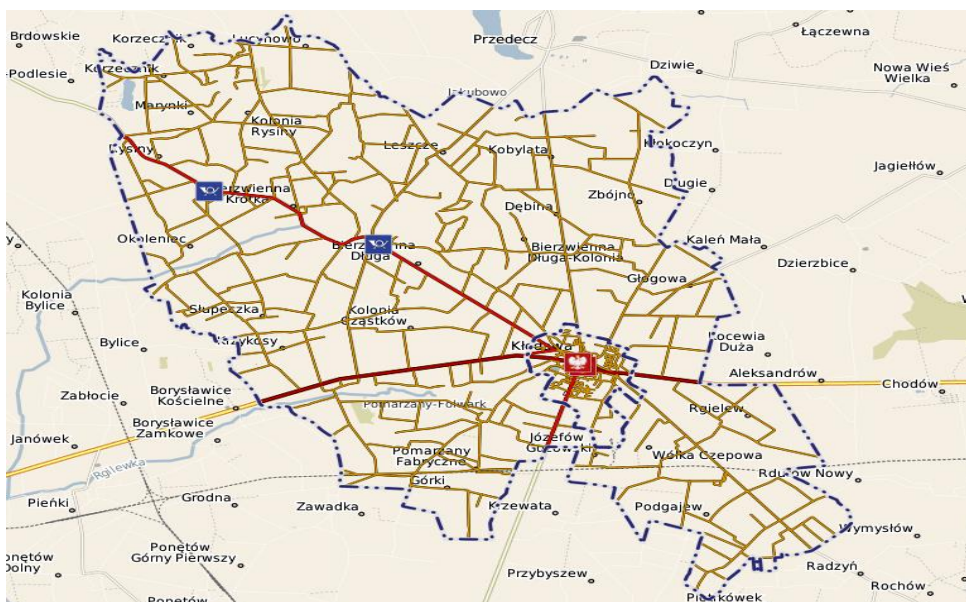




Kłodawa 2014

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla gminy Kłodawa na lata 2015 – 2030**

opracowany przez:

firmę MSG-e sp. z o. o. z Gdańska

przy współpracy i na zlecenie gminy Kłodawa



Spis treści

1 Wprowadzenie	5
1.0 Objasnienia skrótów i definicji	5
1.1 Podstawy prawne i formalne	8
1.2 Strategiczne kierunki polityki energetycznej Unii Europejskiej i Polski	10
1.3 Cele, założenia i zakres przedmiotowy planowania energetycznego w gminach i samorządach	16
2 Charakterystyka gminy Kłodawa (powiat kolski, woj. wielkopolskie)	19
2.1 Położenie i podział administracyjny gminy	19
2.2 Warunki klimatyczne i środowiskowe na obszarze gminy	21
2.3 Demografia i rynek pracy w gminie	24
2.4 Charakterystyka zagospodarowania przestrzennego, w tym struktury budowlanej	26
3 Gospodarka energetyczna gminy	28
3.1 Zasoby mieszkalne, przemysłowe, usługi, rolnictwo i leśnictwo	28
3.2 Infrastruktura techniczna (gospodarka wodno – ściekowa i komunikacja)	31
3.3 Obecny stan zapotrzebowania i zaopatrzenia gminy w energię (ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe)	33
3.3.1 System ciepłowniczy – Aktualny stan zaopatrzenia	34
3.3.2 System elektroenergetyczny - Aktualny stan zaopatrzenia	39
3.3.3 System gazowniczy - Aktualny stan zaopatrzenia	42
3.3.4 Zasoby energii odnawialnej – obecne wykorzystanie	43
4 Kierunki i zasady kształtowania rozwoju gminy w perspektywie do 2030 r.	48
4.1 Perspektywy formalno prawne rozwoju gminy	48
4.2 Plany rozwojowe Gminy	49
4.2.1 Inwestycje strategiczne	49
4.2.2 Obszary rozwojowe	50
4.3 Prognoza zapotrzebowania gminy na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2030 r.	52
4.3.1 Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą	52
4.3.2 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	54
4.3.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe	55

*Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla gminy Kłodawa na lata 2015 - 2030*

4.4 Zwiększenie efektywności wykorzystania obecnych zasobów energetycznych	55
5 Analiza zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w energię cieplną, elektryczną i paliwa gazowe Gminy do 2030 r. – bilans energetyczny	63
6 Analiza kierunków zabezpieczenia i optymalizacja zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - propozycje rozwiązań:	65
6.1 Potencjalne kierunki rozwoju i zmian systemu ciepłowniczego w tym wykorzystanie alternatywnych źródła energii, m.in.: kogeneracja (wytwarzanie energii w skojarzeniu), OZE i inne	65
6.2 Prognozowane kierunki rozwoju i zmian systemu elektroenergetycznego	70
6.3 Prognozowane kierunki rozwoju i zmian systemu gazowniczego	77
6.4 Kierunki i możliwości pozyskania środków finansowych ze źródeł zewnętrznych (dofinansowanie)	77
7 Podsumowanie oraz scenariusze w zakresie rozwoju energetycznego gminy	83
7.1 Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego: scenariusze	83
7.2 Poprawa efektywności wykorzystania energii pierwotnej	88
7.3 Wpływ zmian w bilansie energetycznym na stan środowiska naturalnego - ograniczenie negatywnego oddziaływania sektora energetycznego na środowisko	88
7.4 Proces korelacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z planami rozwojowymi przedsiębiorstw energetycznych	89
7.5 Współpraca z innymi gminami w zakresie kształtowania gospodarki energetycznej	91
Źródła informacji	94
Załączniki	95
Spis Tabel	96
Spis Rysunków	98

1 Wprowadzenie

1.0 Objasnienia skrótów i definicji

- Ustawa Prawo energetyczne - ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa o samorządzie gminnym - ustawa o Samorządzie Gminnym z dnia 08 marca 1990 r. (Dz. U. z 2013 r., poz. 594 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa o ochronie przyrody – ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. nr 92, poz. 880 z późniejszymi zmianami),
- Prawo ochrony środowiska – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późniejszymi zmianami),
- „Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” - załącznik do Uchwały nr 202/2009 RM z 10 listopada 2009 r.,
- „Krajowy Plan Działań na rzecz efektywności energetycznej” - opracowany na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późniejszymi. zmianami). Zgodnie z art. 24 ust. 2 i Załącznikiem XIV do dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. L 315 z 14.11.2012 r., str. 1), przyjęty przez Radę Ministrów 20 października 2014r.,
- „Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 r.” – załącznik do Uchwały NR XXIX/559/12 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 17 grudnia 2012 r.,
- „Plan Gospodarki Odpadami dla województwa wielkopolskiego” – Plan Gospodarki Odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2019,
- „Plan Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego” - „Program ochrony środowiska województwa wielkopolskiego na lata 2008 - 2011 z perspektywą na lata 2012 - 2019”,
- „Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego” - uchwała Nr XLVI/690/10 z 26 kwietnia 2010 r. w sprawie zmiany „Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Wielkopolskiego”,

- „Strategia Wzrostu Efektywności Energetycznej i Rozwoju OZE w Wielkopolsce na lata 2011 – 2020”- strategia sektorowa dla Wielkopolski, Wielkopolskiej Agencji Zarządzania Energią Sp. z o. o., Poznań 2012 r.,
- ustawa o efektywności energetycznej - ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, (Dz. U. 2011 nr 94 poz. 551),
- "Odnowiona Strategia Zrównoważonego Rozwoju UE" - przyjęta przez Radę Europejską w czerwcu 2006 r.,
- „Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu” - przyjęta w Brukseli 3 marca 2010 r. przez Komisję Europejską,
- UE – od 1 XI 1993 r. ekonomiczno, gospodarczo, społeczno – polityczny związek państw europejskich o ustroju demokratycznym,
- Kraje UE – 15 – państwa „Starej Unii” Europejskiej przed akcesją nowych członków w 2004 r. : Austria, Belgia, Dania, Finlandia, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Irlandia, Luksemburg, Niemcy, Portugalia, Szwecja, Wielka Brytania oraz Włochy,
- RP – Rzeczpospolita Polska – oficjalna nazwa Polski,
- Konstytucja RP – Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej – zasadniczy, najważniejszy akt prawny Polski, stanowiący podstawę ustroju państwa polskiego, ogłoszony w Dzienniku Ustaw: Dz. U. z 1997 r. Nr 78, poz. 483.,
- Ministerstwo Gospodarki – ministerstwo kierujące działem gospodarki w Polsce,
- Kopalnia Soli – Kopalnia Soli „Kłodawa” Spółka Akcyjna; największa kopalnia soli kamiennej w kraju, znajdująca się w Kłodawie, w powiecie kolskim, województwie wielkopolskim,
- „Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” - załącznik do uchwały nr 202/2009, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r., zawiera program działań państwa celem zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju w długofalowej perspektywie,
- „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” – dokument, którego podstawę prawną 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 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późniejszymi.

zmianami), zgodnie z którym władze samorządu terytorialnego opracowują projekt założeń dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizują co najmniej raz na 3 lata,

- gmina Kłodawa – gmina wiejsko- miejska położona w powiecie kolskim, w województwie wielkopolskim,
- przedsiębiorstwo energetyczne – podmiot prowadzący działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, magazynowania, przesyłu, obrotu i dystrybucji paliw i energii,
- SO₂ – symbol dwutlenku siarki, nieorganicznego związku chemicznego w formie bezwonnego gazu,
- NO_x – symbol chemiczny mieszaniny tlenków azotu,
- CO₂ – symbol dwutlenku węgla, nieorganicznego związku chemicznego,
- CO – symbol chemiczny tlenku węgla (czadu),
- PM₁₀ i PM_{2,5} – pyły zawieszone w powietrzu, mogące zawierać substancje toksyczne, należy monitorować dopuszczalny poziom ich stężenia w powietrzu.

1.1 Podstawy prawne i formalne

Podstawę formalną opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Kłodawa na lata 2015 - 2030” stanowi umowa zawarta pomiędzy Burmistrzem Gminy Kłodawa, a firmą MSG-e Sp. z o. o. z Gdańska.

Natomiast podstawa prawna opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe została uregulowana w ustawie Prawo energetyczne wskazując gminom zadania własne w zakresie: planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na ich obszarze (art.18 i 19 Ustawy) oraz w ustawie o samorządzie gminnym, zapisami o realizacji zadań własnych jednostki samorządu terytorialnego w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe (art. 7 ust. 1 pkt 3).

Według ustawy o samorządzie gminnym do zadań własnych gminy należy zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty, w tym w szczególności zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz (art.7, ust. 1 pkt 3).

W świetle ustawy Prawo energetyczne i jego zapisów (zwł. art. 18 i art. 19) do obowiązków gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i 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,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Gmina powinna realizować swoje zadania i obowiązki zgodnie z (według ust.2 art. 18 ustawy Prawo energetyczne):

- założeniami polityki energetycznej państwa,

- miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska.

Procedury planowania energetycznego w gminie oraz podmioty uczestniczące w procesie planistycznym zostały określone w art.19 ustawy Prawo energetyczne:

- Burmistrz (Wójt, Prezydent Miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”,
- projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata,
- wyszczególnienie celów i zakresu planu zaopatrzenia energetycznego gminy (szczegółowo omówiony w podpunkcie 1.3),
- przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń,
- projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa,
- projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości,
- osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń,
- rada gminy uchwala założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

1.2 Strategiczne kierunki polityki energetycznej Unii Europejskiej i Polski

Polska będąc państwem członkowskim UE bierze udział w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej oraz implementuje jej kluczowe zagadnienia do krajowego, wewnętrznego systemu prawnego.

Rysunek nr 1 - Implementacja prawodawstwa UE do krajowego systemu prawnego



Źródło danych: internet

Główne założenia, cele i kierunki rozwoju polityki energetycznej państwa są zgodne z polityką energetyczną UE, wymogami Konstytucji RP oraz ustawą Prawo energetyczne. Zasady i warunki kształtowania polityki energetycznej państwa, w tym zasady zaopatrzenia i użytkowania ciepła, energii i paliw oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych reguluje ustawa Prawo energetyczne wraz z rozporządzeniami wykonawczymi.

Założenia polityki energetycznej określone są przez Ministra Gospodarki będącego naczelnym organem administracji rządowej właściwym w sprawach polityki energetycznej (art. 12 ustawy Prawo energetyczne).

Zgodnie z art. 15 przywołanej ustawy politykę energetyczną państwa opracowuje się co 4 lata w perspektywie długoterminowej, na okres nie krótszy niż 15

lat. Polityka energetyczna państwa (art. 15 ustawy Prawo energetyczne) jest opracowywana zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju kraju i zawiera:

- ocenę realizacji polityki energetycznej państwa za poprzedni okres,
- część prognostyczną obejmującą okres nie krótszy niż 20 lat,
- program działań wykonawczych na okres 4 lat zawierający instrumenty jego realizacji.

Nadrzędne cele polityki energetycznej państwa zostały określone w art. 13 ustawy Prawo energetyczne jako zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju, wzrostu konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej, a także ochrony środowiska.

Zakres polityki energetycznej Polski obejmuje w szczególności (art. 14 ustawy Prawo energetyczne) poniższe zagadnienia:

- bilans paliwowo-energetyczny kraju,
- zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne,
- efektywność energetyczną gospodarki,
- działania w zakresie ochrony środowiska,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- wielkości i rodzaje zapasów paliw,
- kierunki restrukturyzacji i przekształceń własnościowych sektora paliwowo-energetycznego,
- kierunki prac naukowo-badawczych,
- współpracę międzynarodową.

Strategia energetyczna państwa, kształtująca najważniejsze kierunki rozwoju polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 r., została określona dokumentem „Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” przyjętym przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r..

Priorytety w obszarze energetyki polskiej zostały zdefiniowane jako¹:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, rozumianego jako stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska,
- poprawę konkurencyjności krajowych podmiotów gospodarczych oraz produktów i usług oferowanych na rynkach międzynarodowych i na rynku wewnętrznym,
- ochronę środowiska przyrodniczego przed negatywnymi skutkami oddziaływania procesów energetycznych m. in. poprzez takie procesy i działania w energetyce, które zapewnią zachowanie zasobów dla obecnych i przyszłych pokoleń.

Strategicznymi kierunkami polityki energetycznej Polski według zapisów w/w dokumentu, są²:

- poprawa efektywności energetycznej; głównie dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki bez równoczesnego wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną; systematyczne zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu krajów UE-15,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii; tj. zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii głównie poprzez: racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium RP, dywersyfikację źródeł dostaw gazu ziemnego; zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, budowę magazynów paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej; tj. przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania

¹ s.4 - 5 „Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” Załącznik do Uchwały nr 202/2009 RM z 10 listopada 2009 r.

² s.7 - 8 „Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” Załącznik do Uchwały nr 202/2009 RM z 10 listopada 2009 r.

i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach,

- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw; przez 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; ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii; poprzez zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen,
- ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na środowisko, w tym wód powierzchniowych i podziemnych poprzez ograniczenie emisji CO₂ do 2020 r. przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego; ograniczenie emisji dwutlenku siarki (SO₂) i tlenków azotu (NO_x) oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5} spowodowanych spalaniem węgla w komunikacji oraz w przestarzałych instalacjach) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszerze wykorzystanie ich w gospodarce; zmiana struktury wykorzystania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

W/w dokument zakłada aktywne współdziałanie władz regionalnych na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym przy wdrażaniu strategicznych celów polityki energetycznej, m.in. poprzez ujmowanie energetyki w priorytetach inwestycyjnych oraz korelację planów inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych. Precyzyjne planowanie jest jednym z głównych czynników powodzenia realizacji polityki energetycznej państwa.

Najważniejszymi celami polityki energetycznej do realizacji na szczeblu regionalnym i lokalnym wskazano:³

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację celów określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej,
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu,
- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów w energię,
- rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwia osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujące się niskim poborem energii,
- rozbudowa sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terenach północno - wschodniej Polski,
- wspieranie realizacji w obszarze gmin inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju, w tym przede wszystkim budowy sieci przesyłowych (elektroenergetycznych, gazowniczych, ropy naftowej i paliw płynnych), infrastruktury magazynowej, kopalni surowców energetycznych oraz dużych elektrowni systemowych.

Wytyczne kierunki polityki energetycznej są zbieżne z celami wspólnotowej polityki energetycznej, min. ze „Strategią na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu”. Realizacja przyjętych priorytetów polityki energetycznej ma na celu przekształcenie Europy w gospodarkę o niskiej

³ s.27 „Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” Załącznik do Uchwały nr 202/2009 RM z dnia 10 listopada 2009 r.

emisji dwutlenku węgla, mającej pewne, zrównoważone i konkurencyjne zaopatrzenie w energię.

Kierunki powyższe będą kontynuowane i zostały wpisane w projekt polityki energetycznej do 2050 r., który został przygotowany przez Ministerstwo Gospodarki i znajduje się w fazie konsultacji wstępnych.

Polityka energetyczna województwa wielkopolskiego została przedstawiona w dokumentach strategicznych, takich jak:

- Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 r., w której skupiono się na realizacji poprawy stanu środowiska i racjonalnego gospodarowania zasobami przyrodniczymi poprzez ograniczanie emisji szkodliwych substancji, rozszerzenie zakresu edukacji ekologicznej, zwiększenie udziału czystej energii w bilansie energetycznym,
- Plan Gospodarki Odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2019 zakłada zwiększenie odzysku energii z odpadów poprzez promocję działań edukacyjnych i informacyjnych oraz wsparcie dla wdrażania efektywnych ekologicznie i ekonomicznie technologii odzysku odpadów,
- Plan Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego, w którym priorytetem jest racjonalizowanie zużycia energii, surowców i materiałów przy jednoczesnym wzroście wykorzystania OZE i redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego, gdzie jako główny cel wymienia się bezpieczeństwo energetyczne odbiorców oraz ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na środowisko. W zakresie gazownictwa planuje się równomierne zaopatrzenie w gaz całego województwa w wyniku gazyfikacji na terenach nie objętych obecnie sieciami gazowymi,
- Strategia Wzrostu Efektywności Energetycznej i Rozwoju OZE w Wielkopolsce na lata 2011 – 2020 kładzie nacisk na rozwój nowych technologii wytwarzania odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej przy jednoczesnej redukcji emisji gazów cieplarnianych.

W zakresie polityki energetycznej regionu wielkopolskiego, jak wynika z powyższych strategii województwa, istotne cele i założenia są zgodne z wytycznymi całej UE oraz kraju.

1.3 Cele, założenia i zakres przedmiotowy planowania energetycznego w gminach i samorządach

Zgodnie z założeniami Polityki energetycznej Polski do 2030 r. i zapisami Prawa energetycznego podmiotami realizującymi politykę energetyczną państwa są w równym stopniu zarówno organy rządowe jak i terytorialne organy samorządowe.

Obecne przemiany społeczno - polityczne skutkują znaczącym i systematycznym zwiększaniem roli samorządów lokalnych między innymi w zaspokajaniu zbiorowych potrzeb lokalnych społeczności w zakresie nośników energetycznych obejmujących energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe. Konieczność energetycznego planowania na szczeblu gminy wynika również z procesów racjonalizacji użytkowania energii.

W planowaniu i prognozowaniu procesów energetycznych zachodzących w skali regionu czy gminy obowiązują odgórne przesłanki i założenia wynikające z aktualnie przyjętej polityki energetycznej kraju oraz Unii Europejskiej. Planowanie i realizowanie lokalnej polityki energetycznej winno być spójne z innymi strategiami rozwoju gmin, planami rozwojowymi przedsiębiorstw energetycznych i innych uczestników rynku energetycznego.

Podstawowym mechanizmem realizacji lokalnej polityki energetycznej w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia energetycznego na obszarze gminy są założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe na poziomie strategicznym precyzują politykę energetyczną gmin, zawierają pełną charakterystykę regionu pod względem bilansu zużycia energii i paliw, zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych i na tej podstawie określają w założonym okresie potrzeby energetyczne oraz możliwości i sposób ich pokrycia w gminach.

Zakres przedmiotowy projektu założeń wynika z ust. 3 art.19 ustawy Prawo energetyczne i stanowi:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- analizę możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- ocenę możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- określenie zakresu współpracy z innymi gminami.

Cele planowania energetycznego w gminach i samorządach polegają przede wszystkim na:

- zdiagnozowaniu aktualnych potrzeb energetycznych i przedstawieniu propozycji zapewnienia źródeł ich pokrycia w prognozowanym okresie,
- ocenie i zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego gminy czy miasta w zakresie zaspokojenia jego potrzeb energetycznych po przez stosowanie właściwych technik i technologii, i rodzajów nośników energetycznych, rozwiązań organizacyjno - własnościowych oraz wprowadzeniu racjonalnych zasad funkcjonalnych wynikających z zintegrowanego planowania gospodarki energetycznej,
- minimalizacji kosztów paliw i nośników energetycznych oraz opłat za usługi energetyczne poprzez stworzenie lokalnego rynku energii i możliwości konkurencji występującej między uczestnikami tego rynku, stworzeniu systemu uniemożliwiającego lub utrudniającego tworzenie się monopolu lokalnego oraz koordynacji stosowania oszczędnych technologii,
- ograniczeniu zanieczyszczenia środowiska naturalnego głównie poprzez obniżenie emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego z obiektów energetycznych w zakresie emisji pyłów, SO₂, NO_x, CO₂ oraz CO, z uwzględnieniem istniejących zanieczyszczeń emitowanych z innych źródeł.

Planowanie zaopatrzenia energetycznego w gminie pozwala:

- kształtować w optymalny sposób gospodarkę energetyczną gminy uwzględniając przy tym specyficzne warunki lokalne,
- harmonizować działania w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe i energię podejmowane bezpośrednio przez organy gminy z przedsiębiorstwami energetycznymi funkcjonującymi na obszarze gminy,
- uzgadniać kierunki działań gmin i przedsiębiorstw energetycznych w zakresie rozwoju infrastruktury, w tym lokalizacji nowych źródeł wytwórczych; oraz z interesami i potrzebami społeczności lokalnej,
- ułatwić dostęp do środków unijnych oraz innych środków publicznych,
- uzyskać społeczną akceptację dla rozwoju systemów energetycznych,
- tworzyć lepszy wizerunek i promocję gminy poprzez plany energetyczne zorientowane na zrównoważony rozwój, a tym samym przyciągnięcie inwestorów i podniesienie konkurencyjności,
- zapewnić inwentaryzację infrastruktury energetycznej;
- ocenić stan obecny i przewidywane zmiany,
- ocenić i zapewnić bezpieczeństwo energetyczne; lepszy dostęp odbiorców do usług energetycznych, dodatkowe dochody dla mieszkańców i większe wpływy z podatków.

2 Charakterystyka gminy Kłodawa (powiat kolski, woj. wielkopolskie)

2.1 Położenie i podział administracyjny gminy

Kłodawa jest gminą miejsko – wiejską położoną w centralnej części Polski, w województwie wielkopolskim, we wschodniej części powiatu kolskiego. Teren gminy leży na Nizinie Wielkopolskiej (Wysoczyzna Kłodawska), zajmuje obszar o powierzchni 12.893 km².

