju Gminy Lubiszyn .

Dokument wskazuje przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii oraz możliwości wykorzystania jej lokalnych zasobów.

W opracowaniu określone zostały możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej oraz zakres współpracy z innymi gminami.

Zawiera on charakterystykę gminy w zakresie źródeł zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia energii.

Niniejsze dokument określa w założonym okresie, potrzeby energetyczne gminy oraz możliwości i sposoby ich pokrycia.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe” jest dokumentem, który na poziomie strategicznym określa i precyzuje politykę energetyczną Gminy Lubiszyn.

Niniejszy Projekt założeń zawiera:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 o efektywności energetycznej (z późn. zmianami.)
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.



1.2. Dokumenty i dane źródłowe

Do opracowania aktualizacji dokumentu posłużyły, między innymi, niżej wymienione opracowania oraz źródła:

- Wybrane ustawodawstwo Unii Europejskiej
- Polityka energetyczna Polski do roku 2030
- Ustawa Prawo energetyczne
- Ustawa o efektywności energetycznej
- Wybrane ustawodawstwo krajowe
- Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego
- Dane udostępnione przez Urząd Gminy Lubiszyn
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Lubiszyn
- Strategia Rozwoju Gminy Lubiszyn
- Dane dostarczone przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne Sp. z o.o.
- Dane dostarczone przez Enea Operator Sp. z o.o.
- Dane dostarczone przez Polska Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.
- Dane dostarczone przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.
- Informacje przekazane przez sąsiadujące gminy
- Dane z przeprowadzonego badania ankietowego
- Dane Głównego Urzędu Statystycznego
- Uwagi zawarte w piśmie Zarządu Województwa Lubuskiego z dnia 2015.12.22 nr DG.I.7231.4.5.2015



1.3. Powiązania z dokumentami strategicznymi - Dyrektywy UE

Przeprowadzając analizę przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, paliw gazowych i energii elektrycznej przytoczono poniżej wymogi UE określone w dyrektywach unijnych, których wytyczne muszą zostać uwzględnione w prawie krajów członkowskich.

Dyrektywy UE mające wpływ na podejmowanie działań racjonalizujących produkcję i wykorzystanie ciepła i energii elektrycznej.

Polityka energetyczna i ochrony środowiska UE jest określona w kilku dyrektywach, które bezpośrednio bądź pośrednio wpływają na planowanie energetyczne w Polsce. Poniżej wymieniono przykładowe dokumenty.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 3 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Z Dyrektywy 2009/28/WE wynika, że kraje członkowskie wspólnie do roku 2020 osiągnąć powinny 20% udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) w całkowitym zużyciu energii i 10 % udział tej energii w sektorze transportowym.

Dyrektywa przedstawia cele obligatoryjne dla każdego kraju członkowskiego do roku 2020 (dla Polski 15% udział w całym sektorze OZE oraz 10% w sektorze paliw transportowych) oraz wyszczególnia minimalne wymagania regulacyjne do wprowadzenia w ustawodawstwie krajowym w określonym czasie tak, aby ułatwić realizację celów krajowych i celu wspólnotowego. Nie wskazuje jednak, w których sektorach i poprzez jakie technologie zwiększać produkcję „zielonej” energii. Dyrektywa wskazuje, że krajowe cele w zakresie udziału OZE w sektorze transportu, energii elektrycznej oraz ciepła i chłodu z podziałem na poszczególne technologie, a także działania w zakresie efektywności energetycznej prowadzące do zmniejszenia końcowego zużycia energii, określone powinny być w Krajowych Planach Działań (KPD). To w oparciu o ich zapisy każde państwo członkowskie powinno realizować, ustalone Dyrektywą cele.

Zaprezentowane cele, obok konieczności zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz poprawy wydajności energetycznej, wynikają z tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Realizacja poszczególnych celów pakietu 3x20 jest ze sobą mocno powiązana. Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych wpływa na redukcję emisji gazów cieplarnianych, jak i poprawia efektywność energetyczną z uwagi na generację rozproszoną. Efektywność energetyczna wpływa korzystanie zarówno na ograniczenie emisji oraz na osiągnięcie udziału odnawialnych źródeł energii liczonego w stosunku do finalnego zużycia energii brutto.



Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r., w sprawie efektywności energetycznej.

Dyrektywa, poprzez ustanowienie wspólnej struktury ramowej w celu obniżenia o 20% zużycia energii pierwotnej w UE, stanowi istotny czynnik wpływający na powodzenie realizacji unijnej strategii energetycznej na rok 2020. Dokument wskazuje środki, pozwalające stworzyć odpowiednie warunki do poprawy efektywności energetycznej również po tym terminie. Ponadto, Dyrektywa określa zasady, na jakich powinien funkcjonować rynek energii tak, aby wyeliminować m.in. wszelkie nieprawidłowości ograniczające efektywność dostaw. Dokument przewiduje także ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Główne postanowienia nowej Dyrektywy nakładają na państwa członkowskie następujące obowiązki:

- ustalenia orientacyjnej krajowej wartości docelowej w zakresie efektywności energetycznej w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność;
- ustanowienia długoterminowej strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych;
- zapewnienia poddawania renowacji, od dnia 1 stycznia 2014 r., 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków administracji rządowej w celu spełnienia wymogów odpowiadających przynajmniej minimalnym standardom wyznaczonym dla nowych budynków, zgodnie z założeniem, że budynki administracji publicznej mają stanowić wzorzec dla pozostałych;
- ustanowienia systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej, nakładającego na dystrybutorów energii i/lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii obowiązek osiągnięcia łącznego celu oszczędności energii równego 1,5% wielkości ich rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych;
- stworzenia warunków umożliwiających wszystkim końcowym odbiorcom energii dostęp do audytów energetycznych wysokiej jakości oraz do nabycia po konkurencyjnych cenach liczników oddających rzeczywiste zużycie energii wraz z informacją o realnym czasie korzystania z energii.



Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Celem dyrektywy jest stosowanie ekonomicznie uzasadnionej poprawy charakterystyki energetycznej budynków na skutek m.in. mniejszego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody, oraz oświetlenia poprzez stosowanie m.in. odpowiednich materiałów (o dobrych parametrach izolacyjności cieplnej, technologii wykonywania instalacji c.o. i c.w.u. oraz technik montażu przy odpowiedzialnym i przemyślanym zastosowaniu wybranych źródeł zasilania.

Nowelizacja tego rozporządzenia pokazuje również tzw. ścieżkę dojścia do wymagań na rok 2021 (2019 dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będące ich własnością), kiedy to wszystkie nowo wznoszone budynki, w myśl zapisów art. 9 dyrektyw 2010/31 UE powinny charakteryzować się niemal „zerowym zużyciem energii”.

Według postanowień dyrektywy budynek o niemal zerowym zużyciu energii to budynek o bardzo wysokiej charakterystyce energetycznej, w którym zapotrzebowanie na energię jest w bardzo wysokim stopniu pokrywane przez odnawialne źródła energii. Dokument ten nie nakazuje montowania urządzeń/źródeł energii odnawialnej, kwestie doboru odpowiednich rozwiązań w tym względzie pozostawia projektantowi, który ma dowolność wyboru konkretnych rozwiązań, mając za drogowskaz sztywne parametry minimalne, które szczegółowo zostały pokazane jako wartości liczbowe.

Najistotniejsze zmiany dotyczą stopniowych zmian w zakresie obniżenia współczynnika przenikania ciepła, ścian zewnętrznych, dachów i stropodachów, podłogi na gruncie oraz stolarki okiennej i drzwiowej.

Oznacza to, w praktyce stosowanie materiałów izolacyjnych o niższym współczynniku przewodzenia ciepła, np. $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, zamiast standardowo stosowanego $\lambda = 0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ czy $\lambda = 0,045 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, zachowując tę samą grubość.

Ponadto przepisy rozporządzenia określają minimalne wartości wskaźnika EP - wskaźnika energii pierwotnej, który w zależności od zastosowanego źródła ciepła (konwencjonalne - energia nieodnawialna np. gaz, węgiel, olej) lub (niekonwencjonalne - energia odnawialna, np. panele słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, biomasa), charakteryzuje się różnymi współczynnikami nakładu.

Istotną zmianą w znowelizowanym rozporządzeniu jest wymóg jednoczesnego spełnienia dla każdego nowego budynku wymagań minimalnych oraz wymagań związanych z maksymalnym dopuszczalnym poziomem energii pierwotnej.



2. Polityka energetyczna Polski do roku 2030

2.1. Podstawowe kierunki polityki energetycznej

Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej. Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.



2.2. Długoterminowe kierunki działań

Kierunki działań określonych w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku”:

1. Cele polityki energetycznej w zakresie efektywności energetycznej:

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowanie na energię pierwotną;
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

2. Przewidziano zastosowanie oraz oceniono wpływ na zapotrzebowanie na energię istniejących rezerw efektywności:

- rozszerzenia stosowania audytów energetycznych;
- wprowadzenia systemów zarządzania energią w przemyśle;
- wprowadzenia zrównoważonego zarządzania ruchem i infrastrukturą w transporcie;
- wprowadzenia standardów efektywności energetycznej dla budynków i urządzeń powszechnego użytku;
- intensyfikacji wymiany oświetlenia na energooszczędne;
- wprowadzenia systemu białych certyfikatów.

3. Bezpieczeństwo dostaw paliw i energii:

- dywersyfikacja zarówno nośników energii pierwotnej, jak i kierunków dostaw tych nośników, a także rozwój wszystkich dostępnych technologii wytwarzania energii o racjonalnych kosztach, zwłaszcza energetyki jądrowej jako istotnej technologii z zerową emisją gazów cieplarnianych i małą wrażliwością na wzrost cen paliwa jądrowego;
- krajowe zasoby węgla kamiennego i brunatnego pozostaną ważnymi stabilizatorami bezpieczeństwa energetycznego kraju. Założono odbudowę wycofywanych z eksploatacji węglowych źródeł energii na tym samym paliwie w okresie do 2017 r. oraz budowę części elektrociepłowni systemowych na węgiel kamienny. Jednocześnie nie nakładano ograniczeń na wzrost udziału gazu w elektroenergetyce, zarówno w jednostkach gazowych do wytwarzania energii elektrycznej w kogeneracji z ciepłem oraz w źródłach szczytowych i rezerwie dla elektrowni wiatrowych.

4. Założono wzrost udziału energii odnawialnej (zgodnie z przewidywanym wymaganiami UE) w strukturze energii finalnej do 15% w roku 2020 oraz osiągnięcie w tym



roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych.

5. Założono ochronę lasów przed nadmiernym pozyskiwaniem biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych do wytwarzania energii odnawialnej, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

2.3. Prognoza zapotrzebowania na energię

Nieodłącznym elementem polityki energetycznej jest prognozowanie zapotrzebowania na energię.

Zapotrzebowanie na nośniki energii finalnej sporządzono przy założeniu kontynuacji reformy rynkowej w gospodarce narodowej i w sektorze energetycznym z uwzględnieniem dodatkowych działań efektywnościowych przewidzianych w Dyrektywie 2006/32/WE i w Zielonej Księdze w sprawie Racjonalizacji Zużycia Energii.

Zmiany zapotrzebowania na energię w perspektywie długoterminowej zależą przede wszystkim od tempa rozwoju gospodarczego oraz od efektywności wykorzystania energii oraz jej nośników.

Wnioski odnośnie prognoz na kolejne lata:

1. Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy wynosi ok. 29%, przy czym największy wzrost 90% przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15%.

a. Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej wzrośnie z poziomu ok. 5% w 2006 r. do 12% w 2020 r. i 12,4% w 2030 r.

b. W związku z przewidywanym rozwojem energetyki jądrowej, w 2020 r. w strukturze energii pierwotnej pojawi się energia jądrowa, której udział w całości energii pierwotnej osiągnie w roku 2030 około 6,5%.

2. Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w okresie do 2030 r. wynosi ok. 21%, przy czym wzrost ten nastąpi głównie po 2020 r. ze względu na wyższe bezwzględnie przewidywane wzrosty PKB oraz wejście elektrowni jądrowych o niższej sprawności wytwarzania energii elektrycznej niż w źródłach węglowych.

3. Przewiduje się umiarkowany wzrost finalnego zapotrzebowania na energię elektryczną z poziomu ok. 111 TWh w 2006 r. do ok. 172 TWh w 2030 r., tzn. o ok. 55%, co



jest spowodowane przewidywanym wykorzystaniem istniejących jeszcze rezerw transformacji rynkowej i działań efektywnościowych w gospodarce. Zapotrzebowanie na moc szczytową wzrośnie z poziomu 23,5 MW w 2006 r. do ok. 34,5 MW w 2030 r. Zapotrzebowanie na energię elektryczną brutto wzrośnie z poziomu ok. 151 TWh w 2006 r. do ok. 217 TWh w 2030 r.

Osiągnięcie celów unijnych w zakresie energii odnawialnej wymagać będzie produkcji energii elektrycznej brutto z OZE w 2020 r. na poziomie ok. 31 TWh, co będzie stanowić 18,4% produkcji całkowitej, natomiast w 2030 r. wymagany poziom wynosiłby 39,5 TWh, co oznacza ok. 18,2% produkcji całkowitej.

Największy udział będzie stanowić energia z elektrowni wiatrowych w 2030 r. – ok. 18 TWh, a więc ok. 8,2% przewidywanej produkcji całkowitej brutto.

Produkcja energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji będzie wzrastać z 24,4 TWh w 2006 r. do 47,9 TWh w 2030 r., a więc udział jej w krajowym zapotrzebowaniu na energię elektryczną brutto wzrośnie z 16,2% w 2006 r. do 22% w 2030 r.

4. Przewiduje się znaczne obniżenie zużycia energii pierwotnej na jednostkę PKB z poziomu ok. 89,4 toe/mln zł w 2006 r. do ok. 33,0 toe/mln zł w 2030 r.

2.4. Ustawa o odnawialnych źródłach energii

W dniu 11 marca 2015 r., Prezydent RP podpisał ustawę z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

Ustawa ta określa:

- 1) zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania:
 - a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
 - b) biogazu rolniczego – w instalacjach odnawialnego źródła energii,
 - c) biopłynów;
- 2) mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie:
 - a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
 - b) biogazu rolniczego,
 - c) ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 3) zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 4) zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;



- 5) warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji, małych instalacji i instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 600 kW oraz akredytowania organizatorów szkoleń;
- 6) zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych.

Jedną z najważniejszych zmian wprowadzanych nową ustawą, w stosunku do obowiązujących przepisów, jest odejście od systemu świadectw pochodzenia energii na system aukcyjny oraz wprowadzenia odrębnych regulacji dla mikroinstalacji w postaci możliwości rozliczania się ich właścicieli z właściwymi przedsiębiorstwami energetycznymi na zasadzie „net-metering”, czyli rozliczenia netto.

W trakcie procesu legislacyjnego przyjęto tzw. poprawkę prosumencką dotyczącą wprowadzenia, po raz pierwszy w Polsce, systemu taryf gwarantowanych dla najmniejszych wytwórców energii z OZE – mikroprosumentów eksploatujących najmniejsze mikroinstalacje o mocach poniżej 10 kW.

Uchwalona ustawa pozwala na realizację pierwszych inwestycji w systemie taryf gwarantowanych bezpośrednio po wejściu w życie przepisów dotyczących wsparcia, czyli od 1 stycznia 2016 roku.

2.5. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Szacuje się, że ok 40 % energii w Unii Europejskiej przypada na budownictwo. Akty prawne odnoszące się do zużycia energii w budownictwie ulegały w ostatnim czasie najczęstszym zmianom.

Z dniem 1 stycznia 2014 r weszły w życie zmiany w Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Jest to konsekwencja wdrażania w Polsce dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Celem tych działań jest obniżenie ilości energii niezbędnej do pokrycia zapotrzebowania na ciepło budynków we wszystkich krajach członkowskich Unii Europejskiej.

Rozporządzenie przewiduje, że wymagania dotyczące wskaźników EP (zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną) oraz współczynników U (współczynnik przenikania ciepła) będą się konsekwentnie zwiększać wraz z początkiem lat 2017 oraz 2021. Zabieg ten ma na celu przygotowanie rynku budowlanego na spełnienie wymogu zapisanego w artykule 9



dyrektywy 2010/31/UE. Docelowo, od 1 stycznia 2021 roku wszystkie nowoprojektowane budynki powinny być budynkami o niemal zerowym zużyciu energii.

