



DZIENNIK URZĘDOWY

WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

Warszawa, dnia 28 sierpnia 2012 r.

Poz. 6045

UCHWAŁA Nr XX/107/2012

RADY GMINY KLWÓW

z dnia 2 sierpnia 2012 r.

**w sprawie przyjęcia projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla gminy Klwów**

Na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2006r., nr 89, poz. 625 ze zm.) oraz art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity: Dz.U. z 2001r. Nr 142, poz. 1591 z późn. zm.) Rada Gminy Klwów uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Klwów, w brzmieniu, jak w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Klwów.

§ 3. Uchwałę podaje się do publicznej wiadomości poprzez zamieszczenie w Biuletynie Informacji Publicznej Gminy Klwów oraz wywieszenie na tablicy ogłoszeń Urzędu Gminy Klwów.

§ 4. Uchwała podlega ogłoszeniu w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego i wchodzi w życie po upływie 14 dni od ogłoszenia.

Przewodniczący Rady Gminy:
Jerzy Sieczak

Załącznik
do Uchwały Nr XX/107/2012
Rady Gminy Kłwów
z dnia 2 sierpnia 2012r.

SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. UWARUNKOWANIA PRAWNE
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY KLWÓW
 - 3.1. POŁOŻENIE, DANE OGÓLNE
 - 3.2. WARUNKI KLIMATYCZNE GMINY
 - 3.3. WARUNKI ŚRODOWISKOWE
4. RYNEK POTRZEB CIEPLNYCH GMINY KLWÓW – STAN OBECNY
5. OCENA PERSPEKTYWICZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DLA OBSZARU GMINY KLWÓW
 - 5.1. SKUTKI DZIAŁAŃ TERMORENOWACYJNYCH
6. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII
7. SCENARIUSZ ZMIAN NOŚNIKÓW ENERGII CIEPLNEJ W GMINIE KLWÓW DO ROKU 2030
8. BILANS ENERGETYCZNY GMINY KLWÓW
 - 8.1. BILANS ENERGETYCZNY – STAN OBECNY
 - 8.2. BILANS ENERGETYCZNY - PROGNOZY
 - 8.3. PODSUMOWANIE
9. STAN ZASILANIA GMINY KLWÓW W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
 - 9.1. OCENA OBECNEGO STANU ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
 - 9.1.1. SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA ZASILAJĄCA GMINĘ KLWÓW
 - 9.2. OCENA MOŻLIWOŚCI PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ŹRÓDŁACH LOKALNYCH
 - 9.3. PODSUMOWANIE OCENY STANU ZASILANIA GMINY KLWÓW W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
 - 9.4. ODBIORCY ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY KLWÓW
 - 9.5. PERSPEKTYWICZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY KLWÓW
 - 9.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ
 - 9.6.1. ENERGOOSZCZĘDNE POSTAWY SPOŁECZEŃSTWA
 - 9.6.2. RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ
 - 9.6.2.1. ENERGOOSZCZĘDNE ZAMIENNIKI TRADYCYJNEJ ŻARÓWKI
 - 9.6.3. PROMOCJA URZĄDZEŃ ENERGOOSZCZĘDNYCH
10. STAN ZASILANIA GMINY KLWÓW W GAZ ZIEMNY
11. STAN ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA GMINY SYSTEMAMI ENERGETYCZNYMI
12. MOŻLIWOŚCI WSPÓŁPRACY GMINY KLWÓW Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa o dzieło zawarta pomiędzy Urzędem Gminy Kłwów z siedzibą we Kłwowie ul. Opoczyńska 35, 26-415 Kłwów, a mgr inż. Krzysztofem Sasalem zam. ul. Targowa 18, 26-400 Przysucha,
2. Ustawa Prawo Energetyczne z dnia 10.04.1997r. z późniejszymi zmianami,
3. Założenia polityki energetycznej Polski do roku 2020.
4. Długookresowa strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju – Polska 2025, Ministerstwo Środowiska,
5. Podstawowe informacje ze spisów powszechnych 2010 r. Gmina Kłwów, Urząd Statystyczny w Radomiu,
6. Informacje i dane techniczne dotyczące systemu elektroenergetycznego. ZEORK Skarżysko – Kamienna,
7. Mapa zasobów w okręgach i prowincjach geotermalnych Polski wg R. Neya i J. Sokołowskiego, 1992 rok,