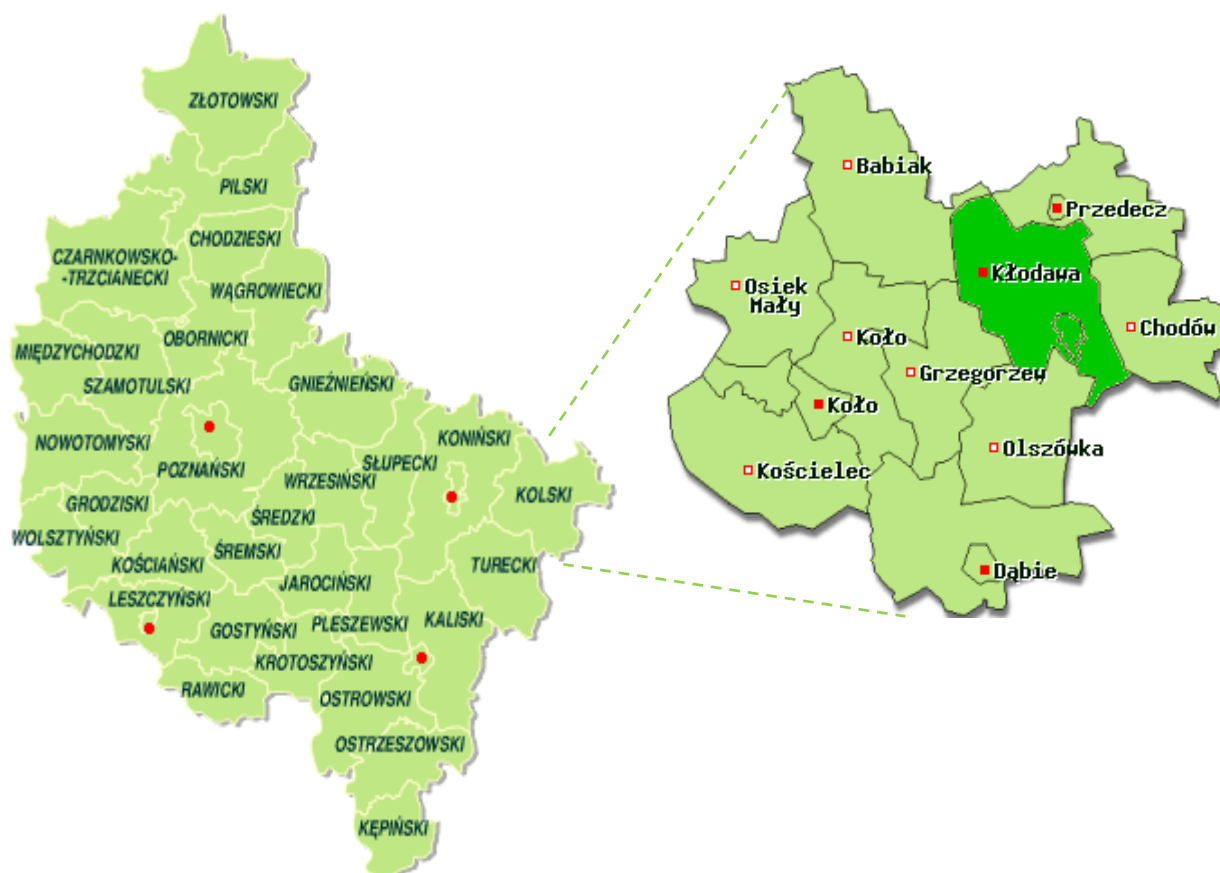
Tabela nr 1- Podział terytorialny gminy Kłodawa

Podział Terytorialny (na dzień 31 XII 2013r.)		
Wyszczególnienie	j. m.	2013r.
Miejscowości podstawowe ogółem	ilość szt.	36
Sołectwa	ilość szt.	27
Powierzchnia	ha	12.893

Źródło danych: GUS

Gmina Kłodawa składa się z miasta, które jest siedzibą władz administracyjnych i z trzydziestu sześciu miejscowości wiejskich podzielonych na dwadzieścia siedem sołectw: Bierzwienna Długa Kolonia, Bierzwienna Długa Wieś, Bierzwienna Krótka, Częstków, Dąbrówka, Dębina, Dzióbin, Głogowa, Górki, Janczewy, Kobylata, Krzykosy, Korzecznik, Leszcze, Luboniek, Łązek, Łubno, Okoleniec, Podgajew, Pomarzany Fabryczne, Rgilew, Rysiny Kolonia, Rycerzew, Słupczka, Tarnówka, Wólka Czepowa, Zbójno.

Rysunek nr 2 – Województwo wielkopolskie i powiat kolski



Źródło danych: Strona internetowa Związku Powiatów Polskich, www.zpp.pl.

Gmina Kłodawa sąsiaduje z gminami: Babiak, Chodów, Grzegorzew, Olszówka i Przedecz położonymi w powiecie kolskim oraz z gminą Grabów położoną w powiecie łęczyckim.

Teren gminy ma rolniczy charakter ze znaczącą przewagą gruntów ornych o powierzchni 11.043,5 ha, co stanowi 95% całości obszaru. Lasy zajmują 392 ha, natomiast pozostałe tereny (w tym tereny zabudowane) 1.464 ha, co stanowi tylko 5% obszaru gminy Kłodawa (dane za GUS 2013 rok).

Miasto Kłodawa skupia ponad połowę mieszkańców gminy. Na południe od miasta Kłodawa znajduje się Kopalnia Soli „Kłodawa”, w której prowadzi się eksploatację soli kamiennej metodą głębinową. Jest ona głównym czynnikiem miastotwórczym, który zdecydował o rozwoju Kłodawy. Kopalnia Soli jest obecnie największym pracodawcą dla mieszkańców gminy Kłodawa i jej okolic. Oprócz prowadzonej działalności produkcyjnej stanowi również atrakcję turystyczną.

2.2 Warunki klimatyczne i środowiskowe na obszarze gminy

Gmina Kłodawa wg R. Gumińskiego leży w VII - „środkowej” dzielnicy klimatycznej Polski (Rysunek nr 3). Region klimatyczny dzielnicy środkowej charakteryzuje się rocznymi oparami atmosferycznymi poniżej 550 mm, od 30 do 50 dni mroźnych, od 100 do 110 dni z przymrozkami, od 38 do 60 dni trwania pokrywy śnieżnej, od 170 do 180 dni wegetacji roślin.

Rysunek nr 3 – Dzielnice rolniczo – klimatyczne Polski



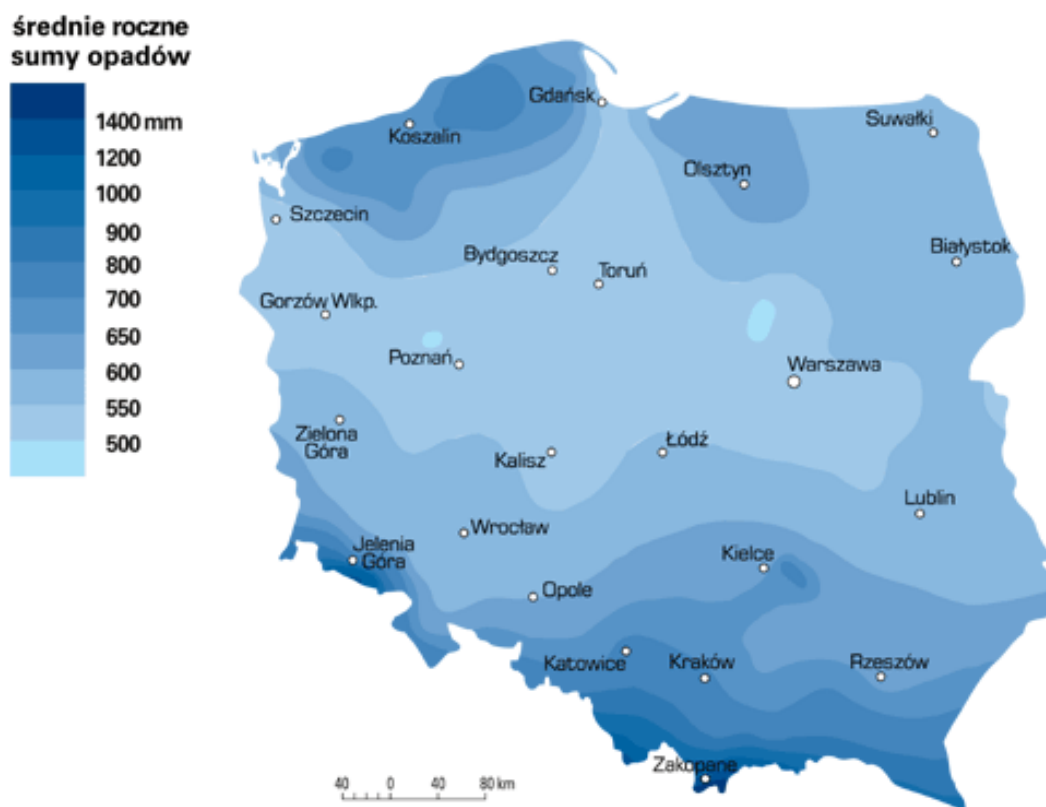
Źródło danych: regionalizacja wg R. Gumińskiego „Meteorologia i klimatologia dla rolników”, PWRiK, 1951r., Warszawa

Obszar gminy leży w zlewni rzeki Rgielewki wchodzącej w skład Warty i Odry środkowej. Część północno - zachodnia terenu gminy znajduje się w zlewni rzeki Noteci.

Na obszarze gminy Kłodawa przeważają małe atmosferyczne opady roczne – około 500 mm, co powoduje wysokie prawdopodobieństwo zagrożenia deficytem

wodnym. Postępujący niedobór wody oraz duża nieregularność opadów atmosferycznych ma negatywne skutki dla roślin. Najbardziej obfite opady występują w lipcu, natomiast najmniejsze w lutym.

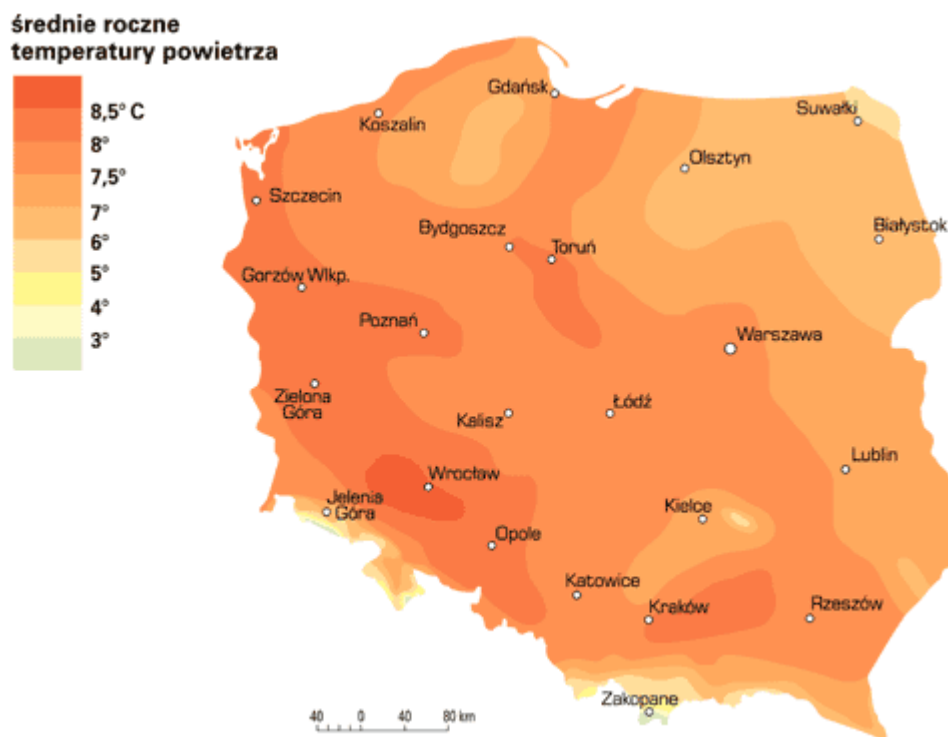
Rysunek nr 4 – Średnie roczne sumy opadów w Polsce



Źródło danych: <http://www.wiking.edu.pl/>

Obszar gminy Kłodawa klimatycznie charakteryzuje się zwiększaniem wpływów kontynentalnych, co uwidacznia się przede wszystkim krótszym okresem wegetacyjnym i wyższymi różnicami temperatur od średnich wartości dla województwa wielkopolskiego. Średnia temperatura roczna na terenie gminy Kłodawa wynosi ok. 8 °C. Średnia temperatura stycznia waha się od - 3 °C do -2 °C, natomiast lipca od 18 do 19 °C.

Rysunek nr 5 – Średnie roczne temperatury powietrza w Polsce



Źródło: www.wiking.edu.pl

Rolniczy obszar gminy charakteryzuje się przewagą gruntów ornych stanowiących 88% ogólnej powierzchni gminy, z dominującą pozycją gleb III i IV klasy.

Powierzchnia 458,2 ha (3,6%) terenu gminy Kłodawa objętych jest ochroną prawną: część Goplańsko – Kujawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, dwa pomniki przyrody oraz stanowisko dokumentacyjne „Profil Soli Różowej”. Obszarami ważnymi pod względem przyrodniczym są również lasy, rzeki, jeziora, parki oraz łąki i pastwiska. Do obiektów zabytkowych objętych ochroną dóbr kultury i podlegających ochronie konserwatorskiej należą zespoły klasztorne, kościelne, dworki, pałacyki, wiatraki i cmentarze położone w różnych miejscowościach gminy.

Na terenie gminy Kłodawa nie znajdują się obszary Natura 2000, parki krajobrazowe i narodowe oraz inne ekologiczne użytki objęte ochroną według ustawy o ochronie przyrody⁴.

⁴ Na podstawie „Prognozy oddziaływania na środowisko” ustaleń projektu zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kłodawa”

Tabela nr 2 – Ochrona środowiska w gminie Kłodawa

Ochrona Środowiska		
Wyszczególnienie	j. m.	2013 r.
Parki narodowe	ha	0,0
Rezerваты przyrody	ha	0,0
Parki krajobrazowe	ha	0,0
Obszary chronionego krajobrazu	ha	458,2
Pomniki przyrody	szt.	2,0

Źródło danych: GUS

2.3 Demografia i rynek pracy w gminie

Gminę Kłodawa zamieszkuje 13,3 tys. osób, w tym 6,7 tys. w mieście. W ciągu analizowanego okresu 2005 - 2013 liczba ludności niewiele się zmienia.

Poziom zaludnienia kształtuje przede wszystkim utrzymujący się ujemny przyrost naturalny oraz ujemne saldo migracji gminnych wewnętrznych oraz zagranicznych spowodowanych odpływem ludności zarówno wiejskiej jak i miejskiej.

Tabela nr 3 – Wskaźniki i saldo migracji ludności w gminie Kłodawa

Ludność - wskaźniki modułu gminnego	j. m.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Zgony	os.	11,51	9,75	11,6	9,93	11,05	10,54	10,35	11,5	10,0
przyrost naturalny	os.	-2,8	0,5	-1,5	1,2	-0,1	-0,6	-0,7	-1,9	-0,5
urodzenia żywe	os.	8,7	10,3	10,1	11,1	11	9,9	9,7	9,6	9,5
małżeństwa zawarte w ciągu roku	os.	4,3	5,6	6,6	7,0	6,0	5,2	5,4	5,3	4,9
saldo migracji gminnych wewnętrznych	os.	-2,0	10,0	-50,0	-6,0	-43,0	4,0	-58,0	-40,0	-91,0
saldo migracji zagranicznych	os.	-4,0	-9,0	1,0	0,0	-1,0	-6,0	-4,0	-1,0	-6,0

Źródło danych: GUS

Największymi miejscowościami wiejskimi liczącymi ponad 500 mieszkańców są: Czastków, Pomarzany i Bierzwienna Długa Kolonia.

Liczebnie w gminie na 100 mężczyzn przypadają średnio 102 kobiety, trend ten nie ulega większym zmianom.

W latach 2005 – 2013 liczba ludności miasta i gminy Kłodawa zmniejszyła się o około 30 osób i według stanu na dzień 31.12.2013 r. wynosi 13.282 mieszkańców.

Tabela nr 4 – Stan ludności gminy Kłodawa

Ludność zamieszkała	j. m.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem	os.	13.312	13.340	13.261	13.274	13.193	13.482	13.411	13.360	13.282
kobiety	os.	6.828	6.837	6.800	6.820	6.781	6.855	6.809	6.781	6.719
mężczyźni	os.	6.484	6.503	6.461	6.454	6.412	6.627	6.602	6.579	6.563

Źródło danych: GUS

Struktura wiekowa ludności gminy Kłodawa pokazuje, że ponad połowa mieszkańców gminy Kłodawa (62,3%) stanowi ludność produkcyjna od 18 do 64 lat (mężczyźni) i do 59 lat (kobiety), 18,6% populacji stanowi ludność przedprodukcyjna (0-17 lat) natomiast poprodukcyjna 19,1% ogółu mieszkańców.

Tabela nr 5 – Struktura wiekowa ludności gminy Kłodawa

Ludność w wieku:	j. m.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
przedprodukcyjnym	os.	2.900	2.858	2.755	2.700	2.635	2.644	2.593	2.518	2.472
produkcyjnym	os.	8.275	8.290	8.292	8.290	8.248	8.506	8.401	8.374	8.274
poprodukcyjnym	os.	2.137	2.192	2.214	2.284	2.310	2.332	2.417	2.468	2.536
przedprodukcyjnym	%	21,8	21,4	20,8	20,3	20	19,6	19,3	18,8	18,6
produkcyjnym	%	62,2	62,1	62,5	62,5	62,5	63,1	62,6	62,7	62,3
poprodukcyjnym	%	16,1	16,4	16,7	17,2	17,5	17,3	18	18,5	19,1

Źródło danych: GUS

Na tle gmin sąsiednich gmina Kłodawa pod względem aktywności zawodowej w grupie produkcyjnej posiada mniejszą ilość pracujących ogółem, większą ilość biernych zawodowo. W związku z działalnością Kopalni Soli, gmina posiada większą ilość pracujących głównie poza gospodarstwami. Korzystny wpływ na poziom

dochodów mają w gminie Kłodawa zasoby naturalne: dobrej klasy grunty i złoża soli kamiennej, umożliwiające osiąganie relatywnie wyższych dochodów w sektorze rolnictwa i górnictwa.

Według danych statystycznych GUS na koniec 2012 r. pracowało 1.768 mieszkańców w wieku produkcyjnym. Poniższa tabela nr 6 przedstawia strukturę pracujących, bezrobotnych oraz udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym.

Liczba bezrobotnych mieszkańców gminy, zarejestrowanych w Powiatowym Urzędzie Pracy w Kole, według stanu na koniec 2013 r. wynosiła 749 osób, a ich udział w liczbie ludności w wieku produkcyjnym kształtował się na poziomie 9,1%.

Tabela nr 6 – Rynek pracy w gminie Kłodawa

Rynek pracy	j. m.	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Pracujący													
ogółem	os.	1.814	1.743	1.729	1.804	1.812	1.753	1.834	1.712	1.843	1.841	1.768	:
mężczyźni	os.	1.190	1.159	1.169	1.238	1.238	1.167	1.188	1.126	1.216	1.226	1.167	:
kobiety	os.	624	584	560	566	574	586	646	586	627	615	601	:
Bezrobotni zarejestrowani													
ogółem	os.	-	1.236	1.168	1.105	922	787	687	798	650	714	715	749
mężczyźni	os.	-	620	562	508	409	294	271	351	257	304	310	307
kobiety	os.	-	616	606	597	513	493	416	447	393	410	405	442
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym													
ogółem	%	-	15,2	14,2	13,4	11,1	9,5	8,3	9,7	7,6	8,5	8,5	9,1
kobiety	%	-	15,7	15,3	14,9	12,8	12,4	10,5	11,4	9,9	10,5	10,4	11,6
mężczyźni	%	-	14,8	13,2	11,9	9,5	6,8	6,2	8,1	5,7	6,8	6,9	6,9

Źródło danych: GUS

W analizowanym okresie 2002 – 2013 można zaobserwować stopniowy minimalny wzrost udziału bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym po roku 2008.

2.4 Charakterystyka zagospodarowania przestrzennego, w tym struktury budowlanej

W gminie Kłodawa dominującą jest zabudowa siedliskowa, natomiast w mieście Kłodawa zabudowa zwarta i wolnostojąca.

Na terenach wiejskich zauważalne jest znaczące rozproszenie struktury osadniczej. Dominującą jest zagrodowa zabudowa jednorodzinna - siedliska składające się z budynków mieszkaniowych wraz z budynkami gospodarczymi.

Centralnym ośrodkiem gminy skupiającym główne funkcje administracyjne, mieszkaniowe i usługowe jest miasto Kłodawa. Mieści się tu również największy zakład przemysłowy i jednocześnie główny pracodawca, jakim jest Kopalnia Soli.

Intensywniejszy rozwój niektórych wsi i wyższe skoncentrowanie działalności usługowej wynikają ściśle z bliskich powiązań z miastem oraz z korzystnych warunków komunikacyjnych.

Takimi znajdującymi się w bliskim sąsiedztwie miasta, korzystnie komunikacyjnie położonymi większymi miejscowościami wiejskimi, liczącymi ponad 500 mieszkańców są: Cząstków, Bierzwienna Długa Kolonia i Pomarzany Fabryczne.

Na całym obszarze gminy można zaobserwować procesy urbanizacyjne polegające na rozwoju nowego budownictwa. W większym stopniu trend ten jest widoczny w miejscowościach położonych bliżej Kłodawy. Na peryferiach gminy Kłodawa zdarza się również zjawisko przeciwne polegające na opuszczaniu nieruchomości.

Głównymi funkcjami miasta Kłodawa, obok mieszkalnictwa, są usługi administracyjne, handlowe, rzemieślnicze, a także gastronomii, kultury i oświaty. W centrum miasta dominuje historyczna zabudowa, najczęściej w postaci dwupiętrowych ceglanych budowli o spadzistych dachach, z lokalami usługowymi usytuowanymi w parterach budynków.

W południowej części miasta mieści się Kopalnia Soli. Dla pracowników kopalni utworzono osiedle mieszkaniowe - Osiedle Górnicze, gdzie rozwinął się system różnorodnych usług.

Nowe osiedla zabudowy jednorodzinnej powstające w mieście powoli wypierają tereny rolne. Obrzeża miasta zajmują małe zakłady przemysłowe, warsztaty oraz ogrody działkowe.

3 Gospodarka energetyczna gminy

3.1 Zasoby mieszkalne, przemysłowe, usługi, rolnictwo i leśnictwo

Główną gałęzią gospodarki gminy Kłodawa jest rolnictwo. W produkcji roślinnej dominują uprawy zbożowe, które zajmują 63% powierzchni zasiewów. W produkcji zwierzęcej równorzędne znaczenie odgrywa hodowla bydła i trzody chlewnej.

Podstawowe znaczenie w działalności pozarolniczej odgrywa górnictwo soli i jej przetwórstwo. Kluczową rolę odgrywa tu Kopalnia Soli w Kłodawie.

Tabela nr 7 – Podmioty gospodarki narodowej w gminie Kłodawa

Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON	j. m.	2013
Ogółem, w tym:	jed. gosp.	929
sektor publiczny	jed. gosp.	44
sektor prywatny	jed. gosp.	885
Jednostki wpisane do rejestru REGON wg sekcji PKD 2007		
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	jed. gosp.	50
Górnictwo i wydobywanie	jed. gosp.	1
Przetwórstwo przemysłowe	jed. gosp.	61
Dostawa wody; gospodarowanie ściekami, odpadami i rekultywacja	jed. gosp.	7
Budownictwo	jed. gosp.	112
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	jed. gosp.	322
Transport i gospodarka magazynowa	jed. gosp.	42
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	jed. gosp.	15
Informacja i komunikacja	jed. gosp.	8
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	jed. gosp.	27
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	jed. gosp.	45
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	jed. gosp.	50
Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	jed. gosp.	14
Administracja publiczna i obrona narodowa	jed. gosp.	11
Edukacja	jed. gosp.	41
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	jed. gosp.	42
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	jed. gosp.	8
Pozostała działalność usługowa i Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników	jed. gosp.	73

Źródło danych: GUS

Poza tymi dominującymi sektorami gospodarka gminy jest znacznie rozdrobniona na działalność usługowo - handlową, produkcyjną i budowlaną. Działalność gospodarczą na terenie gminy prowadzi 929 podmiotów gospodarki

narodowej. Najwięcej jest wśród nich jednostek handlowych, firm oraz przedsiębiorstw budowlanych.

Największymi podmiotami gospodarczymi w gminie są: Kopalnia Soli w Kłodawie, Kutnowska Hodowli Buraka Cukrowego, zakład specjalizujący się w wytwarzaniu wyrobów z żywicy syntetycznej, browar i piekarnia w Bierzwiennej Długiej, usługi budowlane w Bierzwiennej Długiej Kolonii i w Kłodawie, usługi budowlane oraz sprzedaż materiałów budowlanych i paliw w Kłodawie oraz piekarnia w Kłodawie.