Najważniejsze zmiany w warunkach technicznych dla budynków dotyczyć będą wentylacji nawiewno-wywiewnej oraz parametrów, jakie powinien osiągać wskaźnik EP dla budynków, określający roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną przeznaczoną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody w budynku.

W odniesieniu do **wentylacji**, nowe warunki techniczne określają m.in., by wentylację mechaniczną wywiewną lub nawiewno-wywiewną stosować w budynkach wysokich i wysokościowych oraz w innych budynkach, w których zapewnienie odpowiedniej jakości środowiska wewnętrznego nie jest możliwe za pomocą wentylacji grawitacyjnej. W pozostałych budynkach może być stosowana wentylacja grawitacyjna lub wentylacja hybrydowa. W pomieszczeniu, w którym jest zastosowana wentylacja mechaniczna lub klimatyzacja, nie można stosować wentylacji grawitacyjnej ani wentylacji hybrydowej. Wymaganie to nie dotyczy pomieszczeń z urządzeniami klimatyzacyjnymi niepobierającymi powietrza zewnętrznego. Instalacja wentylacji hybrydowej, wentylacji mechanicznej wywiewnej oraz nawiewno-wywiewnej powinna mieć wentylatory o regulowanej wydajności. Nowe warunki techniczne ustalają stałe wartości bazowe **wskaźnika EP_{H+W}**, który określa roczne **zapotrzebowanie na energię** pierwotną przeznaczoną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody w budynku. Ta wartość bazowa może być powiększona o ilość energii zużywanej na chłodzenie i oświetlenie budynku. Nowe wymagania dla energochłonności budynków przekładają się również na wymagania wobec izolacyjności termicznej przegród - obowiązywać będzie nowa wartość graniczna współczynnika przenikania ciepła przez ściany zewnętrzne $U \leq 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Zmianie ulegną również wymagania wobec dachów, stropów czy ścian wewnętrznych. Nowoprojektowane budynki będą musiały spełniać jednocześnie wymagania co do maksymalnego zapotrzebowania na energię pierwotną (wskaźnik EP) oraz co do minimalnej izolacyjności termicznej przegród (współczynnik U) (obowiązujące jeszcze przepisy dopuszczają spełnienie tylko jedno z powyższych wymagań).

Maksymalna wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia należy obliczać na podstawie wzoru:

$$EP = EP_{H+W} + \Delta EP_C + \Delta EP_L; [\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})]$$

gdzie:

EP_{H+W} – cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej



wody użytkowej,

ΔEP_C – cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby chłodzenia,

ΔEP_L – cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia.

2.6. Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków

Nowelizacji uległa dotychczas obowiązująca ustawa o sporządzaniu świadectw charakterystyki energetycznej budynków.

Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków zapewnia wdrożenie unijnej dyrektywy. Zgodnie z nią, od początku 2021 r. wszystkie nowe budynki w krajach członkowskich będą musiały spełniać wyśrubowane wymagania zużycia energii. Wcześniej, bo od 2018 r. takie standardy będą musiały spełniać budynki publiczne.

Właściciele lub zarządcy budynków, chcący je sprzedać bądź wynająć, będą musieli zlecić sporządzenie świadectwa. W ustawie zapisano także, że będzie to dotyczyło również osób posiadających spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu, w przypadku gdy zechcą taki lokal sprzedać.

Zgodnie z regulacją takie świadectwo muszą mieć budynki o powierzchni użytkowej przekraczającej 500 m kw., a od 9 lipca 2015 r. - od 250 m kw., zajmowane przez: prokuraturę, wymiar sprawiedliwości i administrację publiczną. Budynki zajmowane przez te instytucje o powierzchni użytkowej od 250 m kw. będą musiały mieć świadectwa charakterystyki energetycznej zaraz po wejściu w życie przyszłej ustawy.

Przepisy wprowadzają ponadto obowiązek umieszczenia kopii świadectwa charakterystyki energetycznej w widocznym miejscu w budynkach o powierzchni przekraczającej 500 m kw., w których są świadczone usługi. Chodzi m.in. o dworce, lotniska, muzea, hale wystawiennicze i centra handlowe. Ustawa zakłada także, że okresowej kontroli (co najmniej raz na 5 lat) będą podlegały kotły o mocy do 20 KW.

Rozporządzenie w sprawie metodologii obliczeń.

Znowelizowano również metodologię dotyczącą obliczeń.

Nowelizację wprowadziło Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r., w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.).



Wszystkie wymienione rozporządzenia mają na celu zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło nowego budownictwa, zwłaszcza po roku 2020, kiedy to wszystkie nowe budynki powinny być budowane o charakterystyce energetycznej spełniającej zasadę „niemal zerowego zużycia energii pierwotnej”, to znaczy, że ilość energii powinna pochodzić w bardzo wysokim stopniu z energii ze źródeł odnawialnych, w tym energii ze źródeł odnawialnych wytwarzanej na miejscu lub w pobliżu.

2.7. Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego

Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego jest kluczowym dokumentem wyznaczającym długookresowe cele strategiczne dla sektora energetyki na terenie województwa.

Dokument zawiera podstawowe wytyczne dla polityki regionalnej samorządu wojewódzkiego w celu wskazania i zapewnienia zasadniczych kierunków harmonijnego rozwoju województwa. Jednym z głównych uwarunkowań, które winny zapewnić możliwość realizacji celów i kierunków rozwoju jest zagwarantowanie prawidłowo rozwijającej się infrastruktury energetycznej, jako elementu konkurencyjnej i innowacyjnej gospodarki regionu.

Opracowanie zakłada, że na terenie województwa stworzone zostaną wysokosprawne systemy energetyczne, zapewniające bezpieczeństwo energetyczne i prowadzone będzie optymalne wykorzystanie niezbędnych surowców oraz infrastruktury w celu pełnego i bezawaryjnego zaopatrzenia mieszkańców i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną, ciepło, gaz ziemny i paliwa. W gospodarce i budownictwie zastosowane zostaną rozwiązania energooszczędne, pozwalające na ograniczenie zużycia energii i obniżenie wielkości emisji substancji zanieczyszczających do powietrza. Gospodarowanie zasobami energetycznymi będzie odbywać się w sposób racjonalny, ze szczególnym uwzględnieniem zwiększenia efektywności energetycznej. Wzrastać będzie produkcja energii ze źródeł odnawialnych. Dla dokumentu przyjęto horyzont do roku 2030, analogicznie jak w Polityce Energetycznej Polski. Przyjęto również pośrednie przedziały czasowe, wynika to między innymi z uwarunkowań formalnych, w jakich działa sfera energetyki, a w szczególności rok 2015, jako decydujący dla przystosowania źródeł energetycznego spalania paliw do zaostrożonych wymagań środowiskowych oraz rok 2020 stanowiący o perspektywie obowiązywania aktualnej Strategii Rozwoju Woj. Lubuskiego z jednej strony i termin osiągnięcia głównych celów Unii Europejskiej w sektorze energetycznym zapisanych w „pakiecie klimatyczno-energetycznym” 3x20.



3. Podstawowe dane o Gminie Lubiszyn

3.1. Charakterystyka gminy

Gmina Lubiszyn ma charakter rolniczy i leśny. Użytki rolne stanowią 47,3% powierzchni, a lasy 43,7%. Gospodarka opiera się na uprawach rolnych, produkcji zwierzęcej, podmiotach gospodarczych, których jest ok. 400. Ponadto część miejscowości należy do tzw. wsi „popegerowskich”: Marwice, Baczyna, Lubno i Wysoka.

Zasoby wodne to jezioro Marwicko, o powierzchni 148 ha, dwa stawy w miejscowości Staw, stawy hodowlane w Jastrzębcu, rzeka Myśla na odcinku 15km. W Gminie Lubiszyn łączna długość kanałów wodnych wynosi 65km. Lasy są bogate w zwierzynę łowną, do której zaliczamy jelenie, sarny, dzikie gęsi, kuropatwy. W Gminie Lubiszyn znajduje się największy tego typu obiekt w woj. Lubuskim – Rezerwat Przyrody „Bagno Chłopiny”. Położony jest ok. 20km na północny – zachód od Gorzowa Wlkp., w sąsiedztwie wsi Ściechów i Chłopiny. Jest to rezerwat torfowiskowy, utworzony w 1963 roku, powiększony w 2001 roku do 119,ha. Celem ochrony rezerwatu są torfowiska mszarne oraz miejsca lęgowe i żerowiska żurawi i bociana czarnego. Na obszarze rezerwatu występuje 259 gatunków roślin naczyniowych w tym 11 gatunków storczyków. Rezerwat został włączony do sieci obszarów chronionych Natura 2000. W Gminie znajdują się 4 parki: Park Leśny Jastrzębiec, Park Pałacowy Lubno, Park Podworski Marwice, Park Popałacowy Wysoka. Ponadto występuje 6 pomników przyrody: w obszarze Leśnictwa Wysoka (dąb szypułkowy o wys. 30m i obwodzie pnia 610cm), w m. Lubiszyn (grochodrzew biały o wys. 27m i obwodzie pnia 320cm), w obszarze Leśnictwa Marwice (dąb szypułkowy o wys. 24 m i obwodzie pnia 380cm), w Leśnictwie Chłopiny (12 dębów szypułkowych o wys. 30 – 40m i obwodzie pni 250 – 420cm), w m. Lubno (2 dęby szypułkowe o wys. 26 i 28m i obwodzie pni 290 i 570 cm).

Gmina Lubiszyn jest członkiem Stowarzyszenia Gmin Polskich Euroregionu Pro Europa Viadrina, wieloletnim partnerem niemieckiej Gminy Odervorland, jak również członkiem Związku Celowego Gmin MG-6 oraz Stowarzyszenia Lokalna Grupa Działania Kraina Szlaków Turystycznych.



3.2. Położenie administracyjne

Gmina Lubiszyn położona jest w północnej części województwa lubuskiego, w kierunku północno – zachodnim od miasta Gorzowa Wlkp. Graniczy bezpośrednio z gminami województwa zachodniopomorskiego; Myślibórz, Dębno Lubuskie, Nowogródek Pomorski, gminami powiatu gorzowskiego; Witnica, Bogdaniec, Kłodawa oraz obszarem Miasta Gorzowa Wlkp. Administracyjnie wchodzi w skład powiatu gorzowskiego.

Mapa gminy



Na obszarze gminy znajduje się 21 miejscowości;

1. Baczyna,
2. Brzeźno,
3. Buszów,
4. Chłopy,
5. Dzikowo,
6. Gajewo,
7. Jastrzębiec,
8. Kozin,



9. Lubiszyn,
10. Lubno,
11. Łąkomini,
12. Marwice,
13. Mystki,
14. Podlesie,
15. Smoliny,
16. Staw,
17. Ściechów,
18. Ściechówek,
19. Tarnów,
20. Wysoka,
21. Zacisze.

Wyżej wymienione miejscowości skupione są w 15 sołectwach:

1. Baczyna
2. Marwice
3. Wysoka
4. Lubno
5. Tarnów
6. Lubiszyn
7. Brzeźno – Buszków – Łąkomini
8. Gajewo – Dzikowo
9. Mystki
10. Ściechów
11. Ściechówek
12. Chłopiny – Jastrzębiec
13. Smolny – Podlesie
14. Staw – Zacisze
15. Kozin.



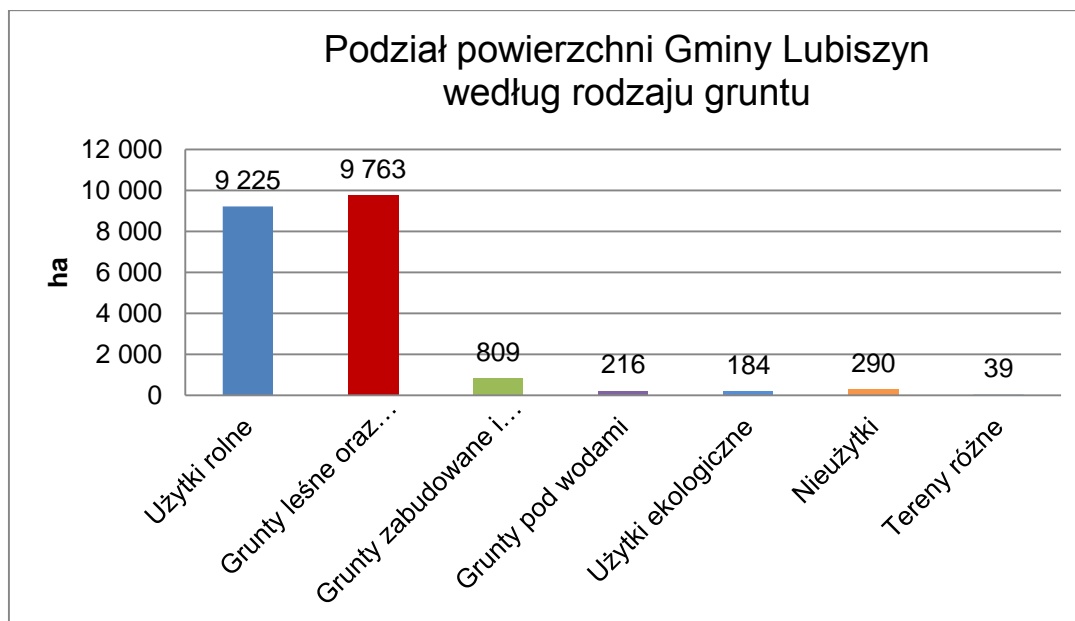
3.3. Powierzchnia

Gmina Lubiszyn zajmuje obszar 205 km². Udział poszczególnych rodzajów gruntów w powierzchni całkowitej przedstawia poniższa tabela oraz wykresy.

Klasyfikacja gruntu	Ilość hektarów [ha]	Udział gruntu w powierzchni całkowitej
Użytki rolne	9 225	44,94%
Grunty leśne oraz zadrzewione	9 763	47,56%
Grunty zabudowane i zurbanizowane	809	3,94%
Grunty pod wodami	216	1,05%
Użytki ekologiczne	184	0,90%
Nieużytki	290	1,41%
Tereny różne	39	0,19%

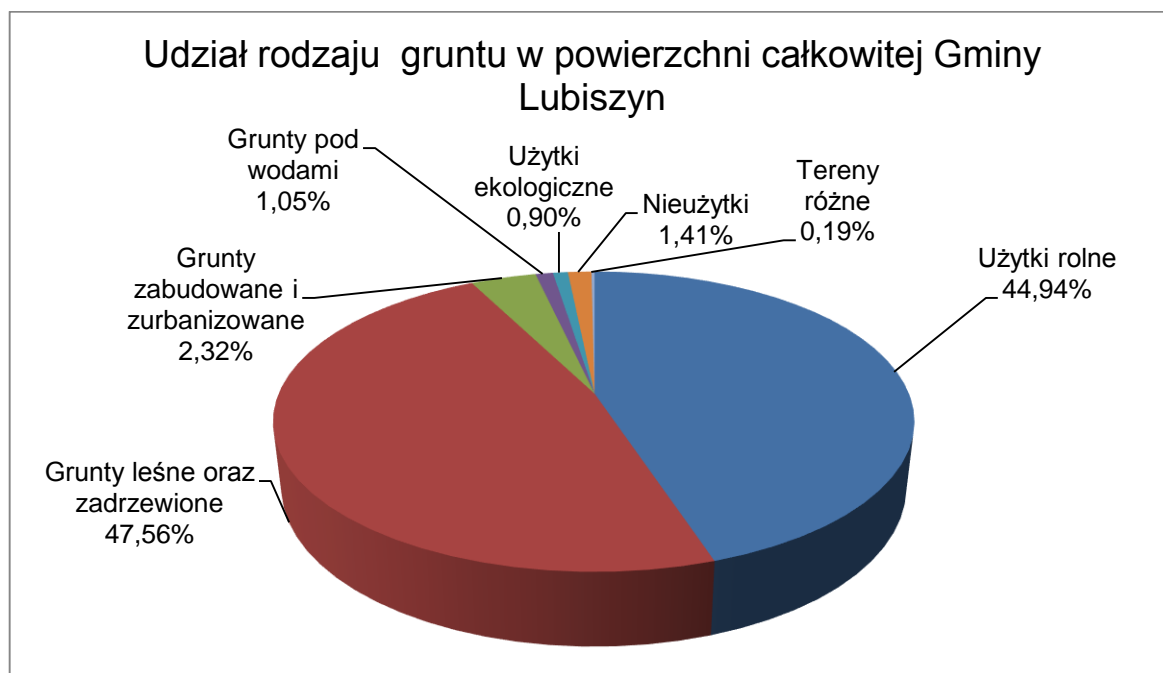
Dane: GUS.

