



**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA
GAZOWE DLA GMINY ŁUBNIANY NA LATA 2013-2028**

Łubniany, wrzesień 2013

GMINA ŁUBNIANY

POWIAT OPOLSKI

WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE

WYKONAWCA	AUTORZY OPRACOWANIA
Opolskie Centrum Demokracji Lokalnej FRDL	dr Katarzyna Strzała-Osuch mgr inż. Daniel Osuch

Spis treści:

1. Podstawa prawna opracowania	5
1.1. Uwarunkowania prawne	5
1.2. Zakres opracowania	5
1.3. Powiązania projektu założeń z dokumentami strategicznymi	6
1.3.1. Polityka energetyczna UE.....	6
1.3.2. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.....	8
1.3.3. Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego	14
1.3.4. Strategia rozwoju Gminy Łubniany na lata 2011-2020.....	17
1.3.5. „Program Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego na lata 2012 - 2015 z perspektywą do roku 2019”	18
1.3.6. Strategia Rozwoju Wspólnoty Opolskiej.....	19
1.3.7. Program Ochrony Powietrza dla Strefy Opolskiej (2010).....	19
1.3.8. Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łubniany	20
1.3.9. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Łubniany (na lata 2008 - 2011 oraz w perspektywie lata 2012 – 2015)	21
2. Wiadomości ogólne o Gminie Łubniany	27
2.1. Ogólna charakterystyka i położenie administracyjne Gminy Łubniany.....	27
2.2. Zagospodarowanie terenu	30
2.3. Położenie geograficzne, rzeźba terenu i krajobraz	31
2.4. Społeczność lokalna.....	32
2.5. Pozarolniczy sektor gospodarczy.....	32
2.6. Rolnictwo.....	35
2.7. Transport i komunikacja	36
2.8. Gospodarka wodno-ściekowa	37
2.9. Gospodarka odpadami	38
2.10. Odprowadzanie ścieków	39
2.11. Turystyka i rekreacja.....	41
2.12. Charakterystyka aktualnego stanu środowiska	42
3. Stan bieżący zaopatrzenia energetycznego Gminy Łubniany	44
3.1. Zaopatrzenie w ciepło.....	44
3.2. Możliwości rozwojowe branży ciepłowniczej Gminy Łubniany	50
3.3. Zaopatrzenie gminy w gaz	51
3.4. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego.....	54
3.5. Zaopatrzenie Gminy Łubniany w energię elektryczną	57
4. Przedsięwzięcia optymalizujące wykorzystanie energii cieplnej, energii elektrycznej i paliw gazowych Gminy Łubniany	64
5. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii.....	76
5.1. Podstawowe pojęcia.....	76
5.1.1. Energia otoczenia.....	76
5.1.2. Energia biomasy.....	77
5.1.3. Energia geotermalna	79
5.1.4. Energia słoneczna	79
5.1.5. Energia wiatru	81

5.1.6. Energia wodna	82
6. Analiza OZE	83
6.1. Energia wiatru	83
6.2. Energia słoneczna	85
6.4. Energia wodna	89
6.5. Energia z biomasy	91
Podsumowanie i wnioski	103
7. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz	96
8. Stan zanieczyszczenia środowiska gminnego	98
9. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	100
Spis tabel	104
Spis rysunków	104
Spis wykresów	104

1. Podstawa prawna opracowania

1.1. Uwarunkowania prawne

Podstawę prawną opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łubniany na lata 2013-2028” stanowi art. 19 ust. 1 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst pierwotny: Dz. U. z 1997 r., Nr 54, poz. 348, tekst jednolity: Dz. U. z 2012 r.; poz. 1059). Ujednolicony tekst ustawy obowiązuje od 25 września 2012 r., zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Zgodnie z art. 18 ust 1 powyższej ustawy, do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy.

Ponadto, zgodnie z artykułem 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst pierwotny: Dz. U. z 1990 r., Nr 16, poz. 95, tekst jednolity: Dz. U. z 2001 r., Nr 142, poz. 1591 z późn. zm.), do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie mieszkańców w energię elektryczną i ciepłą oraz gazową.

1.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie pt. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łubniany, odpowiada pod względem redakcji wymogom art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst pierwotny: Dz. U. z 1997 r., Nr 54, poz. 348, tekst jednolity: Dz. U. z 2012 r.; poz. 1059).

Opracowany dokument zawiera:

1. Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliw gazowych,
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 wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
4. Zakres współpracy z innymi gminami. W „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” dokonana została analiza aktualnego stanu systemów zaopatrzenia gminy Łubniany w czynniki energetyczne z uwzględnieniem warunków jego funkcjonowania.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej.

1.3. Powiązania projektu założeń z dokumentami strategicznymi

1.3.1. Polityka energetyczna UE

W związku z przygotowaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy wskazać, że kierunki rozwoju źródeł energii oraz inwestycje planowane do realizacji w ramach dokumentu wynikają z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych uwzględniających tę problematykę. Z tego względu w ramach niniejszego rozdziału przedstawione zostały akty prawne oraz dokumenty regulujące kwestie racjonalizacji wykorzystania energii oraz rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Realizacja polityki energetycznej UE opiera się na wdrażaniu przez poszczególne kraje członkowskie dyrektyw regulujących sektor energetyki.

- Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG

Zgodnie z zapisami dyrektywy 2006/32/WE sektor publiczny w poszczególnych państwach członkowskich, a więc także w Polsce, powinien dawać dobry przykład w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej. Poza tym wskazano, że państwa członkowskie powinny dążyć do osiągnięcia oszczędności w zakresie wykorzystania energii w wysokości 9% w dziewiątym roku stosowania dyrektywy (licząc od 1 stycznia 2008 r.). Tak więc na terenie Polski, a zatem i gminy Łubniany, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących wśród mieszkańców postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

- Dyrektywa 2001/77/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 września 2001 r. w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych.

Celem wskazanej dyrektywy jest wspieranie zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej na wewnętrzny rynek energii elektrycznej oraz stworzenie podstaw do opracowania przyszłych ram Wspólnoty w tym przedmiocie. Zgodnie z jej zapisami Państwa Członkowskie mają obowiązek podejmowania działań w kierunku zwiększenia zużycia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii oraz promowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w systemie przesyłowym, dzięki czemu zapewniono gwarancję wykorzystania źródeł niekonwencjonalnych do produkcji energii elektrycznej.

- Dyrektywa 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 96/92/WE.

Zgodnie ze wskazaniem dyrektywy 2003/54/WE Państwo Członkowskie może zobowiązać operatora systemu, aby dysponując instalacjami wytwarzającymi energię elektryczną, przyznawał pierwszeństwo tym instalacjom, które wykorzystują odnawialne źródła

energii, odpady lub takie źródła, które produkują łącznie ciepło i elektryczność. W ten sposób w ramach dyrektywy Unia Europejska starała się zachęcić Państwa Członkowskie, w tym Polskę, do promowania produkcji energii z wykorzystaniem źródeł odnawialnych.

Odnowiona Strategia UE dotycząca Trwałego Rozwoju

W ramach analizowanego dokumentu wskazane zostały cele odnoszące się do racjonalizacji wykorzystania energii oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie wykorzystywanych rodzajów energii na danym terenie. Do tych celów można zaliczyć:

- Cel ogólny: ograniczyć zmiany klimatu oraz ich koszty i negatywne skutki, jakie obciążają społeczeństwo i środowisko naturalne;
- Cel operacyjny: do roku 2010 średnio 12% zużywanej energii oraz 21% zużywanej elektryczności, co jest wspólnym, lecz różniącym się celem, powinno pochodzić ze źródeł odnawialnych;
- Cel ogólny: poprawić gospodarowanie zasobami naturalnymi oraz unikać ich nadmiernej eksploatacji, z uwagi na pożytki ponoszone przez ekosystemy;
- Cel operacyjny: zwiększyć wydajność zasobów w celu zmniejszenia ogólnego zużycia nieodnawialnych zasobów naturalnych oraz związane z nimi skutki ekologiczne wykorzystania surowców, a równocześnie wykorzystywać odnawialne zasoby naturalne w tempie nieprzekraczającym ich zdolności regeneracyjnych.

1.3.2. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Zasady kształtowania polityki energetycznej państwa określa Ustawa Prawo energetyczne. Celem polityki energetycznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju, wzrostu konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej, a także ochrony środowiska.

Do najważniejszych krajowych uregulowań prawnych regulujących rynek energetyki należą obecnie:

- 1) Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r (Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami).
- 2) Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r (Dz. U. Nr 80, poz 717).
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001.62.627)
- 4) Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych wraz ze zmianami z dnia 21 czerwca 2001 (tekst jednolity). (Dz.U wraz ze zmianami wg Ustawy z dnia 21 czerwca 2001 (Dz.U. Nr 76, poz. 808))
- 5) Strategia rozwoju energetyki odnawialnej
- 6) Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła (Dz. U. z 2004 r. Nr 267, poz. 2657), które weszło w życie z dniem 1 stycznia 2005 r.
- 7) Obwieszczenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 31 sierpnia 2005 r. w sprawie ogłoszenia raportu określającego cele w zakresie udziału energii elektrycznej wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w krajowym zużyciu energii elektrycznej w latach 2005-2014 (M.P. Nr 53, poz. 731).
- 8) Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011.r o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551)

Polityka energetyczna państwa określa w szczególności:

- 1) bilans paliwowo-energetyczny kraju;
- 2) zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii;
- 3) zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne;
- 4) efektywność energetyczna gospodarki;
- 5) działania w zakresie ochrony środowiska;

- 6) rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- 7) wielkości i rodzaje zapasów paliw;
- 8) kierunki restrukturyzacji i przekształceń własnościowych sektora paliwowo-energetycznego;
- 9) kierunki prac naukowo-badawczych;
- 10) współpracę międzynarodową.

Polityka energetyczna państwa jest opracowywana zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju kraju i zawiera:

- 1) ocenę realizacji polityki energetycznej państwa za poprzedni okres;
- 2) część prognostyczna obejmującą okres nie krótszy **niż 20 lat**;
- 3) program działań wykonawczych na okres 4 lat zawierający instrumenty jego realizacji.

Politykę energetyczną państwa opracowuje się **co 4 lata**.

Najważniejsze zasady polityki energetycznej Polski do 2025r.:

- harmonijne gospodarowanie energią w warunkach społecznej gospodarki rynkowej,
- pełna integracja polskiej energetyki z europejską i światową,
- wypełnianie zobowiązań traktatowych Polski,
- zasada rynku konkurencyjnego z niezbędną administracyjną regulacją,
- wspomaganie rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii (OZE).

Główne kierunki polityki państwa:

- Zarządzanie bezpieczeństwem energetycznym
- Zapewnienie odpowiednich zdolności, wytwórczych, tworzenie niezbędnych zapasów i połączenia transgraniczne,
- Efektywność energetyczna gospodarki,

- Ochrona środowiska,
- Odnawialne źródła energii,
- Restrukturyzacja i przekształcenia własnościowe,
- Kierunki badań naukowych i prac rozwojowych
- Współpraca międzynarodowa.

W zakresie OZE, celem strategicznym polityki państwa jest wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii i uzyskanie 7,5% udziału energii pochodzącej z tych źródeł, w bilansie energii pierwotnej, 7,5% udziału w zużyciu energii elektrycznej brutto z OZE w roku 2010.

Dokument Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. uchwałą nr 202/2009.

W ramach wskazanego dokumentu przewidziano:

w zakresie poprawy efektywności energetycznej:

- dążenie do utrzymania "zeroenergetycznego" wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15;
- w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:
- racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
- dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego;
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych;
- budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych;

- zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii;
- w zakresie dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:
- przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych;

w zakresie rozwoju wykorzystania OZE:

- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
- osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;
- wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;

w zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków:

- zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen;

w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 r. przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
- ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych;
- ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
- minimalizację składowania odpadów przez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce;
- zmianę struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Program dla elektroenergetyki

Jednym z głównych celów programu jest realizacja zrównoważonego rozwoju gospodarki poprzez ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko zgodnie ze zobowiązaniami Traktatu Akcesyjnego i dyrektywami Unii Europejskiej oraz odnawialnych źródeł energii.

W ramach mechanizmów służących realizacji wskazanego celu przewidziano m.in.

- promowanie rozwoju wytwarzania energii w źródłach odnawialnych;
- ograniczenie emisji gazów, które będzie realizowane poprzez inwestycje w urządzenia redukujące tę emisję;
- wprowadzenie efektywnych systemów ograniczania emisji SO₂ oraz NO_x.

Polityka ekologiczna państwa do roku 2030 w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016

Polityka określa cele i kierunki działań na rzecz poprawy stanu środowiska. Do najważniejszych należy zaliczyć:

- rozwój i wdrożenie metodologii wykonywania ocen oddziaływania na środowisko dla dokumentów strategicznych;

- wdrażanie systemu ‘zielonych certyfikatów’ dla zamówień publicznych;
- promocja ‘zielonych miejsc pracy’ z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz promocja transferu do Polski najnowszych technologii służących ochronie środowiska przez finansowanie projektów w ramach programów unijnych.

Poza tym Polska jest zobowiązana do przestrzegania wielu dyrektyw unijnych w zakresie powietrza i klimatu, w tym na podkreślenie zasługują:

- dyrektywy 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (tzw. Dyrektywa LCP),
- dyrektywy CAFE,
- rozporządzenia (WE) nr 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych (tzw. F-gazy).

Najważniejszym zadaniem będzie dążenie do spełnienia przez Polskę zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych. Z Dyrektywy LCP wynika, że emisja z dużych źródeł energii, o mocy powyżej 50 MWc, już w 2008 r. nie powinna być wyższa niż 454 tys. ton dla SO₂ i 254 tys. ton dla NO_x. Limity te dla 2010 r. wynoszą dla SO₂ - 426 tys., dla NO_x - 251 tys. ton, a dla roku 2012 wynoszą dla SO₂ – 358 tys. ton, dla NO_x - 239 tys. ton.

1.3.3. Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego

Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 roku, został przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Opolskiego Nr XXV/325/2012 z dnia 28 grudnia 2012 r.

Inwestycje planowane do realizacji w ramach niniejszego dokumentu, zmierzające do racjonalizacji wykorzystania energii wpisują się w następujące zapisy Strategii Rozwoju Województwa Opolskiego:

III Cel strategiczny – Budowa i modernizacja infrastruktury regionu.

W ramach tego celu strategicznego przewiduje się realizację celów operacyjnych, które mają doprowadzić do zmniejszenia luki cywilizacyjnej, słabości gospodarczej regionu oraz

przygotować go do konkurencji na rynku krajowym i zagranicznym, a także uczynić przyjaznym dla człowieka i środowiska przyrodniczego.

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY REGIONU

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego

- Niezbędnym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego regionu będzie poprawa pewności zasilania, niezawodności i jakości dostaw energii elektrycznej, gazu ziemnego i ciepła dla istniejących odbiorców w regionie, wdrażanie idei oszczędności energii i podnoszenie świadomości konsumentów energii, zmniejszenie zużycia energii w procesach produkcyjnych, rolnictwie i bytowaniu człowieka, optymalizacja wytwarzania energii przez produkcję energii w układach skojarzonych, wspieranie ekologicznych systemów ogrzewania i wzrostu wykorzystania energii odnawialnej.
- Dążyć należy do wspierania rozwoju technologii tak w obszarze wytwórców, dystrybutorów i odbiorców energii elektrycznej, jak również ciepłej i paliw gazowych.
- Wspierane powinny być wszelkie działania innowacyjne w powyższych obszarach.
- Znaczącym dla programów oszczędzania wszelkich rodzajów energii będzie propagowanie i wspieranie projektów, które zmierzają do eliminacji uciążliwych i nieekonomicznych źródeł energii, a zastąpienie ich nowymi proekologicznymi i wysokowydajnymi.
- Wspierać należy również wszelkie działania samorządów lokalnych i innych instytucji, które zmierzają do tworzenia systemowych opracowań dokumentów strategicznych w zakresie planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Tylko prawidłowa gospodarka energetyczna oparta na nowoczesnych technologiach, innowacyjności oraz pełnych i kompleksowo przygotowanych strategiach w tych obszarach zapewni bezpieczeństwo wytwarzania, przesyłu i odbioru wszelkich rodzajów energii w województwie opolskim.

Wzrost poziomu produkcji i wykorzystania energii odnawialnej

- Odnawialne źródła energii są źródłami wykorzystującymi w procesie przetwarzania zakumulowaną energię w rozmaitych postaciach, w szczególności energię rzek, wiatru, biomasy, promieniowania słonecznego i geotermalną. Wzrost wykorzystania źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie źródeł energii jest istotny z punktu widzenia wymogów obowiązujących w Unii Europejskiej, a ponadto przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa energetycznego regionu, zwłaszcza do lepszego zaopatrzenia w energię terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze. Potencjalnie największym odbiorcą energii ze źródeł odnawialnych może być rolnictwo, a także mieszkalnictwo i komunikacja. Uprawa specjalnych roślin energetycznych daje możliwość wykorzystania mało urodzajnych lub skażonych gleb pod uprawę. Szersze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii przyczyni się do poprawy stanu środowiska przyrodniczego, co stanowi jeden z ważniejszych elementów zrównoważonego rozwoju regionu. Należy promować i wspierać projekty w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii odnawialnej.

Pelna dostępność mediów technicznych

- atrakcyjności inwestycyjnej regionu w znacznej mierze decyduje dostępność na odpowiednim poziomie mediów technicznych. Modernizacja i rozbudowa sieci: wodociągowych, kanalizacyjnych, energetycznych, gazowych i ciepłowniczych stworzy warunki dla właściwego rozwoju infrastruktury technicznej w regionie, a tym samym przyczyni się do aktywizacji gospodarczej całego regionu. Zagwarantowanie nowoczesnej, spełniającej światowe standardy, infrastruktury technicznej jest jednym z zasadniczych elementów konkurencyjności regionu, warunkującym dalsze możliwości rozwoju społeczno-gospodarczego. Dostępność mediów technicznych bezpośrednio przekłada się na poziom życia ludności oraz wartość regionalnej gospodarki i jej potencjał promocyjny. Konieczne jest w związku z tym wspieranie wszelkich działań inwestycyjnych, które zagwarantują poprawę w zakresie ilości i jakości mediów technicznych w regionie.

Planowane działania

Rozwój sieci nośników energii wymaga następujących działań:

- Rozbudowy i modernizacji sieci gazowej;
- rozbudowy i modernizacji sieci energetycznej;
- wspierania wzrostu produkcji i wykorzystania energii odnawialnej.

1.3.4. Strategia rozwoju Gminy Łubniany na lata 2011-2020

Strategia rozwoju Gminy Łubniany została przyjęta Załącznikiem do Uchwały Nr X/75/II Rady Gminy Łubniany z dnia 23 listopada 2011 r.

Inwestycje planowane do realizacji w ramach niniejszego dokumentu, zmierzające do racjonalizacji wykorzystania energii wpisują się w następujące zapisy Strategii Rozwoju Gminy Łubniany:

1. Obszar rozwojowy: Standard życia mieszkańców

Tabela 1 Cel rozwojowy 1.3: Rozbudowa infrastruktury technicznej na terenie Gminy

<i>Zadanie 1.3.2.</i>	<i>Partnerzy</i>
<p>Zapewnienie energii i ciepła mieszkańcom Gminy poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wybudowanie stacji redukcyjnej na gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Opole - Kępno - Rozbudowę sieci gazowej na terenie Gminy i podłączenie do niej mieszkańców, bądź - Przyłączenie mieszkańców Gminy do Elektrowni Opole 	<p>Elektrownia Opole, Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo</p>
<p><i>Uzasadnienie:</i> Wyżej wymienione rodzaje ciepła są ekologiczne, a ponadto stosunkowo dostępne. Gazociąg przebiega przez część Gminy Łubniany, natomiast ciepło z Elektrowni Opole będzie doprowadzone aż do miejscowości Świerkle w Gminie Dobrzeń Wielki. Świerkle znajdują się bezpośrednio przy granicy z Gminą Łubniany.</p>	

<i>Zadanie 1.3.4.</i>	<i>Partnerzy</i>
Rozbudowa oświetlenia ulicznego	
<i>Uzasadnienie:</i> Zadanie to jest ważne z punktu widzenia administracji gminnej ponieważ wpływa na bezpieczeństwo i standard życia	

Wizja rozwoju gminy została sformułowana w „Strategii Rozwoju Gminy Łubniany”, w której zostało sformułowanych 10 celów strategicznych. Z punktu widzenia merytoryki niniejszego dokumentu, wymienić należy:

pkt. 9. Gazyfikacja gminy.

Wykaz przedsięwzięć do Wieloletniej Prognozy Finansowej

Przedsięwzięcia z zakresu merytorycznego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Łubniany na lata 2013-2028”:

- Montaż instalacji pompy ciepła wspomagającej pracę lokalnej kotłowni w Łubnianach ul. Opolska 53 (RPO WO) - Ochrona powietrza , odnawialne źródła energii (2013);
- Budowa oświetlenia ulicznego - zwiększenie bezpieczeństwa mieszkańców (2020);
- Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej oraz likwidacja źródeł niskiej emisji na terenie Gminy Łubniany - Oszczędność energii cieplnej (2013);
- Umowa na dostawę gazu płynnego i dzierżawę zbiorników (2013-2015);
- Umowa na dostawę oleju opałowego (2013-2014);

1.3.5. „Program Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego na lata 2012 - 2015 z perspektywą do roku 2019”.

Najważniejsze cele w omawianym zakresie merytorycznym to:

poprawa jakości oraz ochrona wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniem,

- ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody Powiatu,

- ochrona powierzchni ziemi i gleb, głównie przeznaczenia rolniczego,

- wzmocnienie systemu zarządzania środowiskiem oraz podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa,

- poprawa jakości powietrza oraz klimatu akustycznego.

1.3.6. Strategia Rozwoju Wspólnoty Opolskiej

Została przyjęta uchwałą Rady Powiatu Opolskiego Nr XVIII/158/2001 z dnia 19.04.2001r.

Cele główne (strategiczne)

A. Rozwiązanie problemów gospodarki wodno-ściekowej, ochrony powietrza i zagospodarowania odpadów.

B. Zagospodarowanie zbiorników wodnych i rzek.

C. Racjonalna gospodarka zasobami leśnymi, gruntami oraz lokalnymi złożami surowców.

1.3.7. Program Ochrony Powietrza dla Strefy Opolskiej (2010)

Ważnymi aspektami, w kontekście opracowywania niniejszego dokumentu są następujące wątki poruszane w POP dla Strefy Opolskiej:

- Charakterystyka obecnego sposobu zaopatrzenia odbiorców w energię cieplną i gaz

Wg analizy bilansu potrzeb ciepłych odbiorców indywidualnych na terenie powiatu i sposobu pokrycia tego zapotrzebowania wynika (POŚ dla Powiatu Opolskiego), że około 80% energii cieplej w skali roku uzyskiwana jest z kotłów pieców węglowych pracujących ze

średnią sprawnością na poziomie 50 ÷ 60%, a pozostałe potrzeby pokrywane są z innych proekologicznych źródeł energii (w tym źródeł systemowych). Przy czym znaczna część mieszkańców ze względów ekonomicznych korzysta z niskiej jakości asortymentów węgla, w tym mułów węglowych.