8. Gmina Klwów, Wikipedia,
9. Statystyczne Vademecum Samorządowca 2011r.,
10. Informacja Urzędu Gminy Klwów n.t. oświetlenia, kotłowni i struktury gospodarstw domowych gminy,
11. Informacja Rejonu Energetycznego w Końskich n.t. stanu urządzeń energetycznych gminy Klwów,
12. Zestaw Polskich Norm – Ciepłownictwo i Ogrzewnictwo,
13. Założenia polityki energetycznej Polski do 2030 roku.

2. UWARUNKOWANIA PRAWNE

Art. 7 pkt 1, ppkt 3 Ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym do zadań własnych realizowanych przez gminę zaliczył zaspokajanie potrzeb zbiorowych wspólnoty, do których włączono między innymi zaopatrzenie mieszkańców w energię elektryczną i ciepłą. Obowiązki gminy w tym zakresie precyzuje Ustawa - Prawo Energetyczne z 10 kwietnia 1997r. wraz z późniejszymi zmianami. Art. 18 pkt 1 w/w ustawy mówi, że:

„Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- 2) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy ;
- 3) finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy ;
- 4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust.1, zgodnie z:

- 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy ;
- 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska.”

W myśl art. 16 Ustawy – Prawo energetyczne przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, uwzględniając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Plany te powinny obejmować okres nie krótszy niż 3 lata, obejmując one w szczególności:

- „1) przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła,
- 2) przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym źródeł odnawialnych ;
- 2a) przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami gazowymi albo z systemami elektroenergetycznymi innych państw ;
- 3) przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie paliw i energii u odbiorców ;
- 4) przewidywany sposób finansowania inwestycji ;
- 5) przewidywane przychody niezbędne do realizacji planów ;
- 6) przewidywany harmonogram realizacji inwestycji.”

Tworząc plany rozwoju przedsiębiorstwa energetyczne powinny współpracować z podmiotami oraz gminami, na których to terenach przedsiębiorstwa te prowadzą działalność. Choć nie wynika to z obowiązków ustawowych plany rozwojowe tworzone są również przez odbiorców energii, np. przedsiębiorstwa przemysłowe, wspólnoty mieszkaniowe.

Art. 19 Ustawy Prawo Energetyczne nakłada na gminy obowiązek opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt sporządza się dla obszaru gminy na okres co najmniej 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Zadania projektu założeń do planu to:

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

Aby prawidłowo opracować projekt założeń do planu, przedsiębiorstwa energetyczne nieodpłatnie udostępniają wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi) swoje plany rozwoju (patrz art. 16 ustawy - Prawo energetyczne) w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń. Projekt ten wykląda się do publicznego wglądu na okres 21 dni i może być opiniowany (uwagi, wnioski, zastrzeżenia) przez zainteresowane osoby i jednostki organizacyjne. Projekt podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Końcowym aktem legislacyjnym na poziomie gminy jest uchwalenie założeń do planu przez radę gminy biorąc pod uwagę i rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń widzianych z poziomu gminy wójt (burmistrz, prezydent) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru całej gminy lub jej części. Oczywiście podstawą do projektu planu są uchwalone przez radę gminy założenia i plan powinien być z nimi zgodny.

Zakres planowania i procedury dwuetapowego dochodzenia do dokumentów lokalnego prawa ma na celu, z jednej strony umożliwić uczestnictwo w procesie planowania istotnych podmiotów, które mają reprezentować interesy państwa, regionu oraz gospodarki i społeczności gminy, z drugiej strony stworzyć warunki do uzyskania zgodności w procesie koordynacji planów gminy i przedsiębiorstw energetycznych zaopatrujących gminę w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, najlepiej już na etapie tworzenia „założeń do planu”.