Porównanie wielkości powierzchni poszczególnych rodzajów gruntów.





Udział rodzaju gruntu w powierzchni całkowitej gminy w ujęciu procentowym.





3.4. Ludność

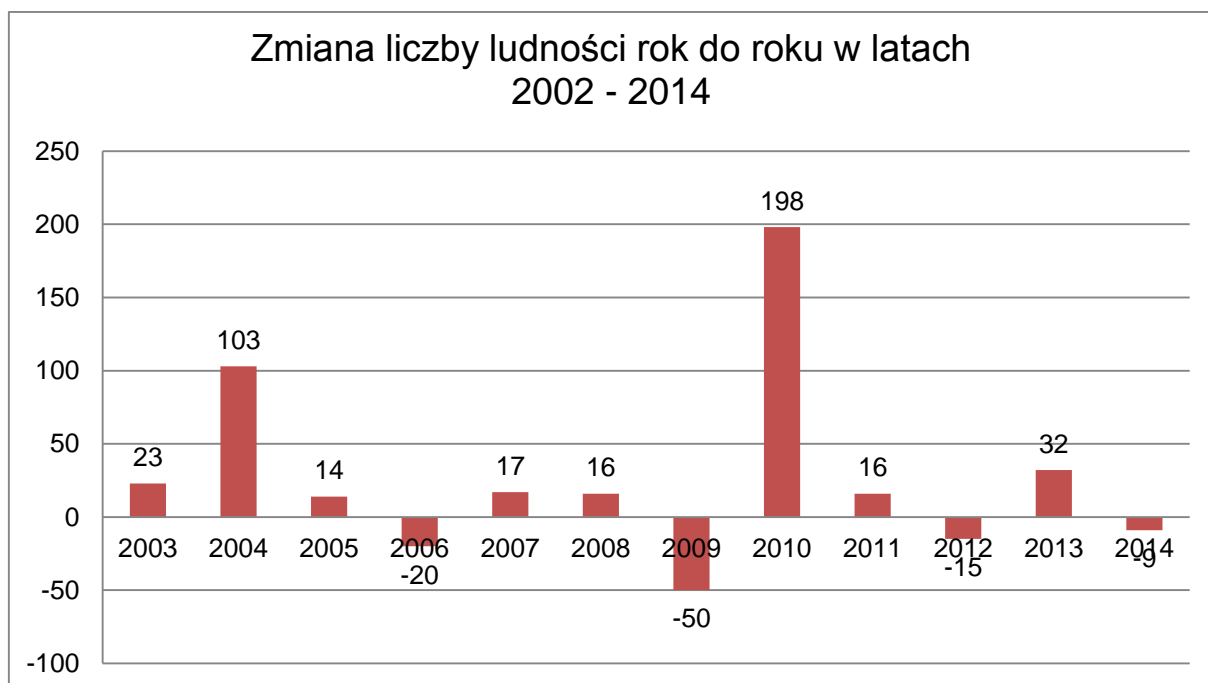
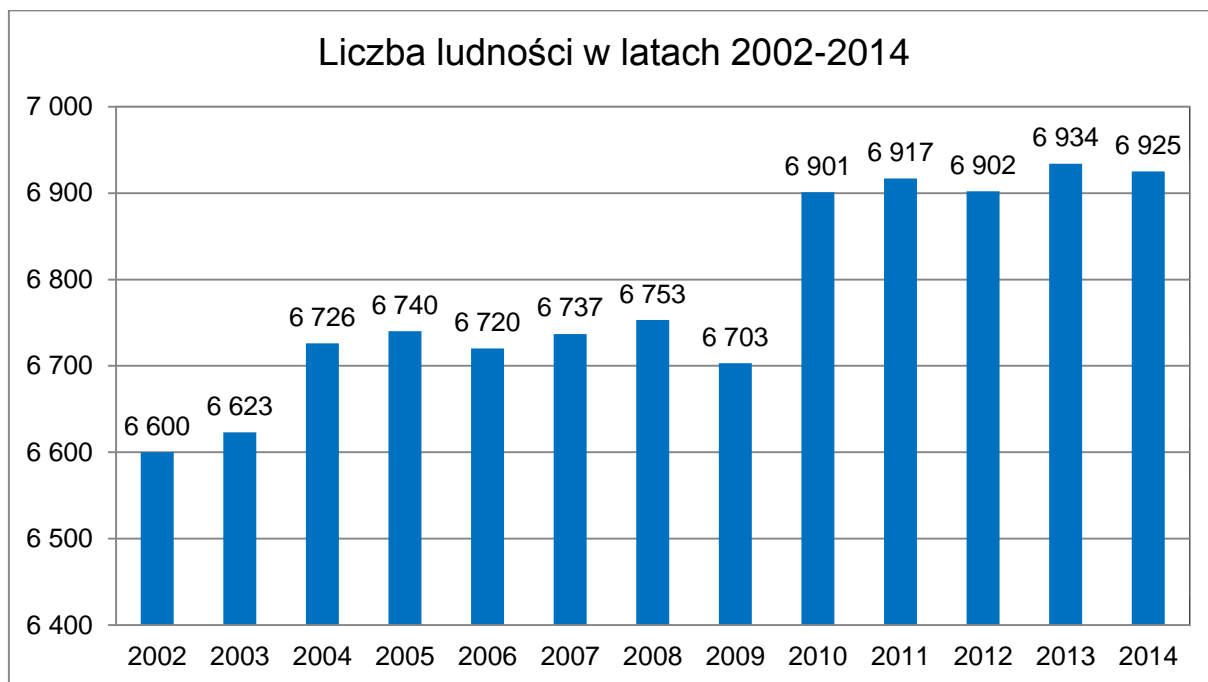
Poniższa tabela zawiera dane o liczbie mieszkańców Gminy Lubiszyn w latach 2002 do 2014. Na przestrzeni tych lat widoczny jest wzrost oraz zmniejszenie się liczby ludności. Tabela zawiera również wyniki obliczeń procentowych zmian liczby ludności liczonej rok do roku.

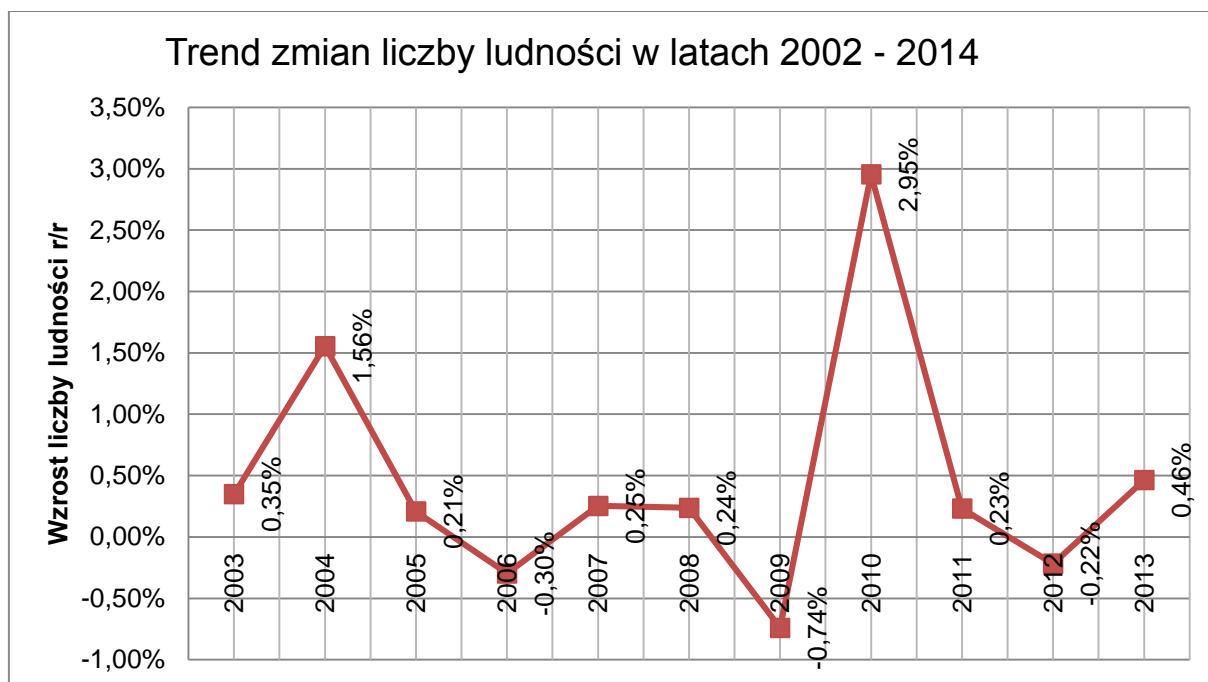
Rok	Liczba ludności	Przyrost ludności rok do roku w latach 2002 - 2014	Zmiana liczby ludności w latach 2002 - 2014
2002	6 600		
2003	6 623	23	0,35%
2004	6 726	103	1,56%
2005	6 740	14	0,21%
2006	6 720	-20	-0,30%
2007	6 737	17	0,25%
2008	6 753	16	0,24%
2009	6 703	-50	-0,74%
2010	6 901	198	2,95%
2011	6 917	16	0,23%
2012	6 902	-15	-0,22%
2013	6 934	32	0,46%
2014	6 925	-9	-0,13%

Dane: GUS



Poniższy wykres przedstawia w formie graficznej dane o liczbie ludności w latach 2012 - 2014.





Średnia wartość przyrostu ludności, liczona rok do roku, na przestrzeni lat 2002 do 2014 wynosi 0,41 %.

3.5. Zasoby mieszkaniowe

W poniższej tabeli zostały przedstawione zasoby mieszkaniowe Gminy Lubiszyn. Widoczny jest stały wzrost liczby mieszkań oraz wzrost powierzchni mieszkaniowej występującej na terenie gminy.

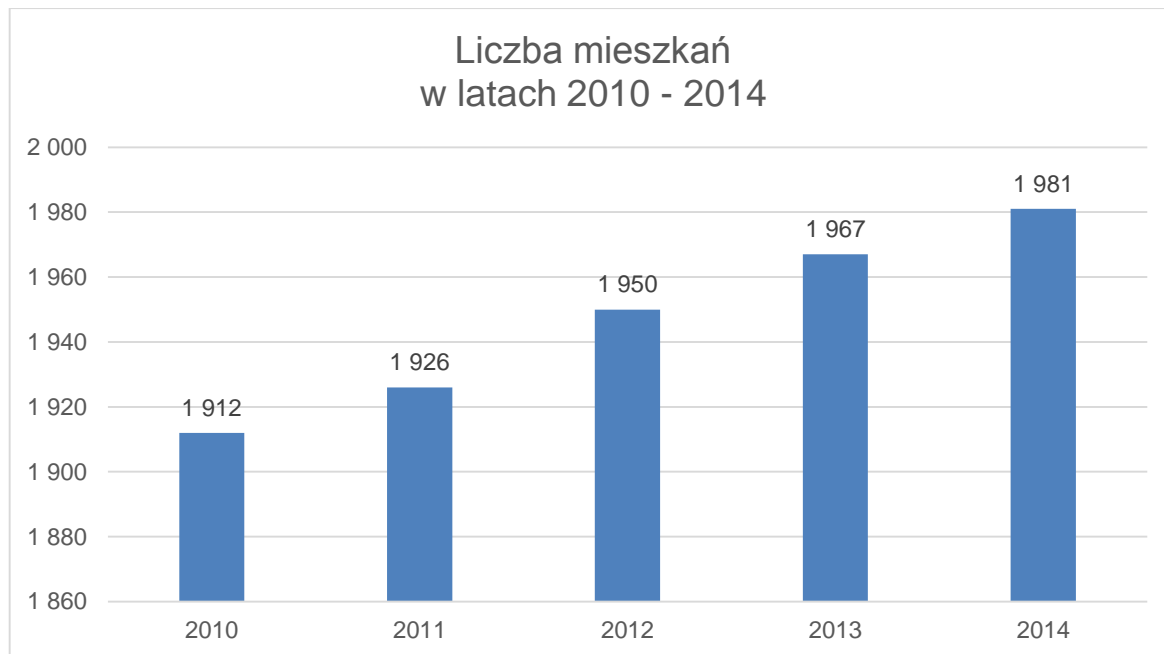
Zasoby mieszkaniowe Gminy Lubiszyn w latach 2010 – 2014.

Rok	Mieszkania, szt	Izby mieszkalne,	Powierzchnia użytkowa mieszkań, tys. m ²
2010	1 912	8 427	164,58
2011	1 926	8 501	166,19
2012	1 950	8 637	169,21
2013	1 967	8 739	171,69
2014	1 981	8 813	173,17

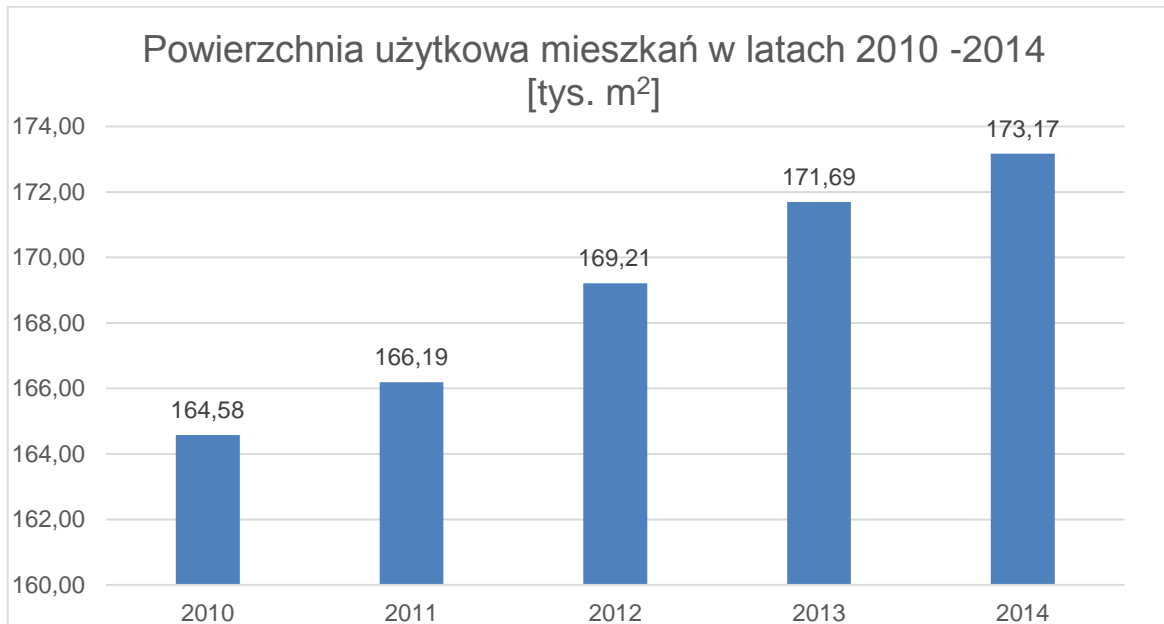
Dane: GUS



Poniższy wykres przedstawia interpretację graficzną danych dotyczących liczby mieszkań w latach 2010 -2014.



Powierzchnia mieszkaniowa w latach 2002 -2014.



Na wykresie widoczny jest stały wzrost powierzchni mieszkaniowej na terenie gminy.



4. Bilans potrzeb grzewczych

4.1. Bilans zapotrzebowania na energię ciepłą

Energia ciepła wytwarzana na potrzeby ogrzewania budynków na terenie gminy jest pozyskiwana z paliwa gazowego, węgla i drewna w lokalnych systemach grzewczych.

Przedstawiona prognoza ma charakter szacunkowy i opiera się na ogólnie danych statystycznych GUS.

Do przygotowania prognozy użyto dane o ilości i powierzchni mieszkalnej w 2014 roku wynosiła 173,17 tys. m². Zapotrzebowanie na cele grzewcze w nowych budynkach będzie spadać, ze względu na coraz bardziej energooszczędną technologię wznoszonych budynków oraz wykonywaną termomodernizację istniejących. Wymogi prawa normujące parametry nowo wznoszonych budynków są pod tym względem coraz bardziej restrykcyjne.

Wskaźniki zapotrzebowania na ciepło zależne są od wieku budynku, przedstawia je poniższa tabela.

Wskaźniki zapotrzebowania na ciepło zależne od wieku budynku.