Produkcja energii ze źródeł odnawialnych w powiecie opolskim. Na terenie powiatu opolskiego znajduje się kilka budowli energetycznych tzw. Małych Elektrowni Wodnych (MEW). Elektrownie te zlokalizowane są między innymi na terenie gminy Łubniany na rzece Mała Panew (km 0+060).

Funkcjonują tu również źródła ciepła wykorzystujące biopaliwo, m.in. w Łubnianach, w budynku mieszkalnym, o mocy 65 kW, opalane słomą.

1.3.8. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łubniany

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt. 5 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku *o samorządzie gminnym* (jt. Dz. U. z 2001r. Nr 142, poz. 1591, ze zm.: z 2002r. Nr 23 poz. 220, Nr 62 poz. 558, Nr 113 poz. 984, Nr 153 poz. 1271, Nr 214 poz. 1806; z 2003r. Nr 80 poz. 717, Nr 162 poz. 1568; z 2004r. Nr 116 poz. 1203 oraz z 2005r. Nr 172 poz. 1441) oraz art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz. U. Nr 80 poz. 717, ze zm.: z 2004r. Nr 6 poz. 41 i Nr 141 poz. 1492; z 2005r. Nr 113, poz. 954 i Nr 130, poz. 1087), oraz uchwały Rady Gminy Łubniany Nr XX /10/98 Rady Gminy w Łubnianach z dnia 30 listopada 1998 roku w sprawie przystąpienia do opracowania Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy, oraz Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Łubniany, uchwalonego Uchwałą Nr XI/54/99 Rady Gminy Łubniany z dnia 9 grudnia 1999 r. i Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego gminy Łubniany zatwierdzonego Uchwałą Nr VII/35/95 Rady Gminy Łubniany z dnia 23 czerwca 1995 r. (Dz. Urz. Woj. Op. Nr 9, poz. 43 z późn. zm.) stwierdza się, że:

Rozdział 4 Zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu

§ 8.1. Celem zachowania właściwego standardu jakości powietrza i klimatu akustycznego:

1) należy stosować rozwiązania oraz środki techniczne i technologiczne zapobiegające lub ograniczające emisje zanieczyszczeń, hałasu i wibracji, w tym szczególnie:

a) w zasilaniu energetycznym budynków stosować paliwa niskoemisyjne (energię elektryczną, gaz, olej opałowy) lub wysokosprawne urządzenia zapewniające dotrzymanie obowiązujących norm emisji zanieczyszczeń do powietrza,

Rozdział 9 Ustalenia w zakresie wyposażenia w infrastrukturę techniczną

§ 15.1

4) zaopatrzenie w ciepło:

a) przewiduje się z indywidualnych źródeł energii z zastosowaniem paliw ekologicznych,

b) dopuszcza się zastosowanie wysokosprawnych urządzeń na paliwo stałe;

5) zaopatrzenie w energię elektryczną:

a) poprzez podłączenie do istniejącej sieci energetycznej,

b) dopuszczalna budowa na terenie zmiany w planie stacji transformatorowej w ramach planowanej nowej zabudowy jako obiektu towarzyszącego;

1.3.9. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Lubniany (na lata 2008 - 2011 oraz w perspektywie lata 2012 – 2015)

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska przyjęta załącznikiem nr 1 do Uchwały Rady Gminy Lubniany Nr XXXI/169/10 z dnia 1 marca 2010.

Z punktu widzenia niniejszego dokumentu na uwagę zasługują następujące fragmenty Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Lubniany:

- Rozdział II Infrastruktura techniczna
- Gazociągi
- Przez teren Gminy Lubniany przebiega rurociąg gazu ziemnego o średnicy 300 mm relacji Kępno – Opole i ciśnieniu 6,3 Mpa. Koncepcja gazyfikacji gminy przewiduje lokalizację dwóch stacji redukcyjnych. Trzecia stacja redukcyjna jest zlokalizowana w Gosławicach i zasila gazem zakład „NORGIPS” w Dobrzeniu Wielkim, a sieć przecina

Kępę i Luboszyce. Termin realizacji budowy gazociągu został przesunięty do momentu zakończenia prac kanalizacyjnych.

- Zaopatrzenie w energię elektryczną.
- Na terenie gminy istnieje pełna dostępność do linii energetycznych. Są to linie przesyłowe 220 kV i 400 kV. Energię elektryczną pobierają mieszkańcy wszystkich sołectw. Rozprowadzenie energii po sołectwach odbywa się poprzez sieci średniego napięcia SN 15 kV oraz sieci niskiego napięcia.

➤ Rozdział III. Ocena Aktualnego Stanu Środowiska

- III.3. Powietrze atmosferyczne

- Jakość powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Lubniany kształtowana jest przez emisję pyłów i gazów, których źródłem są:
 - procesy energetyczne i przemysłowe,
 - emisja niska,
- Źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego
- Procesy energetyczne i przemysłowe

Głównymi zanieczyszczeniami z procesów energetycznych i procesów przemysłowych na terenie Gminy Lubniany są zanieczyszczenia pyłowe i gazowe ze spalania paliw, pyły mechaniczne, związki organiczne z procesów obróbki metali, procesów spawalniczych, pochodzące ze stosowania farb i lakierów itp.

- Emisja niska

Źródła tzw. „emisji niskiej” stanowią w gminie indywidualne domowe systemy grzewcze oraz niewielkie kotłownie pracujące na potrzeby zakładów produkcyjnych i budynków użyteczności publicznej, opalanych paliwami stałymi i ciekłymi (koks, węgiel kamienny i olej). Charakterystyczną cechą indywidualnych palenisk węglowych jest ich niska sprawność oraz niepełny proces spalania powodujący nadmierną emisję zanieczyszczeń. Ponadto niewielka wysokość emitorów powoduje koncentrację zanieczyszczeń w bezpośrednim otoczeniu miejsc przebywania ludzi.

- III.5. Promieniowanie elektromagnetyczne

Źródłami promieniowania elektromagnetycznego (PEM) na terenie gminy jest infrastruktura elektroenergetyczna na terenie Elektrowni Opole, a także przebiegające przez teren

gminy linie przesyłowe wysokich i najwyższych napięć. Źródłem promieniowania elektromagnetycznego są również anteny nadawczo - odbiorcze telefonii komórkowej oraz anteny nadawcze sygnału radiowego. Do sztucznych źródeł pól elektromagnetycznych mających wpływ na środowisko

w Gminie Łubniany należy m.in.:

- linia elektroenergetyczna wysokich napięć 110 kV eksploatowana przez „Zakład Energetyczny Opole S.A.”.

- III.7. Poważne awarie, bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne oraz klęski żywiołowe

Jednym z zagrożeń jest katastrofalne zatopienie, które może nastąpić w wyniku awarii zapory czołowej zbiornika wodnego w Turawie. Zalaniu mogą ulec miejscowości: Kolanowice, Biadacz, Luboszyce, Kępa.

- IV.4. Ochrona powietrza atmosferycznego

Z analizy aktualnego stanu w zakresie ochrony powietrza na terenie Gminy Łubniany wynika, iż poprawy stanu powietrza należy wiązać przede wszystkim z działaniami w zakresie ograniczania:

- emisji niskiej,
- emisji pochodzącej z procesów energetycznych i przemysłowych.

Redukcji emisji z procesów spalania paliw energetycznych, w tym emisji niskiej należy się spodziewać przede wszystkim wskutek prowadzenia działań na rzecz rozwoju i modernizacji systemów sieci ciepłowniczej i gazu przewodowego w gminie oraz w związku z prowadzeniem działań na rzecz obniżenia energochłonności obiektów. Należy podjąć akcje zachęcające do wykonywania termomodernizacji budynków i instalacji ciepłowniczych (docieplania budynków, wymiana okien, wymiana kotłowni węglowych na „ekologiczne” olejowe lub gazowe). Konieczne będzie również przeprowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych w zakresie: korzyści płynących ze stosowania paliw ekologicznych, poszanowania energii cieplnej i elektrycznej, szkodliwości spalania odpadów komunalnych w paleniskach domowych. Zgodnie ze „Strategią rozwoju energetyki odnawialnej” przyjmującej jako cel strategiczny zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym do 7,5% w 2010 r. należy wykonać analizę możliwości wykorzystania biomasy (głównie drewna i słomy) jako

źródła energii odnawialnej w zakładach produkcyjnych, gospodarstwach rolnych, szklarniach, fermach znajdujących się na terenie Gminy Łubniany. W przypadku pozytywnych wyników analizy należy rozpocząć akcje promującą wykorzystanie biopaliw jako źródła zastępczego dla tradycyjnych kotłowni węglowych. W Gminie Łubniany istnieją również możliwości wykorzystania energii z cieków wodnych, poprzez budowę małych elektrowni wodnych; wykorzystanie takich źródeł energii powinno się odbywać z zachowaniem priorytetu ochrony przyrody oraz dobrego stanu wód.

Jako cele do realizacji do 2015 roku w zakresie ochrony powietrza przyjęto następujące zadania:

- termomodernizacja budynków (docieplanie, wymiana okien, modernizacja instalacji cieplnych),
- realizacja zadań zapisanych w gminnym studium wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- dofinansowanie działań modernizacyjnych indywidualnych systemów grzewczych,
- edukacja ekologiczna w zakresie poszanowania energii cieplnej i elektrycznej, korzyści z termomodernizacji, zachęcania do stosowania paliw alternatywnych dla węgla (proekologicznych), szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych,
- zmniejszenie przez jednostki gospodarcze materiało- i energochłonności produkcji, wprowadzanie przyjaznych środowisku technologii, modernizacja, hermetyzacja i automatyzacja procesów technologicznych.

IV.6. Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym

W celu zapewnienia ochrony środowiska przed skutkami elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego na terenie Gminy Łubniany należy prowadzić działania zapobiegawcze polegające na:

- przestrzeganiu przepisów dotyczących dopuszczalnych poziomów promieniowania niejonizującego, szczególnie na obszarach zabudowań mieszkalnych oraz na terenach dostępnych dla ludności,
- systematycznej kontroli poziomu promieniowania szczególnie na obszarach zabudowy mieszkalnej i w miejscach dostępnych dla ludności.

IV.8. Ochrona przed skutkami poważnych awarii oraz bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne

Na terenie Gminy Lubniany nie ma zakładów kwalifikujących się do kategorii zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Ryzyko wystąpienia awarii dotyczy również obiektów i terenów stacji z etyliną, olejem napędowym i gazem propan-butan oraz gazociągiem.

Nowo opracowywane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego powinny uwzględniać potencjalne strefy zagrożenia związane z ryzykiem wystąpienia poważnych awarii wokół obiektów.

Działania w zakresie ochrony przed skutkami wystąpienia poważnych awarii w Gminie Lubniany powinny być podporządkowane następującym priorytetom:

- zapobieganie ryzyku wystąpienia awarii przemysłowych,
- ograniczanie zagrożeń związanych z transportem materiałów niebezpiecznych,
- zapewnienie bezpieczeństwa chemicznego i biologicznego społeczeństwa i środowiska,
- edukacja i informowanie społeczeństwa w zakresie potencjalnych zagrożeń.

1.3.10. Odnawialne Źródła Energii w Gospodarce Gmin województwa Opolskiego Gmina Lubniany (2007)

Na terenie gminy Lubniany odnawialne źródła energii zaspakajają niewielką część potrzeb energetycznych. Roczna produkcja energii cieplnej z OZE wynosi 2,2 GWh co stanowi 3,7% lokalnego bilansu cieplnego. W przypadku energii elektrycznej, którą uzyskuje się poprzez wykorzystanie energii wód wytwarza się około 0,32 GWh rocznie co zaspakaja potrzeby energetyczne gminy w 2,3%. Przy założeniu wykorzystania w 100% potencjału energetycznego OZE w gminie ilość wytworzonej energii zaspokoiłaby potrzeby cieplne gminy w około 60%, dla energii elektrycznej wartość ta kształtuje się na podobnym poziomie.

W chwili obecnej energia odnawialna nie ma znaczącego udziału w zaspakajaniu potrzeb energetycznych gminy. W gminie wykorzystuje się energię wód i biomasy.

W gminie funkcjonuje jedna elektrownia wodna. Wody powierzchniowe i ewentualnie wiatr wydają się być tymi formami źródeł odnawialnych przy użyciu których można produkować

energię elektryczną. W gminie nie ma możliwości wytwarzania biogazu z wysypiska, oczyszczalni ścieków oraz dużych gospodarstw hodowlanych.

Do produkcji ciepła grzewczego w gminie wykorzystywana jest biomasa w postaci słomy oraz opadów drewnianych (wióry i trociny). Jest ona wykorzystywana głównie przez firmy z branży stolarskiej, drzewnej i ogrodniczej. W gminie zidentyfikowano 9 zakładów z branży stolarsko i drzewnej, które w zainstalowanych kotłach spalają wióry i trociny. Słoma jest wykorzystywana w jednej firmie zajmującej się ogrodnictwem.

Możliwości wykorzystania biomasy w gminie są znacznie większe. Należałoby zagospodarować odpady z sadów, ogródków, zakrzewień, odpady leśne, odpady z przecinki drzew rosnących wzdłuż dróg gminnych i powiatowych, słomę czy drewno z plantacji wierzby energetycznej. Łączyłoby się to z organizacją punktów skupu i przetwarzaniem takiego drewna (np. do postaci pelet, brykietów) oraz z wymogiem zastosowania przez użytkowników nowoczesnych kotłów przystosowanych do spalania tego typu paliwa. Wykorzystanie tego potencjału zaspokoiłoby zapotrzebowanie na ciepło w około 45%. Największym źródłem biomasy jest słoma.

W przypadku energii solarnej oszacowano jej możliwości wykorzystania głównie przez indywidualnych użytkowników na poziomie 7,1 GWh. Instalacje solarne nie mogą pracować jednak jako jedyne źródła ciepła. Z uwagi na charakter promieniowania cieplnego na naszej szerokości geograficznej powinny one współpracować z dodatkowym źródłem energii.

Biomasa i wody przepływowe są dominującymi nośnikami energii odnawialnej. W gminie istnieje możliwość niewielkiego zwiększenia produkcji energii elektrycznej z OZE wykorzystując istniejące spiętrzenia wód. Natomiast zwiększenie udziału energii otrzymywanej z surowców odnawialnych w całkowitym zużyciu ciepła grzewczego na terenie gminy Krapkowice można osiągnąć przez odpowiednie wykorzystanie przede wszystkim zasobów biomasy (wierzby energetycznej, słomy, drewna).

Potencjalne możliwości w zakresie lokalnego wykorzystania energii odnawialnej upatruje się w rozwoju metod przetwarzających energię biomasy (odpady drewna, słoma) na energię użyteczną, głównie cieplną (kotły opalane biomasą).

2. Wiadomości ogólne o Gminie Łubniany

Gmina Łubniany to gmina wiejska położona jest na Nizinie Śląskiej, w północno - wschodniej części województwa opolskiego. Powierzchnia Gminy Łubniany wynosi 12 605 ha (126,05 km²) zamieszkuje ją 9559 mieszkańców. Od zachodu graniczy z gminą Dobrzeń Wielki, od wschodu z gminami Turawa i Lasowice Wielkie, od północy z gminą Murów, a od południa z gminą i miastem Opole. Odległość Łubnian od Opola to zaledwie 18 km.

2.1. Ogólna charakterystyka i położenie administracyjne Gminy Łubniany

Pierwsze wzmianki o ziemiach wchodzących w skład Gminy datują się w roku 1228, kiedy to w źródłach historycznych wspomniana jest Brynica, kolejne to w roku 1250 - wzmianka o Kolanowicach i w 1254 - wzmianka o Kępie

W drugiej połowie XIII w. i na przełomie wieku XIV pojawiają się zapisy o wsiach Łubniany i Biadacz (1260), Luboszyce (1295), Kobylno i Jełowa (1300). W roku 1588 pojawia się pierwsza wzmianka o Dąbrówce Łubniańskiej, a w roku 1784 o Surowinie i Grabiu. Wreszcie jako ostatni, w roku 1789 powstaje Masów.

Biorąc pod uwagę strukturę funkcjonalno-przestrzenną Gmina Łubniany ma charakter leśno – rolniczy.

Wiodące funkcje Gminy Łubniany to: rolnicza, usługowa i mieszkaniowa. Warunki agroklimatyczne, jakie posiada gmina są średnie dla produkcji rolnej. Położenie Gminy w sąsiedztwie miasta Opola powoduje, że część ludności zawodowo czynnej znajduje zatrudnienie poza obszarem gminy, głównie w usługach miasta Opola, a także poza granicami kraju, głównie w Niemczech i Holandii.

Gminę Łubniany tworzy 11 sołectw:

- ▪ Kępa - wieś położona jest na południowym krańcu gminy. Jej granice wyznaczają okalające ją rzeki Swornica i Jemielnica,
- ▪ Luboszyce - wieś leży pomiędzy rzekami Jemielnicą a Małą Panwią,
- ▪ Biadacz - położona na południe od Łubnian wieś Biadacz leży na trasie z Opola do siedziby gminy. Sąsiaduje z Masowem i Luboszycami,

- ▪ Kolanowice – wieś w sąsiedztwie Luboszyca,
- ▪ Masów – wieś od strony południowej przylega bezpośrednio do Lubnian,
- ▪ Brynica (z przysiółkiem Surowina) - wieś położona jest na zachodnim krańcu gminy,
- ▪ Lubniany - druga co do wielkości ze względu na zaludnienie i czwarta obszarowo miejscowość w gminie, siedziba gminnej administracji samorządowej (Urzędu Gminy Lubniany),
- ▪ Dąbrówka Łubiańska (z przysiółkiem Kosowce) - wieś leży w bezpośrednim sąsiedztwie Lubnian,
- ▪ Jełowa - największa wieś pod względem zaludnienia i zabudowy na terenie gminy. Leży przy ważnej trasie Opole – Kluczbork (droga krajowa nr 45),
- ▪ Grabie - wieś leży na północy gminy obok trasy Opole – Kluczbork, między Jełową a Kobylnem. Jest najmniejszą wsią w gminie pod względem zaludnienia i zabudowy,
- ▪ Kobylno - Wieś stanowi najbardziej wysunięty na wschód zakątek gminy Lubniany.

Rysunek 1 Rozmieszczenie miejscowości na terenie Gminy Łubniany



Rysunek 2 Położenie Gminy Łubniany na terenie Powiatu Opolskiego



Rysunek 3 Położenie Gminy Łubniany na tle Województwa Opolskiego

2.2. Zagospodarowanie terenu

Powierzchnia Gminy Łubniany wynosi 12 605 ha (12,6 km²). Struktura użytkowania gruntów wskazuje na przewagę lasów i gruntów leśnych, które zajmują 48,55 % powierzchni Gminy. Dla porównania udział lasów i gruntów leśnych w powiecie opolskim wynosi 45%, a w województwie opolskim ok. 27%. Pozostałe porównywane gminy z terenu powiatu opolskiego posiadają następujący udział lasów i gruntów leśnych ogólnej powierzchni gminy: Dobrzeń Wielki - 37,42 %, Murów – 75,45 %, Turawa – 51,80%.

Niewiele mniejszą powierzchnię zajmują na terenie Gminy Łubniany użytki rolne. Łącznie stanowią one 44,47 % powierzchni gminy (5 606 ha - w tym grunty orne 4 107 ha). Dla porównania średnia użytków rolnych dla powiatu opolskiego wynosi 43,5%, a dla woj. opolskiego 54%. Niewiele większy udział użytków rolnych w powierzchni gminy posiada gmina Dobrzeń Wielki – 49,92 %. Średnia użytków rolnych w pozostałych porównywalnych Gminach jest zdecydowanie niższa: Gmina Murów – 19,91%, Turawa – 27,53%.

Wśród użytków rolnych Gminy Łubniany 89,8% zajmują kompleksy średniej i słabej przydatności gleb dla rolnictwa. Jest to zatem Gmina o średniej jakości obszarach dla produkcji rolnej. Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej, który dla gminy wynosi 68,5 pkt. stawia Gminę na dalszym - 53 miejscu w województwie (średnia dla województwa - 87,2 pkt.).

Bardzo korzystne warunki klimatyczne i bioklimatyczne oraz udział rolnictwa indywidualnego stwarzają warunki dla rozwoju agroturystyki tak w sensie usług, jak i wypoczynku. Atrakcyjności gminie dodają urokliwe kapliczki - dzwonnice znajdujące się niemal w każdej wsi, XVIII - wieczna kapliczka zwana "Studzionką" znajdująca się w lesie k/Dąbrówki, a słynąca z wypływającego tam cudownego źródła czy też drewniany zabytkowy kościółek pw. św. Barbary w Kołanowicach, którego powstanie datuje się na rok 1678.

Część obszaru gminy to Park Krajobrazowy Lasów Stobrawsko - Turawskich, który stwarza doskonałe warunki całorocznego wypoczynku i obcowania z przyrodą. Około 500 gatunków roślin występujących na terenie gminy objętych jest ścisłą ochroną ze względu na rzadkość ich występowania w regionie, a nawet w kraju. Również świat zwierzęcy reprezentowany jest przez wiele gatunków podlegających ochronie, a nawet umieszczonych natzw. „Czerwonej liście kręgowców Górnego Śląska”

2.3. Położenie geograficzne, rzeźba terenu i krajobraz

Obszar gminy Łubniany ma typowo nizinny charakter. Ukształtowanie terenu Gminy jest mało urozmaicone, płasko-równinne, o przeciętnych wysokościach względnych ok. 5-20m. Przez obszar gminy przepływają rzeki: Mała Panew, Brynica, Jemielnica i Swornica. Doliny rzeczne są z większości bardzo słabo wykształcone, rozległe i podmokłe. Elementami wzbogacającymi są zespoły wydm najlepiej wykształcone w środkowej i północnej części Gminy na terenach leśnych. Na większości obszaru Gminy spadki terenu wynoszą poniżej 3%. Tylko lokalnie na krawędziach dolin rzecznych (Mała Panew) lub zboczach licznych wydm są one większe. Najniżej położona jest południowo-wschodnia część Gminy, a najwyższej północna część. Teren opada tu łagodnie, w kierunku zachodnim. Większość terenu leży na wysokości 150-180 m n.p.m.

2.4. Społeczność lokalna

Ilość mieszkańców w gminie na dzień 31.12.2012 (dane GUS za 2011 rok) wynosiła 9 559. Pod względem liczby ludności Gmina Łubniany plasuje się na podobnym poziomie jak sąsiednia Gmina Turawa. Gęstość zaludnienia w Gminie Łubniany wynosi 75 osób/km², co pod tym względem plasuje gminę na 25 miejscu w województwie. Wśród porównywanych gmin, mniejsza gęstością zaludnienia charakteryzuje się Gmina Turawa - 56 osób/km² oraz Gmina Murów - 36 osób/km². W Gminie Dobrzeń Wielki gęstość zaludnienia wynosi 161 osób/km².