Chociaż samorząd gminny może występować z różnych pozycji (odbiorcy, dostawcy nośników energii) to jednak jest on przede wszystkim regulatorem lokalnego rynku energii. Poprzez plan zaopatrzenia musi reprezentować interes publiczny w tworzeniu bezpiecznego, przyjaznego środowiska i akceptowalnego społecznie systemu zaopatrzenia w nośniki energii. Spreczne interesy producentów i dystrybutorów energii oraz użytkowników energii powinny być równoważone.

Uczestnictwo w procesie planowania energetycznego w gminie niesie za sobą istotne korzyści wszystkim podmiotom lokalnego rynku. Władze gminne mają możliwość zrealizowania poprzez „założenia do planu” własnej polityki energetycznej i ekologicznej oraz celów gminy (bezpieczeństwo zaopatrzenia, minimalizacja kosztów usług energetycznych, poprawa stanu środowiska, akceptacja społeczna). Przedsiębiorstwa i spółki energetyczne mogą oczekiwać lepszego zdefiniowania przyszłego lokalnego rynku energii, uwiarygodnienia popytu na energię oraz uniknięcia nietrafnych inwestycji po stronie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii. Odbiorcy energii mogą spodziewać się poprzez integrację strony podażowej i popytowej lokalnego rynku energii, dostępności do usług energetycznych po możliwie najniższych kosztach.

Wymierną korzyść z planowania energetycznego w gminie uzyskują ubiegający się o przyłączenie do sieci. Ustawa Prawo energetyczne nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne obowiązek rozbudowy sieci i przyłączenia odbiorców, przy czym opłaty przyłączeniowe stanowiąc będą 25% rzeczywistych nakładów przedsiębiorstwa na inwestycje. Warunkiem jest, by dane zadanie inwestycyjne było przewidziane w założeniach do planu zaopatrzenia w media energetyczne.

Ustawa Prawo energetyczne wymaga, aby „założenia do planu” były zgodne z przyjętymi założeniami polityki energetycznej państwa. W okresie akcesyjnym Polski do Unii Europejskiej polityka energetyczna kraju realizowana była na podstawie rządowych dokumentów programowych:

- założenia polityki energetycznej Rzeczypospolitej Polskiej na lata 1990-2010 z sierpnia 1990 roku,
- założenia polityki energetycznej Polski do 2010 roku, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 17 października 1995r./,
- założenia polityki energetycznej Polski do 2020 roku, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 22 lutego 2000r.,
- ocena realizacji i korekta Założeń polityki energetycznej Polski do 2020 roku wraz z załącznikami, przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 2 kwietnia 2002r.

W związku ze zmianami w gospodarce, związanymi ze wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej w dniu 4 stycznia 2005r. Rada Ministrów przyjęła dokument pn. Polityka energetyczna Polski do 2025 roku. W ślad za tym dokumentem w latach 2006 – 2007 opracowano programy określające kierunki działań w podsektorach energetycznych:

- program dla elektroenergetyki z dn. 28 marca 2006r.,
- polityka dla przemysłu naftowego w Polsce z dn. 6 lutego 2007r.,
- polityka dla przemysłu gazu ziemnego z dn.20 marca 2007r.,
- strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007 – 2015 z dn. 31 lipca 2007r.

Dokumenty te za priorytet uznały zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego w poszczególnych sektorach. W „Polityce energetycznej Polski do 2025 roku” po raz pierwszy określono doktrynę polityki, w ramach której podkreślono powiązania, jakie musi wykazywać polityka energetyczna z innymi dokumentami strategicznymi dotyczącymi rozwoju kraju. Określono na nowo definicje podstawowych pojęć dotyczących bezpieczeństwa energetycznego, sformułowano najistotniejsze zasady polityki energetycznej oraz zarządzania bezpieczeństwem energetycznym.

Prace nad „Polityką energetyczną Polski do roku 2030” rozpoczęły się w połowie roku 2007. 10 listopada 2009r. projekt ten został zatwierdzony przez Radę Ministrów.

Polska, ze względu na członkostwo w Unii europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Mając te założenia na względzie zostały skryształizowane podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej. Jest ich sześć:

1) Poprawa efektywności energetycznej.