Budynki budowane w latach	Średni wskaźnik zużycia energii ciepłej (kWh/m ² a)
do 1966	240 - 350
1967 – 1985	240 - 280
1985 – 1992	160 - 200
1993 – 1997	120 - 160
po 1998	90 – 120

Źródło: Ogrzewnictwo praktyczne pod red. prof. dr hab. Inż. H.Koczyk

Do obliczenia zapotrzebowania na ciepło przyjęto;

- 9 % zasobów 260 kWh/m²a, co daje roczne zapotrzebowanie 4 987,18 MWh,
- 26 % zasobów 190 kWh/m²a, co daje roczne zapotrzebowanie 11 706,02 MWh,
- 29 % zasobów 160 kWh/m²a, co daje roczne zapotrzebowanie 9 039,27 MWh,



- 23 % zasobów 140 kWh/m²a, co daje roczne zapotrzebowanie 5 974,23 MWh,
- 12 % zasobów 120 kWh/m²a, co daje roczne zapotrzebowanie 2 493,59 MWh,
- 1 % zasobów 90 kWh/m²a, co daje roczne zapotrzebowanie 155,85 MWh.

Roczne zapotrzebowanie na energię ciepłą do ogrzewania budynków na terenie Gminy Lubiszyn wynosi 34 356 MWh.

4.2. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą

Prognozy dotyczące zużycia energii cieplnej w Polsce według „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku” wskazują, że zapotrzebowanie na ciepło wzrastać będzie w średniorocznym tempie ok. 2,0% .

Przewidywane zapotrzebowanie energii cieplnej dla gminy do roku 2030 przedstawia poniższe zestawienie.

Prognoza zapotrzebowania na ciepło na lata 2015 – 2030.

Rok	2015	2020	2025	2030
MWh	34 356,0	37 791,6	41 227,2	44 662,8

Zatem zapotrzebowanie na energię ciepłą w roku 2030 przewidywane jest na poziomie 44 662,8 MWh.

Biorąc jednak pod uwagę przeprowadzane działania termomodernizacyjne oraz spełnienie wymagań odnośnie budownictwa energooszczędnego w tym budownictwa zeroenergetycznego, a nawet dodatniego energetycznie, powyższy wynik można przyjąć jako wariant pesymistyczny wzrostu zapotrzebowania na energię ciepłą.



5. System Elektroenergetyczny

5.1. Informacje ogólne

Na terenie Gminy Lubiszyn znajdują się elementy infrastruktury, wysokiego, średniego oraz niskiego napięcia. Przez teren gminy przebiegają linie, które są ważnymi elementami sieci przesyłowej krajowego systemu elektroenergetycznego będące w zarządzie i eksploatacji Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.

Dostarczeniem i dystrybucją energii elektrycznej na teren Gminy Lubiszyn zajmuje się spółka Enea Operator Sp. z o.o.

5.2. Przesyłowe linie elektroenergetyczne

W granicach administracyjnych Gminy Lubiszyn zlokalizowane są fragmenty przesyłowych linii elektroenergetycznych;

1. Linia 400 kV relacji Plewiska - Krajnik

Dane linii 400kV Plewiska - Krajnik:

Napięcie znamionowe: 400kV

Rok budowy: 1975 rok

Długość całkowita linii: 212,1 km

Liczba torów: 1

Słupy serii: Y52 Y25 FY25

Typ izolacji: Długopniowa: LG 85/20s, LG 85/24sn, LG 75/20s, LG 75/24sn, Norden 33.311-G, Norden 33.315-G, Norden 237517-P, Norden 238517-G, LP-75137W, LPZ-75127W, LPZ-85127W, LP 85137W

Przewody fazowe: wiązkowe, 2 x AFL- 8 525 mm²

Przewody odgromowe: AFL-6 120 mm², AFL-1,7 70 mm², AFL-1,7 95 mm², OPGW 30/38 mm²/496, AL3/A20SA 102/30-12,3, AL3/A2OSA 64/25-8,0

Fundamenty: terenowe, izbicowe, prefabrykowane

Uziemienia: powierzchniowo-głębinyowe

Temperatura graniczna dopuszczalna: + 60°C

Szerokość pasa technologicznego 80 m (po 40 m od osi linii w obu kierunkach)



2. Linia 220 kV relacji Gorzów –Krajnik

Dane linii 220kV Gorzów - Krajnik:

Napięcie znamionowe: 220 kV

Rok budowy: 1974 rok

Długość całkowita linii: 91,3 km

Liczba torów: 1

Słupy serii: H52

Typ izolacji: VKLF-75/16, VKLS-75121, LPZ-75127W1

Przewody fazowe: AFL-8 525 mm²

Przewody odgromowe: 2 x AFL-1,7 95 mm², 2 x AFL-1,7 70 mm²

OPGW 37137 rnm21551,

Fundamenty: terenowe, prefabrykowane

Uziemienia: powierzchniowo-głębinyowe

Temperatura graniczna dopuszczalna: + 40°C

Szerokość pasa technologicznego 50 m (po 25 m od osi linii w obu kierunkach)

Wymienione linie są ważnymi elementami sieci przesyłowej krajowego systemu elektroenergetycznego i umożliwiają przesył mocy do elektroenergetycznych stacji 40012201110 kV. Ze stacji tych energia elektryczna dosyłana jest, poprzez sieć dystrybucyjną (obiekty o napięciu 110 kV i niższym), między innymi do odbiorców znajdujących się na terenie w/w gmin.

Odbiorcy indywidualni zasilani są bezpośrednio poprzez linie napowietrzne i kablowe 0,4 kV wychodzące ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Większość tych stacji zasilana jest elektroenergetycznymi liniami 15 kV wychodzącymi ze stacji transformatorowych 110/15 kV.



5.3. Lokalne źródła energii elektrycznej

Na terenie Gminy Lubiszyn planuje się podłączenie do systemu elektroenergetycznego dwóch farm wiatrowych. Inwestorem jest Enea Wytwarzanie Sp. z o.o. Farma składać się będzie z sześciu siłowni wiatrowych o mocy 2,35 MW każda, co daje łączna moc 14,1 MW.

Zakończenie inwestycji planowane jest na styczeń 2016 r., ale pierwsza energia popłynie stamtąd już w grudniu 2015 roku.

5.4. Bilans zapotrzebowania na energię elektryczną

Zapotrzebowanie na energię elektryczną wynika z potrzeb gospodarstw domowych, obiektów użyteczności publicznej oraz potrzeb firm funkcjonujących na terenie gminy.

Według danych dostarczonych przez ENEA Operator Sp. z o.o. zapotrzebowanie na energię elektryczną w gminie w okresie 2012-2015 roku zmniejsza się. Należy jednak wziąć pod uwagę, że może to być trend krótkoterminowy. Zgodnie z ogólnymi tendencjami krajowymi zapotrzebowanie na energię elektryczną rośnie.

Spowodowane jest to wzrostem zapotrzebowania na energię przedsiębiorstw produkcyjnych, usługowych oraz wzrostem ilości wyposażenia gospodarstw domowych w urządzenia gospodarstwa domowego, wzrostem liczby ludności oraz powstawaniem nowych obiektów budowlanych (budownictwo mieszkaniowe).

5.4.1. Odbiorcy energii elektrycznej

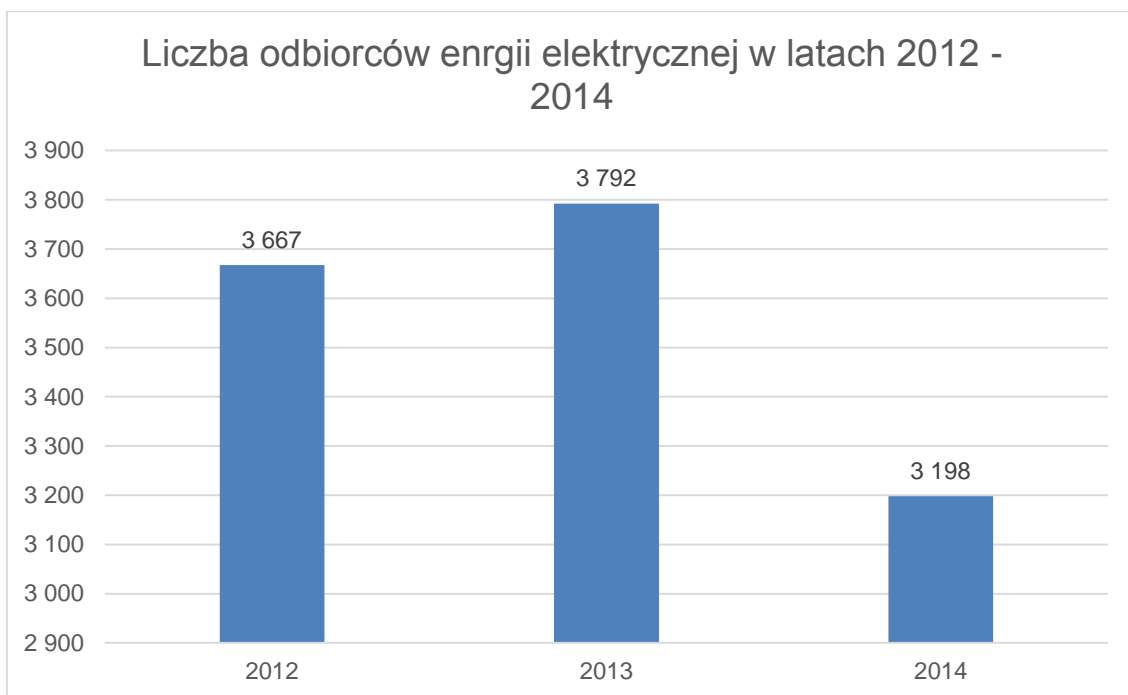
Poniższa tabela przedstawia dane o ilości odbiorców energii elektrycznej w latach 2012-2014.

Rok	SN	nn	Razem
2012	10	3 657	3667
2013	10	3 783	3792
2014	10	3 188	3198

Dane: ENEA Operator Sp. z o.o.



Poniższy wykres przedstawia interpretację graficzną danych o liczbie odbiorców energii elektrycznej w latach 2012 – 2014.



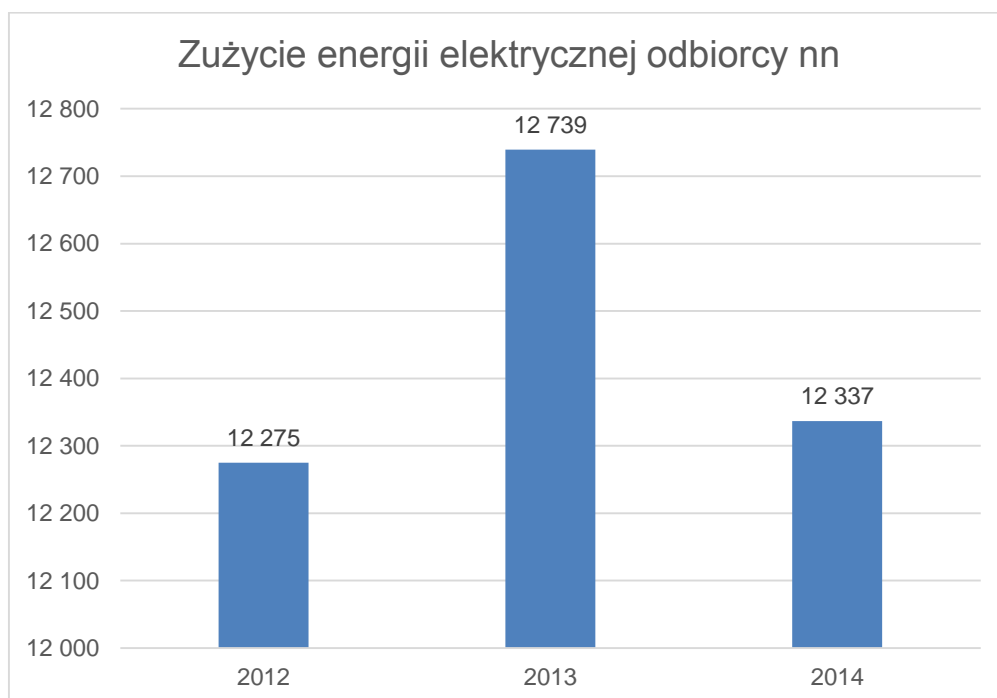
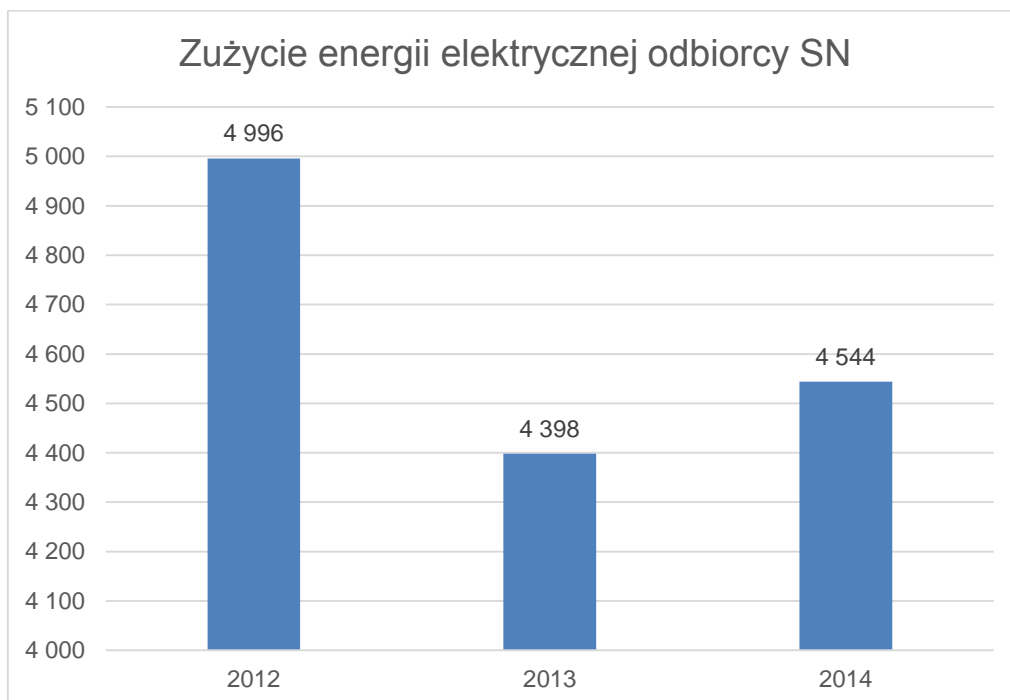
Widoczny jest spadek ogólnej liczby odbiorców w analizowanym okresie.

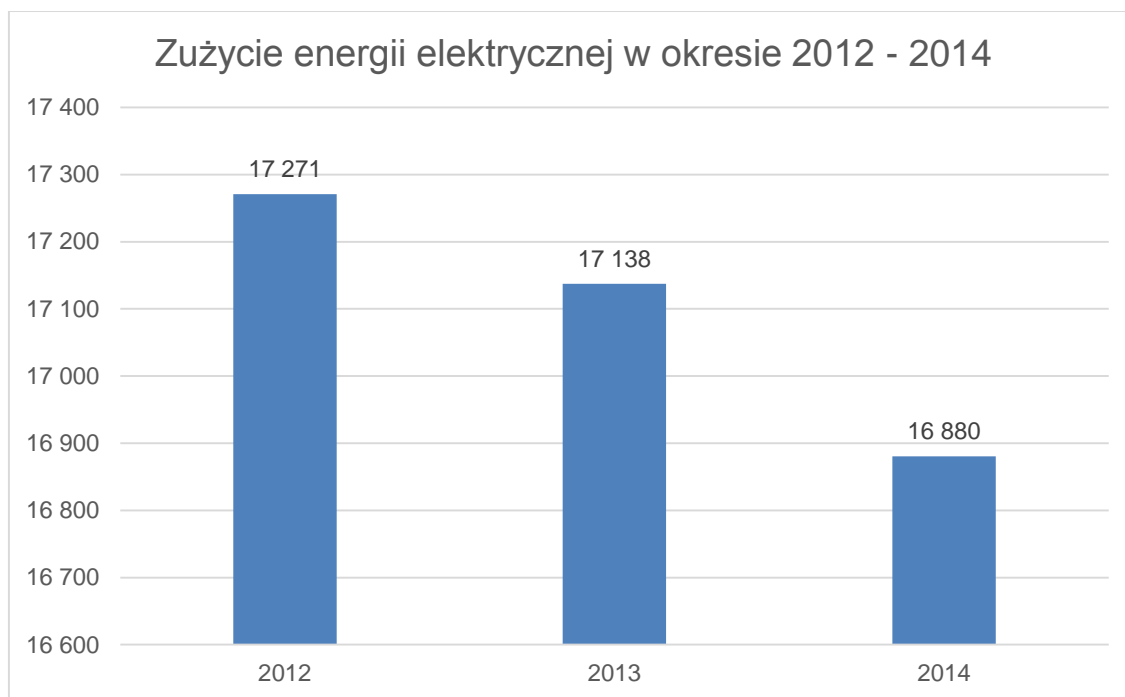
5.4.2. Zużycie energii elektrycznej

Poniższa tabela przedstawia dane o zużyciu energii elektrycznej w podziale na średnie napięcie i niskie napięcie.