Przeważająca część gruntów na terenie gminy należy do osób prywatnych. Pozostała część to w dużym udziale własność gminy Kłodawa i Skarbu Państwa oraz pozostałych podmiotów. Administratorem mieszkań komunalnych i wspólnot mieszkaniowych jest Zarząd Budynków i Usług Komunalnych w Kłodawie.

Tabela nr 8 – Zasoby mieszkalne, przemysł i budownictwo w gminie Kłodawa

Przemysł i budownictwo	j. m.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Budynki mieszkalne oddane do użytkowania	bud.	16	21	23	23	16	16	8	21	16
Mieszkania oddane do użytkowania:										
mieszkania	mieszk.	16	25	25	23	17	21	9	22	23
izby	izba	98	136	147	120	93	105	50	119	121
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	2.720	3.433	4.393	3.547	2.774	2.768	1.165	3.355	3.100

Źródło danych: GUS

W analizowanym okresie 2005 – 2013 liczba budynków mieszkalnych oddanych do użytkowania w gminie Kłodawa nie ulegała większym zmianom i w 2013 r. wyniosła 16 budynków. Najwięcej obiektów oddano do użytkowania w latach 2007 – 2008.

W latach 2002 – 2012 zaobserwować można stopniowe powiększanie się zasobów mieszkaniowych w gminie Kłodawa (wzrost o 26 mieszkań). Równocześnie zauważalny jest wzrost komfortu mieszkań uwidaczniający się poprzez zwiększenie przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkań, powszechniejsze wyposażenie mieszkań w urządzenia techniczno-sanitarne jak: centralne ogrzewanie, łazienka, ustęp spłukiwany i wodociąg.

Tabela nr 9 – Zasoby mieszkaniowe w gminie Kłodawa

Zasoby mieszkaniowe	j. m.	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mieszkania	mieszk.	4.105	4.136	4.158	4.172	4.195	4.217	4.239	4.253	4.104	4.112	4.131
Przeciętna powierzchnia użytkowa:												
1 mieszkania	m ²	72,7	73,3	73,8	74,1	74,4	75	75,4	75,7	77,2	77,3	77,7
na 1 osobę	m ²	22,3	22,7	22,9	23,2	23,4	23,8	24,1	24,4	23,5	23,7	24
Mieszkania wyposażone w urządzenia techniczno-sanitarne:												
wodociąg	mieszk.	3.765	3.801	3.823	3.837	3.860	3.882	3.904	3.918	3.857	3.865	3.884
ustęp spłukiwany	mieszk.	3.248	3.291	3.313	3.329	3.352	3.374	3.396	3.410	3.612	3.620	3.639
łazienka	mieszk.	3.231	3.274	3.296	3.312	3.335	3.357	3.379	3.393	34.65	3.473	3.492
centralne ogrzewanie	mieszk.	2.858	2.901	2.923	2.939	2.962	2.984	3.006	3.020	3.078	3.086	3.105

Źródło danych: GUS

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy Kłodawa są różnorodne pod względem wieku, technologii wykonania, przeznaczenia oraz wynikającą z tych parametrów energochłonnością. Spośród wszystkich budowli wyszczególniono główne grupy obiektów:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

W tych sektorach energia głównie użytkowana jest do: ogrzewania i wentylacji, podgrzewania wody, gotowania, oświetlenia, zasilania urządzeń elektrycznych i sprzętu biurowego. Zużycie energii zależy przede wszystkim od temperatury zewnętrznej i wewnętrznej ogrzewanych pomieszczeń, a która w głównej mierze determinowana jest przez przeznaczenie budynku.

3.2 Infrastruktura techniczna (gospodarka wodno – ściekowa i komunikacja)

Gmina Kłodawa jest w całości zwodociągowana. Na 100 km² powierzchni w 2013 r. przypadało 235,5 km czynnej sieci wodociągowej oraz 29 km sieci kanalizacyjnej. Według danych GUS na koniec 2013 r. z sieci wodociągowej korzystało 89,6% mieszkańców gminy. Główne zaopatrzenie gminy w wodę odbywa się z dwóch gminnych ujęć i stacji uzdatniania, które znajdują się w Częstkowie i Lubońku. Sieci te są ze sobą połączone i w razie awarii jednej ze stacji możliwe jest utrzymanie ciągłości zaopatrzenia w wodę poprzez sieć sąsiednią. Eksploatacją wodociągów zajmuje się Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Kłodawie (ZWIK). Kopalnia Soli Kłodawa oraz Kutnowska Hodowla Buraka Cukrowego – Oddział Hodowli Roślin w Straszku posiadają ujęcia indywidualne.

Z sieci kanalizacyjnej na koniec 2013 r. według danych GUS korzystało 43,7% mieszkańców gminy. Systematycznie wzrasta ilość gospodarstw przyłączanych do sieci kanalizacyjnej. Na terenie gminy działają dwie oczyszczalnie ścieków zlokalizowane w Pomarzanach Fabrycznych i Straszku. Obsługują one miasto Kłodawę oraz wsie Straszów i Straszówek. Brak pełnego zabezpieczenia oczyszczania i wywozu ścieków na terenach wiejskich oraz części miasta stanowi jedną z głównych przyczyn zanieczyszczenia wód powierzchniowych.

Wody opadowe i roztopowe z terenu gminy odprowadzane są powierzchniowo przez rowy melioracyjne, rzeki oraz zbiorniki wód stojących.

Sieć energetyczna istniejąca w gminie zapewnia pełne pokrycie potrzeb energetycznych gminy.

Tabela nr 10 – Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej w gminie Kłodawa

Odbiorcy i zużycie energii el.	j. m.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Odbiorcy energii elektrycznej	szt.	1.004	1.730	2.462	2.478	2.479	2.474	2.475	2.427
Zużycie energii elektrycznej	MWh	1.863	3.906	4.048	5.534	5.567	5.495	5.456	5.349

Źródło danych: GUS

Dostawcą energii jest ENERGA – OPERATOR SA. Oddział w Kaliszu. Sieć elektroenergetyczną na terenie gminy stanowią napowietrzne linie przesyłowe: Pątnów - Podolszyce i Pątnów – Sochaczew / Krośnice oraz linie wysokiego

napięcia z głównym punktem zasilania przy kopalni soli. Odbiorcom indywidualnym energia elektryczna dostarczana jest sieciami średniego i niskiego napięcia. Część energii elektrycznej stanowi energia wiatru turbin wiatrowych o małej, nie przekraczającej 2 MW mocy.

Ciepło wytwarzane do celów grzewczych opiera się w głównej mierze o instalacje indywidualne. Do wytwarzania energii cieplnej wykorzystuje się głównie paliwa konwencjonalne; przede wszystkim węgiel kamienny oraz gaz. Na terenie miasta znajdują się lokalne kotłownie wytwarzające energię cieplną i dystrybuujące ją poprzez sieci ciepłownicze.

Tabela nr 11 – Zużycie wody, energii elektrycznej i gazu z sieci w gospodarstwach domowych w gminie Kłodawa

Zużycie wody, energii elektrycznej i gazu	j. m.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca	m ³	29,9	32,5	32,5	29,3	29,4	27,6	28,5	28,5
zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w miastach na 1 mieszkańca	kWh	271,3	571,9	592,0	814,8	821,1	808,3	805,6	790,2
zużycie gazu z sieci w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca	m ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Źródło danych: GUS

Gmina Kłodawa nie posiada sieci gazowej. Istnieje możliwość wybudowania jej w przyszłości ponieważ w pobliżu przebiega magistrala gazowa.

W porównaniu z sąsiednimi gminami Kłodawa charakteryzuje się znacznie szerszym, bardziej powszechnym dostępem gospodarstw rolnych do szeroko pojętej infrastruktury technicznej (zaopatrzenia w wodę, wyposażenia w sieć elektryczną, wywozu śmieci).

Tabela nr 12 – Korzystający z instalacji w % ogółu ludności w gminie Kłodawa

Korzystający :	j. m.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
z wodociągu	%	89,3	89,4	89,4	89,4	89,4	89,3	89,5	89,6
z kanalizacji	%	41,8	42,0	42,0	42,0	41,8	41,7	42,0	43,7
z gazu	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Źródło danych: GUS

Gmina Kłodawa posiada dobrze rozwiniętą infrastrukturę drogową złożoną głównie z dróg gminnych i powiatowych. Przez obszar gminy biegną międzynarodowe i krajowe znaczące szlaki komunikacyjne, min. linia kolejowa nr 3 będąca częścią międzynarodowej linii kolejowej E20 Berlin – Warszawa – Moskwa oraz łącząca Kłodawę z Warszawą i Poznaniem droga krajowa nr 92.

Zamierzenia inwestycyjne gminy Kłodawa ukierunkowane są przede wszystkim na działalność ekologiczną (budowa oczyszczalni ścieków, rozbudowa sieci kanalizacyjnej czy segregacja odpadów). W 2013 r. z ogólnej kwoty wydatków budżetu gminy Kłodawa na cele inwestycyjne przeznaczono 20,7%.(według danych GUS).

3.3 Obecny stan zapotrzebowania i zaopatrzenia gminy w energię (ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe)

Aktualnie potrzeby energetyczne gminy są w zupełności pokrywane i nie odnotowano problemów z zapewnieniem bezpieczeństwa energetycznego pomimo braku sieci gazowej.

Ogrzewanie budynków na terenie gminy odbywa się głównie za pomocą indywidualnych kotłowni spalających przede wszystkim węgiel, drewno, olej opałowy oraz gaz.

Zaopatrzenie w energię elektryczną gminy Kłodawa odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego, sieć elektroenergetyczna jest prawidłowo rozwinięta.

3.3.1 System ciepłowniczy – Aktualny stan zaopatrzenia

Wskutek dużego rozproszenia działalności związanej z zaopatrzeniem w ciepło oraz brakiem monitoringu bilansu energetycznego w gminach ogólną analizę zapotrzebowania na ciepło dokonano w oparciu o dane statystyczne oraz szacowane przez autorów opracowania wskaźniki wykorzystania ciepła w obiektach ogrzewanych.

Do analizy przyjęto dane w zakresie zasobów mieszkaniowych w obszarze gminy, z uwagi na to, że w obowiązkach gmin leży zaopatrzenie w ciepło zasobów mieszkalnych. Gminy nie mają przedmiotowego obowiązku w stosunku do komercyjnych podmiotów gospodarczych i przemysłowych.

Tabela nr 13 – Bilans zapotrzebowania na moc cieplną i ciepło w latach 2005 – 2013

ZASOBY MIESZKANIOWE	j. m.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
		GUS								Prog.
Mieszkania – Gmina	mieszk.	4 172	4 195	4 217	4 239	4 253	4 104	4 112	4 131	4 154
Mieszkania – Miasto	mieszk.	2 343	2 358	2 372	2 386	2 398	2 334	2 337	2 346	2 355
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania										
Gmina	m ²	74,1	74,4	75,0	75,4	75,7	77,2	77,3	77,7	78,0
Miasto	m ²	66,2	66,6	67,2	67,8	68,3	69,1	69,2	69,6	69,9
Mieszkania wyposażone w urządzenia techniczno-sanitarne:										
centralne ogrzewanie – Gmina	mieszk.	2 939	2 962	2 984	3 006	3 020	3 078	3 086	3 105	3 128
centralne ogrzewanie – Miasto	mieszk.	1 913	1 928	1 942	1 956	1 968	1 984	1 987	1 996	2 005
Szacowana powierzchnia użytkowa – ogrzewana										
Gmina	m ²	309 145	312 108	316 275	319 621	321 952	316 829	317 858	320 979	324 079
Miasto	m ²	155 107	157 043	159 398	161 771	163 783	161 279	161 720	163 282	164 555
Szacowane zapotrzebowanie na ciepło										
Gmina	GJ	147 917	149 531	151 596	153 263	154 566	155 867	156 415	157 992	159 449
Miasto	GJ	74 645	75 753	76 939	78 061	79 074	80 113	80 333	81 056	81 654
z KSK	GJ	40 381	37 754	39 170	40 141	41 336	50 030	40 294	37 057	37 902
Szacowane zapotrzebowanie na moc cieplną										
Gmina	MW	25,198	25,521	25,933	26,267	26,528	26,788	26,897	27,213	27,504
Miasto	MW	12,827	13,049	13,286	13,510	13,713	13,921	13,965	14,109	14,229
z KSK	MW	5,000	5,000	3,772	3,779	3,802	3,974	4,060	4,044	4,059

Źródło opracowania: GUS oraz analizy własne MSG-e.

Zgodnie z wielkościami zawartymi w tabeli powyżej zarówno na terenie gminy jak i samego miasta Kłodawa utrzymuje się naturalny, powolny trend zwiększania zapotrzebowania na ciepło.

*Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla gminy Kłodawa na lata 2015 - 2030*

W oparciu o dane w zakresie powierzchni mieszkań oddanych do użytkowania w obszarze miasta i gminy Kłodawa przeprowadzono analizę wzrostu zapotrzebowania na ciepło, co przedstawia poniższa tabela nr 14.

Tabela nr 14 – Szacowany bilans przyrostu zapotrzebowania na moc zamówioną i ciepło w latach 2005 – 2013

PRZEMYSŁ I BUDOWNICTWO	j. m.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Budynki mieszk. oddane do użytkowania – Gmina	bud.	16	21	23	23	16	16	8	21	16
Budynki mieszk. oddane do użytkowania – Miasto	bud.	10	13	15	14	12	13	3	9	7
Mieszkania oddane do użytkowania										
mieszkania – Gmina	mieszk.	16	25	25	23	17	21	9	22	23
powierzchnia użytkowa mieszkań – Gmina	m ²	2 720	3 433	4 393	3 547	2 774	2 768	1 165	3 355	3 100
mieszkania – Miasto	mieszk.	10	17	15	14	13	15	3	10	9
powierzchnia użytkowa mieszkań – Miasto	m ²	1 676	2 358	2 524	2 387	2 154	2 211	468	1 538	1 273
Szacowany wzrost zapotrzebowania na ciepło										
Gmina	GJ	1 278	1 614	2 065	1 667	1 304	1 301	548	1 577	1 457
Miasto	GJ	788	1 108	1 186	1 122	1 012	1 039	220	723	598
Szacowany wzrost zapotrzebowania na moc zamówioną w cieple										
Gmina	MW	0,256	0,323	0,413	0,333	0,261	0,260	0,110	0,315	0,291
Miasto	MW	0,158	0,222	0,237	0,224	0,202	0,208	0,044	0,145	0,120

Źródło opracowania: ■■■ GUS oraz □□□ analizy własne MSG-e.

Na obszarze gminy Kłodawa funkcjonuje ponad 20 kotłowni lokalnych i 2 ciepłownie rejonowe. Do kotłowni lokalnych zalicza się źródła ciepła wbudowane w obiekty odbiorcze lub źródła zasilające oprócz obiektu, w którym są wbudowane i obiekty zasilane z tegoż źródła połączone zewnętrzną instalacją ciepłowniczą. Ciepłownie rejonowe to źródła ciepła, z których wyprowadzone są sieci przesyłowo-dystrybucyjne, zasilające obiekty odbiorcze na znaczne odległości.

W poniższej tabeli wyszczególniono źródła ciepła zlokalizowane w gminie Kłodawa, których łączna zdolność wytwórcza w zakresie zasobów mieszkaniowych i nie mieszkaniowych szacowana jest na poziomie 55 MW i potencjał wytwórczy na poziomie 280 tys. GJ.

*Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla gminy Kłodawa na lata 2015 - 2030*

Tabela nr 15 – Szacowane zapotrzebowanie na ciepło w gminie Kłodawa w 2014 r.

L p.	Wyszczególnienie	Rodzaj źródła	Paliwo	Bilans energetyczny	
				Szacowana produkcja ciepła	Moc cieplna w dyspozycji
				GJ	MW
1	Kotłownia – przy ul. Wyszyńskiego 44	k. rejonowa	ekogroszek	3 800	0,6333
2	Ciepłownia – Kopalnia Soli „KŁODAWA” S.A. – sprzedaż	ciepłownie rejonowe	węgiel kamienny	37 902	23,0000
	Ciepłownia – KSK S.A.. – potrzeby własne		węgiel kamienny	52 239	
3	Kotłownia – w miejscowości Luboniek	k. lokalna	ekogroszek	270	0,0450
4	Kotłownia – budynek UMiG	k. lokalna	olej opałowy	490	0,0817
5	Kotłownia – bud. Klubu Sportowego „Górnik” (hali sport.)	k. lokalna	gaz propan butan	200	0,0333
6	Kotłownia – ORLIK	k. lokalna	gaz propan butan	50	0,0083
7	Kotłownia – Gminny Ośrodek Kultury	k. lokalna	olej opałowy	451	0,0751
8	Kotłownia – Gimnazjum nr 1	k. lokalna	olej opałowy	2 027	0,3379
9	Kotłownia – Szkoła podstawowa w Lubońku	k. lokalna	olej opałowy	380	0,0633
10	Kotłownia – Szkoła Podstawowa w Korzeczniku	k. lokalna	olej opałowy	365	0,0608
11	Kotłownia – Szkoła Podstawowa w Górkach	k. lokalna	olej opałowy	394	0,0656
12	Kotłownia – Gimnazjum w Rysinach	k. lokalna	ekogroszek	941	0,1568
13	Kotłownia – Szkoła Podstawowa Bierzwienna Długa	k. lokalna	węgiel kamienny	405	0,0675
14	Kotłownia – w Świetlicy Wiejskiej w Bierzwiennej Długiej	k. lokalna	gaz propan butan	104	0,0173
15	Kotłownia – Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych	k. lokalna	olej opałowy	1 909	0,3182
17	Kotłownia – Szkoła Podstawowa w Wólce Czepowej	k. lokalna	gaz propan butan	400	0,0667
18	Kotłownia – Zakład Wodociągów i Kanalizacji	k. lokalna	węgiel kamienny	1 040	0,1733
19	Kotłownia – Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej	k. lokalna	olej opałowy	250	0,0417
20	Kotłownie – Kutnowska Hodowla Buraka Cukrowego	k. lokalna	olej, gaz, węgiel	7 725	1,2875
21	Kotłownia – Biblioteka Publiczna	k. lokalna	olej opałowy	163	0,0272
22	Inny przemysł			50 351	8,3333
23	Inne rozwiązania indywidualne			121 498	20,2497
			Razem	283 001	55,1434

Źródło opracowania: MSG-e na podstawie danych gminy Kłodawa

Największym rejonowym źródłem ciepła jest ciepłownia położona przy Al. 1000-lecia 2, która jest własnością Kopalni Soli.

W ciepłowni znajdują się jednostki wytwórcze o mocy zainstalowanej w wysokości 23 MW. Ciepło wytwarzane w źródle jest w większości przeznaczone (ok. 60%) na cele własne Kopalni Soli, tj. na podgrzanie ciepłej wody użytkowej do celów sanitarnych dla pracowników eksploatacyjnych oraz na centralne ogrzewania własnych obiektów ciepłowniczych. W części ok. 4 MW zamówionej mocy cieplnej ciepło sprzedawane jest przez kopalnię odbiorcom zewnętrznym, którym ciepło doprowadzanie jest magistralą ciepłowniczą „Cieplik”.

Na dzień realizacji opracowania (sierpień 2014 r.) dotychczasowy wytwórca i jednocześnie dostawca ciepła do odbiorców końcowych wypowiedział umowy sprzedaży ciepła (maj 2014 r.). W rolę dostawcy, przedsiębiorstwa energetycznego w zakresie przesyłu i dystrybucji weszła jednostka organizacyjna gminy Kłodawa, które świadczy usługi przesyłu i dystrybucji ciepła sieciowego od września 2014.

Zewnętrzna sieć ciepłownicza ułożona jest w przeważającej części (ok. 2 km) w kanale ciepłowniczym. Około 0,5-0,6 km zewnętrznej sieci ciepłowniczej jest ciepłociągiem napowietrznym.

„Cieplik” wykonany jest w technologii tradycyjnej, a tylko 0,5 km zewnętrznej sieci ciepłowniczej jest wykonana w technologii preizolowanej.

Poniżej przedstawiamy jego charakterystykę.

Tabela nr 16 – Dane techniczne systemu „Cieplik” 2013 r.

Parametry	Rodzaj nośnika ciepła – woda		j. m.	KS „Kłodawa”
				ul. Al. 1000-lecia 2
moc cieplna	1	zainstalowana	MW	23,260
	2	przyłączeniowa	MW	5,5310
	3	zamówiona	MW	4,0586
	4	strat na przesyle	MW	1,4724
ciepło	5	wyprodukowane w źródle	GJ	90 141,13
	6	dostarczone do sieci	GJ	52 478,90
	7	sprzedane	GJ	37 902,34
	8	strat na przesyle, w tym:	GJ	14 576,56
inne parametry sprzedaży	9	długość sieci	Mb	7 250
	10	pojemność sieci	m ³	260
	11	ilość nośnika ciepła wytw. w tym:	m ³	3 020
	12	sprzedaż nośnika ciepła	m ³	2 616
	13	strata nośnika ciepła w sieci	m ³	404
	14	ilość odbiorców – ogółem	szt.	53

Źródło opracowania: dane KS „Kłodawa” S.A.

W ramach systemu „Ciepłik” funkcjonuje 47 odbiorców ciepła, jak poniżej.

Tabela nr 17 – Wykaz odbiorców podłączonych do sieci ciepłowniczej „Ciepłik” 2014 r.

L.p.	Adres punktu poboru	2014
		Moc zam.
1	Szkoła Podst.Nr2	0,295
2	Przedszkole	0,0678
3	"FRAPO INVEST" -Konin	0,0355
4	Spółdzielnia Mieszk.	1,28
5	Sklep - Tyszer - Kościuszki	0,002
6	Środowska Paulina- sklep monop.	0,0035
7	Sklep - Jaranowska	0,01
8	Dom Działkowca	0,001
9	Wsp. M. ul.Boh.Września 1	0,09
10	Wsp. M. ul.3-go Maja 2	0,07
11	Wsp. M. ul.3-go Maja 4	0,055
12	Wsp. M. ul.3-go Maja 6	0,055
13	Wsp. M. ul.Armi Krajowej 4	0,075
14	Wsp. M. ul.Armi Krajowej 6	0,075
15	Wsp. M. ul.Armi Krajowej 8	0,065
16	Wsp. M. ul.Boh.Września 7	0,14
17	Wsp. M. ul.Boh.Września 9	0,08
18	Wsp. M. ul.Dąbrowskiego 1	0,06
19	Wsp. M. ul.Dąbrowskiego 2	0,095
20	Wsp. M. ul.Dąbrowskiego 4	0,025
21	Wsp. M. ul.Dąbrowskiego 6	0,025
22	Wsp. M. ul.Dąbrowskiego 8	0,017
23	Wsp. M. ul.Dąbrowskiego 10	0,023
24	Wsp. M. ul.Górnica 1	0,05
25	Wsp. M. ul.Górnica 2	0,04
26	Wsp. M. ul.Górnica 3	0,07
27	Wsp. M. ul.Górnica 4	0,08
28	Wsp. M. ul.Górnica 6	0,06
29	Wsp. M. ul.Górnica 8	0,05
30	Wsp. M. ul.Górnica 10	0,05
31	Wsp. M. ul.Górnica 12	0,05
32	Wsp. M. ul.Górnica 14	0,065
33	Wsp. M. ul.Grzymskiego 2	0,16
34	Wsp. M. ul.Jagielły 2	0,07
35	Wsp. M. ul.Jagielły 4	0,055

36	Wsp. M. ul.Jagiełły 6	0,055
37	Wsp. M. ul.Kapicy 1	0,08
38	Wsp. M. ul.Kapicy 2	0,15
39	Wsp. M. ul.Kapicy 3	0,08
40	Dom Pawłowski	0,02
41	Ferszt	0,01
42	Gawłowski	0,01
43	Ogorzelski Wojciech - dom	0,0144
44	Kędzierski Tadeusz - dom	0,02
45	Hejna Krzysztof - dom	0,01
46	M. Głowczyńska - Michałak	0,007
47	Wojciechowski Zbigniew	0,0043
	SUMA:	3,9055

Źródło opracowania: dane Urzędu Miasta i Gminy Kłodawa.