Struktura płci ludności Gminy Łubniany charakteryzuje się liczebną przewagą kobiet, które stanowią 52% ogółu mieszkańców. Jest to zgodne z tendencjami województwa opolskiego i Polski, gdzie liczebną przewagę stanowią kobiety. Społeczność gminy Łubniany charakteryzuje się średnim/wyższym odsetkiem ludności w wieku produkcyjnym, kształtującym się na poziomie 66,24% (w województwie opolskim 62,80%). Jednocześnie odsetek ludności w wieku przedprodukcyjnym był niższy 16,87%, niż średni dla województwa (22,11%), a w wieku poprodukcyjnym nieco wyższy (16,88%), niż dla województwa opolskiego (15,08%).

Do najludniejszych wsi na terenie Gminy należy Jelowa, Łubniany, Brynica i Luboszyce (powyżej 1000 mieszkańców). W ostatnich latach można zaobserwować, iż najwięcej mieszkańców przybyło w miejscowości Kępa oraz Luboszyce – są to miejscowości położone najbliżej Opola.

2.5. Pozarolniczy sektor gospodarczy

Cechą charakterystyczną gminy Łubniany jest duży udział lasów, które zajmują około 50% ogólnej powierzchni. Bardzo korzystne warunki klimatyczne i bioklimatyczne oraz udział rolnictwa indywidualnego stwarzają warunki dla rozwoju agroturystyki tak w sensie usług, jak i wypoczynku. Gmina Łubniany należy do gmin o charakterze rolniczo – usługowym. Duże znaczenia nabiera działalność handlowa i produkcyjna. Na obszarze Gminy Łubniany nie ma dużych zakładów przemysłowych (od 250 pracowników i powyżej). Działają za to prężne, znane w Polsce i na świecie firmy średniej wielkości (od 50 do 249 pracowników). Funkcjonuje także wiele małych zakładów produkcyjnych. Są wśród nich takie, które za wysoką jakość swej produkcji były wyróżniane i nagradzane. W gminie działają także liczne zakłady usługowe. Brak

dużych zakładów przemysłowych jest więc częściowo zrekompensowany dużą liczbą małych zakładów produkcyjnych okna, drzwi, meble, materiały budowlane etc.

W 4 miejscowościach na terenie Gminy Lubniany wyznaczono tereny inwestycyjne:

- Kępa (powierzchnia - ok. 4,2 ha, przeznaczenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego - teren budownictwa usługowo – produkcyjnego, dopuszcza się możliwość działalności mogącej pogorszyć stan środowiska),

- Luboszyce (powierzchnia - ok. 30 ha, przeznaczenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego - teren działalności produkcyjnej oraz składowania i magazynowania o niskiej intensywności zagospodarowania, teren rzemiosła usługowego i produkcyjnego o niskiej intensywności zagospodarowania),

- Dąbrówka Lubniańska (powierzchnia - ok. 135 ha, przeznaczenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego - teren ośrodka wypoczynkowo – rekreacyjnego).

- Jelowa - teren przeznaczony na działalność rekreacyjno usługową.

Z końcem 2011 r. na terenie Gminy Lubniany wpisanych do rejestru REGON było łącznie 886 podmiotów gospodarki narodowej. Na przestrzeni ostatnich lat zauważyć można tendencje wzrostu liczby podmiotów działających w ramach sektora prywatnego, w ramach którego odnotowuje się największy wzrost liczby osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą. Trend wzrostowy jest naturalnie bardzo pożądanym, zwłaszcza, jeżeli dotyczy małych firm, być może nie zatrudniających wielu osób, ale stanowiących podstawę gospodarki.

Najwięcej podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Lubniany działa w sektorze usług – 55,22% (szczególnie: handel i naprawy, transport, hotele i restauracje). Podmioty gospodarcze działające w sektorze przemysłu i budownictwa stanowią 36,73%, natomiast w sektorze rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa – 8,05%.

Podstawowe branże w jakich prowadzona jest działalność gospodarcza na terenie gminy, to:

- stolarstwo,
- mechanika pojazdowa,

- usługi ogólnobudowlane i instalacyjne,
- zaplecze handlowe,
- zaplecze gastronomiczne,
- krawiectwo, fryzjerstwo,
- naprawa sprzętu AGD,
- praktyka lekarska,
- usługi blacharsko – dekarские,
- hodowla koni,
- stadniny,
- gospodarstwa agroturystyczne,
- usługi transportowe,
- sklep i serwis sprzętu komputerowego.

Wiodący przedsiębiorcy Gminy Łubniany:

- „RUDATOM” usługi sprzętowe – Kępa,
- „JAL” wytwórnia serów Sp.J. – Kępa,
- „SUKCES” wytwórnia mebli – Kępa,
- „WODNICKI” piekarnia – Kępa,
- „ZOF-MAR” art. Budowlane – Kępa,
- „AUTO – CZOK” pomoc drogowa,
- mechanika pojazdowa – Kępa,
- „PAMAS” usługi transportowe – Łubniany,
- „Łubniańskie Kominki” – Łubniany,
- „Stolarstwo” – Łubniany,

- „OKNO DREW” Sp. J. – Brynica,
- „TARTAK SOCHOR” Sp. J. – Brynica,
- „BALS” Sp.z o.o. produkcja osprzętu i urządzeń elektro - energetycznych – Brynica,
- „STEGU” wyrób płytek – Jełowa,
- „P.P.H. BAMARPOL” Sp.J. – producent żaluzji wewnętrznych Jełowa,
- „PALISADA” wyroby z drewna – Jełowa,
- „Sypa Inter trans” – transport – Jełowa,
- „ECOKOM” Spółka z o.o. Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej – Luboszyce,
- Zakład Stolarki budowlanej Fila Jerzy – Dąbrówka Lubniańska,
- „SCHODY DREWNIANE” Wieczorek – Dąbrówka Lubniańska.

2.6. Rolnictwo

Gmina Lubniany należy do gmin rolniczych, uzupełnieniem tej działalności jest działalność usługowa, handlowa i produkcyjna.

Na obszarze gminy najczęściej występują gleby pseudobielicowe, brunatne wylugowane i kwaśne, czarne ziemie, mady, torfowe i murszowo - torfowe, bonitacja tych gleb jest średnia i słaba - IV, V, VI klasy. Ogółem gmina posiada średnie warunki przydatności gleb dla produkcji rolnej. Wskaźnik waloryzacji rolniczej wynosi 68,5 pkt. Co stawia Gminę na 53 miejscu w województwie (średnia dla województwa - 87,2 pkt.). Głównie uprawianą rośliną jest pszenżyto, jęczmień i pszenica. W produkcji zwierzęcej przeważa hodowla trzody chlewnej oraz drobiu. Zatrudnienie w rolnictwie znajduje 20% ogółu mieszkańców. W gminie są 1570 gospodarstwa indywidualne. Największą liczbę gospodarstw na terenie Gminy Lubniany – podobnie jak i porównywanych, wiejskich gmin ościennych - stanowią gospodarstwa rozdrobnione, o powierzchni od 0 do 1 ha (36,50%), czyli tzw. działki rolne.

Wartość ta, mimo, że obiektywnie wysoka, (co trzecie gospodarstwo poniżej 1 ha wielkości), jest jedną z niższych wśród porównywanych gmin. Największy udział działek rolnych do 1 ha wśród porównywanych gmin posiada Gmina Dobrzeń Wielki – 57,53%.

Uznaje się, iż duże gospodarstwa o powierzchni od 10 do 50 ha stwarzają perspektywy do towarowej i opłacalnej produkcji rolnej. W Gminie Łubniany gospodarstwa te stanowią 5,66%. Wśród czterech porównywanych gmin, jedynie Gmina Łubniany wraz z Gminą Turawa posiada odsetek gospodarstw największych (powyżej 50 ha). Odsetek ten dla Gminy Łubniany stanowi 0,31%.

2.7. Transport i komunikacja

System komunikacyjny gminy Łubniany tworzy:

- układ kolejowy (trasy linii kolejowych 2-giej klasy):

*nr 293 Jełowa - Kluczbork ;

*nr 301 Opole Gł. - Jełowa - Namysłów - zlikwidowana;

- układ drogowy:

*droga krajowa nr 45, Opole - Łódź - III klasy technicznej, o znaczeniu międzyregionalnym;

*droga wojewódzka nr 461 Kup – Łubniany - Jełowa;

*drogi powiatowe:

-nr 27 333 Jełowa - Tuły;

-nr 27 702 Brynica - Czarnowąsy;

-nr 27 703 Opole - Łubniany;

-nr 27 722 Dąbrówka Łubniańska - Zagwizdzie;

-nr 27 725 Masów - Świerkle - Dobrzeń Wielki;

-nr 27 726 Turawa - Łubniany;

-nr 27 727 Kolanowice - Łubniany;

-nr 27 728 Kolanowice - Luboszyce;

-nr 27 743 Grabie - Kobyłno;

-nr 27 765 Biadacz - Czarnowąsy;

Powiązania komunikacyjne międzygminne, połączenia z siedzibą gminy, a także miastem wojewódzkim - Opolem są korzystne.

Długość dróg gminnych wynosi 121,2 km w tym: o nawierzchni twardej 48 km, a o nawierzchni ulepszonej 37 km.

2.8. Gospodarka wodno-ściekowa

Zaopatrzenie w wodę

Gmina Lubniany posiada uregulowany system zaopatrzenia w wodę. Wszystkie wsie Gminy są wyposażone w sieć wodociągową, wybudowaną w latach 1993 - 1998. Miejscowości są zaopatrywane w wodę z dwóch układów sieciowych:

- wodociąg grupowy „Północ” („Kobylno”) – oparty na ujęciu „Kobylno-Niwa”, obsługujący wsie: Kobylno, Jełowa, Dąbrówka Lubniańska, Lubniany, Grabie, Masów i Brynica. Wydajność ujęcia: $Q_{max} = 1\,465\text{ m}^3/\text{d}$.
- wodociąg grupowy „Południe” – zasilany z sieci wodociągowej miasta Opola przy ul. Lipowej, obsługujący wsie: Kępa, Kolanowice, Luboszyce i Biadacz.

Całkowita długość sieci wodociągowej wybudowanej z rur PCV o średnicy od 90mm - 220mm, wynosi 111,5km.

Właścicielem wodociągów jest Gmina Lubniany, zaś od 2008r. ich zarządcą są „Lubniańskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.”. Wodociągi bazują na ujęciach wód podziemnych dolnej warstwy czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Warstwa ta związana jest ze żwirami oraz piaskiem gruboziarnistym. Zalega ona na głębokości 28,0 do 31,0m. Zwierciadło wody ma charakter napięty. Wydajność warstwy oraz tylko lokalne występowanie nieprzepuszczalnych warstw izolacyjnych przed zanieczyszczeniami z zewnątrz wymaga ustawienia stref ochronnych eksploatowanych ujęć wody. Przeprowadzone badania fizykochemiczne wód podziemnych rejonu ujęć wykazały śladowe ilości związków żelaza i manganu. Pod względem bakteriologicznym woda nie budzi zastrzeżeń. Zużycie wody z wodociągów kształtuje się na poziomie – 120 l/dobę na jednego mieszkańca.

Tabela 2 Gospodarka komunalna - wyposażenie w sieć wodociągową na tle okolicznych gmin (2009r.)

Wodociągi		Gmina Łubniany	Gmina Dobrzeń Wielki	Gmina Murów	Gmina Turawa
długość czynnej sieci rozdzielczej	km	111,5	150,5	80,3	116,0
połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	2 299	3311	1 310	2 372
woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam3	223,7	371,9	107,9	195,5
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	8 857	13 461	5 034	8 226

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

2.9. Gospodarka odpadami

Na terenie Gminy Łubniany nie ma czynnego składowiska odpadów komunalnych i przemysłowych. W miejscowości Kępa, znajduje się zamknięte składowisko odpadów, które obecnie poddawane jest rekultywacji przyrodniczej. Odebrane od mieszkańców Gminy zmieszane odpady komunalne kierowane są na składowisko odpadów komunalnych w Opolu, Chróścicach (Gmina Dobrzeń Wielki) i Ziemielowicach (Gmina Namysłów). Gmina Łubniany objęta jest systemem selektywnego zbierania odpadów, które prowadzone jest za pomocą systemu workowego oraz systemu donoszenia. System workowy opiera się na odbiorze wysegregowanych odpadów z gospodarstw domowych, system donoszenia polega na zbieraniu odpadów w zbiorczych kontenerach dostępnych dla mieszkańców.

Należy przyjąć, iż cały teren Gminy objęty jest systemem odbioru odpadów komunalnych, co jednak nie oznacza, iż wszyscy mieszkańcy są tym systemem objęci. Liczbę podpisanych umów na wywóz odpadów można oszacować na ok. 78%.

Biorąc pod uwagę sumę zdeponowanych na składowisku zmieszanych odpadów komunalnych, w roku 2007 (1 514,52 Mg) oraz odpadów zebranych selektywnie (39,6 Mg) otrzymujemy informację, iż w 2007 r. na terenie Gminy Łubniany odebrano 1 554,16 Mg odpadów komunalnych.

Na terenie Gminy Łubniany działają 3 podmioty posiadające zezwolenie w zakresie odbioru odpadów komunalnych:

- EKO-TRANS Jan Kurowski , ul. Brynicka 16 B, 46-082 Kup
- REMONDIS OPOLE Sp.z.o.o., ul. Aleja Przyjaźni 9, 45 – 573 Opole
- ELKOM Sp.z.o.o. ul. Norweska 11, 46-021 Brzezcie k/Opola

Wymienione firmy odbierają również odpady zebrane selektywnie.

Na terenie Gminy Łubniany nie znajdują się instalacje do odzysku odpadów. Odpady są zbierane przez firmy świadczące usługę wywozu i zagospodarowywane we własnym zakresie.

Na terenie Gminy dochodzi incydentalnie do powstawania tzw. „dzikich wysypisk” odpadów, czyli nielegalnych miejsc ich składowania bądź magazynowania. Na takich „wysypiskach” najczęściej składowane są odpady gruzu budowlanego, gałęzi, odpady wielkogabarytowe oraz w mniejszym stopniu inne odpady komunalne. Skalę tego problemu można uznać za małą.

Do strumienia odpadów niebezpiecznych występujących na terenie Gminy Łubniany należy zaliczyć odpady azbestu. Stan wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Łubniany wynosi: 109,2 Mg płyt azbestowo - cementowych falistych oraz 1,32 Mg płyt azbestowo-cementowych płaskich.

2.10. Odprowadzanie ścieków

Na terenie Gminy brakuje pełnego zorganizowanego systemu odprowadzania i utylizacji ścieków komunalnych. Do tej pory została skanalizowana tylko część terenu Gminy Łubniany. Ilość zbiorników bezodpływowych na terenie Gminy kształtuje się na poziomie 1 852. Ścieki z tych zbiorników są odprowadzane w sposób niezorganizowany. Na terenie Gminy znajduje się ok. 10 przydomowych oczyszczalni ścieków.

- Na terenie gminy Łubniany nie zlokalizowano i nie planuje się budowy komunalnej oczyszczalni ścieków. Ścieki z obszaru Gminy są odprowadzane do 3 oczyszczalni ścieków:
- oczyszczalnia ścieków w Kotorzu Małym (Gmina Turawa) - obsługuje miejscowości Jełowa, docelowo będą również odprowadzane ścieki z miejscowości Kolanowice, Masów, Łubniany, Dąbrówka Łubniańska;
- oczyszczalnia w Opolu - obsługuje miejscowości Kępa, Luboszyce, Biadacz.

Ścieki z miejscowości Brynica są docelowo odprowadzane do oczyszczalni ścieków w Gminie Dobrzeń Wielki. Najbardziej skanalizowane w Gminie Łubniany miejscowości to: Kępa, Luboszyce, Biadacz oraz Jełowa.

Tabela 3 Gospodarka komunalna - wyposażenie w sieć kanalizacyjną na tle okolicznych gmin (2009r.)

Kanalizacja		Gmina Łubniany	Gmina Dobrzeń Wielki	Gmina Murów	Gmina Turawa
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	32,0	147,0	15,2	44,8
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	883	3 341	296	1073
Ścieki odprowadzone	dam ³	72,0	582,0	89,8	201,7
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	2 780	10 130	1 552	3 510
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	%	29,45	69,21	27,01	36,58

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

2.11. Turystyka i rekreacja

Atrakcje turystyczne Gminy Łubniany związane są głównie z walorami krajobrazowymi środkowej części Województwa Opolskiego, to jest rozległymi kompleksami leśnymi, objętymi ochroną w postaci Stobrowskiego Parku Krajobrazowego oraz doliną rzeki Mała Panew. Mozaika łąk, pól i lasów malownicze aleje drzew, duże powierzchnie lasów stanowią o znacznej atrakcyjności krajobrazu gminy Łubniany stwarzając dogodne warunki dla rozwoju turystyki i rekreacji. Rozciągający się na terenie gminy Stobrowski Park Krajobrazowy oraz Obszar Chronionego Krajobrazu „Lasy Stobrowsko – Turawskie” stanowią doskonały teren do rekreacji i wypoczynku mieszkańców gminy Łubniany, jak również mieszkańców pobliskich terenów miejskich. Bliskie sąsiedztwo miasta Opola i dobrze rozwinięta sieć dróg stwarzają dogodne warunki dla rozwoju form turystyki rekreacyjno-wypoczynkowej zwłaszcza sobotnio-niedzielnej.

Bardzo korzystne warunki klimatyczne i bioklimatyczne oraz udział rolnictwa indywidualnego stwarzają warunki dla rozwoju agroturystyki tak w sensie usług, jak i wypoczynku. Doskonałe miejsca znajdują w Gminie również amatorzy wędkowania (rzeki Mała Panew, Brynica, Swornica i Jemielnica) oraz amatorzy grzybów, jagód, czy ziół, w które obfitują okoliczne lasy. Gmina Łubniany łączy ze sobą dwa bardzo ciekawe obszary turystyczne. Z jednej strony jest Brynica leżąca na pograniczu Stobrowskiego Parku Krajobrazowego i styku 3 gmin (Łubniany, Murów, Dobrzeń Wielki) a z drugiej Jełowa leżąca w bezpośrednim sąsiedztwie Jezior Turawskich. Atrakcyjności Gminie dodają liczne zabytkowe obiekty architektury i budownictwa. Najcenniejsze nieruchomości posiadają wpis do rejestru zabytków prowadzonego przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Opolu.

Pomimo posiadanych walorów przyrodniczych i kulturowych, niewystarczające zabezpieczenie najwartościowszych turystycznie obszarów i obiektów przed degradacją i dewastacją, brak tradycji w oferowaniu usług turystycznych oraz przygotowanej oferty turystycznej gminy Łubniany sprawia, iż gmina nie osiąga znaczących sukcesów zarówno w dłuższej turystyce pobytowej, jak i w turystyce sobotnio – niedzielnej. Jako pozytywny przykład w dziedzinie usług turystyczno-hotelowych w Gminie Łubniany można podać Brynicę, która spełnia wymagania w zakresie oferowania grupowych i indywidualnych usług turystycznych, jak

i osiąga sukcesy w dłuższej turystyce pobytowej, a także turystyce sobotnio-niedzielnej (Ośrodki: Agrorelaks, Berpol).

2.12. Charakterystyka aktualnego stanu środowiska

Gmina Łubniany należy do opolskiego regionu glebowo-rolniczego. Charakteryzuje się on dominacją gleb słabych utworzonych z piasków pochodzenia aluwialnego, współczesnych i starych tras akumulacyjnych. Na terenie gminy użytki rolne zajmują 5606 ha, co stanowi około 44,47% powierzchni Gminy.

Występują tu głównie utwory piaszczyste (86%), a tylko nieznacznie gliniaste i organiczne. Z utworów tych wytworzyły się następujące typy gleb:

- pseudobielicowe,
- brunatne wylugowane i kwaśne,
- czarne ziemie,
- mady,
- hydrogeniczne torfowe.

Największy udział w strukturze gleb użytków rolnych mają mady (46%). Na znacznej powierzchni występują także gleby pseudobielicowe (24%), a także czarne ziemie (13%) oraz gleby brunatne (12%). Najmniejszą powierzchnię zajmują gleby hydrogeniczne (4%). Większość użytków rolnych (85%) wykazuje odczyn kwaśny, w tym tylko 21% gleb jest lekko kwaśna.

Gmina Łubniany tak jak Powiat Opolski została zaliczona w 2008 roku pod względem czystości powietrza do klasy C ze względu na zanieczyszczenia pyłem PM 10 oraz B(a)P. Główne zagrożenia związane są z wykorzystywaniem węgla jako głównego źródła energii, przeważnie niskiej jakości, o dużym stopniu zanieczyszczenia. Zbyt niski jest jeszcze udział innych źródeł energii. Decydujący wpływ na jakość powietrza atmosferycznego w gminie ma niska emisja. Jej źródłem jest spalanie węgla niskiej jakości w lokalnych kotłowniach i w indywidualnych gospodarstwach domowych. Obok energetyki do największych źródeł zanieczyszczenia powietrza zaliczana jest komunikacja. W wyniku spalania paliw w silnikach samochodowych do atmosfery przedostają się zanieczyszczenia gazowe: tlenki azotu, tlenek

węgla, dwutlenek węgla i węglowodory (szczególnie benzen) oraz pyły zawierające m.in. związki ołowiu, kadmu, niklu i miedzi.

Stan jakości powietrza w gminie oceniono na podstawie danych dotyczących całego powiatu opolskiego. Ocena bieżąca jakości powietrza określająca dopuszczalne stężenie 7 substancji (benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, ołów, ozon, pył zawieszony, tlenek węgla) dla ochrony zdrowia, oraz dla ochrony roślin (tlenek azotu, dwutlenek siarki, ozon) wykazała, że powiat Opolski (w tym gmina Łubniany) uzyskał klasę C.

Przez gminę Łubniany przebiegają ważne struktury wodonośne. Ponad 50% powierzchni Gminy Łubniany leży w obrębie Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) nr 335 (Krapkowice - Strzelce Op.), 334 (Dolina Kopalna Małej Panwi) oraz w niewielkim zakresie 333 (Opole – Zawadzkie) i 336 (Niecka Opolska). Teren Gminy położony jest na obszarze prawostronnego dorzecza Odry. Obszar gminy należy do zlewni prawobrzeżnych dopływów Odry – Małej Panwi i Stobrawy. Gmina wyróżnia się bogatą siecią rzeczną o charakterze typowo nizinnym. Gminę Łubniany charakteryzuje bogaty system hydrologiczny, na który składa się rozwinięta sieć rzeczna i melioracyjna, stawy, oczka wodne, torfowiska oraz tereny zalewowe i inne obszary okresowo podmokłe. Sieć hydrograficzną tworzą rzeki: Mała Panew, Brynica, Jemielnica i Swornica oraz wiele mniejszych i bezimiennych cieków. Wszystkie rzeki płyną ze wschodu na zachód zgodnie z nachyleniem terenu. Uzupełnieniem sieci rzecznej są niewielkie sztuczne zbiorniki wodne utworzone na Brynicy i jej dopływach oraz małe zbiorniki na terenach leśnych pochodzenia antropogenicznego.

Największym zagrożeniem dla wód powierzchniowych i podziemnych na terenie gminy Popielów jest brak kanalizacji sanitarnej (nieszczelne szamba, nielegalne wylewy zawartości szamb na pola itp.) oraz intensywna produkcja rolna. Produkcja rolna, a w szczególności zabiegi agrotechniczne ze stosowaniem środków ochrony roślin i nawozów sztucznych oraz rozlewanie na pola gnojowicy, brak lub nieszczelne zbiorniki na obornik i gnojówkę mogą powodować zanieczyszczenia wód.