Rok	SN [MWh]	nn [MWh]	Razem [MWh]
2012	4 996	12 275	17 271
2013	4 398	12 739	17 138
2014	4 544	12 337	16 880

Dane: ENEA Operator Sp. z o.o.





Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy wyniosło w 2014 roku 16 880 MWh.

Widoczny jest stały spadek zużycia energii elektrycznej na terenie gminy. Jednakże jest to obraz ostatnich trzech lat. W ujęciu długookresowym, zgodnie z ogólną tendencją, zużycie energii może wzrastać zgodnie z prognozami zawartymi w polityce energetycznej Polski.

5.5. Plan rozwoju systemu elektroenergetycznego na terenie gminy

Na obszarze Gminy Lubiszyn PSE S.A., w perspektywie do 2020 roku planują przebudowę istniejącej linii 220 kV relacji Krajnik - Gorzów na linię 2 x 400 kV. W przypadku wykazu stacji eksploatowanych na terenie gmin nie ma i nie przewiduje się na przedmiotowym terenie budowy stacji elektroenergetycznych o napięciu 400 kV i 220 kV należących do krajowego systemu przesyłowego.

ENEA Operator Sp. z o.o. na lata 2014-2019 planuje do realizacji na terenie gminy w zakresie rozbudowy systemu energetycznego wybudowanie nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV, powiązań średniego i niskiego napięcia zgodnie z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, oraz przebudowę i modernizację istniejących linii napowietrznych 15 i 0,4 kV w zależności od potrzeb.

ENEA jako operator systemu dystrybucyjnego zobowiązany jest (zgodnie z art. 7. ust I ustawy Prawo energetyczne) do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci z podmiotami



ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, na zasadzie równoprawnego traktowania, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania tych paliw lub energii, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru. Tak więc mając na uwadze wymogi obowiązującego prawa, operator deklaruje gotowość do realizacji przyłączy i rozbudowy sieci elektroenergetycznej umożliwiającej aktywizację i rozwój gminy, zarówno w zakresie przyłączy komunalnych jak i podmiotów realizujących działalność gospodarczą. Niezbędnym jednak, dla takiego działania, jest spełnienie przywołanych powyżej technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia. Natomiast w przypadku przyłączenia do sieci operatora odnawialnych źródeł energii, mając na uwadze fakt, iż jednostki wytwórcze niezależnie od mocy wytwórczej są źródłami o znacznym wpływie na parametry jakościowe energii elektrycznej, które operator musi zapewnić odbiorcom. Parametry energii elektrycznej zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007 r. (Dz.U. z 2007 r. nr 93, poz. 623, z późn. zm.). Przed przyłączeniem każdej jednostki wytwórczej należy dokonać szczegółowej ekspertyzy możliwości przyłączenia, a także wpływu na sieć elektroenergetyczną. Obowiązek zapewnienia tych parametrów spoczywa na Operatorze Sieci Dystrybucyjnej. Ekspertyza może zostać wykonana po złożeniu stosownego wniosku o określenie warunków przyłączenia. Otrzymane wyniki ekspertyzy przedstawiają obliczenia dopuszczające lub wykluczające możliwość przyłączenia źródła wytwórczego oraz sprawdzą czy po przyłączeniu jednostki wytwórczej nie zostaną przekroczone parametry jakościowe energii elektrycznej wynikające zarówno z ww. rozporządzenia jak i Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD).

5.6. Ocena systemu elektroenergetycznego

Gmina Lubiszyn jest w całości zelektryfikowana. System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby odbiorców. Przeprowadzane są planowane przeglądy istniejącej infrastruktury energetycznej oraz konserwacje. Awaryjne usuwane są na bieżąco.

Dostawcy energii elektrycznej deklarują możliwość podłączenia nowych odbiorców.

Ogólnie stan infrastruktury elektroenergetycznej jej utrzymanie przez władających nią dostawców należy uznać jako dobry.

System zasilania w energię elektryczną gminy jest dobrze skonfigurowany i znajduje się w dobrym stanie technicznym. Pewność zasilania jest zachowana zgodnie z wymaganymi standardami. Rezerwy przesyłowe są zachowane. Zaopatrzenie w energię elektryczną



odbywa się z zachowaniem standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych Rozporządzeniem „przyłączeniowym” Ministra Gospodarki.

5.7. Prognoza zapotrzebowania energii elektrycznej

Przy opracowaniu prognozy przyjęto, że rozwój Gminy Lubiszyn będzie się odbywał zgodnie ze wskaźnikami rozwoju makroekonomicznego całego kraju.

Prognozy dotyczące zużycia energii elektrycznej w Polsce według „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku” wskazują, że zapotrzebowanie na energię elektryczną wzrastać będzie w średniorocznym tempie zbliżonym do 2,3%, przy czym przyrosty będą relatywnie niższe w pierwszym okresie 10-letnim prognozy (licząc od roku 2006).

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną oparta została na założeniu, że roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną wynosi 2% do roku 2016 i 2,3% w latach 2016–2030.

Przewidywane zapotrzebowanie energii elektrycznej dla Gminy Lubiszyn do roku 2030 przedstawia poniższe zestawienie.

Rok	2015	2020	2025	2030
Prognozowane zużycie [MWh]	16 880	18 770,56	20 711,76	22 652,96

Zatem zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku 2030 przewidywane jest na poziomie 22 652,96 MWh.



6. System gazowniczy

6.1. Informacje ogólne

Na teren Gminy Lubiszyn dystrybucją paliwa gazowego zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Według informacji otrzymanych z PGNiG S.A na terenie Gminy Lubiszyn znajdują się udokumentowane złoża ropy naftowej oraz część udokumentowanego i nie eksploatowanego złoża gazu ziemnego.

6.2. Charakterystyka sieci gazowej

Przez teren Gminy Lubiszyn przebiega gazociąg przesyłowy relacji Barnówko - EC Gorzów o następujących parametrach:

- średnica DN 250,
- ciśnienie 6,3 MPa,
- materiał — stal,
- rok budowy-1998,
- rodzaj gazu - Lm (gaz ziemny zaazotowany, wg. normy PN-C-04750:2002),
- długość na terenie gminy - 20 408 m.

6.2.1. Opis stanu technicznego

Infrastruktura sieci gazowej na terenie Gminy Lubiszyn została oznaczona jako strefa 700.

Miejscowość	Gmina	Powiat	Oddział	Rejon Dystrybucji gazu	Strefa
Baczyna (wieś)	Lubiszyn	Gorzowski	Zakład w Szczecinie	Gorzów Wielkopolski	Gorzów Wielkopolski (700)
Baczyna - Kolonia (kolonia)	Lubiszyn	Gorzowski	Zakład w Szczecinie	Gorzów Wielkopolski	Gorzów Wielkopolski (700)

Stan techniczny Infrastruktury średniego ciśnienia i niskiego ciśnienia w strefie 700 (gm. Lubiszyn) oceniony został w ramach kontroli (w 2014 r.) w przeważającej większości jako dobry.



6.3. Bilans zapotrzebowanie na paliwa gazowe

W dniu 25 lipca 2013 r. weszło w życie rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2013 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi (Dz. U. z 2013 r., poz. 820), które wprowadziło zmianę sposobu rozliczeń za dostarczone Paliwo gazowe i świadczone usługi dystrybucji. Począwszy od 1 sierpnia 2015 r. rozliczenia dokonywane są na podstawie faktycznego zużycia energii wyrażonej w kilowatogodzinach (kWh), a nie jak dotychczas na podstawie dostarczonej objętości gazu (m³). Dotychczas Odbiorcy rozliczani byli za wykorzystaną objętość Paliwa gazowego, a nie za faktyczną energię, która powstała w wyniku jego spalania, ponieważ Paliwo gazowe jest nośnikiem zawartej w nim energii. Ujednocnienie jednostek rozliczania zużycia energii pozwoli odbiorcom w łatwy sposób porównywać koszty wykorzystywania różnych nośników energii.

Poniższe dane zostały podane po przeliczeniu zużycia m³ na kWh.

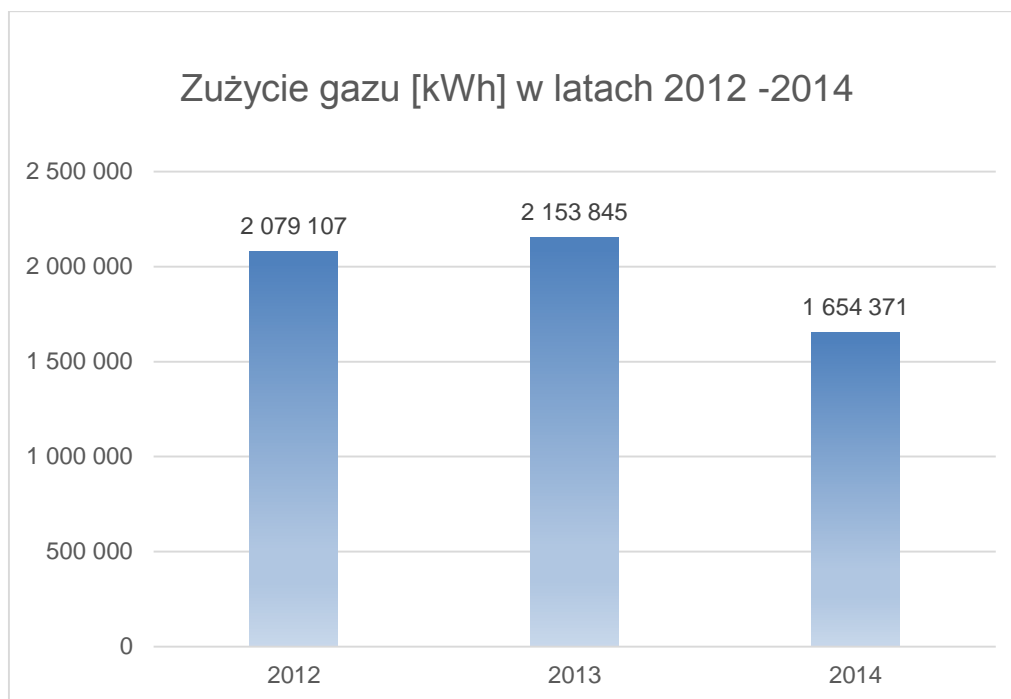
Grupa taryfowa	Ilość odbiorców	Zużycie 2012 r. [kWh]	Zużycie 2013 r. [kWh]	Zużycie 2014 r. [kWh]
W-1.1	2	1 996	1 678	1 345
W-2.1	15	178 567	190 207	121 768
W-3.6	17	377 391	440 403	377 380
W-3.9	5	187 076	199 126	166 260
W-5.1	2	1 334 077	1 322 431	987 618
Suma	41	2 079 107	2 153 845	1 654 371

Dane: PGNiG

Łączne zapotrzebowanie na paliwa gazowe w 2014 roku wyniosło 1 654,37 MWh.



Interpretację graficzną powyższych danych o zużyciu gazu w okresie lata 2012 – 2014 przedstawia poniższy wykres.



Widoczny jest na wykresie wzrost zapotrzebowania na paliwo gazowe pomiędzy rokiem 2012 a 2013. W okresie tym nastąpił wzrost liczby mieszkańców oraz wzrost powierzchni budynków. Natomiast spadek zużycia gazu, porównując dane za 2013 rok i 2014, kiedy to nastąpił dalszy wzrost powierzchni budynków oddawanych do użytkowania (ogrzewanych) można wytłumaczyć wyjątkowo łagodną zimą, w okresie grzewczym temperatura tylko kilkakrotnie spadła do ok. – 5 °C.

6.4. Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne

PGNiG S.A. na działce nr 11913 obręb Buszów planuje realizację inwestycji liniowych w ramach zadania „Zagospodarowanie złoża ropy naftowej Gajewo”.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. będąca właścicielem gazowej infrastruktury dystrybucyjnej przeprowadza kontrole podległej jej infrastruktury. Ostatnia kontrola została przeprowadzona w roku 2014, w jej wyniku stwierdzono w większości dobry stan infrastruktury gazowej. Ponadto wszystkie awarie oraz budzące wątpliwości stany techniczne obiektów, przede wszystkim gazociągów stalowych budowanych w latach 1970 – 1980 są



na bieżąco usuwane. Dodatkowo, w ramach modernizacji sieci na bieżąco wymieniane są gazociągi ze stalowych na PE.

Obecnie (10.2015 r.) PSG Sp. z o.o. nie ma zaplanowanych zadań modernizacyjnych ani zadań związanych z rozbudową swojej sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Lubiszyn w latach 2015 - 2018. Jednakże nie wyklucza zmian planów inwestycyjnych jeśli zajdzie taka potrzeba.

6.5. Ocena stanu aktualnego

Funkcjonująca na terenie gminy infrastruktura służąca do dystrybucji paliwa gazowego jest utrzymywana przez władające nią spółki w dobrym stanie technicznym.

Wykonywane są planowane przeglądy, konserwacje oraz kontrole funkcjonującej infrastruktury. Awarie usuwane są na bieżąco. Ponadto dostawcy deklarują gotowość przyłączenia nowych odbiorców.

6.6. Prognoza zużycia paliw gazowych

W dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” przyjęto, że wzrost zużycia energii finalnej następować będzie sukcesywnie w horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego zużycia gazu o 29%.

Przy opracowaniu prognozy przyjęto, że rozwój Gminy Lubiszyn będzie odbywał się zgodnie ze wskaźnikami rozwoju makroekonomicznego całego kraju.

Zużycie gazu za rok 2014 wyniosło 1 654,37 MWh.

Przewidywane zapotrzebowanie na paliwo gazowe Gminy Lubiszyn do roku 2030 przedstawia poniższe zestawienie.

Rok	2015	2020	2025	2030
Prognozowane zużycie [MWh]	1 654,37	1 814,28	1 974,16	2 134,14

Zatem zapotrzebowanie na paliwa gazowe w roku 2030 przewidywane jest na poziomie 2 134,14 MWh.



7. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

7.1. Wprowadzenie

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystywanych nośników energii, co przyczyni się również do zmniejszenia szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu użytkowanie nośników energii na obszarze gminy należą:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i pewności dostaw w zakresie energii elektrycznej i paliw gazowych,
- dążenie do wzrostu efektywności wykorzystania nośników energii oraz zmniejszenia zapotrzebowania na poszczególne rodzaje energii poprzez wprowadzanie działań racjonalizujących jej wykorzystanie,
- minimalizacja szkodliwego oddziaływania na środowisko.

7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych

Podstawowymi działaniami zmniejszającymi zużycie energii na potrzeby ogrzewania w budynkach mieszkalnych i użytkowania publicznego są przedsięwzięcia termo modernizacyjne, takie jak; ocieplanie ścian zewnętrznych, ocieplanie stropodachów, uszczelnianie i wymiana starych okien na nowe energooszczędne, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, a także działań indywidualnych jak: stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres poza szczytem energetycznym.

Ponieważ jednak, nie istnieją obecnie uregulowania prawne dotyczące emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych warunki ekonomiczne zmuszają wielu właścicieli budynków do korzystania na potrzeby grzewcze z najtańszych, zanieczyszczających środowisko źródeł energii pierwotnej (paliwa stałe, odpady). Oczywiście w miarę wzrostu zamożności ludności trend ten się zmienia na rzecz korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła tj.: paliwo gazowe lub olejowe, energia elektryczna oraz wykorzystanie energii odnawialnej.



Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność można stosować dodatkowe zachęty ekonomiczne i organizacyjne jak np.:

- stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu nieekonomicznych, niskosprawnych węglowych urządzeń grzewczych nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami gazowymi, olejowymi oraz wykorzystującymi do celów grzewczych energię elektryczną czy odnawialną,
- doradztwo i pomoc organizacyjną w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu i premii na termomodernizację jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna oraz inne fundusze jak np. NFOŚ i GW, dofinansowujący montaż kolektorów słonecznych i inne.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubiszyn lub wydawane przez Urząd Gminy decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny wprowadzania nowoczesnych, nie zanieczyszczających środowiska systemów grzewczych wykorzystujących paliwo gazowe, olej opałowy, energię elektryczną, energię odnawialną. Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno być do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych spełniających wymagania ekologiczne.