Jako drugą ciepłownię rejonową zakwalifikowano kotłownię usytuowaną na ul. Wyszyńskiego 44. Z ciepłowni tej zasilani w ciepło są odbiorcy o mocy zamówionej w wysokości 0,633 MW.

Pozostałe kotłownie to rozwiązania lokalne, gdzie odbiorcą jest z reguły właściciel, a źródło zasila niewielką ilość obiektów ciepłowniczych oraz dostawa ciepła realizowana jest nośnikiem w postaci wody technologicznej o niskich parametrach (niskich ciśnieniach i temperaturach). W rozwiązaniach lokalnych w większości obiekty ciepłownicze nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, a zaopatrzenie w ciepło analizowane jest w oparciu o ilość energii wytworzonej w źródle lub w oparciu o ilość energii pierwotnej w paliwie.

3.3.2 System elektroenergetyczny - Aktualny stan zaopatrzenia

a) Źródła pozyskiwania energii

Na obszarach, na których funkcjonuje sieć elektroenergetyczna, nie ma w chwili obecnej problemów z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Linie średniego napięcia SN 15 kV i niskiego napięcia nN 0,4 kV oraz stacje transformatorowe SN/nn są w dobrym stanie technicznym i posiadają rezerwy w zakresie obciążalności prądowej. Istnieją również rezerwy w mocach transformatorów WN/SN i SN/nn. Nie występują problemy z pokryciem zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Kłodawa.

Sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia WN 110 kV, średniego napięcia SN 15 kV i niskiego napięcia nn 0,4 kV na terenie gminy Kłodawa jest na bieżąco monitorowana.

b) Dystrybucja energii

Główne zasilanie w energię elektryczną gminy Kłodawa odbywa się za pomocą linii SN wyprowadzonych ze stacji transformatorowo-rozdzielczej 110/15 kV: GPZ Kłodawa. Stan techniczny sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia WN 110 kV, średniego napięcia SN 15 kV i niskiego napięcia nn 0,4 kV jest dobry.

W miarę posiadanych środków i potrzeb, prowadzone są przez dystrybutora energii prace mające na celu utrzymanie właściwego stanu sieci i urządzeń, usprawnianie systemu zasilania oraz zapewnienie warunków dla potrzeb przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznej. Na terenie gminy Kłodawa w latach 2011-2014 ENERGA - OPERATOR SA przeprowadziła szereg inwestycji związanych z przebudową i rozbudową istniejącej sieci elektroenergetycznej. Zmodernizowano aparaturę łączeniową w GPZ - cie Kłodawa, wybudowano / przebudowano kilka stacji transformatorowych SN/nn oraz przebudowano / wybudowano około 8 kilometrów linii napowietrznych i kablowych niskiego napięcia nn 0,4 kV wraz z przyłączami.

Charakterystykę sieci elektroenergetycznej WN, SN i nn zlokalizowanej na terenie gminy Kłodawa przedstawiono w poniższej tabeli nr 18.

Tabela nr 18 – Charakterystyka sieci elektroenergetycznej ENERGA - OPERATOR S.A.

Wyszczególnienie	Parametr napięcia	Długość	Ilość
	[kV]	[mb]	[szt.]
Sieć	niskiego napięcia	172.220	
	średniego napięcia	148.640	
	wysokiego napięcia	19.137	
Przyłącza		142.600	4.373
Stacje transformatorowe	15/0,4 kV		136
	110/15 kV		1

Źródło danych: Energa Operator Kalisz

c) Odbiorcy energii

Dane statystyczne dotyczące ilości użytkowników i rocznego zużycia energii elektrycznej na obszarze gminy Kłodawa (źródło GUS – Bank Danych Lokalnych). (brak danych dotyczących 2013 r., które zostaną udostępnione w październiku 2014 r.)

Tabela nr 19 – Zużycie energii elektrycznej w gminie Kłodawa

Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu [MWh]							
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
1.863	3.906	4.048	5.534	5.567	5.495	5.456	5.349

Źródło danych: GUS

Tabela nr 20 – Odbiorcy energii elektrycznej w gminie Kłodawa

Odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu [szt.]							
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
1.004	1.730	2.462	2.478	2.479	2.474	2.475	2.427

Źródło danych: GUS

Tabela nr 21 - Energia elektryczna w mieście na 1 odbiorcę

Energia elektryczna w miastach na 1 odbiorcę (gosp. dom.)										
2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
2.289,2	2.178,1	2.175,3	1.855,6	2.257,5	1.644,4	2.233,2	2.245,6	2.220,9	2.204,6	2.204,1

Źródło danych: GUS

Tabela nr 22 – Energia elektryczna w mieście na 1 mieszkańca

Energia elektryczna w miastach na 1 mieszkańca										
2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
783,9	758,4	758,8	271,3	571,9	592	814,8	821,1	808,3	805,6	790,2

Źródło danych: GUS

3.3.3 System gazowniczy - Aktualny stan zaopatrzenia

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Poznaniu nie posiada sieci gazowej oraz nie prowadzi dystrybucji paliwa gazowego na terenie gminy Kłodawa.

W styczniu 2010 r. opracowano „Koncepcję programowo-techniczną gazyfikacji gmin Kłodawa i Przedecz”. Koncepcja ta określiła kierunki rozbudowy dystrybucyjnej sieci gazowej śr/c na terenie gmin Kłodawa i Przedecz zakładając zasilanie sieci śr/c za pomocą planowanego gazociągu w/c DN100 relacji Nowiny Brdowskie - Kłodawa. Z opracowania wynikało, iż budowa gazociągu w/c będzie uzasadniona ekonomicznie jedynie w przypadku przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, kotłowni Kopalni Soli, która to kopalnia do chwili obecnej nie wyraziła zainteresowania przyłączeniem.

W czerwcu 2013 r. wykonano aktualizację koncepcji gazyfikacji, w której założono wariant gazyfikacji miasta Kłodawa z wykorzystaniem stacji regazyfikacji LNG jako źródła zasilania sieci śr/c. Wariant ten wykazuje rentowność przedsięwzięcia w przypadku przyłączenia do sieci gazowej planowanej kotłowni osiedlowej w Kłodawie. Kotłownia ma przejąć funkcję zasilania w ciepło systemowe osiedla, dotychczas zasilanego z kotłowni Kopalni Soli (kopalnia ma zamiar zlikwidować swoją kotłownię ze względu na duże straty spowodowane przestarzałym układem technologicznym). Jednakże warunkiem koniecznym do podjęcia decyzji o realizacji gazyfikacji według wariantu przyjętego w zaktualizowanej koncepcji jest pojawienie się sprzedawcy paliwa gazowego prowadzącego działalność w zakresie dostaw gazu LNG oraz obsługi odbiorców, który to sprzedawca zostanie Zleceniodawcą Usługi Dystrybucji w PSG Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu.

Oдноśnie zapotrzebowania na paliwo gazowe, w poniższej tabeli zestawiono prognozowane ilości wg zaktualizowanej koncepcji gazyfikacji.

Tabela nr 23 – Zapotrzebowanie na paliwo gazowe dla gminy Kłodawa

Wyszczególnienie	[tys. m3/rok]
Zapotrzebowanie całkowite, w tym:	3.211,7
Zapotrzebowanie na cele produkcji ciepła (kotłownie osiedlowe)	1.530,0

Źródło danych: PSG Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu

W lipcu 2014 r. nastąpiła konsolidacja spółek dystrybucyjnych gazownictwa, czego skutkiem jest utworzenie jednej spółki dystrybucyjnej. W związku z powyższym aktualny dokument strategii nowej Spółki jest w trakcie opracowywania.

3.3.4 Zasoby energii odnawialnej – obecne wykorzystanie

Źródła energii, które wykorzystują w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadków rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzące ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych nazywane są odnawialnymi źródłami energii (OZE). Zgodnie z obowiązującymi regulacjami UE oraz z Polityką Energetyczną Polski do 2030 r. udział energii wytwarzanej w takich źródłach ma systematycznie wzrastać i w roku 2030 powinien osiągnąć w Polsce 30 % udziału w produkcji energii.

a) Założenia rozwoju sektora energii odnawialnej w Polsce

Obecny kształt sektora energii odnawialnej w Polsce obarczony jest brakiem systemów wsparcia adekwatnego do technologii. Pojawiające się w ostatnich latach systemy wsparcia nie były kompleksowe i kierowano je do wybiórczych technologii np. dotowanie indywidualnych instalacji solarnych. Widoczny był brak koordynacji w wykorzystywaniu poszczególnych rodzajów OZE na danym obszarze.

Aktem prawnym, który ma regulować gospodarkę w tym zakresie jest ustawa o OZE. W kwietniu 2014 r. rząd przyjął projekt ustawy o OZE, który pod koniec lipca został skierowany przez Sejm do komisji energetyki i surowców energetycznych. Harmonogram ten ma pozwolić wejść do stosowania większości przepisów ustawy od 2015 r.

b) Biomasa

Miejsko-wiejski charakter gminy oraz stosunkowo dobra sieć połączeń drogowych pozwala obszar gminy uznać jako odpowiedni dla produkcji biomasy.

Występują bowiem nadwyżki słomy pochodzącej ze zbóż, występują ugory i odłogi, które można zagospodarować pod uprawę roślin energetycznych.

W miejscowości Straszków znajduje się Kutnowska Hodowla Buraka Cukrowego Sp. z o. o., która to produkuje na cele opałowe brykiety wykonany ze słomy zbożowej. Ponadto zajmuje się sprzedażą nasion sorgo, których żdźbła służą jako opał.

c) Biogaz

Biogaz to gaz powstający z przetworzenia organicznych związków zawartych w biomase. Przeważnie uzyskiwany jest techniką fermentacji metanowej. Jest to paliwo coraz bardziej dostępne z uwagi na zmiany technologiczne w rolnictwie i związaną z tym zmianę charakteru gospodarstw z małych rodzinnych gospodarstw na wyspecjalizowane kombinaty produkcyjne.

Zgodnie ze stanem na 25.08.2014r. Rejestru przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się wytwarzaniem biogazu rolniczego prowadzonego przez Agencję Rynku Rolnego w gminie nie funkcjonuje żadna biogazownia. Dokumenty strategiczne dopuszczają wytwarzanie energii z biogazu na jej terenie.

d) Energia wiatru

Gmina Kłodawa pod względem warunków środowiskowych leży w bardzo korzystnej strefie wiatru. Na terenie gminy istnieją już elektrownie wiatrowe. W tabeli poniżej przedstawiono funkcjonujące według stanu na sierpień 2014 r. elektrownie wiatrowe oraz mapę warunków anemometrycznych w Polsce.

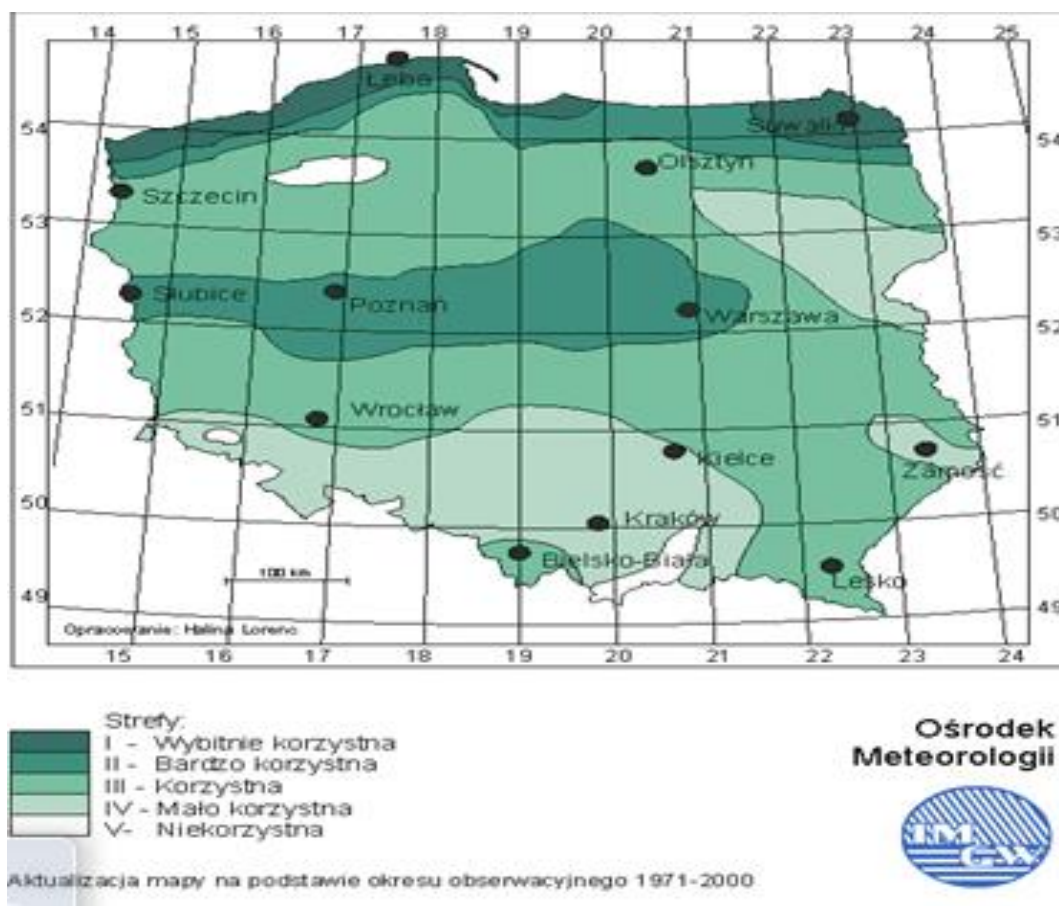
Tabela nr 24 – Specyfikacja istniejących i planowanych turbin wiatrowych na terenie gminy Kłodawa

Lokalizacja	Ilość i moc turbin	Wysokość masztu	Odległość od najbliższych zabudowań
INWESTYCJE ZREALIZOWANE			
obręb Bierzwienna Długa dz. nr 547	1 x 0,5 MW	70 m	300 m
obręb Bierzwienna Długa Kolonia dz. nr 394	2 x 0,5 MW	65 m	220-230 m

obręb Dębina dz. nr 191/3	2 x 2 MW	65-98 m	300 m
obręb Głogowa dz. nr 27/5	1 x 2 MW	110 m	450 m
obręb Łązek dz. nr 242 i 244	1 x 0,8 MW	90 m	260 m
obręb Okoleniec dz. nr 116/1	1 x 0,6 MW	70 m	400 m
obręb Bierzewienna Długa Kolonia dz. nr 411/2	1 x 0,5 MW	65 m	400 m
Obręb Łązek dz. nr 1/1	1 x 0,6 MW	78-100 m	320 m
INWESTYCJE PLANOWANE			
obręb Dębina dz. nr 204 i 205	2 x 0,9 MW	80 m	250 m
obręb Wólka Czepowa dz. nr 49	1 x 1,0 MW	68-100 m	340 m

Źródło danych: opracowanie własne MSG-e na podstawie danych gminy Kłodawa

Rysunek nr 7 – Strefy energetyczne wiatru w Polsce



Źródło danych: IMGW

Jest to bez wątpienia najbardziej dynamiczna sfera energii odnawialnej w gminie. Trend jest zgodny z ogólnopolskim.

e) Energia wodna – hydroenergetyka

Wytwarzanie energii elektrycznej poprzez przetwarzanie energii wody to jedna z najstarszych wykorzystywanych w Polsce OZE. W gminie nie ma warunków dogodnych dla zlokalizowania urządzeń służących do wytwarzania energii elektrycznej.

f) Energia słoneczna

Na terenie gminy Kłodawa istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego w produkcji energii.

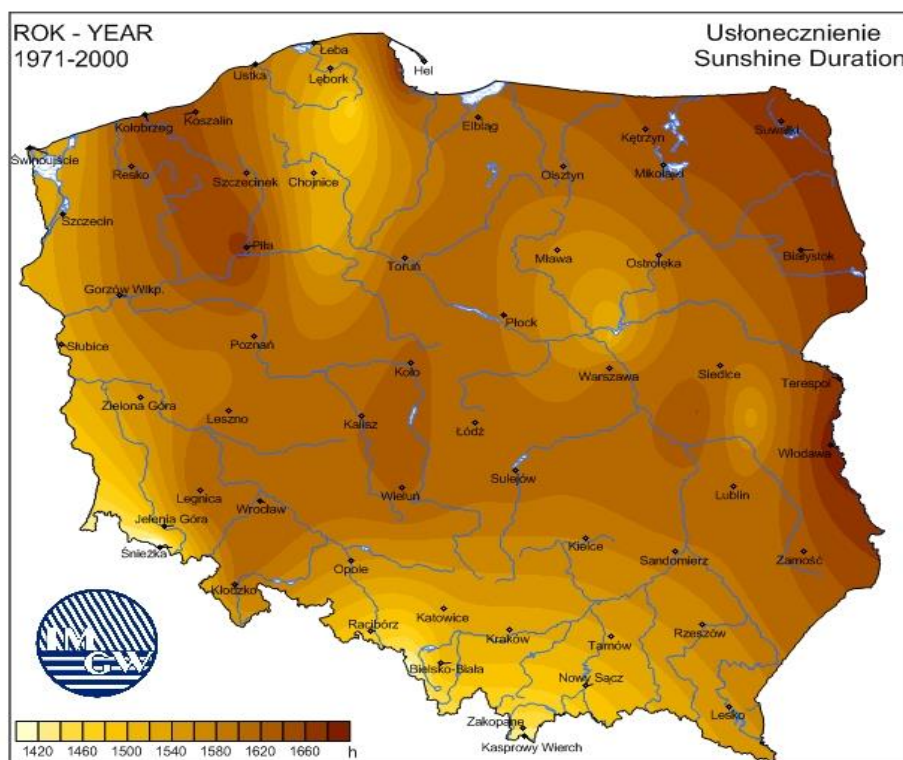
Zasadniczo w Polsce wykorzystywane są dwie metody konwersji energii słonecznej:

- systemy solarne - które działają na zasadzie konwersji fototermicznej, czyli bezpośredniej zamiany promieniowania słonecznego na energię cieplną,
- systemy fotowoltaiczne - które działają na zasadzie konwersji fotoelektrycznej, czyli bezpośredniej zamiany promieniowania słonecznego na energię elektryczną.

Pierwsza z metod jest dosyć popularna z uwagi na obecność na rynku od kilku lat oraz systemom wsparcia i dotacji. Druga natomiast znajduje się w fazie embrionalnej z uwagi na krótki okres występowania na rynku oraz braku systemów wsparcia.

Poniżej przedstawiono mapę nasłonecznienia Polski.

Rysunek nr 8 – Nasłonecznienie w Polsce



Źródło danych: IMGW

g) Energia geotermalna

Na terenie gminy zgodnie ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kłodawa z 2013 r. dopuszcza się do wykorzystania w rekreacji zasobów geotermalnych ze złóż jury dolnej. Ponadto na terenach przeznaczonych pod aktywność gospodarczą również dopuszczone jest pozyskiwanie energii z takich źródeł.

h) RDF

RDF (z angielskiego Refuse Derived Fuel) jest to paliwo uzyskiwane w procesie odzysku posiadających wartość opałową. Problemem z wykorzystaniem tego paliwa jest przede wszystkim brak własnego wysypiska śmieci i konieczność wywożenia ich poza granicę gminy. Należy zauważyć że jest to jedna z nowszych technologii na krajowym rynku i warto mieć ją na uwadze.

4 Kierunki i zasady kształtowania rozwoju gminy w perspektywie do 2030 r.

Gmina w świetle zapisów ustawy o samorządzie gminnym (Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, Dz. U. 1990, nr 16, poz. 95 z późniejszymi zmianami) jest samorządową wspólnotą mieszkańców i tym samym instytucją ustawowo odpowiedzialną za zarządzanie zarówno kompleksem przestrzenno-terytorialnym jak i potencjałem gospodarczo społecznym.

Podstawę zarządzania stanowi prowadzenie polityki rozwoju gminy według programowanych i planowanych priorytetów. Główne założenia i programowe kierunki rozwoju gminy powinny być spójne z aktualnymi priorytetami i celami na szczeblu krajowym i regionalnym, tj. w szczególności: Strategiami Rozwoju Kraju, Województwa i Powiatu.

4.1 Perspektywy formalno prawne rozwoju gminy

Dokumentem określającym misję gminy, główne kierunki, perspektywy i scenariusze programowania jej rozwoju, z uwzględnieniem zasad polityki zrównoważonego rozwoju (Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju, Dz. U. 2006, nr 227, poz. 1658 z późniejszymi zmianami) jest Strategia Rozwoju Gminy Kłodawa. Zakłada ona trwałą i zrównoważony rozwój gminy, poprzez jak najpełniejsze zaspokojenie potrzeb obecnych i przyszłych mieszkańców oraz racjonalne korzystanie z jej zasobów (ekonomicznych, przyrodniczych, kulturowych, społecznych) prowadzący do:

- wzrostu jakości życia, tj. zaspokajania różnorodnych potrzeb społeczności na coraz to wyższym poziomie,
- wzrostu (lub utrzymania co najmniej) trwałości i bogactwa różnorodności zasobów dla dalszego rozwoju,
- minimalizacji niekorzystnych oddziaływań na środowisko.

Misją gminy Kłodawa jest stać się gminą ludzi żyjących zamożnie i zdrowo, spełniających w niej swoje życiowe cele, z szerokim dostępem do oświaty, kultury, sportu i rekreacji. Za priorytet długofalowej strategii uznano rozwój gospodarczo

społeczny przy szczególnym uwzględnieniu ochrony środowiska naturalnego (poprzez zachowanie właściwej gospodarki wodnej i zastosowanie ekologicznych źródeł ciepła) oraz dbałości o dziedzictwo kulturowe. Podstawowe założenia strategii są wytycznymi dla sformułowania celów operacyjnych i podejmowanych przedsięwzięć.

Dla niniejszego projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe największe znaczenie mają następujące cele:

- uregulowanie gospodarki ściekowej i odpadami poprzez takie działania jak: budowa kanalizacji sanitarnej w starej części miasta,
- ekologiczne źródła ciepła; w tym budowa kotłowni ekologicznej zasilającej teren osiedla górniczego, wymiana kotłowni węglowych na ekologiczne i kształtowanie świadomości proekologicznej społeczeństwa,
- częściowa gazyfikacja gminy poprzez rozprowadzenie sieci gazowej na terenie gminy i budowę gazociągu Brdów – Kłodawa przy współpracy z innymi gminami i Polskim Górnictwem Naftowym,
- właściwe zabezpieczenie dostaw wody poprzez budowę awaryjnej linii zasilania wody oraz wymianę sieci wodociągowej, azbestowej i stalowej na PE i PCV,
- lepsza jakość dróg i ulic poprzez poprawę dróg wiejskich i budowę dróg asfaltowych, remont i budowę dróg i ulic w mieście,
- opracowanie programu dotyczącego „segregacji odpadów” i jego wdrożenie.

Powyższe cele związane z ochroną środowiska zostały również przyjęte w polityce ekologicznej gminy określonej w dokumencie „Program ochrony środowiska dla miasta i gminy Kłodawa na lata 2009 - 2012 z perspektywą na lata 2013 - 2016”.

4.2 Plany rozwojowe Gminy

4.2.1 Inwestycje strategiczne

Gmina jest głównym inwestorem na swoim terenie. Jej problemem jest brak innych strategicznych inwestorów. Od dłuższego czasu prowadzona jest polityka pozyskiwania środków zewnętrznych na modernizację i rozwój zarówno samego miasta Kłodawa jak i terenu gminy.

Do głównych zadań inwestycyjnych w ostatnim okresie należy zaliczyć:

- przebudowę ul. Orzeszkowej w Kłodawie,
- uruchomienie projektu "Poprawa gospodarki ściekowej i wodnej na obszarze wiejskim gminy Kłodawa",
- przebudowę drogi powiatowej nr 3401P,
- przebudowę chodnika na odcinku Bierzwienna Długa Kolonia - Kłodawa,
- remont ulicy Toruńskiej w Kłodawie,
- pozyskanie dotacji w wysokości ponad 25 mln zł. z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w ramach I osi priorytetowej - "Gospodarka wodno - ściekowa" oraz działania 1.1. "Gospodarka wodno - ściekowa w aglomeracjach powyżej 15 tys. RLM", której przeznaczeniem będzie "Rozbudowa i przebudowa gospodarki wodno- ściekowej w aglomeracji Kłodawa".