3. Stan bieżący zaopatrzenia energetycznego Gminy Łubniany

3.1. Zaopatrzenie w ciepło

Pokrycie zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy Łubniany

Na terenie gminy Łubniany występują potrzeby cieplne:

- centralne ogrzewanie
- ciepła woda użytkowa
- potrzeby technologiczne (w tym wentylacja i klimatyzacja).

Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych na terenie gminy wynosi ok. 311 tys. m².

Istniejące potrzeby cieplne co. i potrzeby technologiczne pokrywane są z kotłowni indywidualnych (kotłownie węglowe, gazowe, olejowe) oraz z kotłowni przemysłowych.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w znacznej części gminy odbywa się przy wykorzystaniu podgrzewaczy elektrycznych (przepływowych lub objętościowych). Duży udział w przygotowaniu ciepłej wody użytkowej mają również paleniska piecowe i kotły olejowe, a także węglowe kotłownie indywidualne.

Znaczący udział w zaopatrzeniu gminy Łubniany w ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej ma energia elektryczna - ok. 6 MW, co stanowi ponad 17 % całości zapotrzebowania gminy na ciepło.

Sumaryczne zapotrzebowanie na ciepło gminy Łubniany wynosi ok. 34,4 MW, w tym:

- na potrzeby centralnego ogrzewania 30,3 MW,
- na potrzeby ciepłej wody użytkowej 4,1 MW.

Ocena zapotrzebowania na energię cieplną na terenie gmin wiejskich wiąże się ze znacznymi trudnościami. Dominują obiekty wyposażone w indywidualne źródła ciepła, a władze gmin nie posiadają danych odnośnie wielkości i struktury zużycia. Przy znacznej liczbie bardzo rozproszonych obiektów ocena potrzeb energetycznych gminy metodami stosowanymi w uproszczonych audytach energetycznych jest czasochłonna i ze względu na brak

udokumentowanych danych trudna do realizacji. Poniższa analiza została opracowana w oparciu o dane zawarte w „Analizie statystycznej zapotrzebowania na ciepło w gminach wiejskich” [M. Trojanowska, T. Szul 2008r.]. Metoda oparta jest na analizie statystycznej 390 gmin wiejskich południowej Polski, i wykazuje, że z błędem 5% zależność zapotrzebowania na energię cieplną w gminie rośnie proporcjonalnie do liczby mieszkańców:

$$Q = 0.026 \times L \quad (R^2 = 0,92)$$

gdzie:

Q – roczne zapotrzebowanie na ciepło w gminie [TJ]

L – liczba mieszkańców

Jak podaje źródło przedstawione równanie regresji w przeszło 92% wyjaśnia zmienność rocznego zapotrzebowania na ciepło w gminach.

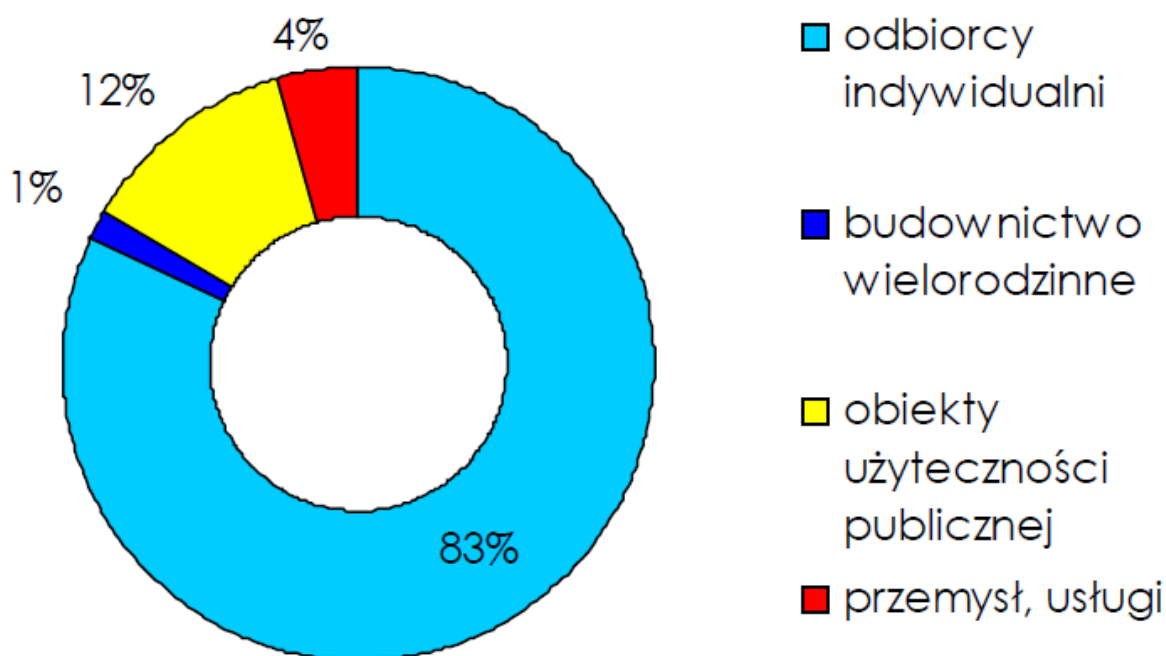
Według danych GUS za rok średnie zapotrzebowanie na energię do celów grzewczych i socjalno-bytowych wynosi 55 350 MJ/a na mieszkanie. Na zasoby mieszkaniowe gminy Łubniany składają się z 2934 mieszkań. Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie wynosi 3,26.

Średnie roczne zapotrzebowanie na energię cieplną na potrzeby socjalno bytowe wynosi 162 396,90GJ.

Na terenie gminy Łubniany blisko 100% zapotrzebowania na ciepło pokrywana jest poprzez kotłownie indywidualne. Pojęcie to zawiera zarówno kotłownie indywidualne w domkach jednorodzinnych, ogrzewania etażowe, jak i kotłownie działające na potrzeby przemysłu i usług. Na terenie gminy nie występują kotłownie lokalne w rozumieniu źródeł pokrywających zapotrzebowanie na ciepło dla więcej niż jednego odbiorcy.

Przeważającą grupę odbiorców stanowią odbiorcy indywidualni (budownictwo jednorodzinne). Ponieważ 95% mieszkań na terenie gminy nie korzysta z ciepła sieciowego, można przyjąć, że ta ilość energii cieplnej rocznie pochodzi z indywidualnych źródeł ciepła.

Wykres 1 Struktura odbiorców zaopatrywanych w ciepło z kotłowni indywidualnych



W gminie Łubniany działają 4 szkoły podstawowe: w Jełowej (z salą gimnastyczną), Łubnianach (z salą gimnastyczną), Brynicy i Luboszytach (z małą salą gimnastyczną) oraz 1 gimnazjum – w Bładaczu (z salą gimnastyczną.) i Na terenie Gminy zlokalizowanych jest 7 placówek wychowania przedszkolnego: w Jełowej, Dąbrówce Łubniańskiej, Łubnianach, Luboszytach, Brynicy, Kolanowicach i Kępie. Przedszkole w Luboszytach prowadzone jest przez Zgromadzenie Sióstr Służebniczek NMP

Na terenie Gminy Łubniany działa stacja opieki Caritas oraz 5 ośrodków zdrowia: 3 publiczne (w Łubnianach, Jełowej i Luboszytach) oraz 2 niepubliczne. W Gminie Łubniany działa 1 apteka.

Mają tu swą siedzibę Urząd Gminy, ale także ośrodek kultury, bank spółdzielczy. Na terenie działa Gminna Biblioteka Publiczna z siedzibą w Łubnianach wraz ze swoimi filiami: w Brynicy, Jełowej i Luboszytach. We wszystkich tych obiektach funkcjonują indywidualne kotłownie. Brak danych o mocach poszczególnych urządzeń. Na podstawie danych GUS zawartych w opracowaniu: Zużycie paliw i nośników energii w 2009r. wyznaczono dla

województwa opolskiego wskaźnik zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej w stosunku do zużycia paliw przez gospodarstwa domowe. Wyznaczono w ten sposób wartość zapotrzebowania na poziomie 18 155,97 GJ.

Tak więc całkowite zapotrzebowanie roczne gminy na energię cieplną wynosi:

$$Q = 0,026 \times 9559 = 248\,534,00 \text{ [GJ]}$$

W tym: na cele socjalno-bytowe 162 396,90 [GJ]

budynki użyteczności publicznej 18 155,97 [GJ]

pozostałe 67 981,13 [GJ] to energia cieplna zużywana do celów produkcyjnych i rolniczych.

Tabela 4 Bilans zapotrzebowania na ciepło w gminie Lubniany

grupy odbiorców	szacowane zużycie ciepła w ciągu roku		
	<i>TJ</i>		
	suma	co.	c.w.u.
odbiorcy indywidualni (domki jednorodzinne, ogrzewanie etażowe)	157,4	132,4	25,0
budownictwo wielorodzinne	5	4,2	0,8
obiekty użyteczności publicznej	18,2	15,2	3
przemysł, usługi, rolnictwo	68	57	11
razem	235,4	194,6	40,8

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 5 Zestawienie kotłowni obiektów użyteczności publicznej z terenu gminy Lubniany

PP Jełowa	kocioł na paliwo stałe (wielopaliwowy - pellet, ekogroszek) o mocy 58 kW zużycie pelletu w sezonie 2012-2013 $\hat{=}$ 16t
SP Jełowa	2 kotły na paliwo stałe (wielopaliwowe - pellet, ekogroszek) o mocy 93 i 128 kW zużycie pelletu w sezonie 2012-2013 $\hat{=}$ 42 t
OSP Jełowa	kocioł węglowy 44 kW zużycie węgla ok. 2,5 t na rok
PP Dąbrówka Lubniańska	kocioł węglowy 63 kW zużycie węgla ok. 14 t na rok
PP Brynica	kocioł na paliwo stałe (wielopaliwowy - pellet, ekogroszek) o mocy 58 kW zużycie pelletu w sezonie 2012-2013 $\hat{=}$ 19t
SP Brynica	2 kotły węglowe 32+58 kW, zużycie ok. 25 t węgla na rok
OSP Brynica	kocioł węglowy 45 kW zużycie węgla ok. 6,0 t na rok
SP Lubniany ŁOK, Biblioteka Lubniany, Ośrodek Zdrowia Lubniany, OSP Lubniany	lokalna kotłownia gazowa (propan-butan) o mocy 400 kW zasilająca 4 obiekty roczne zużycie gazu 75630 dm ³ /rok w tej kotłowni planuje się montaż pomp ciepła wspomagających pracę kotłowni.
PP Lubniany	kocioł węglowy 22,5 kW zużycie węgla ok. 14 t na rok
UG Lubniany	kocioł węglowy 63 kW zużycie węgla ok 10 t na rok
PP Kolanowice	kocioł węglowy 22,5 kW zużycie węgla ok. 14 t na rok
Gimnazjum Biadacz	kotłownia olejowa o mocy 225 kW , roczne zużycie oleju ok. 25 tys. l
SP Luboszyce	kocioł na paliwo stałe (wielopaliwowy $\hat{=}$ pellet, ekogroszek) o mocy 128 kW zużycie pelletu w sezonie 2012-2013 $\hat{=}$ 29t
OSP Luboszyce	kocioł węglowy 30kW zużycie węgla ok. 2,5 t na rok
PP Kępa	kocioł gazowy (gaz ziemny) o mocy zużycie 1135 m ³ /rok

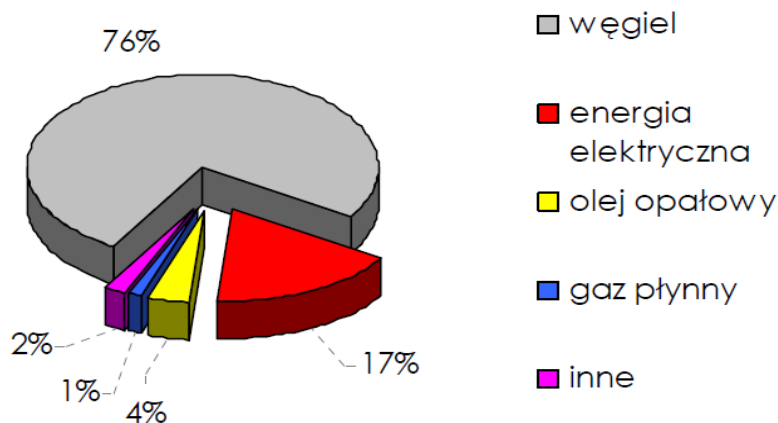
Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji z gminy Lubniany

Tabela 6 Zestawienie kotłowni indywidualnych z terenu gminy Lubniany o mocy zainstalowanej 0,1 - 1 MW

LP.	OBIEKT	ILOSC KOTŁÓW	TYP	PALIWO	ZUŻYCIE PALIWA	MOC ZAINSTALOWANA
	nazwa/adres	szt.				kW
1	Gimnazjum Gminne ul. Szeroka 10 46-022 Biadacz	1	Paromat Simplex	olej	24 000 litrów	225
2	Handel Materiałami Tartymi na Kraj i Eksport - Sochor Józef ul. Młyńska 5 46-024 Brynica	1	Hamech Hajnówka	trociny, drewno	549 ton	200
3	Łubniański Ośrodek Kultury ul. Opolska 53 46-024 Łubniany	1	kocioł wodny-brak danych	węgiel, koks, drewno	28 ton	160
4	Stegu Gran-Plast PPHU Skucik Maciej ul. Dworcowa 8 46-024 Jełowa	brak danych	brak danych	olej	50 000 litrów	150
5	Szkoła Podstawowa ul. Wolności 6 46-025 Jełowa	1	kocioł wodny-brak danych	węgiel, koks, drewno	51 ton	130
6	Szkoła Podstawowa ul. Powst. Śląskich 46-024 Brynica	1	kocioł wodny-brak danych	węgiel, koks, drewno	28 ton	115
7	Stolarstwo Poliwoda Piotr ul. Kościelna 15 46-024 Łubniany	2	brak danych	trociny (100 kW) pompa ciepła (12 kW)	50 ton trocin	112
8	Okno - Drew Zakład Produkcji Stolarki - Sochor Jerzy ul. Powst. Śl. 70 Brynica	1	AZ50-100	trociny	84 m ³	100

Źródło: „Projekt założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Lubniany” z 2004r. rozdział 6 str. 2

Wykres 2 Struktura paliwowa pokrycia zapotrzebowania z kotłowni indywidualnych na terenie gminy Łubniany



Źródło: „Projektu założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Łubniany” z 2004r. rozdział 2 str. 10

3.2. Możliwości rozwojowe branży ciepłowniczej Gminy Łubniany

Na terenie gminy znajduje się ok. 2900 lokali mieszkalnych. Przy istniejącej tendencji stagnacji lub minimalnego wzrostu ilości mieszkańców i zmniejszającej się ilości osób zameldowanych w gminie nie przewiduje się problemu ze strony zaopatrzenia w ciepło. Ponadto założyc należy spadek zużycia energii {cieplnej, wynikający z przeprowadzanych termomodernizacji. Planowane są inwestycje mające na celu likwidację źródeł niskiej emisji mającej na celu zmniejszenia obciążenia środowiska. Zaopatrzeniem w ciepło własnych obiektów zajmuje się bezpośrednio sama gmina co przy niewielkiej liczbie obiektów należących do gminy, spełnia swoje zadanie a mając na uwadze planowaną instalację pompy ciepła która będzie pełniła funkcję wspomagającą lokalną kotłownię zapewni dodatkowe rezerwy ciepłne. Jednym z możliwych kierunków rozwoju branży ciepłowniczej na terenie gminy Łubniany powinna być poprawa efektywności energetycznej budynków i źródeł ciepła. Możliwe jest to poprzez zwiększenia zakresu termomodernizacji budynków oraz zapewnienie należytego poziomu technicznego infrastruktury ciepłowniczej polegającej na wymianie urządzeń na konstrukcje o wyższej sprawności oraz na przystosowaniu do spalania paliw ekologicznych (głównie zastąpienie kotłów węglowych kotłami na gaz ziemny - gazociąg przebiega przez część Gminy

Łubniany) oraz szerszego stosowania urządzeń wykorzystujących ciepło otoczenia (pompy ciepła). Należy uwzględnić możliwość przygotowania c.w.u. za pomocą kolektorów słonecznych, szczególnie w obiektach zużywających duże ilości wody w okresie letnim (gospodarstwa rolne, agroturystyka itp.). Nie bez znaczenia jest również szansa na pozyskiwanie energii cieplnej z Elektrowni Opole które będzie doprowadzone aż do miejscowości Świerkle w Gminie Dobrzeń Wielki znajdującej się bezpośrednio przy granicy z Gminą Łubniany.

3.3. Zaopatrzenie gminy w gaz

Dystrybucją gazu ziemnego gazociągami średniego i niskiego ciśnienia na terenie gminy Łubniany zajmuje się Górnśląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrzu - Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu, który jest jednocześnie właścicielem tej sieci. Przesyłem gazu ziemnego wysokometanowego gazociągami wysokiego ciśnienia zajmuje się Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Rozprowadzony na terenie gminy gaz ziemny wysokometanowy grupy E spełnia wymagania normy PN-C-04753-E pt. „Gaz ziemny Jakość gazu dostarczanego odbiorcom z sieci rozdzielczej”. Na terenie gminy występuje sieć gazowa dystrybucyjna średniego ciśnienia, która zaopatruje w gaz ziemny wysokometanowy odbiorców w miejscowości Kępa i Luboszyce.

Tabela 7 Sieć gazowa dystrybucyjna na terenie gminy Łubniany

ROK	Długość sieci gazowej średniego ciśnienia - m	Liczba przyłączy - szt.
2012	24 666	85

Źródło: Górnśląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrzu - Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu

Z informacji uzyskanych od Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa SA, Górnśląski Oddział Handlowy w Zabrzu wynika, że ilość odbiorców paliwa gazowego w gminie Łubniany na przestrzeni lat 2009-2012 wzrosła ponad dwukrotnie. Należy pamiętać, że w dalszym ciągu jest to poziom ok. 3 % lokali mieszkalnych na terenie gminy Łubniany i tym samym potrzebne są działania intensyfikujące rozwój sieci przesyłowej dla odbiorców z ww. terenu.

Tabela 8 Zużycie paliwa gazowego w gminie Łubniany tys. m³

Wyszczególnienie w latach	Sprzedaż paliwa gazowego							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel	Usługi	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
		Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań					
2009	133,4	50,8	50,8	0,0	4,0	3,3	75,3	0,0
2010	195,1	75,8	75,7	24,1	6,2	6,7	82,3	0,0
2011	253,9	92,4	79,8	91,0	6,0	6,2	58,3	0,0
2012	283,9	111,1	104,8	91,9	5,4	5,5	70,0	0,0

Tabela 9 Ilość użytkowników paliwa gazowego w gminie Łubniany szt.

Wyszczególnienie w latach	Ilość użytkowników			paliwa gazowego stan na koniec grudnia				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel	Usługi	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
		Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań					
2009	48,0	42,0	42,0	0,0	2,0	3,0	1,0	0,0
2010	67,0	60,0	57,0	2,0	1,0	3,0	1,0	0,0
2011	81,0	74,0	71,0	1,0	2,0	3,0	1,0	0,0
2012	102,0	93,0	80,0	1,0	4,0	3,0	1,0	0,0

Źródło: PGNiG S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze

Ponadto przez gminę przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia, które są własnością Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach.

Tabela 10 Gazociągi wysokiego ciśnienia

Lp.	Relacja/dodatkowe informacje:	PN [MPa]	rodzaj przesyłanego	DN [mm]	rok budowy/remontu:
1.	Gazociąg relacji: Kluczbork -Przywory	6,3	E	500	1996
2.	Gazociąg relacji: Kluczbork - Przywory, odgałęzienie do SRP 1° BrzezieKNAUF	6,3	E	200	1997
3.	Gazociąg relacji: Kluczbork - Przywory, odgałęzienie do SRP 1° Opole ECO	6,3	E	200	1999
4.	Gazociąg relacji: Kluczbork - Przywory, odgałęzienie Kolanowice - zaślepka	6,3	E	80	1996
5.	Gazociąg relacji: Kluczbork - Przywory, odgałęzienie Łubniany - zaślepka	6,3	E	80	1996

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach

Tabela 11 Stacja ochrony katodowej

Lp.	Nazwa	lokalizacja	rok budowy
1.	SOK Dąbrówka Łubniańska	m. Dąbrówka Łubniańska, ul. Szkolna, posesja nr 18	1995/1996

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach

Trzeba zaznaczyć, że możliwości zwiększenia ilości odbiorców końcowych gazu są nie do końca wykorzystane choć z pewnością jest to wynikiem znacznego rozproszenia potencjalnych odbiorców i braku ekonomicznych uwarunkowań dla dostawcy gazu.

3.4. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego

Mając na uwadze wszystkie walory gazu ziemnego jako czynnika energetycznego, umożliwiając realizację polityki proekologicznej, należy dążyć do większej gazyfikacji Gminy. Gazyfikacji sprzyja ochronie środowiska poprzez eliminację lokalnej emisji pyłów i toksycznych spalin. Warunkiem rozbudowy sieci oraz przyłączanie nowych podmiotów do istniejącej sieci gazowej jest spełnienie warunków techniczno-ekonomicznych opłacalności inwestycji (Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r (Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami).

Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu w 2013 roku planuje budowę gazociągu średniego ciśnienia DN 110 PE o długości ok.11,3 km, doprowadzającego gaz ziemny do zakładu STEGU w Jełowej. W roku 2013 i kolejnych latach planowane jest również sukcesywne podłączanie nowych odbiorców na terenie gminy Lubniany jednakże decyzje o doprowadzeniu gazu będą podejmowane w oparciu o rachunek ekonomiczny inwestycji.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM S.A. informuje również, że uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM S.A. na okres od 1 maja 2009 do 30 kwietnia 2014 roku” nie zakłada rozbudowy systemu przesyłowego na obszarze gminy Lubniany. Jednocześnie w latach 2013 -2014 planowana jest realizacja zadania inwestycyjnego pn.: „Budowa ZZU DN 500 umożliwiającego dwustronne zasilanie SRP Brzezie KNAUF”. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM S.A. zaznacza, że w przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu z przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia, warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależały od uwarunkowań technicznych

i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci przesyłowej. Tym samym w najbliższych latach istnieje szansa na zwiększenie gazyfikacji Gminy. W projektowanym okresie zgodnie ze Strategią Rozwoju Gminy Łubniany na lata 2011 – 2020 planowane jest wybudowanie stacji redukcyjnej na gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Opole – Kępno jak i rozbudowę sieci gazowej na terenie Gminy. W sieci wysokiego ciśnienia przechodzącej przez Gminę Łubniany istnieją duże rezerwy przesyłowe, które zapewniają bezpieczeństwo dostaw gazu do potencjalnych odbiorców którzy zostaną podłączeni do sieci gazowej w przyszłości.