W budynkach komunalnych działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji oraz prace termorenowacyjne powinny być podejmowane w ramach własnych środków, uwzględniając możliwości kredytowania i premii jakie daje ustawa termomodernizacyjna.

Warto również wspomnieć, że zapotrzebowanie na energię cieplną nowych budynków w najbliższych latach, będzie sukcesywnie spadać. Spowodowane będzie to stosowaniem nowych

technologii, charakteryzujących się znacznie niższymi dopuszczalnymi współczynnikami przenikania ciepła („U”) dla przegród budowlanych oraz wymogami prawa.

Dotyczy to również budynków użyteczności publicznej należących do gminy. Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i w budynkach wielo i jednorodzinnych można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego.



Uzyskane oszczędności energii i sprawności procesu regulacji dla różnych układów regulacji w budynku mieszkalnym.

Źródło oszczędności	Zawory termostaticzne we wszystkich pomieszczeniach	Regulacja temperatury na podstawie reprezentatywnego pomieszczenia	Regulacja pogodowa temperatury zasilania (nadażna)	Regulacja pogodowa temperatury zasilania i zawory termostaticzne	Bez automatycznej regulacji (regulacja jakościowa w źródle)
Utrzymywanie wymaganej temperatury w pomieszczeniu	ok. 14 %	ok. 14 %	ok. 14 %	ok. 14 %	brak
Ujęcie zysków ciepła w pomieszczeniu	5- 8%	3 - 5 %	brak	5 - 8 %	brak
Ograniczenie start transportowych	brak	2 -3%	2 -3%	2 -3%	brak
Obniżenie nocne (8 godz.)	brak	9 - 13 %	8 - 12 %	8 - 12 %	brak
Straty w wyniku histerezy termostatu grzejnikowego	ok. 5%	brak	brak	ok. 2%	brak
Sprawność regulacji temperatury	0,81	0,76	0,79	0,93	0,7

Źródło: Ogrzewnictwo praktyczne pod red. prof. dr hab. Inż. H.Koczyk

Przy podejmowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych należy kierować się następującymi ogólnymi zasadami:

- termomodernizację struktury budowlanej należy realizować jednocześnie z modernizacją systemu ogrzewania, to pozwala na osiągnięcie pełnego efektu oszczędnościowego,
- termomodernizację najlepiej wykonywać jednocześnie z remontem elewacji i pokrycia dachowego lub w ramach remontu kapitalnego, możliwe jest wtedy znaczne obniżenie łącznych kosztów,
- optymalną grubość warstw izolacji termicznej należy określić na podstawie analizy kosztów i efektów ocieplenia, może okazać się, że bardziej opłacalne będzie zastosowanie materiałów o wyższych parametrach termicznych niż wymagane w obowiązujących przepisach,
- zmiana warunków wentylacji grawitacyjnej, poprzez uszczelnienie budynku często wymaga wprowadzenia nawiewników powietrza w stolarnie okiennej lub wentylacji mechanicznej.



7.2.1. Energia ciepła

1. Podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania ciepła w obiektach gminnych (termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne, a także wspieranie organizacyjno - prawne przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, auditingu energetycznego).
2. Popieranie przedsięwzięć polegających na wymianie małych, nieekologicznych kotłowni na kotłownie wykorzystujące paliwa ekologiczne np. gaz ziemny.
3. Promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków.
4. Dążenie do likwidacji indywidualnego ogrzewania węglowego i popieranie stosowania indywidualnych instalacji ogrzewania gazowego lub odnawialnych źródeł energii.
5. Modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową.
6. Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne (np. gaz ziemny).
7. Wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł odnawialnych.
8. Dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa i gminy np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, wykorzystywanie energii odpadowej.



7.2.2. Energia elektryczna

1. Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej.
 2. Stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności.
 3. Przeprowadzenie optymalizacji rozmieszczenia latarni ulicznych.
 4. Wyposażenie układów zasilania w automatykę pozwalającą na włączanie i wyłączanie oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych.
 5. Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia opraw oświetleniowych.
 6. Tam gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy większych odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym.
 7. W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. wprowadzenie wysokosprawnych elektrycznych przepływowych podgrzewaczy wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).
 8. Wprowadzenie w oświetlenia ulic i miejsc publicznych z zastosowaniem technologii LED.
 9. Zastosowanie systemów fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej.
- Celem zadania jest zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz redukcja emisji szkodliwych substancji do środowiska.

7.2.3. Paliwa gazowe

Do racjonalizacji użytkowania paliw gazowych wskazane są następujące działania:

1. Stosowanie wysokosprawnych źródeł ciepła.
2. Wymiana przepływowych gazowych podgrzewaczy wody na urządzenia uruchamiane jedynie podczas przepływu wody, bez płomienia dyżurnego.
3. Wymianie urządzeń takich jak podgrzewacze wody i kuchenki gazowe na urządzenia o wyższej sprawności, posiadające systemy odcięcia gazu w przypadku zgaszenia płomienia.
4. Podnoszenie świadomości mieszkańców dotyczącej ekonomii i bezpieczeństwa użytkowania gazu ziemnego.



5. Cykl szkoleń dla mieszkańców oraz pracowników budynków publicznych w zakresie zmniejszenia zużycia paliwa gazowego.

6. Opracowanie programu analizującego i regulującego wykorzystanie gazu w budynkach użyteczności publicznej.

7. Przeprowadzenie audytów energetycznych w celu określenia możliwości efektywniejszego wykorzystania paliwa gazowego i ograniczenia strat oraz kosztów energii.

7.3. Termomodernizacja

Najpowszechniej stosowanym sposobem zmniejszenia zużycia energii jest termomodernizacja budynków. Dlatego poświęcony został jej niniejszy rozdział opisujący zasady wsparcia przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Zasady wspierania przedsięwzięć termomodernizacyjnych zostały określone w ustawie z dnia 21 listopada 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 poz. 712).

Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych

Ustawa definiuje przedsięwzięcia termomodernizacyjne – przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

a) ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,

b) ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki wymienione w lit. a, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,



c) wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków wymienionych w lit. a,

d) całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji;

Z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana dalej „premią termomodernizacyjną”, jeżeli z audytu energetycznego wynika, że w wyniku przedsięwzięcia termomodernizacyjnego nastąpi:

1) zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. A ustawy:

a) w budynkach, w których modernizuje się wyłącznie system grzewczy – co najmniej o 10%,

b) w budynkach, w których po 1984 r. przeprowadzono modernizację systemu grzewczego – co najmniej o 15%,

c) w pozostałych budynkach – co najmniej o 25%, lub

2) zmniejszenie rocznych strat energii, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. b – co najmniej o 25%, lub

3) zmniejszenie rocznych kosztów pozyskania ciepła, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. c – co najmniej o 20%, lub

4) zamiana źródła energii na źródło odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu zaciągniętego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, z zastrzeżeniem ust. 2. 2. Ustawy.

Wysokość premii termomodernizacyjnej nie może wynosić więcej niż:

1) 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i



2) dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

W celu skorzystania z funduszu należy szczegółowo zapoznać się z postanowieniami ustawy.



8. Możliwości wykorzystania istniejących rezerw energetycznych gminy, kogeneracji i odnawialnych źródeł energii

W rozdziale tym scharakteryzowano dostępne obecnie na rynku technologie wykorzystujące energię odnawialną do produkcji ciepła oraz zasoby tej energii dostępne na terenie Gminy Lubiszyn. Omówiono również czynniki sprzyjające rozwojowi tych technologii, jak również bariery, które mogą spowalniać wzrost tego typu instalacji. Szczegółowe analizy dla konkretnych inwestycji powinny być przeprowadzane na etapie opracowywania koncepcji wykorzystania energii w poszczególnych obiektach.

Uwarunkowania lokalne sprawiają, że zdecydowany wpływ na wybór systemów ogrzewania i związane z tym emisje zanieczyszczeń, mają indywidualni właściciele budynków. Dostępne środki kształtowania polityki energetycznej to edukacja i promocja pożądaných systemów grzewczych oraz pozyskiwanie lub wskazywanie środków pomocy finansowej dla inwestorów.

8.1. Kogeneracja

Kogeneracja jest wytwarzaniem ciepła i energii elektrycznej w najbardziej efektywny sposób, czyli w jednym procesie technologicznym, tzw. Skojarzeniu.

Rozwój gospodarki skojarzonej (jednoczesna produkcja ciepła i energii elektrycznej) uwarunkowana jest wieloma czynnikami. Do najważniejszych należą:

- w miarę stałe w skali roku zapotrzebowanie na ciepło (np. w procesach produkcyjnych, pływalnie)
- korzystanie z paliw, których ceny gwarantują opłacalność produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Na terenie Gminy Lubiszyn możliwy jest rozwój gospodarki skojarzonej w dwóch obszarach:

- w zależności od cen gazu ziemnego istnieje możliwość budowy systemów kogeneracyjnych w lokalnych kotłowniach zlokalizowanych w zakładach produkcyjnych i usługowych.
- istnieje ograniczona możliwość budowy biogazowni produkującej energię elektryczną tzw. energią „zieloną” i umożliwiającej uzyskiwanie dodatkowych przychodów ze sprzedaży tzw. świadectw pochodzenia – „zielonych certyfikatów”. Wymaga ona



jednak oddanie pod uprawę znacznych powierzchni użytków rolnych gminy – ok. 700 ha na biogazownię o mocy elektrycznej 1000 kW.

Rozwój kogeneracji w małych kotłowniach przy obiektach gminnych i budynkach wielorodzinnych z uwagi na niewielkie moce i sezonowość zapotrzebowania na ciepło nie jest opłacalny.

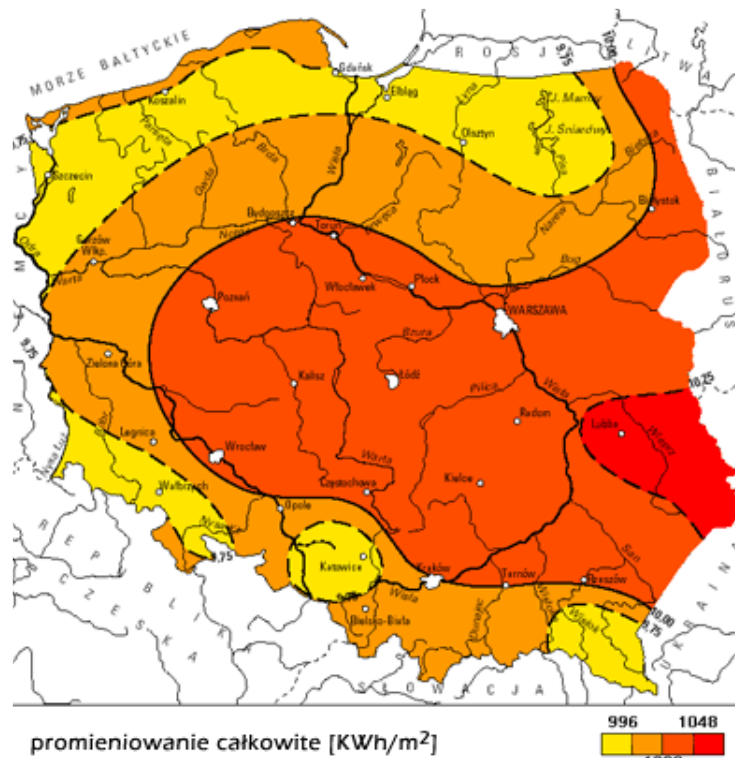
8.2. Odnawialne źródła energii

Ta część opracowania zawiera opisy dostępnych technologii wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej obejmujących wykorzystanie energii słonecznej, biomasy, energii wiatru, odpadów komunalnych, ciepła odpadowego i wentylowanego, energetyki wodnej, biomasy i biogazu

Energia słoneczna

Ciepło zawarte w ziemi i w wodzie jest ciepłem pochodzącym ze Słońca. Do korzystania z energii odnawialnej niezbędna jest pewna część energii elektrycznej, bowiem darmowa energia odnawialna musi być zawsze w jakiś sposób transportowana i przetwarzana. Gmina Lubiszyn znajduje się w III strefie, zatem istnieją dobre warunki do wykorzystania energii słonecznej.

Poniżej przedstawiono mapę Polski obrazującą wielkość promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni Ziemi.



Kolektory słoneczne

Jeśli chce się energię ze Słońca pozyskiwać bezpośrednio za pomocą kolektorów słonecznych to trzeba pogodzić się z faktem, że nie jest to źródło energii dostarczanej bez przerwy. Nawet w nieco pochmurny dzień ilość energii słonecznej docierająca do kolektorów może być niewystarczająca do ogrzania czynnika absorbującego ciepło. Czyli nie można w ten sposób zapewnić ciągłości ogrzewania. Pewnym rozwiązaniem są zasobniki z wodą, w których to ciepło może być gromadzone. Nie jest ono jednak doskonałe, bo nie jest w stanie pokryć w całości nawet potrzeb w zakresie ciepłej wody użytkowej nie mówiąc już o ogrzewaniu pomieszczeń. Mimo to, kolektory słoneczne zyskują coraz więcej zwolenników. Jednak stanowią one będą zawsze tylko rozwiązanie uzupełniające. W naszej szerokości geograficznej Słońce oferuje około 1000 Wat mocy na każdy metr kwadratowy napromieniowanej powierzchni. Niezależnie od jakości kolektora może on pobrać tylko pewną jej część. Wynika to z faktu, że nagrzany przez słońce kolektor tym więcej traci do otoczenia im jego temperatura jest wyższa od temperatury otaczającego go powietrza. W



piękny słoneczny dzień kolektor może z łatwością także nagrzać się do temperatury $+100^{\circ}\text{C}$. Lecz jeśli rzecz się dzieje na przykład zimą gdy temperatura powietrza wynosi 0°C , to w takim wypadku różnica temperatur kolektor – otoczenie wyniesie 100 stopni (lub jak kto woli 100K) i zgodnie z podanym wykresem sprawność absorpcji spadnie do 30% dla zwykłego kolektora płaskiego natomiast dla najlepszego próżniowego wyniesie ona 45%. Przeliczając procenty na moce otrzymamy odpowiednio z dostarczanych w piękny słoneczny dzień 1000W w pierwszym przypadku 350W a w drugim 450W. Nie znaczy to że reszta ciepła zostanie w całości wykorzystana. Po drodze jeszcze się traci około 7 do 10 % tytułem strat na przesyłanie. Ale ta reszta też jest warta wykorzystania. Pogoda jest kapryśna i ilość dni słonecznych w roku jest zmienna i trudno byłoby podać formułę na ilość dostępnej energii. Najlepiej w takim przypadku posłużyć się statystyką, a ta mówi, że najlepsze i najsprawniejsze kolektory słoneczne są w stanie dostarczyć rocznie z każdego metra kwadratowego powierzchni czynnej około 450 kWh energii.

Nasłonecznienie dla rejonu Gminy Lubiszyn wynosi średniorocznie ok. 1040 kWh/m². Przyjmuje się, że energia Słońca będzie wykorzystana za pomocą kolektorów słonecznych do roku 2030 w 1% gospodarstw domowych (czyli powstanie około 100 tego typu instalacji) do ogrzewania ciepłej wody użytkowej.

Pompy ciepła

Pochodząca od Słońca energia cieplna zmagazynowana w ziemi w wodzie lub w powietrzu ma zbyt niską temperaturę, aby mogła być bezpośrednio używana do ogrzewania. Dlatego do korzystania z nieprzebranych zasobów energii odnawialnej potrzebne jest odpowiednie nowoczesne wyposażenie techniczne. Takie urządzenia, które są w stanie energię odnawialną pobrać i przekazać do budynku jednocześnie podnosząc jej temperaturę, nazywamy pompami ciepła.

Pompy ciepła pobierają energię z otoczenia, czyli jedynie oddają to co pobrały. Nie bez powodu nazwane są one pompami ciepła, a nie generatorami ciepła. System taki nie wymaga konserwacji, nie grozi wybuchem jak piec gazowy i nie wydziela zapachu jak piec olejowy. Pracuje cicho i może być instalowany także w pomieszczeniach użytkowych.