4.2.2 Obszary rozwojowe

Powstanie "Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kłodawa" z 2013 r. z pewnością przyspiesza procedury związane z potencjalnym rozwojem związanym z nowymi inwestycjami.

Obszary przeznaczone na użytkowanie komercyjne tworzone są zarówno na obszarach miejskich jak i wiejskich gminy, a w szczególności w miejscach o dobrych właściwościach komunikacyjnych. Jednym z kluczowych warunków jest oddalenie tych obszarów od infrastruktury mieszkaniowej. Preferowane jest adoptowanie do tych celów terenów rolnych z ziemiami niskich klas, nieużytkami i ugorami.

W gminie tworzone są warunki do dalszego rozwoju obszarów już wykorzystywanych komercyjnie. np. w obrębie miejscowości Kobylata i Zbójno rozwijana jest eksploatacja surowców skalnych przy zachowaniu obowiązujących norm i standardów dotyczących zarówno ochrony środowiska jak i braku uciążliwości dla mieszkańców gminy.

Szczegółowy opis obszarów rozwojowych opisany został w poniższym dokumencie "Studium Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kłodawa" z 2013 r.

4.3 Prognoza zapotrzebowania gminy na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2030 r.

4.3.1 Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną

Prognozę zapotrzebowania na ciepło oparto na średnim wzroście (dane z 10 lat) nowowynbudowanej użytkowej powierzchni mieszkalnej, szacowanej termomodernizacji oraz planowanej efektywności zarządzania ciepłem przez mieszkańców w lokalach. W ramach analizy przyjęto scenariusz stabilnego, umiarkowanego wzrostu – mając na względzie brak jednolitej i precyzyjnej informacji o perspektywicznych zamierzeniach gospodarczych największego pracodawcy na terenie gminy Kłodawa tj. Kopalni Soli „Kłodawa” S.A.

Biorąc pod rozwagę zastosowanie w procesach budowlanych materiałów o niższych wskaźnikach energochłonności w analizie przyjęto wskaźnik wykorzystania ciepła na 1 MW mocy zamówionej na poziomie nie wyższym niż 5.500 GJ/MW.

Analizę oparto wyłącznie na perspektywie zmian w zasobach mieszkalnych. Z uwagi na brak precyzyjnych danych o zapotrzebowaniu na ciepło w procesach produkcyjnych w chwili obecnej nie ma możliwości opracowania wiarygodnych danych dla tej sfery działalności gospodarczej na terenie gminy. Należy zatem rekomendować opracowanie i wdrożenie systemu monitoringu bilansu energetycznego w obszarze gminy. Wobec powyższego bilans energetyczny na ciepło w zasobach mieszkalnych ulegnie w gminie powolnemu wzrostowi w granicach 10% obecnego zapotrzebowania. Należy zatem oczekiwać, że zużycie ciepła do 2030 roku wzrośnie o około 14 tys. GJ, a moc zamówiona o około 3 MW.

Szacuje się, że w mieście Kłodawa proces zmiany zapotrzebowania na ciepło przebiegał będzie analogicznie jak w gminie. Oszacowano wzrost zużycia ciepła w granicach 9,5 tys. GJ i 1,8 MW mocy zamówionej.

W przypadku zmiany perspektyw rozwoju gminy zalecane jest w zakresie 3-letniej aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w energię dokonać aktualizacji poniższych wyników bilansu energetycznego.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Kłodawa na lata 2015 - 2030

Tabela nr 25 – Prognozowany bilans energetyczny dla gminy Kłodawa do 2030 r.

ZASOBY MIESZK.KANIOWE	j. m.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Szacowane zapotrzebowanie na ciepło																		
Gmina	GJ	159 823	160 182	160 531	160 867	161 186	161 951	162 711	163 463	164 213	164 955	166 088	167 222	168 355	169 488	170 622	171 755	172 889
Miasto	GJ	81 895	82 123	82 343	82 551	82 748	83 324	83 895	84 461	85 025	85 586	86 348	87 110	87 873	88 635	89 397	90 159	90 921
z msc	GJ	37 523	37 148	36 777	36 409	36 045	36 405	36 769	37 137	37 137	37 137	37 137	37 137	37 137	37 137	37 137	37 137	37 137
Szacowane zapotrzebowanie na moc cieplną																		
Gmina	MW	27,564	27,636	27,706	27,773	27,837	27,990	28,141	28,292	28,442	28,590	28,817	29,044	29,270	29,497	29,724	29,950	30,177
Miasto	MW	14,277	14,323	14,367	14,408	14,448	14,563	14,677	14,790	14,903	15,015	15,168	15,320	15,472	15,625	15,777	15,930	16,082
z msc	MW	4,100	4,059	4,018	3,978	3,938	3,977	4,017	4,057	4,057	4,057	4,057	4,057	4,057	4,057	4,057	4,057	4,057
Wzrost zapotrzebowania na ciepło (narastająco) - Gmina	GJ	1 532	1 907	2 265	2 614	2 950	3 269	4 035	4 794	5 546	6 296	7 038	8 172	9 305	10 438	11 572	12 705	13 838
Termomodernizacja i racjonalizacja zużycia	GJ	1 157	1 173	1 183	1 196	1 213	766	773	779	782	790	399	399	399	399	399	399	399
Zmiana	GJ	375	359	349	336	319	766	759	753	750	742	1 133	1 133	1 133	1 133	1 133	1 133	1 133
Wzrost zapotrzebowania na ciepło (narastająco) – Miasto	GJ	966	1 208	1 435	1 655	1 864	2 061	2 636	3 207	3 773	4 338	4 899	5 661	6 423	7 185	7 947	8 709	9 471
Termomodernizacja i racjonalizacja zużycia	GJ	725	739	746	758	769	390	395	401	402	405	204	204	204	204	204	204	204
Zmiana	GJ	241	228	220	209	197	576	571	566	565	561	762	762	762	762	762	762	762
Wzrost zapotrzebowania na moc (narastająco) – Gmina	MW	0,291	0,351	0,423	0,493	0,560	0,624	0,777	0,929	1,079	1,229	1,378	1,604	1,831	2,058	2,284	2,511	2,738
Termomodernizacja i racjonalizacja zużycia	MW	0,231	0,235	0,237	0,239	0,243	0,153	0,155	0,156	0,156	0,158	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Zmiana	MW	0,060	0,072	0,070	0,067	0,064	0,153	0,152	0,151	0,150	0,148	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227
Wzrost zapotrzebowania na moc (narastająco) – Miasto	MW	0,120	0,168	0,213	0,257	0,299	0,339	0,454	0,568	0,681	0,794	0,906	1,059	1,211	1,363	1,516	1,668	1,821
Termomodernizacja i racjonalizacja zużycia	MW	0,145	0,148	0,149	0,152	0,154	0,078	0,079	0,080	0,080	0,081	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
Zmiana	MW	0,048	0,046	0,044	0,042	0,039	0,115	0,114	0,113	0,113	0,112	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152

Źródło opracowania: analizy własne MSG-e Sp. z o.o.

4.3.2 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Mając na uwadze dotychczasowe zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w zasobach zasilanych na niskim napięciu oszacowano w perspektywie do 2030 roku potencjalne zużycie energii elektrycznej.

Poniżej przedstawiamy trzy scenariusze zmian zużycia.

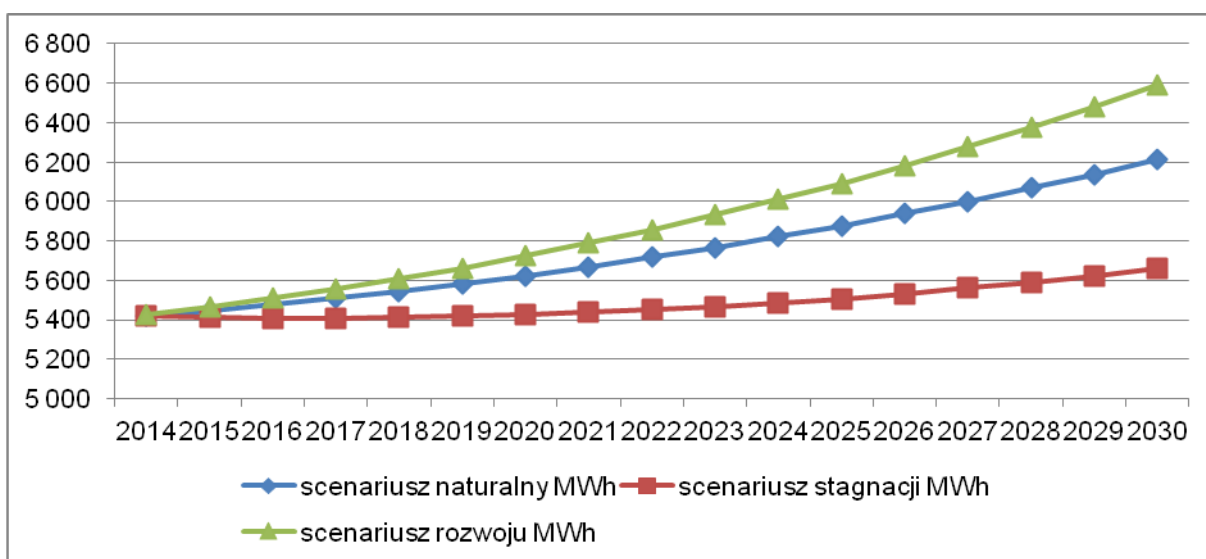
W ramach scenariusza „stagnacji” założono systematyczne i ciągłe zmiany urządzeń zasilanych energią elektryczną na urządzenia A klasy energetycznej, co skutkować będzie utrzymaniem a nawet spadkiem średniego zużycia energii na mieszkańca gminy. Scenariusz „rozwoju” zakłada wzrost zużycia energii wraz z rozwojem gospodarczym gminy.

Tabela nr 26 – Scenariusze zużycia energii elektrycznej na niskim napięciu

Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu	j. m.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
scenariusz naturalny	MWh	5 417	5 445	5 475	5 508	5 544	5 583	5 624	6 213
scenariusz stagnacji	MWh	5 417	5 412	5 409	5 409	5 412	5 417	5 426	5 661
scenariusz rozwoju	MWh	5 428	5 467	5 508	5 557	5 608	5 662	5 724	6 593

Źródło opracowania: analizy własne MSG-e Sp. z o.o.

Rysunek nr 9 – Wykres prognozowanego zużycia energii elektrycznej na niskim napięciu wg scenariuszy



Źródło opracowania: analizy własne MSG-e.

W ocenie konsultantów wobec umiarkowanego, na obecny stan inwestycji mieszkaniowych i przemysłowo-usługowych, rozwoju gospodarczego gminy najbardziej prawdopodobny scenariusz zapotrzebowania na energię elektryczną to scenariusz „stagnacji”.

4.3.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Z uwagi na brak decyzji o rozbudowie sieci gazowej na terenie gminy nie jest zasadne budowanie przyszłego zapotrzebowania na gaz z systemów gazowych.

W przypadku zmiany perspektyw rozwoju gminy w zakresie infrastruktury gazowej zalecane jest w zakresie 3-letniej aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w energię dokonać oszacowania potencjalnego zużycia paliwa gazowego i zaktualizować niniejszy dokument.

4.4 Zwiększenie efektywności wykorzystania obecnych zasobów energetycznych

Współczesne technologie ciepłownicze oraz polityka energetyczna Polski, w tym także uwarunkowania Ustawy o efektywności energetycznej determinują prowadzenie polityki energetycznej gmin tak, aby stosowane w niej rozwiązania zapewniały zużywanie energii pierwotnej na jak najniższym poziomie. Do najczęściej stosowanych przedsięwzięć optymalizujących zużycie energii cieplnej należy zaliczyć:

- budowę jednostek wytwórczych pracujących w skojarzeniu,
- modernizację ciepłowni - rozbudowę o bloki energii elektrycznej,
- budowę źródeł o wysokiej sprawności wytwarzania,
- wymianę sieci wykonanej w technologii kanałowej na preizolowaną,
- zastosowanie i wymianę urządzeń energetycznych na wyższej klasy energetycznej.

Mając na uwadze powyższe kierunki poprawy efektywności energetycznej w niniejszym rozdziale zostały scharakteryzowane szczególne, potencjalne rozwiązania.

Analizując stosowane w ciepłownictwie rozwiązania zaopatrzenia w ciepło odbiorców należy zaznaczyć, że nie mają zastosowania rozwiązania standardowe, które można wykorzystać w każdym przypadku. Każdy projekt opracowywany jest i ewentualnie dostosowywany do indywidualnych warunków zapotrzebowania w tym m.in. dyspozycyjności paliw, skali zapotrzebowania na ciepło obiektów odbiorców, uwarunkowań środowiskowych, efektywności ekonomicznej, i inne.

Poniżej scharakteryzowano szereg kierunków rozwiązań wytwarzania ciepła, które mogą być podstawą do dalszych prac nad szczegółowym rozwiązaniem w zakresie systemowego zaopatrzenia w ciepło w gminie Kłodawa. Wdrożone i uruchomione instalacje do zaprezentowanych kierunków zaprezentowane zostaną w rozdz.6.

- **Wybór i dostosowanie procesu wytwarzania – element poprawy efektywności wytwarzania ciepła:**

- 1. - kogeneracja do 1 MW:**

Mając na uwadze wymogi dyrektyw UE oraz przyjęte przez Polskę założenia zarówno w polityce energetycznej kraju, jak i ustawie Prawo energetyczne o wspieraniu wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji do 1 MW, gminy realizując swoje obowiązki w zakresie gospodarki zaopatrzenia w ciepło, gaz, energię elektryczną, powinny planować i wspierać tego typu rozwiązania. Mają one na celu efektywne wykorzystania energii paliwa w jednym procesie produkcji ciepła i energii elektrycznej w miejscach, gdzie brak jest rozwiązań systemowych z dużych jednostek wytwórczych i sieci ciepłowniczych.

Rozwiązania takie mogą zatem być stosowane punktowo dla Odbiorców ciepła o zapotrzebowaniu do 1,0 mocy cieplnej. Najczęstszymi rozwiązaniami w ramach wysokosprawnej kogeneracji tej skali są rozwiązania oparte na gazie ziemnym. Koszt wyprodukowania jednostki 1 GJ ciepła w takim rozwiązaniu oscyluje w wysokości 60-70 zł/GJ.

- 2. - kogeneracja powyżej 1 MW:**

Podobnie jak w projektach kogeneracji do 1MW zasadniczym celem projektów kogeneracji w rozwiązaniach rejonowych jest efektywniejsze wykorzystania energii

pierwotnej. Tego typu rozwiązania oparte są w podstawie na ciągłości produkcji energii elektrycznej przez cały rok, gdzie w układzie cieplnym projektu powinno występować zużycie ciepła w lecie w szczególności na ciepłą wodę użytkową.

Cena wytworzenia jednego GJ ciepła zależy od zastosowanego paliwa energetycznego.

3. – wytwarzanie z biomasy:

Na rynku wytwarzania ciepła coraz częściej stosowane są rozwiązania, w których paliwem do wytworzenia energii jest paliwo odnawialne, a najczęściej biomasa leśna i biomasa rolnicza z uwagi na jej powszechność, dostępność i odnawialność.

Zaletą projektów opartych na biomasie jest redukcja emisji CO₂, która występuje w przypadku eksploatacji kotłów węglowych, a która w technologii z biomasą ograniczona jest praktycznie do zera.

Barierami do pokonania w ramach rozwiązań biomasowych jest logistyka i magazynowanie paliwa. Jednym z czynników krytycznych dla biomasy leśnej jest mała stabilność ceny z uwagi na korelację ceny z przemysłem meblarskim. Średnia cena wytworzenia 1 GJ z biomasy leśnej w chwili obecnej oscyluje na poziomie 55 zł/GJ.

4. – solary:

Rozwiązania z solarami nie są stosowane w zakresie produkcji ciepła na centralne ogrzewanie.

Częstym zastosowaniem solarów są projekty, gdzie funkcjonują one jako wsparcie dla innej wiodącej technologii, np. dla wytworzenia ciepła na potrzeby ciepłej wody użytkowej.

Zaletą takiego rozwiązania jest ograniczenie zużycia paliw kopalnych, a tym samym emisji zanieczyszczeń do środowiska. Projekty potrzebują wsparcia dofinansowania środkami celowymi, wówczas to prosty okres zwrotu zamyka się w ciągu 7-9 lat.

W załączeniu (Załącznik nr 1) zamieszczono wyniki dla przykładowego projektu analizy opłacalności wykorzystania paneli solarnych.

5. - pompy ciepła:

Zastosowanie pompy ciepła umożliwia wykorzystanie energii cieplnej ze źródeł o niskich temperaturach. Najczęstszym wariantem zastosowania pompy ciepła w Polsce jest wykorzystanie ciepła gruntu poprzez tzw. kolektor gruntowy. Pompy ciepła mogą wykorzystywać również ciepło pochodzące z wód gruntowych oraz powierzchniowych a także z powietrza atmosferycznego.

Podstawową zaletą wyróżniającą pompy ciepła od innych systemów grzewczych jest to, że 75% energii potrzebnej do celów grzewczych czerpanych jest z otoczenia, a pozostałe 25% stanowi prąd elektryczny.

Pompy ciepła najczęściej mają zastosowanie w:

- gospodarstwach domowych (chłodziarki, zamrażarki),
- przetwórstwie spożywczym (chłodnie, zamrażalnie, fabryki lodu),
- klimatyzacji pomieszczeń (chłodzenie pomieszczeń),
- chłodnictwie,
- ogrzewaniu pomieszczeń ciepłem pobieranym z otoczenia (z gruntu, zbiorników wodnych lub powietrza).

6. – RDF

Jest to sposób odzyskiwania odpadów polegający na ich wykorzystaniu jako paliwa - osiąga się to poprzez odzyskiwanie ich energii. RDF (paliwo uzyskiwane z odpadów) to termin stosowany do materiałów posiadających wysoką wartość kaloryczną (tj. materiałów, które są w stanie uwolnić duży procent kalorii przy spalaniu), które są usunięte ze strumieni odpadów i mogą być wykorzystywane jako paliwo. Na tym procesie mogą skorzystać przykładowo fabryki cementu lub elektrownie. Odpady stosowane jako paliwo nazywane były do tej pory paliwami zastępczymi, alternatywnymi, wtórnymi czy paliwami z odpadów.

W 2003 r. Komisja Europejska przyjęła dokument pt. „Refuse Derived Fuel, current practice and perspectives”, w którym zdefiniowano Refuse Derived Fuel (RDF) jako odpady, które zostały przetworzone w celu spełnienia wymagań przemysłu głównie w zakresie wysokiej wartości opałowej. Pojęcie RDF zawiera m.in.: wybrane frakcje odpadów komunalnych, odpady przemysłowe i handlowe, osady ściekowe, przemysłowe odpady niebezpieczne i biomasę. Wysokiej jakości paliwa można pozyskać z materiałów o wysokiej wartości opałowej, co kolei oznacza,

że muszą one odznaczać się stosunkowo wysokim ciepłem spalania oraz niską wilgotnością.

Przykładem takich materiałów są tworzywa sztuczne. Frakcję RDF można spożytkować do produkcji energii elektrycznej i ciepła.

7. - kotły gazowe:

Kotły gazowe mają zastosowanie w małych i średnich zapotrzebowaniach na ciepło. Przewagą rozwiązań gazowych w stosunku do rozwiązań węglowych jest bardzo wysoki wskaźnik sprawności takich jednostek (powyżej 90%).

Mając na względzie koszty wytworzenia ciepła z paliwa gazowego są one relatywnie drogie. Wyprodukowanie 1 GJ ciepła w źródłach gazowych oscyluje na poziomie 70-90 zł/GJ. Technologia jest jednak wygodna, ponieważ nie determinuje ciągłej ich eksploatacji a wyłącznie ich zdalny nadzór (część rozwiązań jest prawie bezobsługowa).

W celu obniżenia kosztu wytworzenia ciepła a równocześnie poprawy efektywności energetycznej rozwiązania kotłowni rozbudowuje się do postaci kogeneracji. Pozwala to osiągać efekt zmniejszenia kosztu produkcji o 10-15 zł/GJ.

8. - kotły węglowe:

Najczęściej stosowaną w Polsce technologią wytwarzania ciepła, w kontekście krajowych zasobów kopalnych, są ciepłownie wyposażone w kotły węglowe. W kontekście poprawy efektywności energetycznej przypadki ich budowy w układach bez kogeneracji nie są preferowane.

Budowa takich rozwiązań w chwili obecnej zasadniczo nie ma wsparcia środkami finansowymi zewnętrznymi. To nie oznacza, że przedsiębiorstwa energetyczne nie decydują się dobudowywać kotłów węglowych ze środków własnych lub kredytów inwestycyjnych. Mając na względzie koszt wytworzenia ciepła należy zaznaczyć, że jest on stosownie niższy od innych rozwiązań a oscyluje na poziomie 50-65 zł/GJ. W obecnej chwili poziom ten jest podyktowany relatywnie niską ceną nabycia paliwa w korelacji z jego kalorycznością.

9. - energia elektryczna

Rozwiązania oparte na wytwarzaniu ciepła z energii elektrycznej z uwagi na bardzo wysoki koszt energii pierwotnej, pomimo nie najwyższych kosztów instalacji ciepłowniczej, w zasadzie nie są rozwiązaniem efektywnym dla końcowego użytkownika w lokalu mieszkalnym.

Koszt wytworzenia 1 GJ ciepła z energii elektrycznej przekracza średnio 100 zł/GJ. W aspekcie kosztów wytworzenia jednostki ciepła z innych paliw i mediów można wnioskować, że takie rozwiązanie nie powinno być docelowym w aspekcie zaopatrzenia w ciepło. Za wyjątkiem okoliczności, gdzie ze względu na aspekt środowiskowy/ekologiczny i aspekt bezpieczeństwa jest on jedynym dopuszczalnym rozwiązaniem.