Kwestia priorytetowa. Główne cele w tym zakresie to:

- a) dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego,
- b) konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15,

15 kwietnia 2011r. Sejm uchwalił Ustawę o efektywności energetycznej – ustawa określa m.in. krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią oraz wprowadza system wsparcia w postaci tzw. „białych certyfikatów” gwarantujących korzyści finansowe dla podmiotów dokonujących największych oszczędności energii. Znowelizowana ustawa Prawo energetyczne, która weszła w życie w marcu 2010 roku:

- a) wprowadziła obowiązek upublicznienia części obrotu energią elektryczną,
- b) wprowadziła mechanizm cen referencyjnych dla ciepła wytwarzanego w jednostkach kogeneracji.

2) Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii.

Bezpieczeństwo energetyczne Polski oparte będzie o własne zasoby, w szczególności węgla kamiennego i brunatnego. Zapewni to uniezależnienie produkcji energii elektrycznej i w znacznym stopniu ciepła od surowców z importu.

Kontynuowane będą działania mające na celu dywersyfikację dostaw paliw. Zaopatrzenie w ropę naftową, paliwa płynne i gaz będzie zdywersyfikowane także poprzez różnicowanie technologii produkcji, a nie jedynie kierunków dostaw. Wspierany będzie rozwój technologii pozwalających na pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z surowców krajowych.

Dokument zakłada także stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. Na operatorów sieciowych nałożony zostanie obowiązek opracowania planów rozwoju sieci, lokalizacji nowych mocy wytwórczych oraz kosztów ich przyłączenia. W taryfach zostaną wprowadzone zachęty do inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. Planowany jest również rozwój połączeń trans granicznych. Zmianie ulegną przepisy definiujące odpowiedzialność samorządów za przygotowanie lokalnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Minister gospodarki zapowiedział, że w 2013 roku wprowadzi zmiany w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku” w związku z faktem istnienia w Polsce zasobów gazu łupkowego. Zakończone sukcesem pierwsze odwierty, potwierdzające występowanie złóż i planowana publikacja szczegółowego raportu geologicznego na temat zasobów w Polsce mogą dać podstawę do prognoz dotyczących wydobywania. Tym bardziej, że PGNiG zapowiada, że będzie ono możliwe już w 2014 roku.

3) Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej

W sektorze gazu ziemnego i ropy naftowej prowadzi się działania umożliwiające dywersyfikację dostaw tych surowców. Opracowano ponadto projekt nowelizacji ustawy o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa i zakłóceń na rynku naftowym, w którym znajdują się przepisy dotyczące reagowania w sytuacjach kryzysowych. W 2010 roku trwały prace przygotowawcze do budowy portu zewnętrznego, falochronu, stanowiska przeładunkowego oraz terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego /LNG/ w Świnoujściu wraz z siecią przyłączeniową. Korzystając ze wsparcia funduszy unijnych realizowano projekty rozbudowy systemu przesyłowego paliw płynnych i gazowych oraz połączeń trans granicznych. Kontynuowano działania na rzecz zapewnienia dostępu do złóż gazu ziemnego i ropy naftowej.

- wprowadzenie energetyki jądrowej.

W dokumencie resort gospodarki stworzył również podstawy do przygotowania programu polskiej energetyki jądrowej /PEJ/. Wskazane został harmonogram składający się z 4 etapów prowadzących do możliwie szybkiego uruchomienia w Polsce pierwszych instalacji tego typu. Chodzi tu o przygotowanie odpowiedniej infrastruktury prawnej i organizacyjnej oraz zapewnienie warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych w oparciu o sprawdzone, bezpieczne technologie. Realizacja powyższych planów jest także zgodna z zaleceniami Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej /MAEA/.

4) Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii /OZE/.