Zadaniem pompy ciepła jest pobranie z otoczenia niskotemperaturowej energii i podwyższeniu jej temperatury do poziomu umożliwiającego ogrzewanie budynków. Korzystają one przy tym z energii elektrycznej lecz stanowi ona tylko pewien procent w ogólnym bilansie energii. Zasada pracy wygląda tak: W wewnętrznym obwodzie pompy ciepła znajduje się czynnik chłodniczy, którym jest specjalna ciecz wrząca w temperaturach



poniżej -10°C . W wymienniku do którego dostarczana jest energia cieplna niskotemperaturowa na przykład woda o temperaturze $+10^{\circ}\text{C}$ odbywa się parowanie czynnika chłodniczego. Jak zawsze parowanie jest pobieraniem ciepła z otoczenia. W tym przypadku ciecz parująca ma na przykład -10°C i w związku z tym pobiera ciepło od wody i tak „ogrzana” para cieczy mając już temperaturę $+3^{\circ}\text{C}$ jest zasysana przez elektrycznie napędzana sprężarkę. W sprężarce tej odbywa się wzrost ciśnienia. Po opuszczeniu sprężarki para ta ma ciśnienie około 20 bar co jest równoznaczne z podniesieniem jej temperatury do około $+70^{\circ}\text{C}$. Para o tej temperaturze oddaje ciepło w drugim wymienniku do wody obiegu grzewczego. Oddanie ciepła oznacza jednocześnie zamianę pary w ciecz, czyli jej skroplenie. Dlatego pierwszy z omawianych wymienników jest parownikiem a drugi skraplaczem. Po skropleniu ciecz przechodzi przez zawór rozprężny gdzie następuje gwałtowny spadek ciśnienia i rozpylenie czynnika, który znów zaczyna parować i cykl w ten sposób się zamyka.

Pompa ciepła transportuje energię z otoczenia. Jednocześnie zużywana jest energia elektryczna służąca do napędu sprężarki i pomp obiegowym. Współczynnik efektywności energetycznej jest stosunkiem otrzymanej energii grzewczej do włożonej energii elektrycznej. Im większy jest ten współczynnik tym pompa ciepła pracuje wydajniej. Wielkość tego współczynnika zależy od konstrukcji pompy ciepła i od temperatury źródła ciepła. Wielkość tego współczynnika mówi wprost o spodziewanych kosztach ogrzewania. Jeżeli znane jest roczne zapotrzebowanie na ciepło w budynku to po podzieleniu go przez współczynnik efektywności energetycznej otrzymamy w wyniku ilość energii za którą trzeba zapłacić. Przypuśćmy, że mamy budynek prawidłowo izolowany o powierzchni użytkowej 200 m^2 , dla którego wyliczono roczne zużycie energii na poziomie 18.000 kWh . Jeśli współczynnik efektywności wynosi na przykład 4,5 to w tym przypadku należałoby zapłacić tylko za 4.000 kWh . Najważniejszym zadaniem jest właściwy wybór sposobu pozyskiwania ciepła. To źródło ciepła decyduje kosztach eksploatacyjnych. Nawet najlepsza pompa ciepła nie zniweluje jego niedoskonałości. Najłatwiej jest korzystać z ciepła wody jeziora lub stawu. Gdy takich możliwości brak, projektowany jest odpowiedni kolektor gruntowy lub stosuje się urządzenia pobierające ciepło z powietrza. Do oddawania ciepła w pomieszczeniu najlepsze jest ogrzewanie podłogowe, które pozwala na ekonomiczną pracę pompy ciepła i daje najwyższy możliwy komfort. Ogrzewanie podłogowe jest obok kolektora ziemnego najważniejszym składnikiem instalacji grzewczej.



Pompy ciepła gruntowe (solanka/woda)

Najbardziej rozpowszechnione są pompy ciepła pobierające energię z gruntu za pomocą wymiennika gruntowego przez który przepływa ciecz niezamarzająca zwana solanką. Pozycje tę na rynku zdobyły ze względu na bardzo dobre parametry eksploatacyjne i niezależność od zmian temperatury zewnętrznej. O ile tylko wydajność źródła ciepła (gruntu) i pompa są właściwie dobrane do potrzeb ogrzewanego budynku, to nawet przy temperaturach zewnętrznych -20°C system będzie pracować prawidłowo. Energia cieplna pobierana jest z poziomego kolektora gruntowego. Po podniesieniu temperatury w pompie ciepła ogrzana woda zasila układ centralnego ogrzewania pomieszczeń i węzownię w zasobniku do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Pompy ciepła solanka/woda mają współczynnik efektywności energetycznej w zakresie 4 do 5. Najczęściej jako źródło ciepła stosuje się kolektory gruntowe zwane też kolektorami ziemnymi. I nie dzieje się to za sprawą przypadku, gdyż to rozwiązanie posiada dobre parametry energetyczne i jednocześnie jest łatwe do wykonania i do tego niezbyt kosztowne. Dlatego wszędzie tam gdzie tylko pozwala na to powierzchnia działki będą miały one zastosowanie. Kolektor gruntowy nie jest źródłem ciepła, jest tylko wymiennikiem wykonanym z rur ułożonych (zakopanych) w gruncie. Tak naprawdę to i grunt też nie jest źródłem ciepła, a tylko akumulatorem, który gromadzi energię promieniowania słonecznego i ciepło zawarte w opadach atmosferycznych. W praktyce kolektor ziemny stanowią rury o odpowiedniej długości (1 mb rury to około 20W) podzielone w pętle zakopane na głębokości 1,2 do 1,5 m i połączone ze sobą w jednym punkcie z którego biegną dwie rury o większej średnicy do pomieszczenia w którym pracuje pompa ciepła.

Pompy ciepła wodne (woda/woda)

Pompy ciepła służące do pobierania ciepła z wody gruntowej są konstrukcyjnie identyczne z poprzednio omawianymi pompami typu solanka/woda. Jedyna różnica polega na tym, że o ile w pompie solanka/woda w jej wymienniku krąży niezamarzająca ciecz to w pompie woda/woda przepływa woda gruntowa która jest co prawda schładzana ale nigdy tak żeby zamrzęła. W związku z tym układy kontrolne pompy ciepła czuwają nad tym aby awaryjne wyłączenie urządzenia w przypadku gdyby woda dopływająca do pompy ciepła miała temperaturę niższą niż $+7^{\circ}\text{C}$. Woda gruntowa czerpana jest ze studni zasilającej i doprowadzana do parownika pompy ciepła. Tu odbierane jest zawarte w niej ciepło a



ochłodzona woda odprowadzana jest do studni spustowej. Wydajność studni musi gwarantować ciągły pobór wody przy maksymalnym przepływie wody przez pompę ciepła. Wydatek studni zależy od miejscowych uwarunkowań geologicznych. Niezależnie od wszelkich formalności należy w każdym przypadku wykonać analizę wody, aby móc ustalić, czy woda gruntowa nadaje się do użycia w parowniku pompy ciepła. Pompy ciepła solanka/woda mają współczynnik efektywności energetycznej w zakresie 4 do 5. To rozwiązanie jest najlepsze pod względem energetycznym, ale instalacje te stanowią raczej wyjątek i najczęściej sięga się do kolektorów gruntowych, które są pracochłonne, skomplikowane i drogie. Bowiem tylko pozornie źródło ciepła w postaci dwóch studni jest rozwiązaniem prostym. Niewiele jest firm studniarskich, które mają doświadczenia w wykonywaniu takich prac, a wymagania są bardzo wysokie. Nawet zakładając, że w danej lokalizacji woda jest pod dostatkiem, a w dodatku jest to woda doskonałej jakości, to i tak jest jeszcze całą masą problemów, jakie trzeba będzie pokonać. Obok wydajności (która musi być zagwarantowana na lata!) zapewnić trzeba absolutną szczelność całego układu. Właściwie prawie tak, jakby był to zamknięty obwód kolektora gruntowego. Bardzo dobrym kompromisem jest czerpanie ciepła ze stawu za pomocą kolektora rurowego zanurzonego w wodzie. W takim przypadku efektywność energetyczna jest prawie taka jak dla pompy ciepła woda/woda, a jednocześnie trwałość i niezawodność taka jak dla pomp solanka/woda.

Pompy ciepła powietrzne (powietrze/woda)

To co dla jednych jest tylko powietrzem, dla drugich jest ważnym źródłem ciepła. Pompy ciepła powietrze/woda wykorzystują energię słoneczną nagromadzoną w powietrzu. Taka pompa ciepła jest w stanie pobierać energię z powietrza nawet wtedy, gdy ono ma temperaturę -20°C . Jednak ilość uzyskanej energii zależy bardzo od temperatury. Ta sama pompa ciepła będzie oddawać 22 kW przy temperaturze powietrza $+35^{\circ}\text{C}$ i 6 kW, gdy temperatura zewnętrzna spadnie do -20°C . Taka charakterystyka mocy stoi w sprzeczności z potrzebami budynku, gdyż w miarę spadku temperatury zewnętrznej rosną potrzeby grzewcze, a spada moc pompy ciepła. Dlatego taki rodzaj pompy jako samodzielne ogrzewanie budynku spotkamy rzadko. Pozornie nic nie stoi na przeszkodzie, aby zastosować tak dużą pompę ciepła, która nawet przy -20°C będzie wystarczająco silna, aby sprostać potrzebom. Instalacja pompy typu powietrze/woda ma wiele zalet. Najważniejsza z nich, to niewielkie nakłady na prace budowlane i instalacyjne. Do normalnej instalacji centralnego ogrzewania wystarczy przyłączyć moduł pompy i już można korzystać z nieprzebranych zasobów ciepła zawartego w powietrzu. Odpada konieczność wykonania kosztownych kolektorów czy studni. Jediną wadą jest niższy współczynnik wydajności w



porównaniu z pompami woda/woda lub solanka/woda. Ale efektywność energetyczna dobrze dobranej powietrznej pompy ciepła jest większa niż efektywność kłopskich instalacji pracujących z gruntowym wymiennikiem ciepła.

Pompy ciepła do ciepłej wody użytkowej

Istnieją także pompy ciepła przeznaczone tylko do podgrzewania wody użytkowej. Mają one formę bojlera gdzie w górnej jego części znajduje się mała pompa ciepła typu powietrze/woda. Jak sama nazwa wskazuje, pompa taka podgrzewa wodę w zasobniku kosztem pobierania ciepła z otaczającego ją powietrza. Parownik ma wtedy postać chłodnicy która zabiera ciepło z powietrza i pompuje go do skraplacza który jako węzownica jest zanurzony w izolowanym termicznie zasobniku. W efekcie woda w zasobniku podgrzewana jest do 65°C za pomocą powietrza (n.p. w piwnicy), które ma około 15 °C. Woda w zasobniku podgrzewana jest ciepłem zabranym z powietrza tłoczonego za pomocą wentylatora. Urządzenie ma zastosowanie wszędzie tam gdzie istnieje nadmiar ciepłego powietrza. Taka sytuacja ma miejsce w kuchniach lokali gastronomicznych lub w piwnicach gdzie istnieje potrzeba utrzymania niskiej temperatury. Takie rozwiązanie ma jeszcze jedną cechę, otóż podczas schładzania przepływającego powietrza para wodna ulega skropleniu i jest odprowadzana do kanalizacji. Daje to uboczny bardzo pożądaný efekt osuszenia.

Można przyjąć, że na terenie Gminy Lubiszyn w ciągu najbliższych 20 lat powstanie ok. 15 instalacji wykorzystujących pompy ciepła do ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania ciepłej wody. Instalacje te powstawać będą głównie dla potrzeb grzewczych nowo budowanych budynkach jednorodzinnych zlokalizowanych na odpowiednio dużych działkach.

Należy również przeanalizować możliwość instalacji pomp ciepła dla ogrzewania obiektów szkolnych i przedszkoli – zwłaszcza w tych, gdzie zachodzi konieczność wymiany kotłowni i instalacji grzewczej – rezygnując z eksploatacji systemów grzewczych korzystających z oleju opałowego.

Odzysk ciepła

Odzysk ciepła jest jedną z metod racjonalizacji gospodarowania energią. Odzysk ciepła może być stosowany na poziomie zakładów produkcyjnych, usługowych oraz z powodzeniem w przypadku gospodarstw domowych.



Współcześnie produkowane urządzenia lub realizowane procesy produkcyjne bardzo często uwzględniają odzysk ciepła technologicznego. Ciepło technologiczne może zostać skierowane ponownie do proces produkcyjnego, zostać akumulowane lub skierowane do innego procesu produkcyjnego. Często wykorzystuje się je częściowo do ogrzania wody lub ogrzewania pomieszczeń.

W przypadku gospodarstw domowych częściowy odzysk ciepła odbywa się poprzez zastosowanie rekuperacji w systemie wentylacyjnym domu. Usuwane na zewnątrz powietrze z pomieszczeń trafia do centrali wentylacyjnej, gdzie poprzez rekuperator oddaje część ciepła świeżemu powietrzu dostarczanemu z zewnątrz do wnętrza budynku.

Odzysk ciepła w procesie technologicznym lub w przypadku gospodarstwa domowego stanowi znaczną część energii w ogólnym bilansie.

Energetyka wodna

Z powodu niekorzystnych warunków rozwoju dużych elektrowni wodnych rozwój energetyki wodnej w Polsce w najbliższych latach będzie należał do tzw. Małych Elektrowni Wodnych (MEW), które mogą wykorzystywać potencjał niewielkich rzek, rolniczych zbiorników retencyjnych, systemów nawadniających, wodociągowych, kanalizacyjnych i kanałów przerzutowych. Według przyjętej nomenklatury są to elektrownie o mocy zainstalowanej nie większej niż 5 MW.

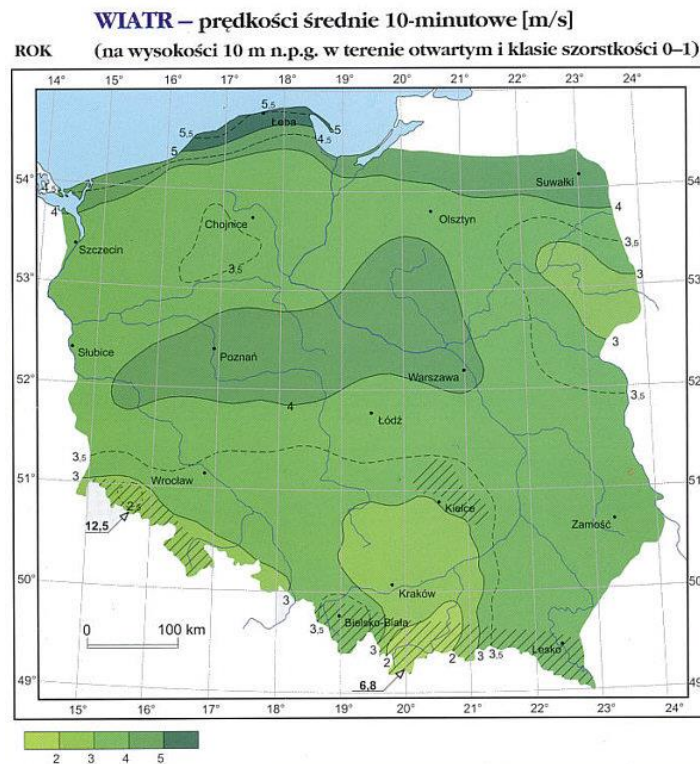
Zalety Małych elektrowni wodnych:

- nie zanieczyszczają środowiska i mogą być instalowane w licznych miejscach na małych ciekach wodnych
- są elementem regulacji stosunków wodnych
- poprawiają jakość wody poprzez oczyszczanie mechaniczne na kratkach wlotowych do turbin pływających zanieczyszczeń oraz zwiększają natlenienie wody, co poprawia ich zdolność do samooczyszczania biologicznego.
- są przeważnie znakomicie wkomponowane w krajobraz
- mogą być wykorzystywane do celów przeciwpożarowych, rolniczych, małych zakładów przetwórstwa rolnego, melioracji, rekreacji, sportów wodnych oraz pozyskiwania wody pitnej
- mogą być zaprojektowane i wybudowane w ciągu 1-2 lat, wyposażenie jest dostępne powszechnie, a technologia dobrze opanowana
- prostota techniczna powoduje wysoką niezawodność i długą żywotność oraz niskie nakłady inwestycyjne
- wymagają nielicznego personelu i mogą być sterowane zdalnie

- rozproszenia w terenie skraca odległości przesyłu energii i zmniejsza związane z tym koszty.