Poniżej w Tabeli nr 27 przedstawiamy analizę wad i zalet poszczególnych rozwiązań grzewczych:

*Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla gminy Kłodawa na lata 2015 - 2030*

Tabela nr 27 – Wady i zalety rozwiązań grzewczych

L.p.	Rodzaje kotłów i innych układów grzewczych	Wady	Zalety
1	KOTŁY NA PALIWA STAŁE (WĘGIEL)	technologia o jednej z najniższych sprawności na rynku, znacząco niższej w stosunku do nowoczesnych kotłów na paliwa gazowe oraz ciekłe, obsługa jest uciążliwa i wymaga stałego nadzoru, rzadko stosowane są przy modernizacjach źródeł, jedna z najwyższych emisyjności zanieczyszczeń do atmosfery, ciężka jest regulacja systemu i jest znacznie trudniejsza niż w innych rozwiązaniach, duża fluktuacja cen paliwa na rynku	rozwiązania konwencjonalne oparte na tym paliwie są rozpatrywane przede wszystkim w przypadku braku dostępu do sieci gazowej, rozwiązanie cechują niskie koszty inwestycyjne, jedno z najtańszych paliw na rynku, duży rynek dostawców zarówno krajowych jak i zagranicznych
2	KOTŁY OPALANE GAZEM ZIEMNYM	problemy ze zgodą na przyłącze, słabo rozwinięty rynek dostawców praktycznie ograniczony do PGNiG	sprawność rozwiązania przekraczająca 90%, a w przypadku kotłów kondensacyjnych może przekroczyć 100%, rozwiązanie niskoemisyjne, nie istnieje konieczności zatrudnienia obsługi stałej, stosowana jest zazwyczaj automatyka najwyższej klasy, co zwiększa ekonomiczność systemu grzewczego, rozwiązanie oszczędne gabarytowo z uwagi m. in. na brak magazynu paliwa, stała gotowość do rozruchu i zatrzymania, płatność za paliwo następuje zazwyczaj po jego zużyciu
3	KOTŁY OPALANE LEKKIM OLEJEM OPAŁOWYM LUB GAZEM PŁYNNYM	wysoka cena paliwa, duży koszt budowy lub dzierżawy zbiornika na paliwo, płatność za paliwo duża i jednorazowa	sprawność rozwiązania sięgająca jest wysoka i sięga 90 %, nie ma konieczności zatrudniania stałej obsługi, rozwiązanie niskoemisyjne, stosowana jest zazwyczaj automatyka najwyższej klasy, co zwiększa ekonomiczność systemu grzewczego, możliwość szybkiego włączania i wyłączania układu, dosyć duży rynek dostawców
4	KOTŁY OPALANE BIOPALIWAMI (PELLET, ZRĘBKI, SŁOMA)	przedsięwzięcie duże gabarytowo zarówno pod względem urządzeń jak i magazynu paliwa, problemy logistyczne z uwagi na dużą ilość wykorzystywanych jednostek paliwowych	oscylująca w granicach 80-90 % sprawność, rozwiązanie niskoemisyjne, stosowana jest zazwyczaj automatyka najwyższej klasy, co zwiększa ekonomiczność systemu grzewczego, stała gotowość do rozruchu i zatrzymania, szeroki rynek dostawców paliwa, nie ma konieczności zatrudnienia stałej obsługi w większości przypadków
5	KOTŁY ZASILANE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ	rozwiązanie praktycznie niestosowane w dużym zakresie z uwagi na wysoką cenę paliwa, duża zależność od dostawcy energii elektrycznej	rozwiązanie wysokosprawne około 99%, zero-emisyjne w miejscu użytkowania, stosunkowo niskie koszty inwestycyjne, stosowana jest zazwyczaj automatyka najwyższej klasy, co zwiększa ekonomiczność systemu grzewczego
6	POMPY CIEPŁA	odpowiednie warunki geologiczne oraz duża powierzchnia terenu, 25% energii dostarczane jest w postaci energii elektrycznej, wysokie koszty inwestycyjne. wykorzystanie do napędu pompy silnika spalinowego lub turbiny gazowej obniża koszty eksploatacji, ale podwyższa koszty inwestycyjne.	w 75% energia zużywana przez układ czerpana jest z odnawialnego źródła, rozwiązanie jest zero-emisyjne, stosowana jest zazwyczaj automatyka najwyższej klasy, co zwiększa ekonomiczność systemu grzewczego
7	KOLEKTORY SŁONECZNE	konieczność poniesienia dużych nakładów oraz współużytkowania z innym źródłem ciepła na paliwo konwencjonalne, istnieje korelacja z warunkami pogodowymi, istnieje konieczność dostosowania konstrukcji dachu bądź innego miejsca instalacji układu	możliwość otrzymania dofinansowania, praktyczny brak kosztów eksploatacji,

Źródło opracowania: analizy własne MSG-e.

Należy zaznaczyć w tym miejscu, że oprócz przedstawionych zalet głównym czynnikiem wyboru sposobu zabezpieczenia w ciepło jest jego koszt wytworzenia. Wobec czego w ocenie konsultantów prezentowane w rozdz. 3 rozwiązania (kotłownie) oparte na oleju opałowym, w których koszt wytworzenia oscyluje na poziomie 100-120 zł/GJ powinny być zastąpione innymi jednostkami wytwórczymi.

- **Kolejnym rekomendowanym kierunkiem oszczędzania energii pierwotnej jest optymalizacja strat na przesyle w sieciach ciepłowniczych.**

Z uwagi na proces przejmowania w zarządzanie sieci ciepłowniczej „Ciepłik” przez gminę Kłodawa jest to zagadnienie, które należy dość szczegółowo rozważyć i ewentualnie wprowadzić do zastosowania.

Kluczowym kryterium uruchomienia projektów wymiany sieci ciepłowniczej w przypadku gminy Kłodawa jest ciągłość dostawy ciepła do przedmiotowej sieci. Wobec czego bardzo ważnym jest zabezpieczenie długoterminową umową zakupu ciepła od producenta lub uruchomienie projektu przejęcia lub budowy źródła wytwarzania. W innym przypadku inwestowanie w wymianę lub rozbudowę magistrali ciepłowniczej „Ciepłik” obarczone jest dużym ryzykiem a nawet brakiem opłacalności takiego projektu. W rozdz. 6 zamieszczono wstępne analizy opłacalności dla takich projektów.

5 Analiza zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w energię cieplną, elektryczną i paliwa gazowe Gminy do 2030 r. – bilans energetyczny

Mając na uwadze obligatoryjne obowiązki gminy w pierwszej kolejności dokonaliśmy analizy potrzeb zaspokojenia w ciepło dla zasobów mieszkaniowych, a w szczególności systemu miejskiej sieci ciepłowniczej (msc) „Ciepłik”. Poniżej prezentujemy możliwe scenariusze rozwoju systemu ciepłowniczego w Gminie Kłodawa. Z poniższego bilansu energetycznego nie wynika aby w kontekście długofalowego funkcjonowania źródła zlokalizowanego na terenie Kopalni Soli, w obecnym zakresie wykorzystania i obszaru zasilania msc, konieczne było zwiększenie jednostek wytwórczych dla tej magistrali. W ocenie konsultantów kotłownia posiada rezerwę 1-2 MW mocy przyłączeniowej. W tym scenariuszu możliwe jest a nawet celowe rozważenie wymiany sieci kanałowej na preizolowaną oraz sprawdzenie możliwości zmiany średnicy magistrali – analizy opłacalności w załączeniu KPI/A/I/GK, KPI/A/II/GK;

Tabela nr 28 – Bilans energetyczny dla gminy Kłodawa do 2030 r.

ZASOBY MIESZK.KANIOWE	j. m.	2014	2030	Różnica
Szacowane zapotrzebowanie na ciepło				
Gmina	GJ	159 823	172 889	13 065
Miasto	GJ	81 895	90 921	9 026
z msc	GJ	37 523	37 137	-386
Szacowane zapotrzebowanie na moc cieplną				
Gmina	MW	27,564	30,177	2,613
Miasto	MW	14,277	16,082	1,805
z msc	MW	4,1	4,057	-0,042
Wzrost zapotrzebowania na ciepło (narastająco) - Gmina	GJ	1 532	13 838	12 306
Zmiana	GJ	375	1 133	759
Wzrost zapotrzebowania na ciepło (narastająco) - Miasto	GJ	966	9 471	8 505
Zmiana	GJ	241	762	521
Wzrost zapotrzebowania na moc (narastająco) - Gmina	MW	0,291	2,738	2,446
Zmiana	MW	0,06	0,227	0,167
Wzrost zapotrzebowania na moc (narastająco) - Miasto	MW	0,12	1,821	1,701
Zmiana	MW	0,048	0,152	0,104

Źródło opracowania: analizy własne MSG-e

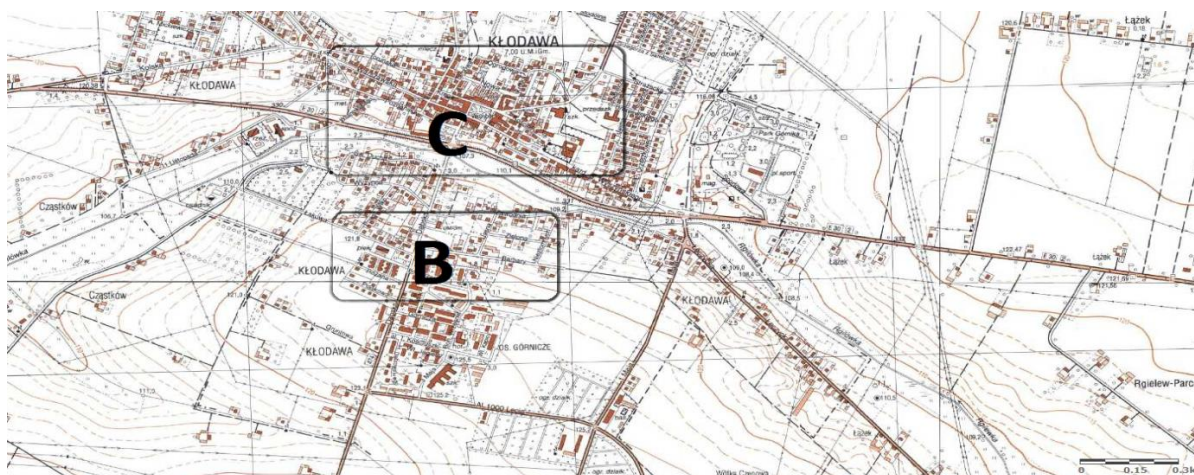
Sytuacja ulegnie zmianie, gdy obecny wytwórca zmodernizowałby źródło i zwiększył moc dyspozycyjną źródła o kolejne 2-3 MW. Pozwoliłoby to na uruchomienie scenariusza rozwoju magistrali do istniejących i nowych klientów. Umożliwiłoby to efektywne wykorzystanie przewymiarowanej sieci ciepłowniczej (średnica 250 mm) – analiza opłacalności w załączeniu KPI/B/II/GK;

Kolejne rozwiązanie to scenariusz przekazania źródła Kopalni Soli do eksploatacji gminie Kłodawa, a tym samym rozwój procesu wytwarzania o kolejne jednostki wytwórcze, rozbudowa sieci i włączenie do msc odbiorców z drugiej strony drogi krajowej 92 - analiza opłacalności w załączeniu KPI/B/II/GK;

Z poniższego bilansu energetycznego ciepła wynika, że moc zamówiona w scenariuszu stabilnego rozwoju demograficznego na obszarze gminy, powinna wzrosnąć o 2,613 MW, a w mieście Kłodawa o 1,805 MW, co oznacza budowę źródeł ciepła w gminie o mocy zainstalowanej na poziomie 3 MW, w tym w mieście Kłodawa 2 MW. Dla takiej skali wzrostu zapotrzebowania na ciepło oraz rozproszenia tego zapotrzebowania na obszarze gminy zalecana jest strategia budowy wysokosprawnych lokalnych źródeł, w tym w szczególności w zakresie wysokosprawnej kogeneracji opartej na paliwach odnawialnych lub gazie.

W rozdziale 6 zaprezentowano studia przypadków dla rozwiązań lokalnych i ewentualnych przedsięwzięć w źródła rejonowe dla scenariuszy C i D.

Rysunek nr 10 – Potencjalne obszary inwestycyjne dla powyższych scenariuszy rozwoju systemu ciepłowniczego dla gminy Kłodawa



Źródło : opracowania własne MSG-e

6 Analiza kierunków zabezpieczenia i optymalizacja zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - propozycje rozwiązań:

6.1 Potencjalne kierunki rozwoju i zmian systemu ciepłowniczego w tym wykorzystanie alternatywnych źródła energii, m.in.: kogeneracja (wytwarzanie energii w skojarzeniu), OZE i inne

W niniejszym rozdziale zaprezentujemy studia przypadków i projekty zrealizowane w zakresie zobrazowania efektów ekonomicznych, nakładów inwestycyjnych, finalnych cen nośników, poszczególnych rozwiązań.

Prezentowane informacje mają na celu umożliwić porównanie wielu technologii i wariantów rozwiązań, a tym samym umożliwić wybór scenariusza kierunkowego, który w przyszłości będzie rozwijany i realizowany w gminie Kłodawa.

Podkreślamy, że przedstawiane studia przypadków mają pomóc wybrać kierunek rozwoju i stanowić podstawę do prac nad rozwiązaniami dedykowanymi dla gminy Kłodawa.

Rozwiązania te mogą być realizowane w przyszłości w zakresie Planu zaopatrzenia w ciepło gminy Kłodawa, jako szczegółowy projekt opracowany na miarę potrzeb gminy.

Scenariusz C

W ramach scenariusza C przedstawiamy studium przypadku zrealizowane przez firmę P.P.H.U „JuWa” w zakresie przebudowy miejskiego systemu ciepłowniczego o mocy zainstalowanej rzędu do 10 MW.

Poniżej przedstawiamy charakterystykę wariantów do możliwej realizacji:

WARIANT C I — decentralizacja Ciepłowni rejonowej X i zastosowanie trzech oddzielnych systemów ciepłowniczych (powstanie trzech kotłowni) z wykorzystaniem gazu ziemnego jako paliwa,

WARIANT C II — decentralizacja Ciepłowni rejonowej X i zastosowanie dwóch oddzielnych systemów ciepłowniczych (powstanie elektrociepłowni EC1 i kotłowni gazowej G1) z produkcją energii cieplnej i elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji, z wykorzystaniem gazu jako paliwa,

WARIANT C III — decentralizacja Ciepłowni rejonowej X i powstanie dwóch oddzielnych systemów ciepłowniczych (powstanie dwóch kotłowni tj. kotłownia X1 i kotłownia X2) z wykorzystaniem gazu jako paliwa.

Tabela nr 29 – Analiza porównawcza opłacalności budowy źródeł opartych na gazie ziemnym

Wielkość	j. m.	Wariant C I	Wariant C II	Wariant C III	Stan istniejący
Ilość źródeł ciepła	szt.	3	2	2	1
Moc źródła	MW	1,8/2,0/1,0	(1,56+1,51)+(2,6+1,0)	3,5+1,0	7,8
Moc elektryczna	Mwe I	0	1,51	0	0
Rodzaj paliwa		Gaz ziemny	Gaz ziemny	Gaz ziemny	Gaz ziemny
Zużycie paliwa					
gaz	Mg/rok	903 570	1 385 935,79	916 581,11	978 742,00
Wartość opałowa	GJ/rok	0,035926	0,035926	0,035926	0,035926
Energia w paliwie	GJ/m3	32 462	49 791	32 933	35 162
Energia cieplna - produkcja	GJ/rok	30 505	29 746	29 744	31 758
Energia elektryczna - produkcja	MWh/rok	0	4 958	0	0
Redukcja emisji CO ₂	Mg/rok	147,64	3 612,85	121,89	
Koszt produkcji energii	zł/GJ	97,6	82,62	94,48	
Sprzedaż ciepła	GJ/rok	25 558	25 558	25 558	
Sprzedaż energii	MWh/rok	0	4 407	0	

*Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla gminy Kłodawa na lata 2015 - 2030*

elektrycznej				
Koszt inwestycyjny	tys PLN	5 366 700	7 083 200	4 725 100
Przychody	PLN/rok	2 481 274	3 737 312	2 481 274
Koszty eksploatacji	PLN/rok	2 503 694	3 459 664	2 495 155
Wynik brutto	PLN/rok	-22 420	277 648	-13 881
Stopa dyskonta	%	5,00%	5,00%	5,00%
NPV	PLN	-827 325	1 232 467	-645 198
IRR	%	brak	12,56	brak
Pożyczka	tys PLN	4 807 500	6 447 500	4 257 500
Środki własne / dotacja	tys PLN	559 200	640 700	467 600
Umorzenie pożyczki	tys PLN	2 403 750	3 223 750	2 128 750

Źródło opracowania: analiza efektywności PPHU „JuWa”

Z powyższego można wywnioskować, że budowa źródeł opartych na gazie ziemnym nie jest przedsięwzięciem wysoce opłacalnym i jedynym, relatywnie godnym uwagi jest wariant budowy elektrociepłowni.

Scenariusz C - OZE

Zobowiązania OZE wynikające z Pakietu Energetyczno-Klimatycznego z uwzględnieniem kosztów obciążających odbiorców energii oraz kosztów funkcjonowania systemu elektroenergetycznego, są jednym z kluczowych zadań dla Polski. Jednym z celów wyznaczonych w Polityce Energetycznej Polski do 2030 r. oraz powtórzonym w Krajowym Planie Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych jest uzyskanie 20% udziału energii elektrycznej z OZE do 2020 r..

Obecny system wsparcia energetyki odnawialnej załamał się na początku 2013 r.. Jednym z powodów był m.in. brak mechanizmów chroniących przed nadpodażą zielonych certyfikatów. Głównie z powodu niekontrolowanego rozwoju współspalania w elektrowniach kondensacyjnych doszło do strukturalnej nadwyżki podaży zielonych certyfikatów nad regulowanym popytem. Skutkiem był drastyczny spadek cen na początek 2013 r.. Im bliżej końca roku, tym bardziej sytuacja stanie się problematyczna, ponieważ obecnie w bilansie koncernów energetycznych zakupiona i spalona biomasa leśna stanowi tylko koszt, a z samej sprzedaży energii elektrycznej działalność ta się nie opłaca. Dopiero przy wydawaniu świadectw

pochodzenia energii, jako wsparcia celowego, pojawiają się prawa majątkowe w bilansie, a działalność staje się rentowna.

Poniżej przedstawiamy wyniki analizy efektywności dla budowy bloku kogeneracyjnego opartego na biomase współpracującego z ciepłownią biomasową, w której to zasadniczo przyjęto założenie, że wsparcie produkcji ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu będzie wsparte systemem świadectw pochodzenia energii.

Tabela nr 30 – Analiza efektywności – źródło biomasowe i kogeneracja

ANALIZA efektywności - źródło biomasowe + kogeneracja (3,8 MW) + suszarnia					
Założenia			Wyniki		
Parametry techniczne			Plan_ Kogeneracja		
		% zmiana	ANALIZA CEN		
Sprawność ciepłowni	%	85,00%	Średnia cena ciepła - wytwarzanie	zł/GJ	39,11
Sprawność ORC	%	82,00%	Średnia stawka za przesył	zł/GJ	10,86
Kaloryczność paliwa	MJ/t	12 500	Średnia cena ciepła - razem	zł/GJ	49,97
Parametry sprzedażowo-kosztowe			Zmiana ceny ciepła - wytwarzanie	%	-4,00
Wn (1-5 lat)	rok/lat	3	Zmiana stawki przesyłu	%	-1,18
Zatrudnienie	etaty	3	Zmiana ceny ciepła - razem	%	-3,40
Cena serwisu kogeneracji	zł/ MWh	27,00	ANALIZA EFEKTYWNOŚCI		
Parametry finansowe			IRR	%	11,22%
Cena biomasy	zł/mp	45,44	NPV	tys.zł.	12 717,58
Cena ee	zł/MWh	181,23	Prosty okres zwrotu	lat	7 lat(a)
☒ Cena świadectwa "zielonego"	zł/MWh	160,41	ANALIZA ZYSKOWNOŚCI		
Wskaźnik wsparcia kogeneracji		1,00	ZzK - w kalkulacji	zł.	108 280,62
Oprocentowanie kredytu	%	3,20%	Potencjał ZzK	zł.	2 165 612,40
Kapitał	mln zł.	20,543	Koszty finansowe	zł.	260 309,21
Udział środków z dotacji	%	49,97%	ANALIZA DOCHODÓW		
Środki z dotacji	mln zł.	10,265	Przychód - ciepło	tys.zł.	8 672,73
Udział środków własnych	mln zł.	2,143	Przychód - ee + świadectwa	tys.zł.	1 289,36
Kredyt inwestycyjny	mln zł.	8,135	Przychód - razem	tys.zł.	9 962,09
u - ZzK		0,05	Koszty	tys.zł.	9 852,05
			Dochód	tys.zł.	110,04

Źródło opracowania: materiały własne MSG-e

Powyższa analiza wskazuje, że połączenie bloku kogeneracyjnego oraz suszarni biomasy do funkcjonującej ciepłowni powoduje, z racji ciągłej, przerywanej

wyłącznie na prace serwisowe produkcji energii elektrycznej, efektywne wykorzystania energii pierwotnej – w konsekwencji czego następuje racjonalne obniżenie cen ciepła o około 5 zł/GJ, a równocześnie wskaźniki opłacalności przedsięwzięcia osiągają zadowalający poziom.

Scenariusz D

Poniżej prezentujemy charakterystykę analizowanych wariantów dla scenariusza D w ramach realizacji projektów wysokosprawnej kogeneracji o mocy do 1 MW :

- **Scenariusz D1 „podstawowy”** – zakłada 2 jednostki kogeneracyjne o mocy cieplnej 513 kW oraz utrzymanie dotychczasowego systemu wsparcia dla wysokosprawnej kogeneracji w postaci tzw. żółtych certyfikatów do końca 2030 r., ceny energii oraz praw majątkowych przyjęto na poziomie średniej ceny z okresu od maja 2012 r. do kwietnia 2013 r..
- **Scenariusz D2 „optymalny”** – zakłada ograniczenie zakresu inwestycji z 2 jednostek kogeneracyjnych o mocy cieplnej 513 kW_t każda, do 1 jednostki o mocy cieplnej 513 kW_t.
- **Scenariusz D3 „pomarańczowy”** – zakłada wprowadzenie systemu wsparcia dla kogeneracji w postaci zapowiadanych pomarańczowych certyfikatów. Zapowiadane zmiany przewidują, że taki certyfikat będzie składową ceny energii elektrycznej i dotychczasowego żółtego certyfikatu, a jego wartość szacowana na 400 zł/MWh będzie stała (nie będzie podlegała waloryzacji) do końca 2030 r..
- **Scenariusz D4 „dofinansowanie”** – jest pochodną scenariusza podstawowego jeśli chodzi o założenia cenowe dla energii elektrycznej i praw majątkowych, jednakże zakłada że przedsiębiorstwu uda się zdobyć ze środków publicznych dofinansowanie do inwestycji w wysokości 50% poniesionych nakładów inwestycyjnych.
- **Scenariusz D5 „in minus”** – zakłada, że w świetle ostatecznych zapisów tzw. „Trójpaku energetycznego”, nie powstanie system wsparcia dla układów kogeneracyjnych, bądź też proponowane rozwiązanie techniczne nie będzie spełniało wymogów uprawniających do uzyskania praw majątkowych.

Tabela nr 31 – Główne założenia projektu wysokosprawnej małej kogeneracji w poszczególnych scenariuszach

Wyszczególnienie	j. m.	D 1	D 2	D 3	D 4	D 5
Czas pracy układu	H	13.848	8.680	13.848		
Wielkość produkcji energii elektrycznej	MWh	4.944	3.099	4.944		
Wielkość produkcji energii cieplnej	MWh	6.162	3.863	6.162		

Źródło opracowania: analizy własne MSG-e

Tabela nr 32 – Porównanie wyników analizy efektywności dla scenariuszy

Wyszczególnienie	j. m.	D 1	D 2	D 3	D 4	D 5
Cena ciepła	zł/GJ	62,97	59,85	55,35	57,89	72,33
Cena energii elektrycznej	zł/MWh	171,12	171,12	0	171,12	171,12
Cena praw majątkowych	zł/MWh	126,91	126,91	400	126,91	0
Nakłady inwestycyjne	tys. zł	3.100,0	1.726,0	3.100,0	3.100,0	3.100,0
IRR	%	27,1	27,9	34,9	24	13,1
NPV	tys. zł	3.046,3	1.781,3	4.032,7	2.460,7	551,9
Zdyskontowany okres zwrotu	lata	4	4	3	5	10

Źródło opracowania: analizy własne MSG-e

Powyższe wyniki pokazują, że wszystkie scenariusze są efektywne ekonomicznie, różnią się między sobą tylko poziomem spodziewanej efektywności. Realizacja inwestycji w Scenariuszu D 5 pomimo pozytywnych wskaźników efektywności inwestycji skutkowałaby wysokim wzrostem cen ciepła, a w konsekwencji mogłaby skutkować utratą odbiorców.

6.2 Prognozowane kierunki rozwoju i zmian systemu elektroenergetycznego

Sytuacja w zakresie zapotrzebowania na energię ciepłą na terenie gminy Kłodawa jest na bieżąco monitorowana, przez ENERGA -OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.

Również w najbliższych latach Dystrybutor zakłada prowadzenie takiego monitoringu. Jeżeli na danym obszarze występuje zwiększone zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną, a obecne urządzenia nie pozwalają na jej dostarczanie, to sieć ta jest rozbudowywana i przebudowywana tak, aby jej zdolności dystrybucyjne były prawidłowe.

Ponadto poniżej wymienione planowane do realizacji przez ENERGA-OPERATOR SA inwestycje w sieci elektroenergetycznej dodatkowo poprawią pewność zasilania gminy Kłodawa oraz stworzą odpowiednie możliwości dla rozwoju regionu.

*Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla gminy Kłodawa na lata 2015 - 2030*

Tabela nr 33 – Planowane inwestycje ENERGA-OPERATOR SA

Lp.	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Planowany rok zakończenia inwestycji
1	Linia WN 110 kV Kopalnia Soli - Barłogi oraz Linia WN 110 kV Kopalnia Soli -Kłodawa	Przebudowa linii 110 kV wyprowadzeń ze stacji Kopalnia Soli Kłodawa (do słupa nr 36 linii kier. Barłogi oraz do słupa nr 17 linii kier. Kłodawa)	2016
2	Linia WN 110 kV Kłodawa - Krośniewice	Dostosowanie linii 110kV do temperatury projektowej +80 st.C	2018
3	Linia WN 110 kV Barłogi - Kopalnia Soli	Dostosowanie linii 110 kV do temperatury projektowej +80 st.0 (od stacji Barłogi do słupa nr 36)	2018
4	Linia WN 110 kV Kopalnia Soli - Kłodawa	Dostosowanie linii do temperatury projektowej +80st.0 (od stacji Kłodawa do słupa nr 17)	2019
5	Wymiana istniejącej stacji wewnętrznej transformatorowej SN/nn nr 70995	Przebudowa istniejącej wewnętrznej stacji transformatorowej SN/nn	2019
6	Wymiana kabli niesieciowanych w m. Kłodawa na odcinku od stacji transformatorowej SN/nn 70959 do	Wymiana istniejących kabli SN 15 kV	2016
7	Wymiana stacji transformatorowej SN/nn w m. Janczewy	Wymiana istniejącej stacji transformatorowej SN/nn nr 70329	2016
8	Wymiana stacji transformatorowej SN/nn w m. Bierzwienna	Wymiana istniejącej stacji transformatorowej SN/nn nr 70271	2017
9	Modernizacja sieci elektroenergetycznej w m. Luboniek w okolicach stacji transformatorowej SN/nn nr 70274	Przebudowa oraz rozbudowa sieci elektroenergetycznej średniego oraz niskiego napięcia	2019
10	Modernizacja sieci elektroenergetycznej w m. Łączówka w okolicach stacji transformatorowej SN/nn nr 70251	Przebudowa oraz rozbudowa sieci	2019
11	Modernizacja sieci elektroenergetycznej w m. Kęcerzyn w okolicach stacji transformatorowej SN/nn nr 70333	Przebudowa oraz rozbudowa sieci elektroenergetycznej średniego oraz niskiego napięcia	2019
12	Modernizacja sieci elektroenergetycznej w m. Rysiny Kolonia w okolicach stacji transformatorowej SN/nn nr 70316	Przebudowa oraz rozbudowa sieci elektroenergetycznej średniego oraz niskiego napięcia	2019

Źródło danych: opracowanie ENERGA -OPERATOR SA Oddział w Kaliszu

Ogólne założenia zaopatrzenia terenu gminy w energię elektryczną przewidują zaspokajanie zapotrzebowania z istniejących sieci. Nie istnieją ściśle określone kierunki rozwoju, sieć będzie się rozrastać zgodnie z przyrostem terenów zainwestowanych.

Zakwalifikowane do modernizacji zostały linie wysokiego napięcia WN 110 kV w następujących relacjach:

- GPZ Barłogi - GPZ Kopalnia Soli,
- GPZ Kopalnia Soli - GPZ Kłodawa,
- GPZ Kłodawa - GPZ Krośnice.

Analiza zapotrzebowania z lat 2002 - 2012 wskazuje na praktycznie równomierne zapotrzebowanie na energię. W kolejnych latach nie przewiduje się jego wzrostów. Coraz powszechniej stosowane są nowe technologie, takie jak np. LED, społeczeństwo jest coraz bardziej świadome optymalnego korzystania z energii elektrycznej.

Obszarem, który wymaga szczególnej uwagi jest oświetlenie dróg na terenie miasta. Właścicielem większości oświetlenia ulicznego jest spółka Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o. o. w Kaliszu -832 szt., natomiast w zasobach gminy jest 40 szt.

Zadaniem priorytetowym jest więc pozyskanie środków zewnętrznych na uniezależnienie się od oświetlenia zewnętrznego z co najmniej dwóch powodów:

- możliwość wyboru innego, tańszego dostawcy energii,
- zmniejszenie zużycia energii.

Śledząc najnowsze rozwiązania skierowane są w kierunku technologii hybrydowej czyli połączenia **fotowoltaiki** oraz **energii wiatru**, które w połączeniu z oprawami LED sprawdzają się znakomicie w oświetleniu ulic. Zaletą takich rozwiązań jest brak konieczności kładzenia kabli, są to rozwiązania całkowicie niezależne od zewnętrznych źródeł zasilania, są one sprzężone z akumulatorami żelowymi, które oddają energię w nocy.

Jest to jeszcze stosunkowo drogie rozwiązanie zaczynające się od 10.000 zł. netto za sztukę. Pojedyncza technologia zastosowana w latarni np. tylko fotowoltaiczna jest tańsza i jej szacunkowa cena zaczyna się od 3.500 zł. netto za sztukę.

Bazując na istniejących już rozwiązaniach w zakresie hybrydowego systemu oświetlenia ulic można dokonać porównania tej technologii z tradycyjnymi rozwiązaniami w tym zakresie.

Pierwszym czynnikiem porównawczym jest niewątpliwie znacznie krótszy czas prowadzenia prac budowlanych z uwagi na to, iż nie są prowadzone zarówno prace podziemne jak i naziemne związane z doprowadzaniem linii energetycznych.

Kolejnym czynnikiem jest ekologiczny wymiar rozwiązań hybrydowych. Nie zużywają one bowiem energii z zewnątrz przez co nie są generowane zanieczyszczenia do środowiska wynikające z normalnej eksploatacji.

Bazując na polskich rozwiązaniach prezentowanych na portalu www.energia-za-darmo.pl, a w szczególności na produkcie o nazwie L-ZEN zaletami takich rozwiązań są:

- niskie koszty eksploatacji,
- brak rachunków za energię elektryczną,
- łatwość i szybkość montażu,
- bezpieczeństwo użytkowanie (12V lub 24V),
- ekologia,
- automatyka zmierzchowa,
- brak kosztów robót odtworzeniowych,
- kompletność rozwiązania - lampa sprzedawana jest wraz z akumulatorem.

Poniżej przedstawiono przykład kalkulacji inwestycji dla drogi kategorii D i L o długości 1.100 m. (za www.energia-za-darmo.pl)

W ramach przykładowej inwestycji zaprojektowano 42 punkty oświetleniowe, opcjonalnie: oświetlenie tradycyjne (wykorzystanie istniejącej linii napowietrznej NN, jako źródła zasilania) i oświetlenie hybrydowe (lampy solarno-wiatrowe).

Obliczenia kosztów inwestycyjnych, przewidywanych kosztów utrzymania oraz możliwości kredytowania danych przedsięwzięć wyglądają następująco:

Wycena budowy oświetlenia standardowego

Zaprojektowano:

- 42 tradycyjne słupy oświetleniowe,
- 1670m kabli oświetleniowych,
- 16 przewiertów średnio po 10m długości każdy.
- 385 431,41 zł. - koszt budowy oświetlenia bez odtworzeń,
- 32 000,00 zł. - koszt przewiertów,
- 250 500,00 zł. - koszt odtworzenia nawierzchni.

Podsumowanie:

667 931,41 zł. kosztorys inwestorski zbudowania oświetlenia dla 1 100 m drogi - 42 latarnie tradycyjne.

Wycena budowy oświetlenia hybrydowego

Zaprojektowano:

42 hybrydowe słupy oświetleniowe,

18 000,00 zł. - cena netto 1 sztuki latarni,

15 000,00 zł. - cena netto 1 sztuki latarni większe zamówienia),

630 000,00 zł. - koszt latarni (42 x 15 000, 00zł),

63 00,00 zł. - koszt budowy (42x1 500, 00zł),

693 000,00 zł. koszt inwestorski zbudowania oświetlenia dla 1100 m drogi – 42 latarnie hybrydowe.

Koszty obsługi i utrzymania

Latarnie tradycyjne

420,00 zł. - miesięczna obsługa latarni [10zł szt.]

1 680,00 zł. - .koszt zasilania [40zł sztuka miesięcznie],

2 100,00 zł. - koszt miesięczny,

252 000,00 zł. -koszt za okres 10 lat.

Rozwiązanie hybrydowe L-ZEN

420,00 zł. - miesięczna obsługa latarni [10zł szt.],

0, 0 zł. - koszt zasilania,

420,00 zł. - koszt miesięczny,

50 400 zł. - koszt za okres 10 lat.

Kredyt na budowę oświetlenia

Latarnie tradycyjne

133 586,28 zł. - wkład własny,

0,00 zł. - kwota dotacji,

667 931,41 zł. - kwota kredytu,

13 358,63 zł. - marża banku,

681 290,04 zł. - wartość pożyczki,

9 003,30 zł. - rata miesięczna,

183 026,76 zł. - wartość odsetek,

864 316,80 zł. - całkowity koszt kredytu.

Rozwiązanie hybrydowe L-ZEN

138 600, 00 zł. - wkład własny,
277 200, 00 zł. - kwota dotacji,
277 200, 00 zł. - kwota kredytu,
5 544, 00 zł.- - marża banku,
282 744, 00 zł. - wartość pożyczki,
4 076, 16 zł. - rata miesięczna,
108 567, 36 zł. - wartość odsetek,
391 311, 36 zł. - całkowity koszt kredytu.

Tabela nr 34 – Porównanie oświetlenia tradycyjnego i hybrydowego

	standardowe punkty oświetlenia	hybrydowe punkty oświetlenia
czas inwestycji	9-12 miesięcy	3 miesiące
uciążliwość społeczna	duża	znikoma
dyscyplina finansów publicznych	finansowanie spółki zewnętrznej	zwiększenie majątku gminy i zdolności kredytowej
ekologia	generowanie CO2	zielona energia
dotacja	brak	fundusze unijne i ekologiczne
wpływ na środowisko	znaczny	znikomy
ingerencja w infrastrukturę	mozaikowość, uszkodzenia	mniejsza
roboty dodatkowe	duża możliwość	znikome prawdopodobieństwo
świadomość ekologiczna społeczeństwa i prestiż gminy w kraju	nie	tak
przy liniach napowietrznych	oblodzenia kabli	brak wpływu
awaryjność zasilania	jedno uszkodzenie – brak światła w całym rejonie	lamy niezależne – praca autonomiczna

Źródło danych: MiW SP. Z O.O. przy współpracy BWP sp. z o. o

6.3 Prognozowane kierunki rozwoju i zmian systemu gazowniczego

W Strategii Rozwoju Gminy Kłodawa przyjętej dnia 7 grudnia 1999 r. Uchwałą Nr 128/99, w celu nadrzędnym „Rozwój gospodarczo – społeczny” długofalowej projekcji, w odniesieniu do rynku gazu wpisano zadanie częściowej gazyfikacji gminy poprzez budowę gazociągu Brdów – Kłodawa.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kłodawa przyjęte uchwałą Nr XLVII/290/2013 Rady Miejskiej w Kłodawie z dnia 25 października 2013 r. w kwestii planowanych kierunków rozwoju gazyfikacji zakłada również budowę sieci gazowej.

Realizacja budowy gazociągu wysokiego ciśnienia DN 100 wraz ze stacjami redukcyjnymi relacji Nowiny Brdowskie – Kłodawa zaplanowana została na lata 2015 – 2024⁵.

Obecnie prowadzone są rozmowy pomiędzy Burmistrzem gminy Kłodawa i Wójtem gminy Daszyna na temat realizacji gazyfikacji terenu gminy Kłodawa jako jednego z etapów rozbudowy dystrybucyjnej sieci gazowej przeprowadzanej aktualnie przez gminę Daszyna. Budowa gazociągu na terenie gminy Kłodawa będzie uzasadniona ekonomicznie ze względu na zakładane przyłączenie do sieci dystrybucyjnej miejscowości Opiesin dogodnie położonej w bliskiej relacji z gminą Kłodawa. W związku z tym zaspokojenie potencjalnego zapotrzebowania na paliwa gazowe może zostać zrealizowane poprzez budowę gazociągu na terenie gminy Kłodawa.

6.4 Kierunki i możliwości pozyskania środków finansowych ze źródeł zewnętrznych (dofinansowanie)

Priorytetem polskiej i europejskiej polityki energetycznej, realizowanej przez poszczególne działania jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i wzrost efektywności energetycznej gospodarek krajów członkowskich. Przyjęta „Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko Perspektywa do 2020 r.” określa najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w perspektywie do 2020 r.

⁵ „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kłodawa” Uchwała Nr XXIX/182/2012 Rady Miejskiej w Kłodawie z dnia 20 lipca 2012 r.

w zakresie energetyki i środowiska, uwzględniając cele UE. Głównym celem tej strategii jest „zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę”. Jego realizacja następuje poprzez poniższe cele rozwojowe:

- Cel 1- Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:
 - racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin,
 - gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody,
 - zachowanie bogactwa bioróżnorodności, w tym wielofunkcyjnej gospodarki leśnej,
 - uporządkowanie zarządzania przestrzenią.
- Cel 2 – Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:
 - lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii,
 - poprawa efektywności energetycznej,
 - zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych,
 - modernizacja sektora energetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzenia energetyki jądrowej,
 - rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy,
 - wzrost udziału rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
 - rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich.
- Cel 3 – Poprawa stanu środowiska
 - zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
 - racjonalne gospodarowanie odpadami oraz wykorzystanie ich na cele energetyczne,
 - ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko,

- wspieranie nowych oraz promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych,
- promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Główne podejmowane i dofinansowywane w Polsce działania z zakresu gospodarki energetycznej dotyczą:

- inicjowania badań rozpoznawczych (m.in. metanu i gazu ziemnego z łupków),
- promowania i rozpoznania możliwości prośrodowiskowego pozyskiwania energii z węgla (np. zgazowanie),
- zagospodarowania metanu uwalnianego przy eksploatacji węgla w kopalniach,
- rozpoznania występowania na danym obszarze wód termicznych,
- wspierania inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej (m.in. system białych certyfikatów),
- rozwoju wysokosprawnej kogeneracji,
- dywersyfikacji dostaw ropy naftowej i gazu ziemnego do Polski z innych rejonów świata m.in. poprzez budowę terminalu LNG i infrastruktury przesyłowej dla ropy naftowej z regionu Morza Kaspijskiego,
- inwestycji w rozwój i modernizację infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej gazu ziemnego i ropy naftowej,
- wsparcia politycznego dla inwestycji pozwalających na zwiększenie pozyskiwania gazu ziemnego i ropy naftowej przez firmy krajowe,
- wsparcia polityczne dla inwestycji w rozbudowę połączeń z sieciami energetycznymi krajów sąsiadujących,
- inwestycji w rozwój sieci przesyłowych,
- inwestycji w rozproszoną energetykę odnawialną,
- inwestycji w rozwój energetyki na obszarach wiejskich,
- inwestycji w budowę instalacji służących do odzysku, w tym recyklingu, energetycznego spalania oraz unieszkodliwiania odpadów,
- rozwoju instalacji do energetycznego wykorzystania biogazu,
- upowszechnienia instalacji odsiarczania, odazotowania i odpylania spalin z silników gazowych,

- zastępowania niskosprawnych bloków energetycznych jednostkami pracującymi na parametrach nadkrytycznych,
- wspierania rozwoju dużych instalacji opartych wyłącznie na biomasie oraz lokalnych instalacji spalających biomasę.

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego wiąże się w znaczący sposób ze wzrostem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym Polski. Wyznaczone przez UE cele dotyczące udziału OZE w bilansie energetycznym kraju do 2020 r. (15%) sprawiają, iż nieodzownym jest intensyfikacja działań związanych z programowaniem inwestycji dotyczących wykorzystania OZE. W związku z obecnymi poziomami cen tradycyjnych nośników energii brak jest możliwości rozwoju OZE na wolnym rynku bez wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania, głównie na etapie inwestycyjnym. Realizacja projektów z zakresu OZE wymaga bowiem poniesienia wysokich nakładów inwestycyjnych, których okres zwrotu determinuje rentowność operacyjna przeprowadzonych inwestycji.

Wsparcie finansowe dla projektów energetycznych pochodzące ze środków krajowych oraz zagranicznych dotyczy równocześnie polityki ekologicznej państwa oraz szeroko pojętej politykę ekologicznej i energetycznej UE.

Wsparcie finansowe pochodzące ze środków krajowych dla projektów związanych z energetyką można uzyskać głównie z:

- narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- powiatowych funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- gminnych funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- Banku Ochrony Środowiska,
- Banku Gospodarstwa Krajowego.

Wsparcie finansowe pochodzące ze środków unijnych na inwestycje w energetykę, można uzyskać głównie z:

- programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko,
- wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007 - 2013 (WRPO),
- mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego.

*Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla gminy Kłodawa na lata 2015 - 2030*

Tabela nr 35 – Możliwości dofinansowania zewnętrznego

Nazwa Programu	Opis działań
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	Wsparcie z nowego instrumentu „Łącząc Europę” (ang. Connecting Europe Facility – CEF) utworzonego w budżecie UE na lata 2014-2020 mogą uzyskać m.in. projekty energetyczne o kluczowym znaczeniu dla Europy, które w największym stopniu przyczyniają się do zapewnienia bezpieczeństwa dostaw w UE oraz budowy wspólnego rynku energii.
Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2007 - 2013 (WRPO),	Wsparcie ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, dla następującego działania: Działanie 3.6 „Poprawa bezpieczeństwa środowiskowego i ekologicznego”. Schemat VI - Zakup sprzętu specjalistycznego do zapobiegania i likwidacji skutków klęsk żywiołowych i poważnych awarii środowiskowych. Wsparcie techniczne krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego. Wnioski o dofinansowanie projektów należy składać w siedzibie Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu - w Sekretariacie, przy ul. Szczepanowskiego 15A, 60-541 Poznań, od poniedziałku do piątku w godzinach: 8:00 - 15:00, wysłać pocztą za potwierdzeniem odbioru lub przesyłką kurierską. Termin rozstrzygnięcia konkursu – grudzień 2014 r.. Szacunkowa wielkość kwoty przewidzianej do rozdysponowania w konkursie wynosi 1,8 mln euro (10% wskazanej kwoty stanowi zabezpieczenie procedury odwoławczej) i może ulec zmianie. Oferty konkursowe można składać od 1 września 2014 r. do 3 października 2014 r., do godziny 15.00. Decyduje data wpływu dokumentacji do jednostki. Konkurs ma formułę zamkniętą.
Mechanizm Finansowy EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy	Operator Programu: Innovation Norway – norweska agencja rządowa podlegająca norweskiemu Ministerstwu Handlu, Przemysłu i Rybołówstwa oraz norweskim władzom samorządowym. Wartość Programu: 20 000 000 EUR Kwota naboru: 17 783 000 EUR Termin kwalifikowalności kosztów dla projektów: 30 kwietnia 2017 r. (termin wydłużony o rok w stosunku do generalnej reguły kwalifikowalności w ramach mechanizmów finansowych) Zakres programu: W ramach Programu planuje się organizację jednego naboru wniosków skierowanego do polskich małych i średnich przedsiębiorstw. Partnerami w projektach mogą być przedsiębiorstwa, organizacje badawcze oraz klastry, zarówno z Polski, jak i z Norwegii. Minimalna/maksymalna kwota dotacji wynosi 170 000/1 500 000 euro. Wnioski aplikacyjne można składać poprzez elektroniczny portal prowadzony przez Operatora w terminie do dnia 28 maja br. Uruchomienie platformy aplikacyjnej planowane jest 28 lutego br. Ustalonym oczekiwanym rezultatem Programu jest „Realizacja możliwości biznesowych nakierowanych na uczynienie europejskiej gospodarki bardziej przyjaznej środowisku”. Wdrożone projekty mają zatem przyczynić się do poprawy sytuacji w zakresie wpływu przedsiębiorstwa na środowisko. Program ma na celu rozwój zielonych przedsiębiorstw i wzrost ich konkurencyjności na rynku, w tym m.in. rozwój proekologicznych produktów i usług, opracowanie, wdrożenie i inwestycje w innowacyjne, przyjazne środowisku technologie, rozwój i wdrożenie proekologicznych procesów produkcyjnych, a także jako cele drugorzędne tworzenie „zielonych” miejsc pracy, weryfikacja, szkolenia i podnoszenie świadomości ekologicznej. Program promuje także współpracę polsko-norweską poprzez umożliwienie finansowania kosztów podróży w celu poszukiwania partnera w Norwegii oraz premiowanie projektów partnerskich podczas oceny wniosków aplikacyjnych.

Źródło danych: opracowanie własne MSG-e na podstawie informacji z internetu

Na przedsięwzięcia inwestycyjne dotyczące modernizacji systemu ciepłowniczego możliwości pozyskania dofinansowania są następujące:

- program NFOŚiGW - pożyczka w drodze konkursu na przedsięwzięcia w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji. Maksymalny udział dofinansowania w wydatkach kwalifikowanych na poziomie projektu wynosi do 75 % kosztów kwalifikowalnych przedsięwzięcia. Nabór wniosków o dofinansowanie odbywa się w zależności od alokacji środków. Beneficjentami mogą być przedsiębiorcy, jednostki samorządu terytorialnego oraz ich grupy - związki, stowarzyszenia i porozumienia oraz podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego. Czas na uzyskanie pozwolenia na budowę - 10 (możliwe 12) miesięcy po pozytywnej ocenie wniosku (I etap oceny) przez NFOŚiGW. Ponadto po pozytywnej ocenie wniosku w I etapie możliwe będzie uzyskanie promesy pożyczki,
- pożyczka WFOŚiGW - dofinansowanie maksymalnie do 90 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, karencja w spłacie kapitału - do 18 miesięcy od daty zakończenia inwestycji, przy nie określonym minimalnym koszcie inwestycji.

Powyżej opisane dwa programy dotyczą projektów przedstawionych w analizie przeprowadzonej przez PPHU JUWA.

7 Podsumowanie oraz scenariusze w zakresie rozwoju energetycznego gminy

7.1 Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego: scenariusze

Mając na uwadze obecny stan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz należy wnioskować:

- w zakresie zarządzania zaopatrzeniem ciepła gmina powinna realizować rekomendowane założenia i scenariusze rozwoju, które przedstawiono poniżej,
- w zakresie dostaw energii elektrycznej – obecny dystrybutor i dostawca na obszarze gminy gwarantuje obecne i przyszłe dostawy energii elektrycznej,
- w zakresie dostaw gazu – w najbliższym czasie (2-3 lat) sieć gazu ziemnego na obszarze gminy nie będzie realizowana.

Czynnikiem determinującym plany rozwojowe na obszarze gminy Kłodawa w zakresie zaopatrzenia w ciepło jest otwarty proces przekazania na majątek gminy infrastruktury przesyłowej „Ciepłik” oraz plany Kopalni Soli „Kłodawa” w zakresie kontynuowania lub przekazania procesu wytwarzania ciepła.

Wobec czego przedstawiamy rekomendowane scenariusze działań krótkookresowych i długofalowych.

Scenariusz krótkoterminowy:

Stan wejścia:

- wypowiedzenie umów sprzedaży ciepła zasilanych z KSK,
- decyzja PURE o umorzeniu postępowania w zakresie nakazu kontynuacji prowadzenia działalności koncesjonowanej przez dotychczasowego dostawcę tj. KSK,
- wniosek KSK o przejęcie sieci wysokich parametrów przez gminę,
- obowiązek ustawowy – zabezpieczenia w ciepło mieszkańców gminy przez gminę Kłodawa,
- sezon ciepłowniczy 2014/2015 – 4 m-ce na przygotowanie rozwiązania i jego uruchomienie,

Ryzyka związane z projektem:

- R.1 - stan techniczny sieci – awarie,
- R.2 - zabezpieczenie w zasoby i narzędzia pracy,
- R.3 - wybór i utrzymanie operatora sieci – umowa eksploatacji,
- R.4 - opracowanie stawek opłat za przesył i dystrybucję - Taryfa,
- R.5 - sposób przejęcia infrastruktury,
- R.6 - umowa zakupu ciepła z KSK – gwarancja dostaw i cen.