W „Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015” przeprowadzono analizę gazyfikacji poszczególnych gmin województwa opolskiego przy założeniu 3 scenariuszy:

- pesymistycznego (zakłada on gazyfikację 38 gmin woj. opolskiego przy zużyciu rocznym 153 402,4 tys. m³),
- realistycznego (zakłada on gazyfikację 69 gmin woj. opolskiego przy zużyciu rocznym 204 207,7 tys. m³),
- optymistycznego (zakłada on gazyfikację 69 gmin woj. opolskiego przy zużyciu rocznym 252 649,2 tys. m³).

Poszczególne warianty uzależnione były od wielu czynników zewnętrznych m.in.:

- sytuacja gospodarcza,
- przepisy i normy,
- warunki rynku paliw,

W scenariuszu pesymistycznym nie przewidziano gazyfikacji gminy Łubniany do roku 2015.

Scenariusze: realistyczny i optymistyczny zakładały gazyfikację Gminy Łubniany:

- scenariusz realistyczny zakładał zużycie gazu 700 tys.m³/rok,
- scenariusz optymistyczny zakładał zużycie gazu..840tys. m³/rok.

Z przytoczonych danych wynika, że przy aktualnym zużyciu gazu przez Gminę Lubniany na poziomie niewiele ponad 280 tys.m³/rok (stan na koniec 2012 roku) zakładane scenariusze nie sprawdziły się i należałoby w dalszej perspektywie zweryfikować czynniki mające wpływ na rozwój gazyfikacji ww. obszaru.

3.5. Zaopatrzenie Gminy Łubniany w energię elektryczną

Przez teren gminy Łubniany przebiegają elektroenergetyczne linie 110kV (wysokiego napięcia), stanowiące własność TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Opolu zaopatrujące mieszkańców Gminy Łubniany w energię elektryczną:

- jednotorowa GPZ Dobrzeń - GPZ Gosławice,
- jednotorowa GPZ Harcerska - GPZ Groszowice,
- dwutorowa GPZ Dobrzeń - GPZ Ozimek.

Tabela 12 GPZ zasilające Gminę Łubniany

Nazwa stacji i symbol	Moc transf. [MVA]	Napięcie w stacji [kV/kV]	Obciążenie [MW]
GPZ Zakrzów ZAK	TR1 - 25 TR2 - 25	110/15 110/15	25,6
GPZ Bierdzany BRD	TR1 - 10 TR2-10	110/15 110/15	4,6

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Opolu

Tabela 13 Charakterystyka potencjału technicznego urządzeń elektroenergetycznych na terenie Gminy Łubniany

1.	Linie elektroenergetyczne 15kV	79 km
2.	Linie elektroenergetyczne 0,4kV	118 km
3.	Ilość stacji transformatorowych 15/0,4kV	79 szt., w tym 73 szt. będące własnością TD SA
4.	Moc stacji transformatorowych 15/0,4 kV	11,33 MVA
5.	Ilość punktów oświetlenia ulicznego	1087 szt.

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Opolu

Na terenie Gminy Łubniany zlokalizowana jest rozdzielnia sieciowa RS 15kV w Osowcu.

Tabela 14 Wykaz i dane dotyczące stacji 15/0,4kV z gminy Lubniany

Lp.	Nazwa miejscowości	Nazwa stacji	Nr kodowy	Własność stacji	Moc transformatora kVA
1	Biadacz	BIADACZ	69	TAURON Dystrybucja S.A.	160
2	Biadacz	BIADACZ-POLNA	1069	TAURON Dystrybucja S.A.	160
3	Brynica	BRYNICA-STAWOWA	1178	TAURON Dystrybucja S.A.	100
4	Brynica	BRYNICA-GROBEK	26	TAURON Dystrybucja S.A.	160
5	Brynica	BRYNICA-KLIMASA	1099	TAURON Dystrybucja S.A.	160
6	Brynica	BRYNICA-KRZYWA	740	TAURON Dystrybucja S.A.	100
7	Brynica	BRYNICA-LUBNIAŃSKA	25	TAURON Dystrybucja S.A.	250
8	Brynica	BRYNICA-ÓPOLSKA	1124	TAURON Dystrybucja S.A.	160
9	Brynica	BRYNICA-PODLESIE	28	TAURON Dystrybucja S.A.	28
10	Brynica	BRYNICA-PÓWSTAŃCÓW	739	TAURON Dystrybucja S.A.	160
11	Brynica	BRYNICA-RSP	671	TAURON Dystrybucja S.A.	75
12	Brynica	BRYNICA-SUROWINA	24	TAURON Dystrybucja S.A.	63
13	Brynica	BRYNICA-TARTAK	29	TAURON Dystrybucja S.A.	250
14	Brynica	BRYNICA-WIEŚ	27	TAURON Dystrybucja S.A.	250
15	Dąbrówka Lubniańska	DĄBRÓWKA LUBN.-PODGOR.	674	TAURON Dystrybucja S.A.	100
16	Dąbrówka Lubniańska	DĄBRÓWKA LUBN.-OLESKA	1138	TAURON Dystrybucja S.A.	400
17	Dąbrówka Lubniańska	DĄBRÓWKA LUBN.-SZKOLNA	1205	TAURON Dystrybucja S.A.	100
18	Dąbrówka Lubniańska	DĄBRÓWKA LUBN.-1	86	TAURON Dystrybucja S.A.	250
19	Dąbrówka Lubniańska	DĄBRÓWKA LUBN.-2	87	TAURON Dystrybucja S.A.	100
20	Dąbrówka Lubniańska	DĄBRÓWKA LUBN.-KOS.	88	TAURON Dystrybucja S.A.	75
21	Grabie	GRABIE-KOLONIA	97	TAURON Dystrybucja S.A.	75
22	Grabie	GRABIE-LASKOWSKA	444	TAURON Dystrybucja S.A.	63
23	Grabie	GRABIE-WIEŚ	631	TAURON Dystrybucja S.A.	100

24	Jelowa	JEŁOWA-CEGIELNIA	98	TAURON Dystrybucja S.A.	100
25	Jelowa	JEŁOWA-DWORCOWA	90	TAURON Dystrybucja S.A.	250
26	Jelowa	JEŁOWA-MLYŃSKA	95	TAURON Dystrybucja S.A.	40
27	Jelowa	JEŁOWA-NADLEŚNA	94	TAURON Dystrybucja S.A.	160
28	Jelowa	JEŁOWA-OPOLSKA	89	TAURON Dystrybucja S.A.	63
29	Jelowa	JEŁOWA-POLNA	796	TAURON Dystrybucja S.A.	160
30	Jelowa	JEŁOWA-SKR	878	TAURON Dystrybucja S.A.	160
31	Jelowa	JEŁOWA-ŚLAZAK	91	TAURON Dystrybucja S.A.	250
32	Jelowa	JEŁOWA-STAROPOLSKA	96	TAURON Dystrybucja S.A.	100
33	Jelowa	JEŁOWA-TARTAK	1013	TAURON Dystrybucja S.A.	400
34	Jelowa	JEŁOWA-TWORZYWA	839	TAURON Dystrybucja S.A.	160
35	Jelowa	JEŁOWA-WIEŚ	92	TAURON Dystrybucja S.A.	250
36	Kępa	KĘPA WRÓBLIŃSKA	488	TAURON Dystrybucja S.A.	400
37	Kępa	KĘPA-2	74	TAURON Dystrybucja S.A.	160
38	Kępa	KĘPA-MLECZARNIA	498	TAURON Dystrybucja S.A.	160
39	Kępa	KĘPA-REYMONTA	476	TAURON Dystrybucja S.A.	100
40	Kępa	KĘPA-RSP	644	TAURON Dystrybucja S.A.	160
41	Kępa	KĘPA-SŁOWACKIEGO	1085	TAURON Dystrybucja S.A.	100
42	Kępa	KĘPA-TUCZARNIA	1123	TAURON Dystrybucja S.A.	63
43	Kępa	KĘPA-WIEŚ 1	174	TAURON Dystrybucja S.A.	50
44	Kępa	KĘPA-ZAWADZKA	607	TAURON Dystrybucja S.A.	400
45	Kobylno	KOBYLNO-NIWA	100	TAURON Dystrybucja S.A.	160
46	Kobylno	KOBYLNO-TURAWSKA	802	TAURON Dystrybucja S.A.	100
47	Kobylno	KOBYLNO-WIEŚ	99	TAURON Dystrybucja S.A.	100
48	Kolanowice	KOLANOWICE-BRZOZOWA	477	TAURON Dystrybucja S.A.	100

49	Kolanowice	KOLANOWICE-POLNA	478	TAURON Dystrybucja S.A.	100
50	Kolanowice	KOLANOWICE-POWST.ŚL.	1106	TAURON Dystrybucja S.A.	100
51	Kolanowice	KOLANOWICE-STOLARNIA	1151	TAURON Dystrybucja S.A.	160
52	Kolanowice	KOLANOWICE-WIEŚ	70	TAURON Dystrybucja S.A.	250
53	Łubniany	ŁUBNIANY-BRYNICKA	1153	TAURON Dystrybucja S.A.	100
54	Łubniany	ŁUBNIANY-KOŚCIELNA	1019	TAURON Dystrybucja S.A.	100
55	Łubniany	ŁUBNIANY-KRZYŻULA	83	TAURON Dystrybucja S.A.	125
56	Łubniany	ŁUBNIANY-LEŚNA	467	TAURON Dystrybucja S.A.	40
57	Łubniany	ŁUBNIANY-MASOWSKA	679	TAURON Dystrybucja S.A.	100
58	Łubniany	ŁUBNIANY-OPOLSKA	680	TAURON Dystrybucja S.A.	160
59	Łubniany	ŁUBNIANY-OSOWSKA	1092	TAURON Dystrybucja S.A.	100
60	Łubniany	ŁUBNIANY-PIEKARNIA	82	TAURON Dystrybucja S.A.	100
61	Łubniany	ŁUBNIANY-POM	81	TAURON Dystrybucja S.A.	250
62	Łubniany	ŁUBNIANY-PREFABRYK.	85	TAURON Dystrybucja S.A.	100
63	Łubniany	ŁUBNIANY-RSP	560	TAURON Dystrybucja S.A.	160
64	Łubniany	ŁUBNIANY-WIEŚ	84	TAURON Dystrybucja S.A.	250
65	Luboszyce	LUBOSZYCE-1	67	TAURON Dystrybucja S.A.	250
66	Luboszyce	LUBOSZYCE-2	68	TAURON Dystrybucja S.A.	250
67	Luboszyce	LUBOSZYCE-CZARNOWASKA	1135	TAURON Dystrybucja S.A.	250
68	Luboszyce	LUBOSZYCE-GOZDZIKÓW	1150	TAURON Dystrybucja S.A.	250
69	Luboszyce	LUBOSZYCE-OSIEDLE	1089	TAURON Dystrybucja S.A.	250
70	Luboszyce	LUBOSZYCE-PIASKOWA	420	TAURON Dystrybucja S.A.	100
71	Luboszyce	LUBOSZYCE-ROLNA	396	TAURON Dystrybucja S.A.	100
72	Masów	MASOW-1	80	TAURON Dystrybucja S.A.	100
73	Masów	MASOW-2	675	TAURON Dystrybucja S.A.	100

1	Jelowa	JEŁOWA-PKP	OBCA	ODBIORCA	BRAK DANYCH
2	Jelowa	JEŁOWA-STEGU	OBCA	ODBIORCA	630
3	Jelowa	JEŁOWA-TARTAK-2	OBCA	ODBIORCA	250
4	Kępa	KĘPA-PIECZARKARNIA	OBCA	ODBIORCA	160

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Opolu

Linie elektroenergetyczne napowietrzne i kablowe 15kV i 0,4kV wymienione w powyższej tabeli.

Na terenie Gminy Łubniany ilość punktów świetlnych eksploatowanych przez TAURON Dystrybucja S.A. wynosi 1087 szt. w tym:

- należących do TAURON Dystrybucja S.A. jest 1038 szt.,
- należących do Gminy Łubniany jest 49 szt.

Zabudowane oprawy oświetleniowe występują jako oprawy sodowe i rtęciowe

Zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie Gminy Łubniany w 2011 roku wynosi:

a) Odbiorcy na średnim napięciu:

- ilość odbiorców - 5
- zużycie energii elektrycznej - 1 108MWh.

b) Odbiorcy na niskim napięciu

Tabela 15 Odbiorcy na niskim napięciu

Odbiorcy	Zużycie [MWh]	Ilość [szt]
ogółem	17591	3908
Usługi i zakłady produkcyjne	3843	429
odbiorcy bytowo-komunalni	13748	3479

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Opolu

Obecnie zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną będzie się mieścił w granicach 0,5 % * 1 %. Stan techniczny sieci SN na terenie Gminy Łubniany jest dobry. Wykonane połączenie po stronie średniego napięcia pomiędzy stacjami Łubniany Brynicka i Brynica Łubniańska w znaczący sposób poprawiła pewność zasilania odbiorców z terenu Gminy Łubniany.

Bariery rozwojowe dla infrastruktury energetycznej:

- brak planów zagospodarowania przestrzennego,
- niewłaściwe traktowanie w planach zagospodarowania przestrzennego branży elektroenergetycznej, a zwłaszcza brak rezerwacji terenów pod obiekty elektroenergetyczne,
- narzucanie przedsiębiorstwu sieciowemu przez samorządy budowy kablowych linii elektroenergetycznych, co wymaga poniesienia znacznie większych nakładów inwestycyjnych, niż w przypadku budowy linii napowietrznych, a także wydłuża czas realizacji przyłączenia Odbiorców. W przeważającej części przypadków brak jakiegokolwiek uzasadnienia zarówno technicznego, jak i ekonomicznego budowy linii kablowej, co może prowadzić do odmowy przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznej i w konsekwencji do zastoju rozwoju na danym terenie. Ponadto w przypadku budowy linii kablowych Odbiorca ponosząc część kosztów realizacji przyłączenia zobowiązany dokonać znacznie wyższej opłaty za przyłączenie,

- problemy związane z uzyskaniem zgody właścicieli działek na rzecz przedsiębiorstwa sieciowego w zakresie pozyskania prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane (które jest niezbędne dla uzyskania decyzji pozwolenia na budowę), jak również na sprzedaż działki pod projektowane obiekty elektroenergetyczne,
- długi okres realizacji inwestycji sieciowych spowodowany trudnością z uzyskaniem wielu uzgodnień z właścicielami przy obowiązujących niewystarczających regulacjach prawnych,
- brak finansowania działań prorozwojowych przez budżet państwa oraz z funduszy Unii Europejskiej dla energetyki,
- trudności w uzyskaniu uzgodnień na budowę, eksploatację, czy też remonty linii zlokalizowanych na terenach leśnych, należących do Lasów Państwowych.

Można spodziewać się, że w najbliższych latach zużycie energii na potrzeby oświetlenia ulicznego będzie zmniejszało się mimo wzrostu ilości punktów świetlnych. Przyszłe modernizacje i rozbudowy oparte na energooszczędnych technologiach lamp typu LED spowodują znaczne zmniejszenie zużycia energii na ten cel. W pierwszej kolejności należałoby rozważyć modernizację (wymianę) lamp rtęciowych należących do koncernu Tauron Dystrybucja.

W najbliższych latach na terenie Gminy Lubniany planuje się realizację następujących zadań inwestycyjnych związanych z remontami oraz modernizacją sieci średniego/niskiego napięcia:

- budowę węzła sieciowego 15/0,4kV w miejscowościach: Biadacz, Jełowa, Kępa, Brynica,
- modernizację sieci nN Brynica Wieś,
- rozbudowa oświetlenia ulicznego wpływającego na bezpieczeństwo i standard życia
- realizację zadań wynikających z zawartych umów o przyłączenie nowych obiektów do sieci elektroenergetycznych.

4. Przedsięwzięcia optymalizujące wykorzystanie energii cieplnej, energii elektrycznej i paliw gazowych Gminy Lubniany

Jednym z warunków postępu i bezpieczeństwa energetycznego jest dążenie do zmniejszenia zużycia i racjonalnego wykorzystania nośników energii.

Spowodowane jest to takimi cechami nośników energii jak:

- ograniczoność zasobów,
- utrudniony dostęp do paliw,
- wzrostowa tendencja cen paliw,
- zanieczyszczenie środowiska spowodowane procesami spalania,

Procesem zmniejszającym zapotrzebowanie na ciepło wśród istniejących obiektów będą narastające działania termomodernizacyjne. Większość obiektów mieszkalnych wybudowanych jest w technologii tradycyjnej:

- w budownictwie wielorodzinnym przeważa zabudowa na bazie „wielkiej płyty” - elementów prefabrykowanych,
- duża część budownictwa jednorodzinnego to obiekty wiekiem przewyższające 40 lat, wykonane w oparciu o stare normy cieplne, w złym stanie technicznym.

Obiekty te cechuje duży współczynnik zapotrzebowania jednostkowego 24-25 W/m³, który jest źródłem dużego zużycia energii cieplnej - ok. 47-49 kWh/m³/rok.

Część budynków jednorodzinnych (47%) jest wyposażona w instalacje centralnego ogrzewania. Niestety większość instalacji wykonana jest w starej technologii, z rur stalowych i cechuje ją duża pojemność wodna, duża bezwładność cieplna, mały stopień wyposażenia w zawory termostatyczne przygrzejnikowe, w zawory regulacyjne oraz w i inną aparaturę służącą kontrolowanej konsumpcji ciepła.

Dotychczas, na terenie gminy, termomodernizacji zostało poddanych łącznie 10 % całej substancji mieszkaniowej.

Ze względu braku danych* trudno jest dokładnie oszacować jaka część obiektów mieszkalnych zostanie do roku 2020 poddana kompleksowej termomodernizacji. Wyraźnie widoczny potencjał do oszczędzania ciepła poprzez zabiegi termorenowacyjne jest jednak zauważany przez konsumentów ciepła, o czym może świadczyć intensyfikacja działań termorenowacyjnych w ostatnich latach.

Szacuje się, na podstawie analizy działań termorenowacyjnych w wybranych obszarach województwa opolskiego, że do roku 2028 zostanie poddanych kompleksowej modernizacji dodatkowo 40% obiektów mieszkalnych. Fakt ten pozwoli na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło o ok. 5 MJ (przy założeniu, że kompleksowa termomodernizacja pozwala na zmniejszenie zużycia ciepła o co najmniej 15%).

Na terenie gminy Łubniany wdrażane są następujące roboty związane z termomodernizacją:

- termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej oraz likwidacja źródeł niskiej emisji na terenie Gminy Łubniany - projekt współfinansowany z NFOŚiGW. Projektem objęte zostały obiekty:

- 1) Publiczna Szkoła Podstawowa w Jełowej;
- 2) Publiczna Szkoła Podstawowa w Luboszycach;
- 3) Publiczna Szkoła Podstawowa W Łubnianach;
- 4) Publiczne Przedszkole w Brynicy;
- 5) Publiczne Przedszkole w Jełowej.

Termomodernizacja obejmuje:

- docieplenie ścian, stropodachów i dachów;
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej;
- montaż nawiewników higrosterowalnych;
- modernizację kotłowni poprzez wymianę kotłów węglowych na kotły opalane pelletem;

- wymiana instalacji centralnego ogrzewania (PP Brynica, PSP Jełowa);
- montaż głowic z zaworami termostatycznymi (PSP Jełowa, PP Brynica, PP Jełowa);
- montaż kolektorów słonecznych (PP Brynica i PP Jełowa).

Do lat 90 XX w. polityka energetyczna w Polsce nie zachęcała do oszczędnego gospodarowania. Po roku 1990 wraz z wprowadzeniem gospodarki rynkowej zmieniło się postrzeganie problemów związanych z energią. Z jednej strony nastąpiło urealnienie cen nośników energii, co wymusiło szukanie rozwiązań dających oszczędności w tym zakresie, z drugiej strony procesy globalizacyjne i wzrastająca wrażliwość społeczna na problemy ochrony środowiska wymusiły traktowanie wykorzystania energii nie tylko w kategoriach ekonomicznych ale i środowiskowych.

Struktura zasobów paliw naturalnych w Polsce powoduje nieprawidłowe proporcje pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną za pomocą różnych nośników. Udział paliw stałych w gospodarce energetycznej Polski wynosi ok. 77%, a paliw węglowodorowych (oleje opałowe, gaz) ok. 21%, co w porównaniu z wysokorozwiniętymi krajami Europy Zachodniej jest niekorzystne z uwagi na duży udział paliw stałych, związane z tym emisje i zanieczyszczenia środowiska. Zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii, szczególnie w porównaniu z krajami „starej” Unii Europejskiej plasuje nas na odległej pozycji krajów nie dbających o zasoby i środowisko.

W Polsce udział sektora bytowo-komunalnego w ogólnym wykorzystaniu zasobów energetycznych wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% przypada na budynki mieszkalne, a reszta na budynki użyteczności publicznej. Tam, gdzie zużywa się znaczne ilości energii, można dużo zaoszczędzić. W chwili obecnej sektor bytowo-komunalny zużywa nadmierne ilości energii.

Samorządy począwszy od szczebla podstawowego, czyli od gminy, będące w znaczącej mierze administratorami i właścicielami budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej mają duże możliwości podjęcia działań zmierzających do propagowania, wdrażania i stosowania oszczędnych rozwiązań w obszarze wykorzystania energii.

Odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe i sfera gospodarcza) mają również duże możliwości oszczędzania. Sami użytkownicy mieszkań zwłaszcza w zasobach komunalnych nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Szczególny wpływ na taki stan ma brak urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła, duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania budynków i podgrzewania wody.

Wykorzystanie rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków. Działania dotyczące istniejącego systemu zaopatrzenia w energię podjęte w celu oszczędnego gospodarowania energią powinny polegać na:

- modernizacji źródeł ciepła,
- termomodernizacji budynków,
- modernizacji instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej)
- budowaniu świadomości i sposobów oszczędnego gospodarowania energią.

Zastosowanie powyższych rozwiązań daje szansę na podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Wiąże to się z dopasowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej.

W nowobudowanych obiektach należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym,

- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację,
- instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,
- stosowanie odpowiednich technologii budowlanych poprawiających wartości termoizolacyjne budynków,
- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,
- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczających obowiązujących normatywów.

Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych dotyczących stosowanych urządzeń i rozwiązań technologicznych, poza podstawowym, ekonomicznym aspektem, zapewnia każdemu odbiorcy wygodną, bezpieczną i optymalną eksploatację urządzeń.

Istotnym aspektem stosowania nowoczesnych rozwiązań jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie zużycia zasobów oraz zmianie paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Kwestia ochrony środowiska ma duże znaczenie ze względu na wymogi stawiane przez Unię, realizowaną strategię Polski czy regionalne programy ochrony środowiska.

Ciepło wykorzystywane do zapewnienia odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych uzyskuje się najczęściej z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego. W ostatnich latach również coraz większą ilość energii uzyskuje się z odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna, fal i pływów morskich. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw w paleniskach kotłów.

Na potrzeby bytowo-socjalne wykorzystuje się ciepło wytworzone w:

- elektrociepłowniach,
- ciepłowniach (kotłownie wolnostojące,).

- kotłowniach wbudowanych(kotłownia w budynku obsługująca kilka mieszkań),
- indywidualnych źródłach ciepła.