Energetyka wiatrowa

Gmina Lubiszyn zlokalizowana jest w strefie III o dość dobrych warunkach wietrznych. Średnia prędkość wiatru wynosi 3,6 m/s, podczas gdy dla północno-zachodniej części kraju średnia wynosi 4,0 m/s.



Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, IMGW. Warszawa 2005

Odpady komunalne

Odpady komunalne mogą być cennym źródłem energii. Jednak – w warunkach polskich – brak akceptacji społecznej dla budowy spalarni śmieci i niski jeszcze współczynnik segregacji odpadów powodują, że wykorzystanie energetyczne odpadów komunalnych nie jest rozpowszechnione.

W ostatnich latach pojawiły się technologie pozwalające na bardziej przyjazne środowisku odzyskiwanie energii. Takim urządzeniem jest generator ciepła do zgazowywania odpadów



komunalnych. Wsadem mogą być odpady celulozy, odpady opakowaniowe wielomateriałowe, tzw. positowe odpady komunalne czy odpady medyczne.

Generator ciepła do zgazowywania odpadów pozwala zmniejszyć ilość odprowadzanych odpadów na wysypiska śmieci w ilości ok. 350 Mg/rok z jednoczesnym odzyskiem energii w granicach 540 – 1440 MWh. Wydajność generatora to ok. 200 kg/h i moc cieplna ok. 150 kW. Wyprodukowane ciepło może być użyte bezpośrednio do ogrzewania nadmuchowego pomieszczeń wielkogabarytowych (hale sportowe, przemysłowe).

Inną technologią odzysku energii z odpadów komunalnych jest pozyskiwanie gazu wysypiskowego i wykorzystywanie go produkcji ciepła i energii elektrycznej.

W przyszłości, po likwidacji znacznej liczby kotłowni węglowych i wprowadzenia wysoko wydajnych systemów segregacji pojawi się – być może – szansa na gromadzenie odpowiedniej ilości masy odpadów nadających się do zgazowywania.

Biomasa i biogaz

Na terenie gminy istnieją ograniczone warunki do budowy instalacji produkującej biogaz i produkującej ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu. Dla funkcjonowania typowej biogazowni (moc ok. 1MWe) potrzeba np. ok. 700 ha uprawy kukurydzy. Problemem jest również poszukanie odbiorcy znacznych ilości ciepła.

Według informacji uzyskanych z Nadleśnictwa Bogdaniec z lasów położonych na terenie Gminy Lubiszyn w roku 2014 sprzedano 2604 m³ drewna opałowego.



9. Ustawa o odnawialnych źródłach energii

W dniu 11 marca 2015 r., Prezydent RP podpisał ustawę z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

Ustawa ta określa:

- 1) zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania:
 - a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
 - b) biogazu rolniczego – w instalacjach odnawialnego źródła energii,
 - c) biopłynów;
- 2) mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie:
 - a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
 - b) biogazu rolniczego,
 - c) ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 3) zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 4) zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;
- 5) warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji, małych instalacji i instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 600 kW oraz akredytowania organizatorów szkoleń;
- 6) zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych.

Jedną z najważniejszych zmian wprowadzanych nową ustawą, w stosunku do obowiązujących przepisów, jest odejście od systemu świadectw pochodzenia energii na system aukcyjny oraz wprowadzenia odrębnych regulacji dla mikroinstalacji w postaci możliwości rozliczania się ich właścicieli z właściwymi przedsiębiorstwami energetycznymi na zasadzie „net-metering”, czyli rozliczenia netto.

W trakcie procesu legislacyjnego przyjęto tzw. poprawkę prosumencką dotyczącą wprowadzenia, po raz pierwszy w Polsce, systemu taryf gwarantowanych dla najmniejszych wytwórców energii z OZE – mikroprosumentów eksploatujących najmniejsze mikroinstalacje o mocach poniżej 10 kW.

Uchwalona ustawa pozwala na realizację pierwszych inwestycji w systemie taryf gwarantowanych bezpośrednio po wejściu w życie przepisów dotyczących wsparcia, czyli od 1 stycznia 2016 roku.



9.1. Korzyści wynikające z wdrożenia technologii energetycznych OZE

Najogólniej ujmując można stwierdzić, że technologie OZE występują wieloaspektowo w każdym programie rozwoju społeczno-gospodarczego.

Obszarami ich występowania są:

- Gospodarka energetyczna,
- Gospodarka odpadami,
- Gospodarka rolna,
- Zarządzanie środowiskiem,
- Zarządzanie zasobami ludzkimi i potencjałem lokalnym.

Realizacja różnorodnych programów gminnych, w których występuje aspekt OZE skutkuje następującymi korzyściami:

- Spalanie bądź współspalanie biomasy w elektrociepłowniach obniża koszty i cenę za energię elektryczną i ciepło.
- Instalowanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła istotnie poprawia jakość powietrza.
- Ewentualne udokumentowane złoża geotermalne stwarzają możliwość do ich wykorzystania dla celów grzewczych oraz leczniczych i rekreacyjnych.
- Eksploatacja kolektorów słonecznych, pomp ciepła i spalanie biomasy w budynkach użyteczności publicznej gminy, obniża wydatki z budżetu gminy na gaz, olej opałowy, a nawet węgiel.
- Realizacja programów obejmujących OZE może zmienić na korzyść oblicze gminy, podniesie atrakcyjność dla mieszkańców oraz potencjalnych nowych inwestorów.
- Programy wdrażania technologii OZE są miejscem alokacji środków pomocowych krajowych i unijnych. Środki te mogą pochodzić z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, Programu Prosument, RPO-Lubuskie 2020 oraz innych programów NFOŚiGW.
- Zwiększenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Uniezależnienie się od dostaw energii z zewnątrz.



9.2. Fotowoltaika

Ta technologia energetyki solarnej w Polsce występuje w znikomej ilości. Z publikacji specjalistycznej natomiast wynika, że jest to dziedzina OZE najszybciej rozwijająca się, skutkiem czego zwiększa się ilość dostawców sprzętu, obniża się jednostkowy koszt wytwarzania energii elektrycznej, który jest największy w grupie OZE.

Szerokie zastosowanie ogniw fotowoltaicznych będzie skutkowało zarówno zmniejszeniem odbioru energii elektrycznej z sieci jak i dostawą energii z tego źródła do sieci dystrybucyjnej. Inwestor instalacji fotowoltaicznej stanie się producentem energii dla siebie i innych.

9.3. Podsumowanie

Rolniczy charakter Gmina Lubiszyn stanowi potencjał do wykorzystania do produkcji energii z biomasy. Produkcja biomasy na cele energetyczne wymagałaby przeprowadzenia dużego projektu polegającego na zmianie rodzaju znacznej części upraw pod rośliny energetyczne oraz przygotowania instalacji do wytwarzania w kogeneracji energii elektrycznej i ciepłej oraz jej dystrybucji. Ze względu na dość rozproszony charakter lokalizacji odbiorców inwestycja taka wymaga szczegółowej analizy.

Biorąc pod uwagę warunki nasłonecznienia oraz warunki wietrzne panujące na terenie gminy, można stwierdzić, że istnieje spory potencjał wykorzystania energii słonecznej i wiatru do produkcji energii elektrycznej. Jednak każda lokalizacja fermy wiatrowej lub turbin wiatrowych wymaga szczegółowej analizy środowiskowej, technicznej oraz ekonomicznej.



10. Energia odpadowa z procesów produkcyjnych

We wszystkich procesach energetycznych odprowadzana jest do otoczenia energia przenoszona przez produkty odpadowe (np. spaliny), przez wodę chłodzącą lub w postaci ciepła odpływającego bezpośrednio do otoczenia. Poziom jakościowy energii określony jest jej przydatnością do przetwarzania na inne postacie energii, a zwłaszcza na pracę mechaniczną. Energia odpadowa jest to energia bezużytecznie odprowadzana do otoczenia, jednak dzięki stosunkowo wysokiemu wskaźnikowi jakości, nadająca się do dalszego wykorzystania w sposób ekonomicznie opłacalny.

Można wyróżnić dwa rodzaje energii odpadowej: energię odpadową fizyczną i chemiczną.

W przypadku powstawania energii odpadowej w zakładach pracy powinno się dążyć do wykorzystania jej w pełni, poprawiając tym samym konkurencyjność cenową wytwarzanych produktów.

Gmina nie ma możliwości angażować się inwestycyjnie w wykorzystanie energii odpadowej na poziomie zakładów przemysłowych.

Na terenie Gminy Lubiszyn znajduje się kilka przedsiębiorstw, które nie są jednak przedsiębiorstwami bardzo energochłonnymi. Na terenie gminy nie funkcjonuje energochłonny przemysł ciężki.

Ze względu na stały wzrost cen energii stosowane rozwiązania technologiczne są coraz bardziej efektywne energetycznie. W procesach technologicznych zmniejsza się zużycie energii oraz stosuje rozwiązania umożliwiające odzysk ciepła technologicznego. Stosowane też są rozwiązania technologie wykorzystujące ciepło odpadowe do ogrzewania pomieszczeń, ciepłej wody użytkowej lub ponownego wykorzystania we wstępnej (np. podgrzewanie) lub końcowej (np. suszenie) fazie procesu produkcyjnego.



11. Lokalne nadwyżki paliw i energii

Na terenie Gminy Lubiszyn znajdują się;

- część udokumentowanego złoża ropy naftowej „Lubiszyn”, dla którego utworzono obszar i teren górniczy „Lubiszyn”, koncesja Nr 9/2001 z dnia 06.07.2021 r. na wydobycie ropy naftowej i towarzyszącego gazu ziemnego.
- część udokumentowanego złoża ropy naftowej i gazu ziemnego „Barnówko – Mostno – Buszewo”, koncesja nr 6/97 z dnia 04.04.1997 r. , ważna do 04.04.2032 r. na wydobycie ropy naftowej, gazu ziemnego oraz współwystępującej siarki,
- część udokumentowanego złoża ropy naftowej i gazu ziemnego „Gajewo” koncesja nr 6/2014 z dnia 31.12.2014 r., ważna do 31.12. 2 na wydobycie ropy naftowej i gazu ziemnego.

Na podstawie tych danych, uzyskanych udostępnionych przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo, można stwierdzić, że na terenie gminy istnieją duże zasoby pozwalające na wytwarzanie energii z ropy naftowej i paliwa gazowego.



12. Zakres współpracy z sąsiednimi gminami

Gmina Lubiszyn graniczy:

- z miastem Gorzów Wielkopolski,
- Gminą Bogdaniec,
- Gminą Dębno,
- Gminą Kłodawa,
- Gminą Myślibórz,
- Gminą Nowogródek Pomorski,
- Gminą Witnica.

W trakcie opracowywania aktualizacji założeń dla Gminy Lubiszyn wykonano ankietyzację gmin sąsiednich celem określenia możliwej współpracy pomiędzy gminami. W ankiecie postawiono pytania o możliwości współpracy w zakresie:

- zaopatrzenia w ciepło,
- zaopatrzenia w paliwa gazowe,
- zaopatrzenia w energię elektryczną,
- wykorzystania energii odpadowej oraz energii odnawialnej,
- działań zmierzających do obniżenia emisji zanieczyszczeń.

W ankiecie zapytano również o ewentualne plany inwestycyjny z Gminą Lubiszyn w wyżej wymienionym zakresie.

Gmina Lubiszyn oraz gminy sąsiednie połączone są za pomocą infrastruktury technicznej zaopatrującej gminy w paliwo gazowe a także energię elektryczną. Są to elementy krajowego systemu przesyłowego.

W związku z powyższym współpraca pomiędzy gminami może odbywać się na poziomie przedsiębiorstw energetycznych. Współpraca międzygminna wraz z przedsiębiorstwami energetycznymi miałyby na celu zapewnienie, zgodnie z planami inwestycyjnymi i strategią rozwoju, dostawę mediów energetycznych do gmin.

Współpraca międzygminna powinna również obejmować wymianę informacji oraz dokonywanie uzgodnień przy tworzeniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego a także studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego gmin terenów znajdujących się z bliskim sąsiedztwie.

Od roku 2013 Gmina Lubiszyn realizuje wspólne działania, w ramach Gorzowskiej Grupy Zakupowej, dotyczące zaopatrzenia w energię elektryczną na potrzeby lokali i obiektów, a także oświetlenia drogowego.



Gminy mają możliwość współpracy przy tworzeniu schematów zarządzania energią na terenie gminy poprzez wymianę doświadczeń oraz tworzenie ponadgminnych programów, których celem byłaby eliminacja niskiej emisji na terenach gmin np. poprzez tworzenie programów likwidowania niskosprawnych źródeł ciepła opalanych węglem czy też promocję odnawialnych źródeł energii.

Obecnie nie istnieją wspólne instalacje pozyskiwania czy wytwarzania energii, które powstałyby na poziomie współpracy międzygminnej. Wprowadzenie w życie Ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii, stwarza nową perspektywę również dla samorządów gminnych dla wytwarzania i pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Wsparciem finansowym w tym zakresie jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Sąsiednie gminy i Gmina Lubiszyn nie podejmowały do tej pory współpracy w zakresie wykorzystania nadwyżek paliw z biomasy i energii.

Wymienione gminy posiadają również potencjał w zakresie pozyskania energii odnawialnej. Połączenie tych zasobów w system, przyczyniłoby się do wzrostu jakości życia ich mieszkańców z uwagi na mniejsze zanieczyszczenie powietrza oraz wzrost bezpieczeństwa energetycznego.



13. Podsumowanie i wnioski

Niniejszy „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubiszyn”, stanowi ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w okresie piętnastoletnim zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2030 roku.

Obecne zapotrzebowanie na energię dla Gminy Lubiszyn wynosi:

Energia cieplna - 34 356 MWh

Energia elektryczna - 16 880 MWh

Paliwa gazowe - 1 654,37 MWh

W piętnastoletnim okresie prognozowane zapotrzebowanie na energię w 2030 roku wyniesie:

Energia cieplna - 44 662,8 MWh

Energia elektryczna - 22 652,96 MWh

Paliwa gazowe - 2 134,14 MWh

Na terenie Gminy Lubiszyn największe zapotrzebowanie na energię występuje w sektorze mieszkalnym, gdzie energia wykorzystywana jest na potrzeby ogrzewania.

Następuje stały wzrost ilości powierzchni mieszkalnej, co powoduje wzrost zapotrzebowania na energię cieplną. Energia ta wytwarzana jest lokalnych systemach grzewczych budynków w instalacja do spalania paliw stałych takich jak węgiel i jego pochodne, drewna oraz paliwa gazowego.

Należy zatem spodziewać się, że zapotrzebowanie na energię na terenie gminy będzie rosło. Należy również spodziewać się wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Jest to ogólny trendu wzrostu zapotrzebowania na energię, charakterystyczny dla państw i gospodarek w państwach rozwiniętych i rozwijających się.

Wynika to z rosnącej liczny urządzeń zasilanych energią elektryczną mających zastosowanie w codziennym życiu, handlu, produkcji i usługach.

Prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną do ogrzewania budynków wynika z bardzo energochłonnego standardu budynków budowanych do niedawna i skokowej zmiany jakości w kierunku budownictwa energooszczędnego. Obecnie wznoszone budynki, wykonane są w znacznie lepszym standardzie pod względem energooszczędności.

Możliwości dostarczania energii elektrycznej i paliw gazowych, deklarowane przez dostawców w pełni zaspokoją prognozowane zapotrzebowanie. Każdy z dostawców



deklaruje rozwój sieci dystrybucyjnej w miarę rosnącego zapotrzebowania oraz co ważne, przeprowadza niezbędne zabiegi konserwacyjne obecnej infrastruktury. Dostawcy energii posiadają plany inwestycji do zrealizowania na terenie gminy. Działania te utwierdzają w przekonaniu o zaspokojeniu wymaganych dostaw energii.

Bezpieczeństwo energetyczne Gminy Lubiszyn obecne i w piętnastoletnim horyzoncie czasu, uwzględniając prognozowane rosnące zapotrzebowanie na energię, jest niezagrażone.

Niniejszy dokument sporządzono zgodnie z wymogami ustawy Prawo energetyczne.



Załączniki

1. Pismo z Urzędu Miasta Gorzów Wielkopolski,
2. Pismo z Urzędu Gminy Bogdaniec,
3. Pismo z Urzędu Gminy Dębno,
4. Pismo z Urzędu Gminy Kłodawa,
5. Pismo z Urzędu Gminy Myślibórz,
6. Pismo z Urzędu Gminy Nowogródek Pomorski,
7. Pismo z Urzędu Gminy Witnica.