Scenariusze funkcjonowania operatora sieci:

- Sk1. jednostka organizacyjna gminy Kłodawa,
- Sk2. podmiot gospodarczy z udziałem gminy Kłodawa,
- Sk3. zakup usługi – eksploatacja zlecona.

Tabela nr 36 – Porównanie scenariuszy zaopatrzenia w ciepło

Scenariusz	Ryzyko	Zalety	Wady	Uwagi
Sk1	R1		Niskie kompetencje technicznych	
	R2	Aktywizacja zawodowa	Zakup jednorazowy środków pracy . Legitymacja uprawnieniami energetycznymi	Konieczność zatrudnienia i szkolenia
	R3	Brak potrzeby uruchomienia procedury wyboru operatora		
	R4	Strategia cenowa „0+”	Konieczność kalkulacji stawek opłat i prowadzenia rozliczeń za usługi przesyłowe.	Zakup systemu fakturowania
	R5	Zarządzanie podatkiem od sieci	Podatek od wartości rynkowej środków trwałych	
	R6	Konieczność podpisania równocześnie z przejęciem sieci		
Sk2	R1		Brak kompetencji technicznych	
	R2	Aktywizacja zawodowa	Zakup jednorazowy środków pracy . Legitymacja uprawnieniami energetycznymi	Konieczność zatrudnienia i szkolenia
	R3	Obowiązki operatora systemu przejmuje utworzony PEC. Procedura zawarcia spółki – umowa spółki. Siedziba spółki. Środki pieniężne na utworzenie przedsiębiorstwa i jego kapitały. Wybór organów spółki. Koszty organizacyjno-administracyjne.		
	R4	Strategia cenowa „0+” + plan rozwoju	Konieczność kalkulacji stawek opłat i prowadzenia rozliczeń za usługi przesyłowe. Nacisk społeczny na Gminę – utrata rentowności.	Zakup systemu fakturowania
	R5	Zarządzanie podatkiem od sieci	Przekazanie aportem środków trwałych	
	R6		Podpisanie umowy zakupu długo po przejęciu infrastruktury.	

*Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla gminy Kłodawa na lata 2015 - 2030*

			Umowa przyrzeczenia kontynuacji działalności sprzedaży ciepła.	
Sk3	R1	Zakup kwalifikacji w umowie zlecenia eksploatacji – w ryczałcie		
	R2	Uniknięcie jednorazowego zakupu środków pracy . Legitymacja uprawnieniami energetycznymi.		
	R3	Obowiązki operatora systemu przejmuje utworzony Zleceniobiorca. Zawarcie umowy na eksploatację zleconą – uregulowanie umowne zdarzeń awaryjnych.		
	R4	Kalkulacja kosztowa Taryfy w oparciu o Prawo energetyczne. Unikanie nacisków polityczno-społecznych.		
	R5	Przychód z tytułu podatku od sieci.	Przychód z tytułu podatku od nieruchomości.	
	R6	Podpisanie umów zakupu ciepła przez odbiorców i przekazania majątku w jednej chwili. Zaraz po podpisaniu umowy zlecenia eksploatacji podpisanie umów na usługi przesyłowe z odbiorcami ciepła przez nowego Operatora sieci.		

Źródło danych: opracowanie własne MSG-e

Rekomendacja: w chwili obecnej najszybszym rozwiązaniem jest scenariusz Sk1;

Scenariusze długofalowe:

Sd 1 – eksploatacja źródła KSK do końca obowiązywania koncesji na wytwarzanie ciepła,

- utrzymanie obecnego producenta ciepła – KSK do 2025 r. – długoterminowa umowa zakupu ciepła,
- wymiana sieci magistralnej „Ciepłik” z technologii kanałowej na preizolowaną ok 1,8-2 km, w tym rozważenie zmniejszenia średnicy przesyłowej,
- wsparcie wysokosprawnej produkcji ciepła w lokalnych źródłach kogeneracyjnych dla pozostałych i nowych odbiorców.

Sd 2 – brak zapewnienia dostaw ciepła od obecnego producenta:

- przejęcie źródła od KSK lub budowa źródła wytwarzania – określenie obszaru zaopatrzenia w ciepło z msc,
- wymiana sieci magistralnej „Ciepłik” z technologii kanałowej na preizolowaną ok 1,8-2 km,

- rozważenie rozbudowy magistrali ciepłowniczej na tereny po drugiej stronie drogi krajowej 92,
- wsparcie wysokosprawnej produkcji ciepła w lokalnych źródłach kogeneracyjnych dla pozostałych i nowych odbiorców.

Sd 3 – wymiana kosztochłonnnych źródeł na paliwa gazowe i olej opałowy na technologie wykorzystujące paliwa stałe:

- **Sd 3.1** - rozbudowa źródła przy ul. Wyszyńskiego o kolejne kotły na ekogroszek.

W załączeniu prezentujemy analizę efektywności KPI/Wysz/II/KG dla rozwiązania, w którym ZBiUK, Gimnazjum nr 1, GOK i Biblioteka Publiczna zasilane są z kompleksu kotłów na ekogroszek i połączone są siecią preizolowaną o niskich parametrach. W ramach projektu uzyskano efekt zmniejszenia kosztów paliwa technologicznego z oleju opałowego na ekogroszek pomimo zmiany sprawności wytwarzania. W analizie przyjęto projektowany poziom sprzedaży ciepła średnio po 54 zł/GJ. Nakłady inwestycyjne na przedmiotowe przedsięwzięcie oszacowano na poziomie 390 tys. zł. Analiza wskazuje następujące wyniki.

Tabela nr 37 – Analiza opłacalności - wariant 1

NPV	267 362
IRR	26%
zmiana wartości majątku	115 433
przyrost EBiT	90 051
Okres zwrotu	5 lat

Źródło danych: opracowanie własne MSG-e

- **Sd 3.2** - zmiana technologii wytwarzania ciepła z oleju opałowego na ekogroszek.

W załączeniu prezentujemy analizę efektywności KPI/Wysz/II/KG dla rozwiązania, w którym Gimnazjum nr 1 oraz GOK i Biblioteka Publiczna zasilane są z własnych źródeł na ekogroszek. Obiekt GOK i Biblioteki Publicznej połączone są przyłączem ciepłowniczym w technologii preizolowanej o niskich parametrach. W ramach projektu uzyskano efekt zmiany kosztów paliwa technologicznego z oleju opałowego na ekogroszek pomimo zmiany sprawności

wytwarzania. W analizie przyjęto projektowany poziom sprzedaży ciepła średnio po 56 zł/GJ. Nakłady inwestycyjne na przedmiotowe przedsięwzięcie oszacowano na poziomie 200 tys. zł., tj połowę nakładów w wariantcie z siecią. Analiza wskazuje następujące wyniki.

Tabela nr 38 – Analiza opłacalności - wariant 2

NPV	490 488
IRR	70%
zmiana wartości majątku	30 594
przyrost EBiT	115 151
Okres zwrotu	3 lata

– Źródło danych: opracowanie własne MSG-e

- **Sd 3.3** - zmiana technologii wytwarzania ciepła z oleju opałowego na ekogroszek.

W załączeniu prezentujemy analizę efektywności KPI/Wysz/III/KG dla rozwiązania, w którym kotły ciepłownicze na ekogroszek umiejscowione są w Gimnazjum nr 1. Obiekt GOK i Biblioteki Publicznej połączone są przyłączem ciepłowniczym w technologii preizolowanej o niskich parametrach od Gimnazjum nr 1. W ramach projektu uzyskano efekt zmiany kosztów paliwa technologicznego z oleju opałowego na ekogroszek pomimo zmiany sprawności wytwarzania. W analizie przyjęto projektowany poziom sprzedaży ciepła średnio po 56 zł/GJ. Nakłady inwestycyjne na przedmiotowe przedsięwzięcie oszacowano na poziomie 210 tys. zł., tj połowę nakładów w wariantcie z siecią. Analiza wskazuje następujące wyniki.

Tabela nr 39 – Analiza opłacalności - wariant 3

NPV	488 562
IRR	67%
zmiana wartości majątku	55 354
przyrost EBiT	115 768
Okres zwrotu	3 lata

– Źródło danych: opracowanie własne MSG-e

Każdy z powyższych wariantów zmiany zasilania z oleju opałowego na paliwo stałe jest właściwe i uzasadnione ekonomicznie . Konsultanci rekomendują wariant 2, który minimalizuje zakres prac i nakłady po stronie sieci ciepłowniczych.

7.2 Poprawa efektywności wykorzystania energii pierwotnej

Na obecnym etapie prac nad strategią zarządzania energią w obszarze gminy możemy wyszczególnić kierunki działań możliwych do realizacji, które jednocześnie pozwolą optymalizować wykorzystanie energii pierwotnej, m.in.:

- wymiana sieci tradycyjnej na preizolowaną – wymiana rurociągu na preizolowany może zmniejszyć straty na przesyle nawet o 30-40%,
- uzupełnienie izolacji na ciepłociągach napowietrznych,
- montaż automatyki pogodowej,
- modernizacja źródeł będących w posiadaniu gminy – wymiana jednostek kotłowych na jednostki o wyższej sprawności wytwarzania
- program wsparcia i budowa małej wysokosprawnej kogeneracji dla nowych odbiorców ciepła,
- kontynuacja prac termomodernizacyjnych: docieplenia, wymiana stolarki okiennej, zabezpieczenie włączów i wiatrołapów,
- edukacja i promowanie programów zarządzania komfortem cieplnym przez mieszkańców w lokalach – instrukcje użytkowania termostatów, zasady wietrzenia i wentylacji.

Dalsze szczegółowe określenie efektów zmniejszenia zapotrzebowania na energię pierwotną będzie możliwe do wyszacowania w chwili opracowywania studiów wykonalności konkretnych przedsięwzięć i potwierdzenia ich na etapie realizacji i eksploatacji infrastruktury ciepłowniczej.

7.3 Wpływ zmian w bilansie energetycznym na stan środowiska naturalnego - ograniczenie negatywnego oddziaływania sektora energetycznego na środowisko

Najbardziej efektywnym sposobem ograniczenia negatywnego oddziaływania sektora energetycznego na środowisko są skoordynowane działania obejmujące kompleksowe rozwiązania związane z obniżeniem energochłonności obiektów i modernizacją źródła ciepła z uwzględnieniem modernizacji wewnętrznej instalacji grzewczej i zastosowania automatycznej regulacji.

Mając na względzie rozproszony charakter ciepłownictwa na terenie gminy nie funkcjonuje żaden podmiot podlegający Dyrektywie ETS w zakresie handlu emisjami dwutlenku węgla (źródła powyżej 20 MW w paliwie).

Jest to dość kłopotliwa sytuacja, ponieważ zainteresowanie zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza wśród mieszkańców domków jednorodzinnych i małych odbiorców w zasobach wielomieszkaniowych jest znikoma. W gminie dość poważne zagrożenie niesie zatem zanieczyszczenie powietrza z indywidualnych pieców w obiektach indywidualnych.

Gmina stoi przed decyzją udziału w projekcie wykorzystania środków europejskich na likwidację zanieczyszczeń z niskiej emisji. Pierwszy krok to zawarcie w niniejszym dokumencie potrzeby likwidacji niskiej emisji. Kolejny krok to opracowanie programu likwidacji lub zmniejszenia niskiej emisji.

7.4 Proces korelacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z planami rozwojowymi przedsiębiorstw energetycznych

Zgodnie z art. 19 ust. 4 ustawy Prawo energetyczne, przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) swoje plany rozwoju w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło. Art 16 ustawy Prawo energetyczne określa zasady, formę, częstotliwość oraz zakres sporządzanych przez przedsiębiorstwa energetyczne planów rozwoju.

Zakres wymaganych do udostępnienia danych został zawarty w poniższych punktach Art 16 ustawy Prawo energetyczne:

4. Operator systemu dystrybucyjnego gazowego i operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego sporządzają plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię elektryczną na okres nie krótszy niż 5 lat. Przepis ust. 2 zdanie drugie stosuje się do aktualizacji planu,
5. Operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego i operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego sporządzają prognozę dotyczącą stanu bezpieczeństwa dostarczania energii elektrycznej na okres nie krótszy niż 15 lat,

6. Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię elektryczną sporządzany przez operatora systemu dystrybucyjnego gazowego i operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego uwzględnia odpowiednio plan rozwoju sporządzony przez operatora systemu przesyłowego gazowego i operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego,
7. Plan, o którym mowa w ust. 1, obejmuje w szczególności:
- 1) przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych lub energii,
 - 2) przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz planowanych nowych źródeł paliw gazowych lub energii, w tym odnawialnych źródeł energii,
 - 3) przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami gazowymi albo z systemami elektroenergetycznym innych państw w przypadku planów sporządzanych przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii elektrycznej,
 - 4) przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie paliw i energii u odbiorców, w tym także przedsięwzięcia w zakresie pozyskiwania, transmisji oraz przetwarzania danych pomiarowych z licznika zdalnego odczytu,
 - 5) przewidywany sposób finansowania inwestycji,
 - 6) przewidywane przychody niezbędne do realizacji planów,
 - 7) planowany harmonogram realizacji inwestycji.

Plan, o którym mowa w ust. 1, w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, opracowywany przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej powinien także określać wielkość zdolności wytwórczych i ich rezerw, preferowane lokalizacje i strukturę nowych źródeł, wielkość zdolności przesyłowych lub dystrybucyjnych w systemie elektroenergetycznym i stopień ich wykorzystania, a także działania i przedsięwzięcia zapewniające bezpieczeństwo dostarczania energii elektrycznej.

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części.

Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i powinien być z nim zgodny (art. 20 ust. 1 Prawa energetycznego).

Projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać:

- propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
- harmonogram realizacji zadań,
- przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.

Działania gminy i działania przedsiębiorstw energetycznych w zakresie kształtowania gospodarki energetycznej gminy powinny być ze sobą skorelowane.

Przedsiębiorstwa energetyczne są zobligowane do współpracy z samorządem lokalnym i dotrzymania zgodności swoich planów rozwoju z założeniami do planu gminy. Brak założeń do planu zaopatrzenia w paliwa gazowe i energię może nie pozwolić przedsiębiorstwom energetycznym racjonalnie planować rozwoju infrastruktury energetycznej.

Dla realizacji planu zaopatrzenia gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.

7.5 Współpraca z innymi gminami w zakresie kształtowania gospodarki energetycznej

Zakres współpracy systemów energetycznych gminy Kłodawa z odpowiednimi systemami sąsiednich gmin opisano bazując na odpowiedziach na pisma wysłane do gmin ościennych przez wykonawców opracowania.

Gmina Kłodawa graniczy z sześcioma gminami:

- pięcioma gminami powiatu kolskiego woj. wielkopolskiego (Przedecz, Babiak, Chodów, Olszówka, Grzegorzew),
- jedną gminą powiatu łęczyckiego woj. łódzkiego (Grabów nad Pilicą).

Ustawa Prawo energetyczne (art. 19, ust.3, pkt 4) obliguje do uzgodnienia zasad współpracy w zakresie gospodarki energetycznej z sąsiadującymi gminami i ujęcia tych ustaleń w ramach opracowania.

Zakres takiej współpracy może mieć różne aspekty i wymiary takie jak:

- budowa wspólnego zakładu ciepłowniczego,
- obrót paliwami energetycznymi w tym w szczególności biomasą,
- sprzedaż nadwyżek energii danej gminy gminom sąsiednim,
- współpraca w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- współpraca w zakresie uzyskiwania zewnętrznych źródeł finansowania, w tym środków z Unii Europejskiej czy funduszy środowiskowych.

Systemy elektroenergetyczne

Jedynym zidentyfikowanym na dziś tematem współpracy w zakresie kształtowania gospodarki energetycznej jest wspólne (z gminami Chodów i Olszówka) dokonywanie zakupów energii elektrycznej w ramach Kolskiej Grupy Zakupowej.

W najbliższym okresie nie ma planów innych projektów z zakresu elektroenergetyki, które będą realizowane we współpracy z sąsiednimi gminami.

Systemy ciepłownicze

Gmina Kłodawa zaspokaja potrzeby cieplne mieszkańców miasta przede wszystkim poprzez wiodące źródło sieciowe zlokalizowane na terenie Kopalni Soli, jedno źródło rejonowe, źródła lokalne oraz źródła indywidualne. Na terenach poza miastem Kłodawa znajduje się kilka źródeł lokalnych. Zaopatrzenie w ciepło w ramach współpracy gminy Kłodawa z sąsiednimi poprzez budowę magistral ciepłowniczych nie jest możliwe z uwagi na brak przesłanek ekonomicznych i technicznych takiego przedsięwzięcia. Nie istnieją wspólne systemy ciepłownicze na obszarach sąsiadujących gmin.

System gazowy

Na terenie gminy Kłodawa nie ma sieci gazowej i nie jest prowadzona dystrybucja paliwa gazowego. W sąsiedztwie przebiega magistrala gazowa, która stwarza możliwość na wykorzystywanie tego paliwa w przyszłości. Wówczas może zachodzić

konieczność współuczestniczenia gmin np. przy wyznaczaniu trasy przebiegu gazociągu.

W 2010 r. została opracowana "Koncepcja programowo - techniczna gazyfikacji gmin Kłodawa i Przedecz", aczkolwiek budowa gazociągu będzie uzasadniona tylko w przypadku przyłączenia do sieci dystrybucyjnej kotłowni zlokalizowanej na terenie Kopalni Soli "Kłodawa", co w najbliższym czasie nie nastąpi.

W 2013 r. dokument został zaktualizowany o stację regazyfikacji LNG i podłączenia do niej planowanej kotłowni osiedlowej, oraz pojawienie się sprzedawcy paliwa gazowego, prowadzącego działalność w zakresie dostaw tego paliwa. Ten wariant również nie jest realizowany.

Tak jak wspomniano w pkt. 6 niniejszego opracowania obecnie prowadzone są rozmowy pomiędzy Burmistrzem gminy Kłodawa i Wójtem gminy Daszyna na temat realizacji gazyfikacji terenu gminy Kłodawa jako jednego z etapów rozbudowy dystrybucyjnej sieci gazowej przeprowadzanej aktualnie przez gminę Daszyna.

Źródła informacji

- Opracowania kartograficzne i inne dane zamieszczone na serwisie <http://maps.geoportal.gov.pl>,
- Informacje zamieszczone w serwisie internetowym Państwowego Instytutu Geologicznego <http://geoportal.pgi.gov.pl>,
- Informacje zamieszczone na stronie internetowej Urzędu Miasta i Gminy w Kłodawie <http://www.bip.klodawa.wlkp.pl>,
- Aktualne akty prawne pochodzące z bazy umieszczonej na stronie internetowej <http://isip.sejm.gov.pl>.
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju do 2030 r.,
- Polityka energetyczna Polski do 2030 r.,
- "Gmina Kłodawa. Powiat Kolski. Statystyczne Vademecum Samorządowca 2013", Urząd Statystyczny w Poznaniu,
- Aktualne opracowania planistyczne gminy udostępnione przez Urząd Miasta i Gminy w Kłodawie,
- Opracowanie ekofizjograficzne sporządzone na potrzeby zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kłodawa, Kłodawa 2012 r.,
- „Program ochrony środowiska dla miasta i gminy Kłodawa na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016”,
- „Strategia Rozwoju Gminy Kłodawa” przyjęta Uchwałą Nr 128/99 Rady Miejskiej w Kłodawie z dnia 7 grudnia 1999 r.,
- Zmiana planu zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego, uchwalona przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego uchwałą nr XLVI/690/10 z dnia 26 kwietnia 2010 r.,
- informacje z serwisu www.cire.pl.

Załączniki

Analiza GK Solary_Gaz

Projekt magistrala

Projekt modernizacji kotłowni przy ul. Wyszyńskiego w Kłodawie

Spis Tabel

Tabela nr 1 – Podział terytorialny gminy Kłodawa

Tabela nr 2 – Ochrona środowiska w gminie Kłodawa

Tabela nr 3 – Wskaźniki modułu gminnego i saldo migracji ludności w gminie
Kłodawa

Tabela nr 4 – Stan ludności gminy Kłodawa

Tabela nr 5 – Struktura wiekowa ludności gminy Kłodawa

Tabela nr 6 – Rynek pracy w gminie Kłodawa

Tabela nr 7 – Podmioty gospodarki narodowej w gminie Kłodawa

Tabela nr 8 – Zasoby mieszkalne, przemysł i budownictwo w gminie Kłodawa

Tabela nr 9 – Zasoby mieszkaniowe w gminie Kłodawa

Tabela nr 10 – Odbiorcy i zużycie energii w gminie Kłodawa

Tabela nr 11 – Zużycie wody, energii elektrycznej i gazu z sieci w gospodarstwach
domowych w gminie Kłodawa

Tabela nr 12 – Korzystający z instalacji w % ogółu ludności w gminie Kłodawa

Tabela nr 13 – Szacowany bilans zapotrzebowania na moc cieplną i ciepło w latach
2005 – 2013

Tabela nr 14 – Szacowany bilans przyrostu zapotrzebowania na moc zamówiona
i ciepło w latach 2005 – 2013

Tabela nr 15 – Szacowane zapotrzebowanie na ciepło w procesach wytworzenia
w gminie Kłodawa w 2014r.

Tabela nr 16 – Dane techniczne systemu „Ciepłik” 2013r.

Tabela nr 17 – Wykaz odbiorców podłączonych do sieci ciepłowniczej „Ciepłik”

Tabela nr 18 – Charakterystyka sieci elektroenergetycznej ENERGA - OPERATOR
S. A.

Tabela nr 19 – Zużycie energii elektrycznej w gminie Kłodawa

Tabela nr 20 – Odbiorcy energii elektrycznej w gminie Kłodawa

Tabela nr 21 – Energia elektryczna w mieście na 1 odbiorcę

Tabela nr 22 – Energia elektryczna w mieście na 1 mieszkańca

Tabela nr 23 – Prognozowane zapotrzebowanie na paliwo gazowe dla gminy
Kłodawa

Tabela nr 24 – Specyfikacja istniejących i planowanych turbin wiatrowych na terenie
gminy Kłodawa

Tabela nr 25 – Prognozowany bilans energetyczny dla gminy Kłodawa do 2030 r.

Tabela nr 27 – Wady i zalety rozwiązań grzewczych

Tabela nr 28 – Bilans energetyczny dla gminy Kłodawa do 2030 r.

Tabela nr 29 – Analiza porównawcza opłacalności budowy źródeł opartych na gazie
ziemnym

Tabela nr 30 – Analiza efektywności – źródło biomasowe i kogeneracja

Tabela nr 31 – Główne założenia projektu wysokosprawnej małej kogeneracji
w poszczególnych scenariuszach

Tabela nr 32 – Porównanie wyników analizy efektywności dla scenariuszy

Tabela nr 33 – Planowane inwestycje ENERGA-OPERATOR SA

Tabela nr 34 – Porównanie oświetlenia tradycyjnego i hybrydowego

Tabela nr 35 – Możliwości dofinansowania zewnętrznego

Tabela nr 36 – Porównanie scenariuszy zaopatrzenia w ciepło

Tabela nr 37 - Analiza opłacalności - wariant 1

Tabela nr 38 - Analiza opłacalności - wariant 2

Tabela nr 39 - Analiza opłacalności - wariant 3

Spis Rysunków

- Rysunek nr 1 – Implementacja prawodawstwa unijnego do krajowego systemu prawnego
- Rysunek nr 2 – Województwo wielkopolskie i powiat kolski
- Rysunek nr 3 – Dzielnice rolniczo – klimatyczne Polski (oznaczenie jak w tabeli)
- Rysunek nr 4 – Średnie roczne sumy opadów w Polsce
- Rysunek nr 5 – Średnie roczne temperatury powietrza w Polsce
- Rysunek nr 6 – Strefy energetyczne wiatru w Polsce
- Rysunek nr 7 – Nasłonecznienie w Polsce
- Rysunek nr 8 – Wykres prognozowanego zużycia energii elektrycznej na niskim napięciu wg scenariuszy
- Rysunek nr 9 – Potencjalne obszary inwestycyjne dla powyższych scenariuszy rozwoju systemu ciepłowniczego dla gminy Kłodawa