Na terenie gminy Łubniany występują dwie ostatnie z wyżej wymienionych rodzajów źródeł ciepła. Na terenie gminy brak jest elektrociepłowni. Zabudowa miejscowości na terenie gminy nie umożliwia budowę zcentralizowanych sieci ciepłowniczych, należy zatem dołożyć starań, aby istniejące rozproszone źródła ciepła były eksploatowane i konserwowane w należyty sposób a w przypadku konieczności remontu lub wymiany stosowano nowoczesne i energooszczędne rozwiązania. Na terenach turystycznych i objętych formami ochrony należy zwrócić uwagę na konieczność zastosowania energooszczędnych i wykorzystujących odnawialne źródła energii. Gmina powinna zwrócić uwagę na ukierunkowanie produkcji rolnej na wytwarzanie roślin energetycznych, takich jak wierzba, topinambur.

Jednocześnie należy zwrócić uwagę na niewykorzystywanych obecnie odpadach po produkcyjnych takich jak słoma, które są w stanie zapewnić w dużej mierze niezależność energetyczna gospodarstwom zajmującym się produkcją zbóż. Przykłady z małych miejscowości wskazują, że skonsolidowane działania mieszkańców wsparte działaniami samorządów pozwalają skutecznie pozyskiwać środki na powszechna modernizacja przygotowania ciepłej wody użytkowej. W chwili obecnej istnieją mechanizmy finansowe (dotacja z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej) instalacji opartych na kolektorach słonecznych. Ma to szczególne znaczenie na terenie Gminy Łubniany, ponieważ przyjęty kierunek wspierający rozwój turystyki wymaga przygotowania znaczącej ilości ciepłej wody użytkowej szczególnie w okresach letnich. Działania Gminy powinny się skoncentrować na rozpowszechnianiu, uświadamianiu mieszkańcom o korzyściach wykorzystania kolektorów słonecznych, należy wskazywać dobre praktyki, właściwe rozwiązania, aby uniknąć rozczarowania mieszkańców istnieniem pewnych ograniczeń.

Obecnie największą sprawnością i największą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem, lekkim olejem opałowym oraz biopaliwami takimi jak słoma i pellet. Ze źródeł ciepła z kotłami opalonymi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach.

Do niedawna kotły gazowe (podobnie olejowe) produkowane w Polsce charakteryzowały się prostą konstrukcją i były urządzeniami dość przestarzałymi technologicznie (atmosferyczne palniki inżektorowe, zapalanie za pomocą dyżurnego płomyka, prymitywna automatyka), a ich sprawności mieściły się w granicach 65 – 70 %. Nie stanowiły one zatem zbyt wielkiej konkurencji dla kotłów opalanych paliwami stałymi.

Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39 – 43 %). Poza tym należy stwierdzić, że:

- w razie stosowania paliw stałych najbardziej efektywnie energetycznie jest skojarzone wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w elektrociepłowniach,
- źródła ciepła opalane węglem o małych mocach (kotłownie lokalne i indywidualne w małych domach) są nieopłacalne energetycznie i uciążliwe dla środowiska naturalnego,
- bardzo korzystne energetycznie i z punktu widzenia ochrony środowiska są układy grzewcze na paliwo gazowe lub ciekłe, wyposażone w nowoczesne jednostki kotłowe oraz kotłownie wykorzystujące w procesie spalania biopaliwa tj. pellet, słoma, drewno, owies,
- rozwiązaniem, mającym w przyszłości szansę na powszechne stosowanie, są pompy ciepła z napędem silnikiem spalinowym lub turbiną gazową, obecnie rzadko stosowane ze względu na wysokie koszty inwestycyjne, kolektory słoneczne, wiatraki.
- Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:
- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej – w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,

- zastosowaniu elektronicznych regulatorów automatyzujących proces spalania paliwa i dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej,
- zastosowaniu pomp obiegowych w instalacjach centralnego ogrzewania, tam gdzie przed modernizacją instalacja pracowała jako grawitacyjna,
- dostosowaniu istniejących kominów do specyficznych wymogów, jakie stawia zastosowanie kotłów opalanych gazem lub olejem opałowym, przez stosowanie wkładek z blachy stalowej chromoniklowej, bądź budowie nowych kominów zewnętrznych dwuściennych ze stali chromoniklowej,
- stosowaniu stacji uzdatniania wody, przedłużającej żywotność urządzeń grzewczych i instalacji i gwarantujących zachowanie wysokiej sprawności, dzięki znacznej redukcji odkładania się kamienia kotłowego na powierzchniach ogrzewalnych kotłów i w rurociągach instalacji.

Obecnie przy modernizacji źródeł ciepła stosowane są następujące rodzaje kotłów lub innych układów grzewczych:

Kotły na paliwa stałe

Nowoczesne kotły na paliwa stałe wyposażone są w automatyczny regulator procesu spalania, sterujący ilością powietrza dolotowego do komory spalania w funkcji temperatury wody wylotowej lub temperatury w ogrzewanym pomieszczeniu, zabezpieczający również przed wrzeniem wody i wygaśnięciem ognia. Kotły te są często wyposażane w przy kotłowy zasobnik paliwa o dużej pojemności, z którego paliwo do paleniska podawane jest automatycznie. Sprawność kotłów wynosi 70—80%.

Kotły opalane gazem ziemnym

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność 91–93%, w przypadku kotłów kondensacyjnych powyżej 100%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,

- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- oszczędność miejsca – brak magazynu paliwa,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- opłata za paliwo następuje po jego zużyciu.

Wady:

- konieczność budowy przyłącza gazu,
- zależność od jedynej dostawcy gazu przewodowego w Polsce jakim jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo.

Kotły opalane gazem ziemnym należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie będzie istniała możliwość (budowa sieci gazowej) przyłączenia do sieci gazowej, a koszty wykonania przyłącza nie są zbyt wysokie.

Kotły opalane lekkim olejem opalowym lub gazem płynnym.

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność – ok. 90%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- dowolny wybór dostawcy paliwa.

Wady:

- konieczność budowy magazynu oleju lub zbiornika na gaz płynny,
- wysoki koszt paliwa,

- opłata za paliwo następuje przed jego zużyciem,

Kotły opalane lekkim olejem opałowym lub gazem płynnym należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości przyłączenia do sieci gazowej, lub koszty przyłączenia są zbyt wysokie ze względu na znaczną odległość, bądź konieczność przebudowy istniejącej sieci rozdzielczej. Wyboru między olejem opałowym, a gazem płynnym należy dokonać po szczegółowej analizie kosztów inwestycji oraz późniejszych kosztów eksploatacji kotłowni, biorąc pod uwagę aktualne ceny paliw i ewentualnie przewidując ich przyszłe zmiany.

Kotły opalane biopaliwami (pellet, zrębki, słoma)

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność – 80-90%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej (wyjątek – słoma),
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- dowolny wybór dostawcy paliwa.

Wady:

- dość wysoki koszt urządzeń,
- duże gabaryty w przypadku kotłów opalanych słomą,
- konieczność budowy magazynu paliwa, w przypadku słomy – o dużej kubaturze,
- opłata za paliwo następuje przed jego zużyciem,

Kotły opalane biopaliwami należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości przyłączenia do sieci gazowej, lub koszty przyłączenia są zbyt wysokie

ze względu na znaczną odległość, bądź konieczność przebudowy istniejącej sieci rozdzielczej. Wyboru rodzaju biopaliwa dokonać po szczegółowej analizie kosztów inwestycji oraz późniejszych kosztów eksploatacji kotłowni, biorąc pod uwagę aktualne ceny paliw i ewentualnie przewidując ich przyszłe zmiany, a także możliwości dostawy od lokalnych producentów.

Kotły zasilane energią elektryczną

Zalety:

- bardzo wysoka sprawność kotłowni – 99%,
- bardzo niskie koszty inwestycyjne,
- brak instalacji odprowadzenia spalin,
- brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery w miejscu lokalizacji kotłowni,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,

Wady:

- duże koszty eksploatacji ze względu na wysoką cenę energii elektrycznej, nawet w systemie dwutaryfowym,
- zależność od dostawcy energii elektrycznej.

Pompy ciepła

Pompy ciepła umożliwiają wykorzystanie energii cieplnej zgromadzonej w środowisku naturalnym, a w szczególności w:

- ciekach wodnych powierzchniowych i podziemnych,
- powietrzu,
- gruncie.

Zaletami układu ogrzewania z pompą ciepła są:

- 75% energii zużywanej przez układ czerpane jest z odnawialnego (bezpłatnego) źródła, jakim jest środowisko naturalne,

- brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery w miejscu lokalizacji układu,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego.

Wady:

- do zbudowania układu potrzebne jest sąsiedztwo zbiornika wodnego lub duża powierzchnia terenu,
- 25% energii jest dostarczane jest w postaci energii elektrycznej, wady jak w przypadku kotłowni elektrycznej,
- wysokie koszty inwestycyjne,

W przypadku wykorzystania do napędu pompy silnika spalinowego lub turbiny gazowej maleją wprawdzie koszty eksploatacji, ale znacznie rosną koszty inwestycyjne.

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne wykorzystują promieniowanie słońca do podgrzewania czynnika grzewczego, który stosowany jest do przygotowania ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczach pojemnościowych z dwoma węzownikami. Druga węzownica zasilana jest czynnikiem grzewczym z kotłowni i podgrzewa wodę w przypadku zachmurzenia.

Zalety:

- znikome koszty eksploatacji,

Wady:

- duże koszty inwestycyjne,
- konieczność współpracy z innym źródłem ciepła np. kotłownią gazową, olejową lub na biopaliwo,
- konieczność dostosowania konstrukcji dachu do zamontowania kolektorów,
- zależność wydajności układu od warunków pogodowych i pory roku.

Należy stwierdzić, że modernizację źródeł ciepła na terenie gminy należy prowadzić w oparciu o kotły opalane biopaliwem lub gazem ziemnym w przypadku rozbudowy sieci gazowej w gminie. Wyboru rodzaju paliwa należy dokonywać biorąc pod uwagę możliwość i koszty podłączenia do sieci gazowej.

Ponadto, przy modernizacji kotłowni należy brać pod uwagę warunki techniczne, jakie zostały przytoczone na początku niniejszego rozdziału.

Modernizacja kotłowni musi być poprzedzona opracowaniem szczegółowego projektu budowlanego i wykonawczego, który m.in. powinien rozwiązać następujące zagadnienia:

- optymalny dobór kotła lub kotłów,
- wybór kotła o odpowiedniej konstrukcji,
- wybór optymalnego układu regulacji, dostosowanego do ilości i rodzaju zastosowanych kotłów oraz charakteru odbiorcy ciepła,
- wybór układu technologicznego kotłowni dostosowanego do charakteru odbiorcy,
- określenie i dobór urządzeń i osprzętu niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania kotłowni,
- określenie obliczeniowego zużycia paliwa w sezonie grzewczym, bądź w roku w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych.

5. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

5.1. Podstawowe pojęcia

5.1.1. Energia otoczenia

Energia otoczenia to m.in.:

- 1) pompy ciepła z wykorzystaniem ciepła odpadowego,
- 2) pompy ciepła z wykorzystaniem niskotemperaturowego ciepła rzek, zbiorników wody i ziemi oraz ścieków,
- 3) współpraca pomp ciepła z systemami solarnymi,

- 4) produkcja w skojarzeniu ciepła i chłodu w pompach ciepła,
- 5) pozyskiwanie chłodu z rzek i zbiorników wodnych i wykorzystanie jego jako chłodziwa w układach klimatyzacyjnych.

Ziemia nagrzewana promieniami słonecznymi stanowi niewyczerpane źródło energii cieplnej o niskiej temperaturze. Ciepło z otoczenia, np. z gruntu czy z wody może być wykorzystane po przetworzeniu do celów grzewczych. Temperatura gruntu na głębokości 15 metrów przez cały rok jest stała i wynosi ok. 10 stopni C, a wód gruntowych od 8 do 12 stopni C. Urządzenia które pobierają ciepło z otoczenia i podnoszą je do poziomu temperatury wymaganej dla celów grzewczych nazywane są "pompami ciepła". Jest wiele rodzajów systemów grzewczych z wykorzystaniem pomp ciepła i chociaż charakteryzują się one dużymi kosztami inwestycyjnym, to stają się coraz bardziej popularne, ze względu na bardzo wysoką sprawność energetyczną, rzędu 300 - 400%. W ramach tych działań w gminie Łubniany zaplanowano montaż powietrznych gazowych absorpcyjnych pomp ciepła o łącznej mocy 150kW. Pompy wspomagać będą pracę lokalnej kotłowni gazowej w Łubnianach przy ul. Opolskiej 53, która zasila w ciepło obiekty Szkoły Podstawowej, Ośrodka Zdrowia, remizy OSP i Ośrodka Kultury wraz z biblioteką. Należy zwrócić uwagę, że działanie te może wspomóc kolejne inwestycje w „pompy ciepła” jako stosunkowo wydajne źródło energii z „rodziny” OZE.

5.1.2. Energia biomasy

Energia biomasy to m.in.:

- 1) uprawy roślin energetycznych w rolnictwie i leśnictwie,
- 2) pozyskiwanie biomasy z odpadów w gospodarce tarcicą w leśnictwie i przemyśle meblarskim,
- 3) instalacje cieplne na biomase,
- 4) agro-rafinerie,
- 5) pozyskiwanie biogazu z ulegających beztlenowej biodegradacji odpadów organicznych,

- 6) pozyskiwanie biogazu z ulegających beztlenowej biodegradacji osadów ściekowych,
- 7) pozyskiwanie biogazu z odpadów komunalnych płynnych i stałych,
- 8) agregaty prądotwórcze na biogaz,
- 9) ciepłownie do spalania biogazu,
- 10) biogaz jako paliwo napędowe do pojazdów.

Biomasa jest największym źródłem energii odnawialnej. Powstaje w wyniku fotosyntezy i jest to skumulowana część energii słonecznej gromadzona i przetwarzana przez liście. Wykorzystanie biomasy, do celów energetycznych następuje przez bezpośrednie spalanie drewna i jego odpadów, słomy, odpadków produkcji roślinnej lub roślin energetycznych (specjalnego gatunku wierzby oraz tzw. malwy pensylwańskiej itp.). Pod względem energetycznym 2 tony biomasy równoważne jest 1 tonie węgla kamiennego.

W warunkach polskich, w najbliższej perspektywie można spodziewać się znacznego wzrostu zainteresowania wykorzystaniem drewna i słomy, a naturalnym kierunkiem rozwoju ich wykorzystania jest i będzie produkcja energii cieplnej. W dłuższej perspektywie przewiduje się wykorzystanie biopaliw stałych w instalacjach wytwarzania ciepła i elektryczności w skojarzeniu (kogeneracja).

Do produkcji ciepła grzewczego w gminie wykorzystywana jest biomasa w postaci słomy oraz opadów drewnianych (wióry i trociny). Jest ona wykorzystywana głównie przez firmy z branży stolarskiej, drzewnej i ogrodniczej. W gminie zidentyfikowano 9 zakładów z branży stolarsko i drzewnej, które w zainstalowanych kotłach spalają wióry i trociny. Słoma jest wykorzystywana w jednej firmie zajmującej się ogrodnictwem.

Możliwości wykorzystania biomasy w gminie są znacznie większe. Należałoby zagospodarować odpady z sadów, ogródków, zakrzewień, odpady leśne, odpady z przecinki drzew rosnących wzdłuż dróg gminnych i powiatowych, słomę czy drewno z plantacji wierzby energetycznej. Łączyłoby się to z organizacją punktów skupu i przetwarzaniem takiego drewna (np. do postaci pelet, brykietów) oraz z wymogiem zastosowania przez użytkowników nowoczesnych kotłów przystosowanych do spalania tego typu paliwa. Wykorzystanie tego

potencjału zaspokoiliby zapotrzebowanie na ciepło w około 45%. W gminie nie ma możliwości wytwarzania biogazu z wysypiska, oczyszczalni ścieków oraz dużych gospodarstw hodowlanych.

Biogaz nadający się do celów energetycznych może powstawać w procesie fermentacji beztlenowej odpadów zwierzęcych w biogazowniach rolniczych, osadu ściekowego na oczyszczalniach ścieków oraz odpadów organicznych na komunalnych wysypiskach śmieci. Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40%) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych. Ostatnimi czasy duże nadzieje pokłada się w wykorzystaniu paliw ciekłych uzyskiwanych z biomasy.

5.1.3. Energia geotermalna

Energia geotermalna to m.in.:

- 1) ciepłownie geotermalne,
- 2) wykorzystanie energii geotermalnej w suszarnictwie, chłodnictwie, warzywnictwie, balneologii i rekreacji,

Energia geotermalna w Polsce jest konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii. Energia ta, możliwa w najbliższej perspektywie do pozyskania dla celów praktycznych (głównie w ciepłownictwie) zgromadzona jest w gorących suchych skałach, parach wodnych i wodach wypełniających porowate skały. W Polsce wody takie występują na ogół na głębokościach od 700 do 3000 m i mają temperaturę od 20 do 100 stopni C. Największym problemem są obecnie wysokie koszty odwiertów.

Polska posiada stosunkowo duże zasoby energii geotermalnej, możliwe do wykorzystania dla celów grzewczych. Najbardziej korzystne wydaje się wykorzystanie wód geotermalnych w obrębie niecki podhalańskiej, a także okręgu grudziądzko-warszawskiego oraz szczecińskiego. W gminie Lubniany nie planuje się na dzień dzisiejszy uruchomienia instalacji geotermalnej.

5.1.4. Energia słoneczna

Energia słoneczna to m.in.:

- 1) kolektory słoneczne,

- 2) instalacje fotowoltaiczne,
- 3) oświetlenie solarne,
- 4) sygnalizacja solarna.

Słońce jest podstawowym źródłem energii dla Ziemi. Energia słońca docierająca niegdyś do naszej planety została uwięziona w węglu, ropie naftowej, gazie ziemnym itp. Również słońcu zawdzięczamy energię jaką niesie ze sobą wiatr czy fale morskie.

Najbardziej popularnymi metodami pozyskiwania energii z promieniowania słonecznego są systemy fototermiczne, wykorzystujące tzw. kolektory słoneczne oraz systemy fotowoltaiczne, przetwarzające promieniowanie słoneczne bezpośrednio na energię elektryczną. Ogniwa fotowoltaiczne nie są jeszcze konkurencyjne w porównaniu z tradycyjnymi źródłami energii ze względu na ich wysoką cenę, jednak jest to dynamicznie rozwijająca się technologia odnawialnych źródeł energii. Podstawowym elementem słonecznych kolektorów termicznych jest absorber składający się z płyty pocernionego materiału, pochłaniającego promieniowanie w całym zakresie widma słonecznego. Jeśli dowolny czynnik, np. woda lub powietrze opływają absorber, to odbierają od niego ciepło i przepływają do miejsca przeznaczenia. Funkcję akumulatorów ciepła pełnią zbiorniki ciepłej wody. W rolnictwie kolektory słoneczne wykorzystuje się w instalacjach suszarniczych do suszenia płodów rolnych ciepłym powietrzem.

W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. W skali roku najlepsze warunki wykorzystania energii słonecznej obserwuje się we wschodniej części Polski, od Białowieży do Zamościa, oraz na Wybrzeżu Zachodnim. W półroczu zimowym relatywnie najkorzystniejsze warunki wykorzystania energii słońca obserwuje się w południowej i wschodniej części Polski. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m², natomiast średnie nasłonecznienie wynosi 1600 godzin na rok. Na dzień dzisiejszy w gminie Lubniany nie ma konkretnych planów uruchomienia instalacji energetyki słonecznej. Rozważane są potencjalne lokalizacje takich instalacji (dachy budynków użyteczności publicznej, część gruntów nieużytków). Zaawansowane są inwestycje w postaci montażu kolektorów słonecznych w Przedszkolach Publicznych w Brynicy i Jełowie.

5.1.5. Energia wiatru

Energia wiatru to m.in.:

- 1) małe siłownie wiatrowe,
- 2) farmy wiatrowe,
- 3) pompownie wiatrowe.

Energia wiatru jest pochodną energii promieniowania słonecznego. Wiatr jest wywołany przez różnicę w nagrzewaniu lądu i mórz, biegunów i równika, czyli przez różnicę ciśnień między różnymi strefami cieplnymi. Jest zjawiskiem powszechnym i wykorzystywanym przez ludzi od tysięcy lat. Szacuje się, że globalny potencjał energii wiatru jest równy obecnemu zapotrzebowaniu na energię elektryczną.

Uważa się, że na 1/3 powierzchni Polski istnieją odpowiednie warunki dla wykorzystania energii wiatru, a produkcja energii elektrycznej przez elektrownie wiatrowe w rzeczywistych warunkach może osiągnąć 17 % pokrycia bilansu energetycznego kraju. Aktualnie w Polsce pracuje 29 elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 10 MW. Obowiązujące prawo w Polsce zezwala na postawienie małej, domowej elektrowni wiatrowej bez ubiegania się o pozwolenie na budowę.

Najkorzystniejszymi rejonami kraju pod względem zasobów energii wiatru są: Pobrzeże Słowińskie i Kaszubskie, Suwalszczyzna, środkowa Wielkopolska i Mazowsze, Beskid Śląski i Żywiecki oraz dolina Sanu - od granic państwa po Sandomierz. Najmniejszymi prędkościami wiatru charakteryzuje się w zasadzie cała wyżynna część Polski. Dla potrzeb energetycznych użyteczna jest prędkość wiatru na poziomie 6-7 m/s, minimum 3-4 m/s. W gminie Lubniany nie planuje się na dzień dzisiejszy uruchomienia instalacji energetyki wiatrowej.

5.1.6. Energia wodna

Energia wodna to m.in.:

- 1) małe elektrownie wodne,
- 2) stopnie wodne,
- 3) stare obiekty hydrotechniczne.

Energetyka wodna przekształca energię potencjalną cieków wodnych w energię elektryczną za pomocą turbin. Energetyczne zasoby wodne Polski są niewielkie ze względu na niezbyt obfite i niekorzystnie rozłożone opady, dużą przepuszczalność gruntu i niewielkie spadki terenów. Najbardziej rozpowszechnione w kraju są małe elektrownie wodne (MEW). Według przyjętej nomenklatury są to elektrownie o mocy zainstalowanej nie większej niż 5 MW.

W ostatnich latach wzrosło zainteresowanie MEW, które mogą wykorzystywać potencjał niewielkich rzek, rolniczych zbiorników retencyjnych, systemów nawadniających, wodociągowych, kanalizacyjnych i kanałów przerzutowych. Obecnie Polska wykorzystuje swoje zasoby hydroenergetyczne jedynie w 12%, co stanowi 7,3% mocy zainstalowanej w krajowym systemie energetycznym.¹ Na terenie Gminy Lubniany funkcjonują dwie MEW zlokalizowane na rzece Mała Panew. Pierwsza w miejscowości Kolanowice o mocy 55 kW i rocznej produkcji ok. 220 MWh, druga w miejscowości Luboszyce przy stopniu wodnym o mocy 70kW i planowanej rocznej produkcji ok. 440 MWh.

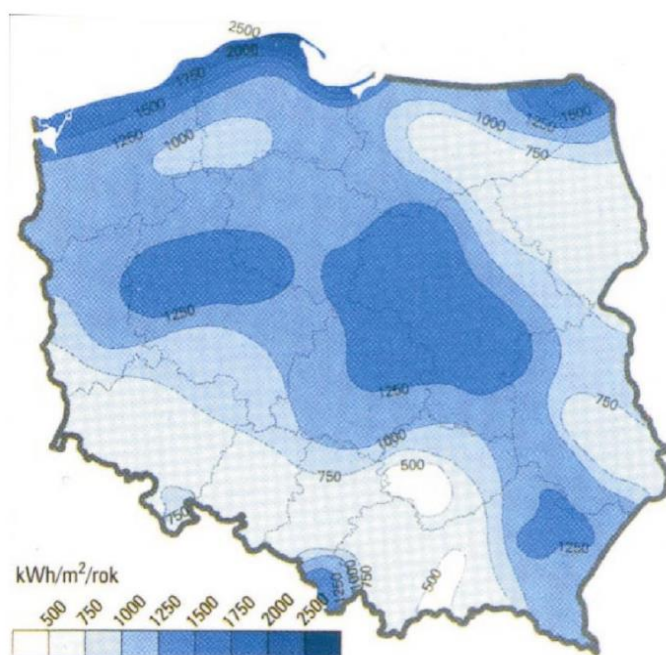
¹ www.eo.org.pl

6. Analiza OZE

6.1. Energia wiatru

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności. Maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dla obszaru Polski dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię ciepłą, czyli okresem jesienno-zimowym, więc, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione.

Rysunek 4. Energia wiatru w kWh/m²/rok na wysokości 30 m n.p.m.



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

Dotychczasowe sposoby pozyskiwania energii wiatru nie jest jednak obojętne dla środowiska. Elektrownie wiatrowe mogą wywierać negatywny wpływ na otoczenie. Problemem jest np. wytwarzany przez turbiny wiatrowe hałas. Innym aspektem jest wpływ elektrowni na ptaki. Nie można też zapomnieć o ujemnym wpływie farm wiatrowych na krajobraz.

Zaletami siłowni wiatrowych są:

- bezpłatność energii wiatru;

- brak zanieczyszczenia środowiska naturalnego;
- możliwość budowy na nieużytkach.

Z kolei jako wady wymienić należy:

- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne;
- zagrożenie dla ptaków;
- zniekształcenie krajobrazu;

Wszystkie źródła energii elektrycznej włączane do sieci muszą spełniać określone wymagania. Podobnie ma się sprawa z infrastrukturą energetyczną: muszą istnieć możliwości techniczne wykonania przyłącza. Uważa się, że na 1/3 powierzchni Polski istnieją odpowiednie warunki dla wykorzystania energii wiatru. Nie wszędzie jednak istnieją warunki przyłączenia do sieci. Zgodę i warunki przyłączenia wydaje operator sieci.

Oprócz systemowych farm wiatrowych, buduje się elektrownie autonomiczne o małej mocy. Są to małe turbiny wiatrowe, wykorzystywane na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych a bardzo często do ogrzewania wody.

Elektrownie te mają wiele zalety, w tym:

- brak linii przesyłowych,
- małe oddziaływanie na środowisko;
- mały wpływ na krajobraz
- proste instalacje

W roku 2010 na terenie województwa opolskiego:

- aktualnie istnieje jedna pracująca elektrownia wiatrowa, składająca się z 3 szt. generatorów o mocy zainstalowanej 150 kWel, dostarczająca rocznie ok. 0,9 GWhel/rok energii elektrycznej (nie licząc 4 małych generatorów mocy 1 kW, zainstalowanych na obiekcie handlowym w Zdieszowicach)
- 11 szt. wiatraków wyposażonych w generatory mocy 100- 250 kWe jest w posiadaniu prywatnych inwestorów

- w 14 gminach Opolszczyzny prowadzi się lub zostały już ukończone kontrolne pomiary prędkości wiatrów pod planowaną inwestycję.

Na terenie Gminy Lubniany nie ma istniejących farm wiatrowych, z informacji urzędu Gminy wynika, że nie prowadzone są prace pod przyszłe farmy wiatrowe. Gmina leży w IV strefie, niekorzystnej dla rozwoju energetyki wiatrowej, dodatkowo rozwój tej gałęzi jest ograniczony występowaniem znacznej ilości terenów ochronnych. Terenami potencjalnymi pod lokalizację farm wiatrowych są obszary położone na południu Gminy (poza terenami podlegającymi ochronie). Planowana inwestycja mogłaby przynieść wymierne korzyści zarówno w gospodarowaniu energią jak i gospodarce finansowej Gminy. W gminie Lubniany nie planuje się na dzień dzisiejszy uruchomienia instalacji energetyki wiatrowej.

6.2. Energia słoneczna

Polska nie jest krajem o szczególnie korzystnych warunkach pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej, szczególnie w okresie jesienno – zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z tego względu uzasadnione ekonomicznie jest w zasadzie tylko wspomaganie energią słoneczną produkcji ciepłej wody użytkowej. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce, przypadająca na płaszczyznę poziomą, waha się w granicach 950 – 1250 kWh/m². Średnie nasłonecznienie, czyli liczba godzin słonecznych, wynosi 1600 godzin na rok. Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem napromieniowania słonecznego cyklu całego roku.

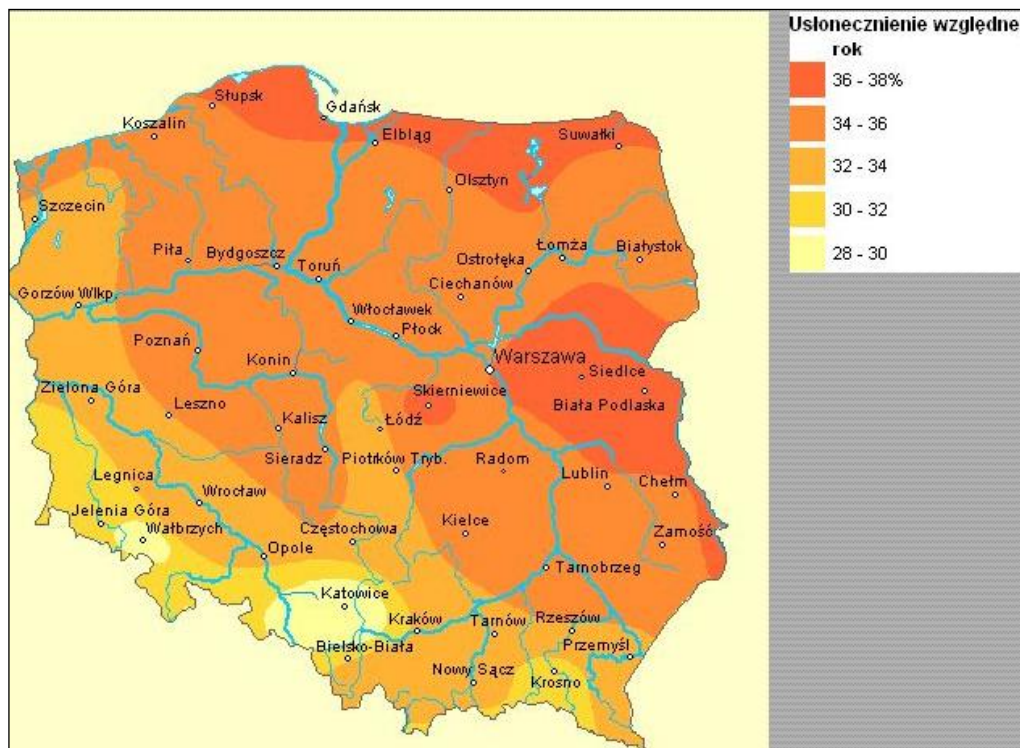
Zaletą energii słonecznej jest brak negatywnego oddziaływania na środowisko. Wadą jest mała gęstość strumienia energii oraz dobowa i sezonowa zmienność tego strumienia.

Energię słoneczną wykorzystuje się przetwarzając ją w :

- energię cieplną –kolektory słoneczne;
- energię elektryczną –ogniwa fotowoltaiczne

Wykorzystanie ogniwo fotowoltaicznych jest ograniczone jedynie do specyficznych zastosowań, na ogół tam, gdzie ze względu na małą moc odbiornika doprowadzenie sieci elektroenergetycznej jest mało opłacalne.

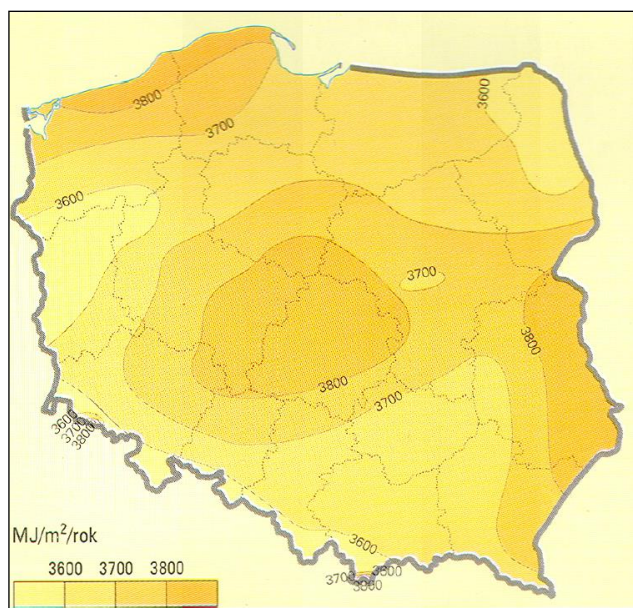
Rysunek 5. Usłonecznienie względne na terenie Polski



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

Gmina Łubniany położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 30-32%. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej wynoszą 3750 MJ/m^2 , roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi 1550. Rzeczywiste wartości są niższe chociaż by, z powodu występowania przeszkód lub w skutek zanieczyszczenia, wartości mogą częściowo różnić się od podanych.

Pomiar w terenie wykazuje wartości niższe ze względu na otwartości maksymalne. Obecnie na terenie Gminy Łubniany instalowane są pojedyncze kolektory słoneczne w gospodarstwach indywidualnych. Obecnie na terenie województwa opolskiego zainstalowano ponad 600 instalacji solarnych o powierzchni ok. 4000 m^2 .

Rysunek 6. Roczne całkowite promieniowanie w Polsce

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

W Gminie Łubniany energia słoneczna wykorzystywana do przygotowania ciepłej wody użytkowej powinna stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii. Szczególnie latem może być, alternatywą dla kotłów i podgrzewaczy elektrycznych. Montaż indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych jest dofinansowany z NFOŚiGW. Można przypuszczać, że w najbliższych latach będą istniały formy pomocy finansowej dla rozwoju tego typu instalacji. Potencjał Gminy Łubniany wynosi ok. 6 GWh/rok.

Możliwe jest wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do oświetlania przejść dla pieszych i znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach poza obszarami zabudowanymi, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo pieszych.

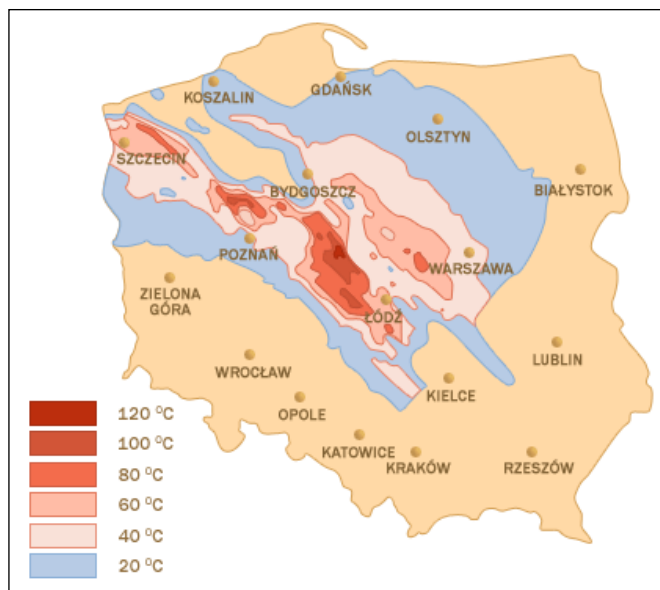
W ramach projektu Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej oraz likwidacja źródeł niskiej emisji na terenie Gminy Łubniany - projekt współfinansowany z NFOŚiGW. Wykonany zostanie montaż kolektorów słonecznych w Przedszkolach Publicznych w Brynicy i Jelowie.

6.3. Energia geotermalna

Istnieje podział na geotermię płytką / pompy ciepła/ oraz geotermię głęboką /źródła geotermalne/. Obecnie trwają prace nad instalacją pompa ciepła wspomagającą kotłownię Urzędu Gminy w Łubnianie.

Gmina Łubniany położona jest na terenie z wodami geotermalnymi o temperaturze ok. 20°C. Wykorzystanie źródła o takiej temperaturze zwykle jest nieopłacalne. Natomiast zastosowanie pomp ciepła staje się coraz bardziej popularne ze względu na coraz niższe koszty instalacji. Ciepło dostarczane przez pompy może być pobierane z otoczenia (np. grunt, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Mogą one być wykorzystywane w budynkach o dużej kubaturze, np. użyteczności publicznej, a ostatnio coraz częściej w budynkach jednorodzinnych. Pamiętać należy o niebezpieczeństwie skażenia środowiska naturalnego czynnikami stosowanymi w instalacjach (np. freony, NH₃, itp.). Aktualny stan wykorzystania pomp ciepła u osób indywidualnych nie jest znany, ponieważ nie ewidencjonuje się tych urządzeń.

Rysunek 7. Mapa wód geotermalnych w Polsce



Źródło: <http://www1.builddesk.de/sw70720.asp>

6.4. Energia wodna

Rozwój dużych elektrowni wodnych w Polsce jest ograniczony warunkami środowiskowymi. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych.

Małe elektrownie wodne mają wiele zalet:

- wytwarzają energię elektryczną bez emisji CO₂, SO₂, NO_x, pyłów oraz odpadów;
- oczyszczają rzeki z nieczystości;
- napowietrzają wody.

Wadami ich są:

- zakłócenie naturalnego przepływu wody i drastyczna zmiana stanu ekologicznego;
- utrudnienie spływu lodu przez jaz;
- ryzyko wystąpienia erozji brzegów i zatapiania siedlisk lęgowych ptaków.

Brak elektrowni wodnych wynika często z faktu, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni.

Na terenie województwa opolskiego występuje aktualnie 30 pracujących elektrowni wodnych. Największe obiekty wybudowano na rzece Odrze i Nysie Kłodzkiej. Są to elektrownie zarządzane przez RZGW Wrocław, należące do warszawskiej spółki Elektrownie Górnej Odry SA oraz Jeleniogórskich Elektrowni Wodnych Sp. z o.o.

Pracujące turboszespoły MEW są to w zdecydowanej większości jednostki o mocy < 1,0 MW, choć w 8 elektrowniach pracują zespoły o mocy N=1,4 - 2,0 MW.

W ostatnim okresie wyłączono z eksploatacji 4 elektrownie wodne, w tym dwa turboszespoły w Elektrowni Wodnej Głębinów (likwidacja.) W wyniku tego odnotowano ubytek, wynoszący ok. 3,35 MW, co stanowi ponad 11% spadek mocy turboszespołów systemu energetyki wodnej Opolszczyzny.

Na terenie Gminy Lubniany funkcjonują dwie MEW zlokalizowane na rzece Mała Panew. Pierwsza w miejscowości Kolanowice o mocy 55 kW i rocznej produkcji ok. 220 MWh,

duga w miejscowości Luboszyce przy stopniu wodnym o mocy 70kW i planowanej rocznej produkcji ok. 440 MWh.

Rysunek 8 Rozmieszczenie elektrowni wodnych na Opolszczyźnie



Źródło: Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim

Wg danych Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Opolu oraz RZGW na terenie województwa opolskiego istnieje możliwość wykorzystania energii spiętrzonej wody do celów energetycznych na dopływach rzeki Odry w kilkunastu miejscach. Obecnie w powiecie opolskim wykorzystuje się 25,86 GWhel/rok. Potencjał dla powiatu wynosi 36,48 GWhel/rok z czego 3-5 GWhel/rok przypada na Gminę Lubniany

Można prognozować, że na terenie Gminy będzie następował rozwój elektrowni wodnych.

6.5. Energia z biomasy

Potencjał biomasy

Wśród odnawialnych źródeł energii dostępnych na terenie gminy Łubniany, największy potencjał odnajdujemy w biomasie. Uwzględniając różnorodność możliwości wykorzystania biomasy do celów energetycznych potencjał poszczególnych źródeł energii podzielono na grupy.

Słoma

Ilości słomy zależy od areалу zbóż oraz plonu ziarna.

Rysunek 9. Wskaźniki pozyskania słomy w zależności od plonu ziarna oraz areалу.

	Zboża ozime				Zboża jare			Rzepak
	pszenica	pszenżyto	żyto	jęczmień	pszenica	jęczmień	owies	
$I_{s/z}$ Stosunek plonu słomy do plonu ziarna	0,88	1,104	1,37	0,78	0,92	0,74	1,05	1
$I_{s/a}$ Zbiór słomy w	2,2- 6,2	2,95-6,1	2,6-6,8	2,25-3,9	2,8-4,4	1,95-5	3,6-5,5	1,8-4
stosunku do areálu	śr. 4,4	śr.4,9	śr. 5,1	śr. 3,0	śr. 3,6	śr. 3,6	śr. 4,4	śr. 2,2
t/ha								

Słoma wykorzystywana jest do różnych celów gospodarczych, część słomy pozostawiana jest niewykorzystana. Nadwyżki słomy mogą być wykorzystane na cele energetyczne, zależą jednak od następujących czynników:

- rodzaju gleb,

- wielkości gospodarstwa,
- rodzaju prowadzonej hodowli (ilość zwierząt, rodzaj ściółki etc.).

Tabela 16. Procentowe wartości nadwyżek słomy w poszczególnych województwach.

Województwo	I_{ns} Nadwyżka słomy w stosunku do jej produkcji po uwzględnieniu zapotrzebowania na paszę i ściółkę oraz na przeoranie
Dolnośląskie	22%
Kujawsko-pomorskie	55%
Lubelskie	57%
Lubuskie	32%
Łódzkie	38%
Małopolskie	8%
Mazowieckie	31%
Opolskie	62%
Podkarpackie	24%
Podlaskie	0%
Pomorskie	63%
Śląskie	54%
Świętokrzyskie	34%
Warmińsko-mazurskie	52%
Wielkopolskie	48%
Zachodniopomorskie	43%
Polska	42%

Źródło:[*] Grzybek A., Gradziuk P., Kowalczyk K. 2001 Słoma energetyczne paliwo. Wieś Jutra; Warszawa

Po uwzględnieniu słomy zużywanej na paszę, ściółkę oraz na przeoranie pozostaje niewykorzystane 62% [*] Potencjał energetyczny słomy do wykorzystania dla Gminy Lubniany wynosi ok. **8-11 GWh/rok (25 890GJ/rok -35 600 GJ/rok)**.

Odpady drzewne

Na terenie gminy znajduje się 6120 ha lasów i zalesień. Na cele opałowe pozyskuje się 85 600 m³ drewna. Przy wartości opałowej rzędu 16 [GJ/Mg] i sprawności 70% potencjał techniczny zasobów wynosi **550 000 [GJ]**. Osobną kwestią pozostaje fakt, że w chwili obecnej ten typ biomasy często spala się w sposób wysoce niekorzystny dla środowiska.

Odpady z sadów, ogrodów

Szacuje się że z 1 ha sadów powstaje przeciętnie 0,35 m³/rok odpadów

$$Z_{og} = 0,35 [m^3/ha] \times A [ha]$$

W gminie sady zajmują 8 ha, co daje rocznie 2,8 m³ drewna odpadowego. Przy 8 GJ/t daje to teoretycznie wartość **22,4 [GJ]** rocznie możliwe do wykorzystania w produkcji rolniczej. Stopień wykorzystania tych zasobów nie jest znany

Odpady z przecinki drzew rosnących wzdłuż dróg gminnych i powiatowych

W opublikowanych przez GUS danych o podregionach powiatów i gminach, na terenie Gminy Lubniany znajduje się ok. 170 km dróg powiatowych i wojewódzkich o twardej nawierzchni. Przy wskaźniku zadrzewienia 30% i wykorzystaniu na cele opałowe połowy pozyskanego drewna daje to $E = 1,5[m^3/km] \times 170[km] \times 30\% \times 8[GJ/m^3] \times 50\% \times 80\% = 244,8$ [GJ] energii. Brak jest danych jaka część tego drewna wykorzystywana jest obecnie.

Uprawy energetyczne

Ze sprawozdań złożonych przez jednostki samorządu terytorialnego wynika, że obecnie nie prowadzi się plantacji roślin energetycznych na terenie gminy.

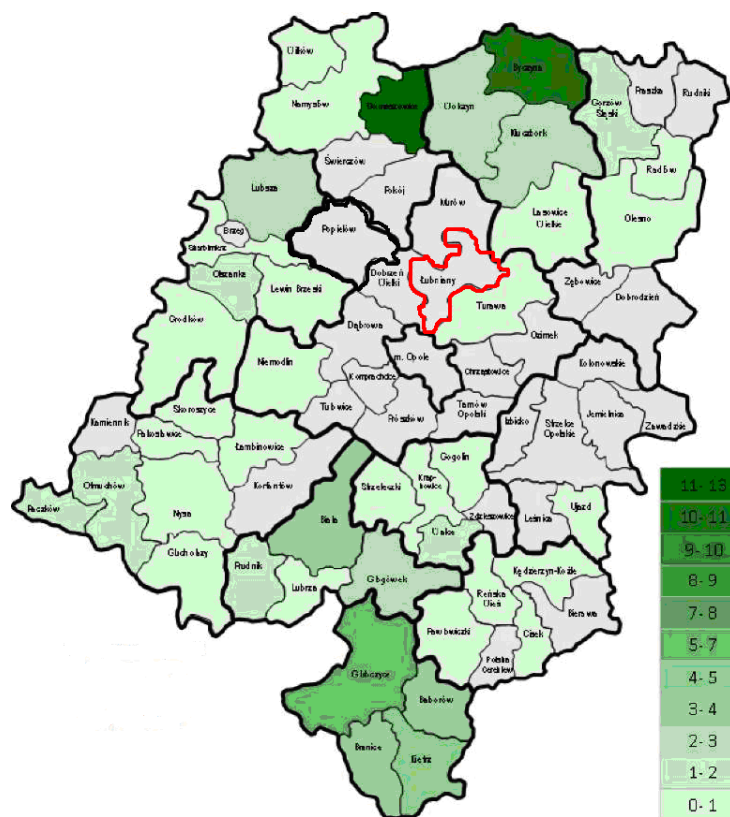
Przy szacowaniu potencjalnych terenów dostępnych pod uprawę biomasy należy brać pod uwagę poziom wód gruntowych, klasy gleby, opady roczne, charakter gleby, dostępność terenu dla maszyn rolniczych, bliskość terenów o wysokich walorach przyrodniczych. Plantacji nie powinno planować się na terenach zalewowych, bagnach ani terenach podmokłych ze względu na dostępność terenu oraz na terenach o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych. Miejscami dobrymi na plantację są pola odłogowe, łąki.. Wykorzystanie 150 ha pod uprawy wierzby energetycznej zwiększyłoby potencjał energetyczny gminy o ok. **15,40 [GJ]** rocznie.

Biogaz

W zależności od miejsca pochodzenia materiału poddanego fermentacji biogaz dzielimy na trzy grupy: biogaz z oczyszczalni ścieków uzyskany w wyniku fermentacji osadu ściekowego stanowiący produkt końcowy po biologicznym oczyszczaniu ścieków, biogaz wysypisko wy

pozyskiwany z fermentacji miejskich odpadów organicznych na wysypisku śmieci, biogaz rolniczy pozyskiwany z fermentacji odpadów rolniczych takich jak gnojowica, odpadki gospodarcze itp.. Gmina Łubniany nie posiada oczyszczalni ścieków. Dlatego też w opracowaniu nie przeprowadzono oszacowania potencjału energetycznego osadów ściekowych. Decydującym czynnikiem przy planowaniu przetwarzania odpadów rolniczych na biogaz jest wielkość gospodarstw rolniczych i pogłowie zwierząt hodowlanych. Przyjmuje się, iż ekonomicznie opłacalna budowa biogazowni rolniczych ma miejsce w przypadku gospodarstw o pogłowie zwierząt powyżej 200 SD (sztuka duża -przeliczeniowa waga zwierząt gospodarskich równoważna 500 kg żywej wagi). Na terenie gminy Łubniany brak jest gospodarstw hodowlanych powyżej 200 DJP. W gminie nie ma możliwości wykorzystania biogazu rolniczego. Na terenie gminy nie ma również wysypiska. Tym samym brak jest możliwości wykorzystania biogazu z tego źródła.

Rysunek 10 Potencjał biogazu rolniczego województwa opolskiego [GWhel/rok]



7. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

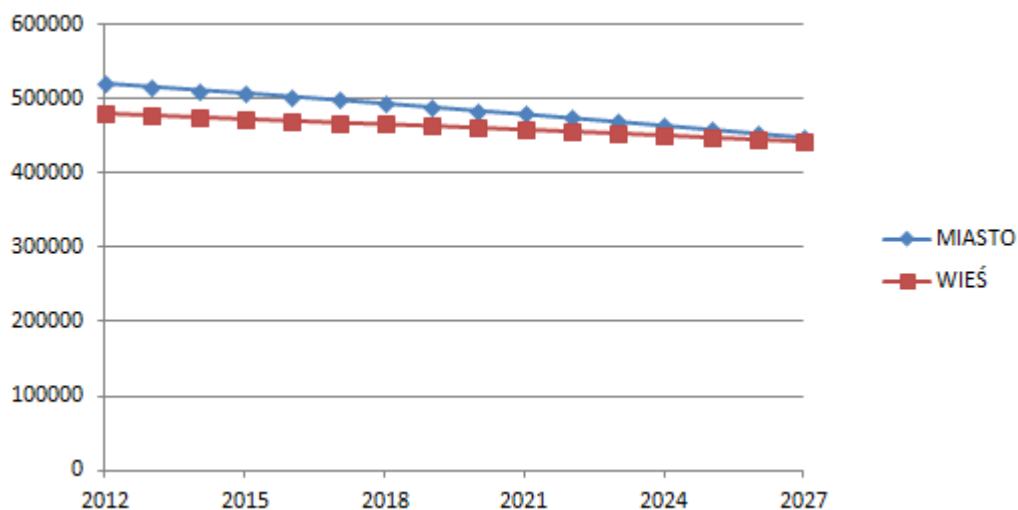
Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepłą i paliwa ma ścisły związek z dynamiką rozwoju społecznego, dążeniu do poprawy warunków bytowych, rozwojem budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu. Z uzyskanych danych wynika, że w najbliższym czasie przewiduje się wzrost zainteresowania inwestycjami na terenie gminy Łubniany ze względu na bliskość aglomeracji miejskiej Opola.

Prognoza liczby mieszkańców Gminy, sporządzona w oparciu o prognozę GUS dla obszarów wiejskich województwa opolskiego, wskazuje iż przyrost liczby ludności w gminie (łącznie z migracją) będzie dodatni co wraz z poprawą warunków mieszkaniowych i bytowych sprawia, że na tle województwa opolskiego Gmina Łubniany plasuje się w czołówce prorozwojowych terenów. W ciągu ostatnich lat rocznie przybywa w gminie kilkanaście mieszkań.

Tabela 17 Prognoza ludności w gospodarstwach domowych i zbiorowych (woj. Opolskie)

Rok	Wiek	Ludność ogółem			Ludność w gospodarstwach domowych			Ludność w gospodarstwach zbiorowych		
		Ogółem	Miasta	Wieś	Ogółem	Miasta	Wieś	Ogółem	Miasta	Wieś
2002	Ogółem	1061009	557289	503720	1047422	547922	499500	13587	9367	4220
2012	Ogółem	999965	519902	480063	985322	510599	474723	14643	9303	5340
2013	Ogółem	993368	515657	477711	978607	506357	472250	14761	9300	5461
2014	Ogółem	986555	511334	475221	971651	502002	469649	14904	9332	5572
2015	Ogółem	980108	507158	472950	965140	497855	467285	14968	9303	5665
2016	Ogółem	973266	502737	470529	958100	493374	464726	15166	9363	5803
2017	Ogółem	966440	498170	468270	951114	488741	462373	15326	9429	5897
2018	Ogółem	959681	493505	466176	944148	484015	460133	15533	9490	6043
2019	Ogółem	952702	488737	463965	936950	479157	457793	15752	9580	6172

2020	Ogółem	945523	483923	461600	929511	474218	455293	16012	9705	6307
2021	Ogółem	938324	479172	459152	922028	469310	452718	16296	9862	6434
2022	Ogółem	930938	474265	456673	914336	464240	450096	16602	10025	6577
2023	Ogółem	923473	469237	454236	906531	459034	447497	16942	10203	6739
2024	Ogółem	915865	464180	451685	898544	453780	444764	17321	10400	6921
2025	Ogółem	907888	458891	448997	890179	448298	441881	17709	10593	7116
2026	Ogółem	899969	453657	446312	881806	442825	438981	18163	10832	7331
2027	Ogółem	892010	448368	443642	873309	437257	436052	18701	11111	7590



Wykres 3 Prognoza ludności w gospodarstwach domowych i zbiorowych (woj. Opolskie)

Zapotrzebowanie na ciepło gminy obniży się na skutek działań modernizacyjnych i wzrostu zasobów mieszkaniowych. Prognozuje się, że do roku 2027 nastąpi ok. 10 % spadek zapotrzebowania na ciepło do celów mieszkaniowych i bytowych w stosunku do roku 2011. Średnie roczne zapotrzebowanie na energię cieplną na te cele obniży się do **wartości 140 000 – 150 000 GJ**.

Jeżeli zrealizowane zostanie zadanie utworzenia aglomeracji Opole powyższe szacunki powinny ulec korekcie, ponieważ przyłączenie gminy do granic aglomeracji całkowicie zmieni zarówno tempo jak i kierunek rozwoju. Sytuacja taka spowoduje prawdopodobnie zwiększenie

napływu ludności z obszarów miejskich i większe tempo rozwoju budownictwa mieszkaniowego o wyższym standardzie niż istniejące. Budownictwo takie cechuje się bardzo dobrymi parametrami technicznymi i niską energochłonnością w eksploatacji, jednak zwykle wnosi dużo wyższe wskaźniki m²/os. oraz zwiększa wskaźnik utraty istniejącej substancji mieszkaniowej. Może to spowodować sytuację, że zapotrzebowanie na energię cieplną na cele mieszkaniowe w gminie zmniejszy się w dużo mniejszym stopniu (5 – 7 %).

Szacunkowy wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną obejmuje sumaryczny wzrost niskiego i średniego napięcia w tempie 0,5-1% % w skali roku i zawiera prognozę zużycia przez przemysł. Z danych zużycia energii w roku 2011 na poziomie 17 591 MWh/rok prognoza na rok 2028 mieści się w zakresie **20 023,26** MWh/rok w zależności od koniunktury gospodarczej. Prognozy te uwzględnia w swoich planach operator sieci.

Zaopatrzenie gminy w paliwa gazowe uzależnione są głównie od podjęcia inwestycji na terenie wiejskim. Należy przypuszczać, że nastąpi zrównanie stopnia gazyfikacji miasta i wsi co przy prawie równym podziale ludności spowoduje dwukrotny wzrost zużycia gazu. Zapewne nastąpi też wzrost udziału paliw gazowych w produkcji ciepła poprzez rozwój indywidualnych kotłów gazowych dla c.o. i c.w.u. w budownictwie jednorodzinym. Przewiduje się, że:

- w ok. 20% nastąpi przejście z użycia węgla do ogrzewania, przygotowania c.w.u. i przygotowywania posiłków na użycie gazu po gazyfikacji gminy,
- wzrośnie zużycie gazu płynnego do przygotowania posiłków (tam gdzie pozostanie węgiel dla c.o.).

Rzeczywista strukturę zużycia paliw w perspektywie roku 2028 zweryfikuje rynek. Należy zauważyć, że w przypadku jeśli nastąpi wzrost zapotrzebowania na energię w przyszłych latach nieuchronnym będzie zwiększenie gazyfikacji gminy jako stosunkowo wydajnego i ekologicznego sposobu polepszenia bilansu energetycznego gminy Lubniany.

8. Stan zanieczyszczenia środowiska gminnego

Jakość powietrza jest jednym z podstawowych elementów decydujących o funkcjonowaniu ekosystemu. Zanieczyszczeniem powietrza nazywamy każdą podwyższoną

ponad skład wzorcowy zawartość naturalnych składników lub jakąkolwiek zawartość składników obcych.

Wpływ zanieczyszczeń powietrza na środowisko jest problemem bardzo ważnym, ze względu na powszechność tego zjawiska. Stan powietrza na terenie gminy Lubniany zależy głównie od ilości zanieczyszczeń emitowanych przez:

- kotłownie
- szlaki komunikacyjne
- źródła niskiej emisji
- zakłady przemysłowe

Realizacja zamierzeń zawartych w Programie Ochrony Środowiska Gminy Lubniany powinna spowodować znaczącą Redukcję zanieczyszczeń powietrza.

Główne zanieczyszczenia powietrza w gminie to zanieczyszczenia w okresie grzewczym z emisji niskiej powodujące wzrost stężenia dwutlenku siarki, tlenku azotu i pyłu zawieszonego.

Celem średniookresowym w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego jest ograniczenie emisji niskiej, oraz wzrost udziału energii odnawialnej.

Zmniejszenie emisji ze źródeł komunikacyjnych zamierza się osiągnąć przez modernizację dróg dróg przebiegających przez tereny gminy.

Cele w zakresie poprawy czystości powietrza wyznaczają cele cząstkowe jak:

- zaplanowanie zieleni izolacyjnej i innych zabezpieczeń przed zanieczyszczeniem komunikacyjnym,
- wsparcie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii odnawialnej,
- wsparcie i budowa urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii wytwarzanej z wykorzystaniem źródeł odnawialnych: biopaliw, energii wodnej, wiatrowej, energii słonecznej, energii geotermalnej, pomp ciepła,

- gazyfikacja gminy, mimo korzystnych warunków gmina nie w pełni korzysta z możliwości jakie daje wykorzystywanie gazu ziemnego,
- promowanie i popularyzacja modelowych rozwiązań w zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym rozwiązań technologicznych, administracyjnych i finansowych,
- włączenie problematyki energii odnawialnej do wytycznych dotyczących sporządzania regionalnych i lokalnych planów energetycznych.

9. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Łubniany jest jedną z 13 gmin wchodzących w skład Powiatu Opolskiego. Pod względem zaopatrzenia w energię i gaz przewodowy gmina związana jest z województwem opolskim. Gmina w dużym stopniu ograniczona jest uwarunkowaniami wynikającymi ze strefy chronionej i infrastruktury technicznej. Znajduje to wyraz w sposobie zagospodarowania terenów i planowanym rozwoju. Jest to gmina o charakterze rolniczym i turystycznym. Na podstawie otrzymanych informacji z gmin ościennych (załącznik nr 3) należy zauważyć, że.:

- gminy deklarują wolę współpracy w zakresie pozyskiwania źródeł energii odnawialnej oraz wykorzystania jej nadwyżek,

- gmina Lasowice Wielkie informuje, iż w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną wspólne plany uzależnione są od planów rozbudowy sieci energetycznej firmy Tauron Dystrybucja, natomiast w zakresie systemu gazowniczego plan rozwoju Górnośląskiej Spółki Gazownictwa nie przewiduje gazyfikacji regionu gminy Lasowice Wielkie, co zostało podyktowane wynikami przeprowadzonych analiz techniczno-ekonomicznych i technicznymi możliwościami budowy sieci. Przez teren naszej gminy przebiega fragment gazociągu wysokiego ciśnienia, znajdującego się w Oleśnie (relacji Olesno-Kluczbork);Program gazyfikacji gminy Lasowice Wielkie wymaga pełnej koordynacji z programem gazyfikacji gmin Kluczbork i Olesno (według koncepcji gazyfikacji powiatu kluczborskiego).

- gmina Dobrzeń Wielki:

a) Elektrownia OPOLE dysponuje nadmiarem ciepła, planowana jest także jej rozbudowa. Sieć ciepłna Gminy Dobrzeń Wielki składa się z dwóch magistrali zasilających

Dobrzeń Wielki i Czarnowąsy. Gmina systematycznie w miarę możliwości finansowych rozbudowuje sieć w tych miejscowościach. Spółka EŁKOM, która jest eksploatatorem sieci ciepłej przyjęła w opracowaniu planu rozwoju swojej spółki podłączenie całych Czarnowas i Dobrzienia Wielkiego, opracowano także koncepcje techniczne podłączenia miejscowości Borki i Dobrzeń Mały oraz planowanej inwestycji budowy basenu w Dobrzenu Wielkim. Jednakże plany te są ściśle związane z możliwościami finansowymi Gminy Dobrzeń Wielki.

Planowane jest także podłączenie kompleksu szklarni w Świerklach, którego budowa ma rozpocząć się w przyszłym roku. Możliwości przesyłu ciepła są jednak o wiele większe. Wybudowanie magistrali do m. Opoła umożliwiłoby podłączenie jego dużej części. Elektrownia OPOLE od 2004 roku usilnie zabiega o wybudowanie tej magistrali i zasilanie w ciepło m. Opoła, jednakże sprawa jest blokowana przez Spółkę ECO (Gmina Dobrzeń Wielki prowadzi postępowanie w sprawie wydania decyzji inwestycji celu publicznego dla tej inwestycji).

b) Do Gminy Dobrzeń Wielki doprowadzony jest gaz gazociągiem wysokiego ciśnienia 6,3 MPa wpiętym do gazociągu relacji Kluczbork-Przywory. Jedyńm odbiorcą gazu o tych parametrach jest firma KNAUF. W miejscowości Brzezie zlokalizowano stację redukcyjną. Dalej gaz rozprowadzony do miejscowości Brzezie, Dobrzeń Wielki, Kup i Chróścice. Plan rozwoju przewiduje rozbudowę sieci w m. Czarnowąsy i Krzanowice. Dalsza gazyfikacja Gminy jest uwarunkowana ekonomiczną opłacalnością inwestycji.

c) Eksploatacją sieci 110 kV jest Rejon Sieci Wysokich Napięć w Opolu, Eksploatacją urządzeń sieci napięcia 220 kV i wyższym prowadzą Polskie Sieci Elektroenergetyczne - Południe Sp. z o. o. z siedzibą w Katowicach. Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są siecią 15 kV z Głównych Punktów

Można zauważyć, że sąsiedztwo gminy Dobrzeń Wielki może zapewnić dostęp do energii z elektrowni Opoła co przy współpracy obu gmin mogłoby znacząco obniżyć nakłady finansowe na rozbudowę sieci przesyłowej.

Analizując sytuację gminy Łubniany współpraca z sąsiadującymi gminami powinna dotyczyć również:

- zasad rozwoju turystyki w obszarach przyrodniczych i chronionych;

- rozwiązań problemów gospodarki odpadami stałymi;
- współpracy w zakresie usług, oświaty, kultury, obsługi, ochrony zdrowia;
- ochrony walorów zasobów środowiska przyrodniczego;
- rozwoju agroturystyki, sportu i rekreacji;
- rozwoju zaplecza dla powiązań komunikacyjnych.

Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej może polegać np. na utworzeniu klastra mającego na celu rozwój energetyki solarnej do przygotowania c.u.w. Sąsiednie Gminy mogą skoncentrować dziania polegające na rozpowszechnianiu, popularyzacji wykorzystania kolektorów słonecznych wśród mieszkańców, szczególnie na obszarach turystycznych i objętych formami ochrony przyrody. Możliwe jest utworzenie „centrum” do pozyskiwania środków pozabudżetowych na realizację międzygminnych projektów z zakresie wykorzystania OZE (np. kolektory słoneczne), zwiększania efektywności energetycznej (np. termomodernizacje). Gminy dysponujące nadwyżkami biomasy do celów energetycznych mogą ją sprzedawać gminom sąsiednim lub wspólnie organizować produkcję i sprzedaż energii dla innych gmin.

Możliwa jest też inwestycja polegająca na budowie na obszarze przygranicznym gmin biogazowni rolniczej. Na razie jednak nie planuje się realizacji projektów we współpracy z innymi gminami.

Istotny wpływ na politykę gminy może mieć realizacja projektu „Aglomeracja Opole” polegająca na wspólnym współdziałaniu 15 Gmin Opolszczyzny w zakresie transportu, edukacji i służby zdrowia oraz pozyskiwania inwestycji i inwestorów. W przypadku Gminy Łubniany może nastąpić uwydatnienie trendu polegającego na zwiększaniu się ilości mieszkańców na terenie Gminy, wzrost budownictwa indywidualnego mieszkaniowego w wyższym standardzie (bardziej energooszczędnego) na terenach objętych planami rozwoju mieszkalnictwa oraz rozwój branży turystycznej. W ramach funkcjonowania „Aglomeracji” umożliwi podjęcie szerszych działań Gmin w zakresie edukacji ekologicznej mieszkańców, poszanowania energii oraz popularyzacji Odnawialnych Źródeł Energii.

10. Podsumowanie i wnioski

Przeprowadzone analizy w zakresie bezpieczeństwa energetycznego wskazują, że przewidywany wzrost zużycia energii elektrycznej i mocy nie jest zagrożony. Działania związane z inwestowaniem w sieć średniego i niskiego napięcia dla utrzymania dobrego poziomu eksploatacji tych urządzeń realizowane są przez operatora sieci.

Sposób zaopatrzenia w energię ciepłą i prognozowany rozwój budownictwa również nie budzi obaw. Duża energochłonność budynków wynika z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych. Przyczyną dużych strat ciepła są też złej jakości i nieszczelne okna. Celowe jest zatem prowadzenie działań informacyjno-propagandowych zmierzających do zachęcenia mieszkańców do termomodernizacji budynków indywidualnych, wielorodzinnych a także możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii. Przeprowadzenie gazyfikacji miejscowości na terenie gminy zmniejszyłoby tzw. niską emisję i podniosło komfort mieszkańców, jednak bezpośrednio nie wpływa na bezpieczeństwo energetyczne gminy.

Na terenie Gminy Lubniany możliwy jest wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Korzyści wynikające z stosowania odnawialnych źródeł energii to zmniejszenie negatywnego wpływu energetyki na środowisko i obniżenie kosztów. Największy potencjał możliwy do wykorzystania to biomasa, energia słoneczna i energia wody. Odnawialne źródła energii mogą zostać wykorzystane do kreowania wizerunku regionu. Przychylna postawa władz gminy może stać się poważnym argumentem przemawiającym za lokalizowaniem przedsięwzięć inwestycyjnych na danym terenie. Proponowane działania:

- wprowadzenie energooszczędnych urządzeń w gospodarstwach domowych
- wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne;
- racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej w przemyśle
- wprowadzenie nowoczesnych metod technologicznych
- zwiększenie sprawności wytwarzania i przesyłu energii cieplnej
- wprowadzenie automatyki sterowniczej oraz opomiarowanie odbiorców;
- termomodernizacja i technologia domów energooszczędnych

Spis tabel

Tabela 1 Cel rozwojowy 1.3: Rozbudowa infrastruktury technicznej na terenie Gminy	17
Tabela 2 Gospodarka komunalna - wyposażenie w sieć wodociągową na tle okolicznych gmin (2009r.).....	38
Tabela 3 Gospodarka komunalna - wyposażenie w sieć kanalizacyjną na tle okolicznych gmin (2009r.)	40
Tabela 4 Bilans zapotrzebowania na ciepło w gminie Łubniany	47
Tabela 5 Zestawienie kotłowni obiektów użyteczności publicznej z terenu gminy Łubniany	48
Tabela 6 Zestawienie kotłowni indywidualnych z terenu gminy Łubniany o mocy zainstalowanej 0,1 - 1 MW	49
Tabela 7 Sieć gazowa dystrybucyjna na terenie gminy Łubniany	51
Tabela 8 Zużycie paliwa gazowego w gminie Łubniany tys. m ³	52
Tabela 9 Ilość użytkowników paliwa gazowego w gminie Łubniany szt.	52
Tabela 10 Gazociągi wysokiego ciśnienia	53
Tabela 11 Stacja ochrony katodowej	53
Tabela 12 GPZ zasilające Gminę Łubniany	57
Tabela 13 Charakterystyka potencjału technicznego urządzeń elektroenergetycznych na terenie Gminy Łubniany .	57
Tabela 14 Wykaz i dane dotyczące stacji 15/0,4kV z gminy Łubniany	58
Tabela 15 Odbiorcy na niskim napięciu.....	62
Tabela 16. Procentowe wartości nadwyżek słomy w poszczególnych województwach.	92
Tabela 17 Prognoza ludności w gospodarstwach domowych i zbiorowych (woj. Opolskie)	96

Spis rysunków

Rysunek 1 Rozmieszczenie miejscowości na terenie Gminy Łubniany.....	29
Rysunek 2 Położenie Gminy Łubniany na terenie Powiatu Opolskiego	29
Rysunek 3 Położenie Gminy Łubniany na tle Województwa Opolskiego	30
Rysunek 4. Energia wiatru w kWh/m ² /rok na wysokości 30 m n.p.m.....	83
Rysunek 5. Ustępnienie względne na terenie Polski	86
Rysunek 6. Roczne całkowite promieniowanie w Polsce	87
Rysunek 7. Mapa wód geotermalnych w Polsce	88
Rysunek 8 Rozmieszczenie elektrowni wodnych na Opolszczyźnie	90
Rysunek 9. Wskaźniki pozyskania słomy w zależności od plonu ziarna oraz areatu.	91
Rysunek 10 Potencjał biogazu rolniczego województwa opolskiego [GWhel/rok]	94

Spis wykresów

Wykres 1 Struktura odbiorców zaopatrywanych w ciepło z kotłowni indywidualnych	46
--	----

Wykres 2 Struktura paliwowa pokrycia zapotrzebowania z kotłowni indywidualnych na terenie gminy Łubniany	50
Wykres 3 Prognoza ludności w gospodarstwach domowych i zbiorowych (woj. Opolskie)	97

Załączniki:

Załącznik 1: Dane z GSG.pdf

Załącznik 2: Dane z Gaz System.pdf

Załącznik 3: Dane z PGNiG.pdf

Załącznik 4: Dane z Tauron.pdf

Załącznik 5: Informacja z gmin ościennych.pdf