Najważniejszym przedsięwzięciem w tym obszarze będzie wypracowanie ścieżki dochodzenia do realizacji celów zawartych w pakiecie klimatycznym, w podziale na poszczególne rodzaje OZE i związane z nimi technologie. Dokument wyznacza następujące cele: 15 – proc. Udział OZE w zużyciu energii finalnej w 2020 roku oraz 10 – proc. Udział biopaliw w rynku paliw transportowych w 2020 roku. Polska będzie także dążyć do większego wykorzystania biopaliw II generacji. Ponadto będą prowadzone działania, które pomogą w rozwoju biogazowi rolniczych oraz farm wiatrowych na lądzie i morzu. Nowe jednostki OZE i umożliwiające ich przyłączenie sieci elektroenergetyczne, będą mogły uzyskać bezpośrednie wsparcie z funduszy europejskich oraz środków funduszy ochrony środowiska.

5) Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii.

W strategii dla sektora przewidziano również działania nakierowane na zwiększenie konkurencji na rynku energii. Ich celem będzie zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynku, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen. Planowane jest wdrożenie nowej architektury rynku energii elektrycznej, opartej na systemie opłat węzłowych oraz wprowadzenie przepisów ułatwiających zmianę sprzedawcy. Znowelizowana ustawa Prawo energetyczne, która weszła w życie w marcu 2010 roku określiła tryb organizowania i przeprowadzania przetargów na sprzedaż energii elektrycznej, w tym zasady sprzedaży energii na internetowej platformie handlowej.

6) Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Ze względu na zobowiązania wynikające z pakietu klimatycznego w Polityce energetycznej wskazano metody ograniczenia emisji CO₂, SO₂, NO_x, które pomogą wypełnić zobowiązania międzynarodowe bez konieczności znaczących zmian w strukturze wytwarzania. W tym celu stworzony zostanie system zarządzania krajowymi pulami emisji gazów cieplarnianych i innych substancji oraz wprowadzone zostaną dopuszczalne produktowe wskaźniki emisji. Realizowane będą też zobowiązania wynikające z nowej dyrektywy ETS, a także opracowany zostanie system dysponowania przychodami z aukcji uprawnień do emisji CO₂. Bardzo istotnym kierunkiem działań będzie również wsparcie rozwoju technologii wychwytu i składowania dwutlenku węgla /CCS/.

W połowie lipca 2011 roku Rada Ministrów przyjęła informację Ministerstwa Gospodarki nt. realizacji „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”

Rozliczony rok 2010 zamknął się zrealizowaniem 164 zadań wynikających z „Polityki.....”, 27 zadań znajduje się w zaawansowanym stopniu realizacji, opóźnienie, w stosunku do terminu przewidzianego harmonogramem wykazuje 10 zadań.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY KLWÓW

3.1. Położenie, dane ogólne

Gmina Klwów leży w południowo - zachodniej części województwa mazowieckiego, w powiecie przysuskim. Graniczy z gminami: Nowe Miasto n/Pilicą, /powiat grójecki/, Wyśmierzyce /powiat białobrzegi/, Odrzywół, Rusinów /przysuski/ i Potworów.



Gmina Klwów obejmuje obszar 9.046ha, przeważającą formą użytkowania stanowią użytki rolne - 73%, użytki leśne stanowią 21%, pozostałe grunty to 6%.

W gminie znajdują się 17 miejscowości zgrupowane w ramach 17 sołectw. Są to: Borowa Wola, Brzeski, Drażno, Głuszyna, Kadź, Klwów, Klwowska Wola, Kłudno, Ligęzów, Nowy Świat, Podczasza Wola, Przysławowice Duże, Przysławowice Duże – Kolonia, Sady – Kolonia, Sulgostów, Ulów, Ulów - Kolonia. Gminę zamieszkuje 3,4 tys. osób /2010r./. Średnia gęstość zaludnienia kształtuje się na poziomie 37,5 os./km² /2010r./. Obecnie wg danych GUS, struktura ludności zamieszkałej w gminie w zależności od wieku przedstawia się następująco: w wieku przedprodukcyjnym 20,3% mieszkańców, produkcyjnym 57,5% mieszkańców, a poprodukcyjnym 22,2%. Dane statystyczne wykazują starzejący się charakter społeczności lokalnej.

Spadek liczby urodzeń tłumaczyć można pogarszającą się sytuacją materialną, gorszymi warunkami mieszkaniowymi i socjalnymi mieszkańców.

Głównym ośrodkiem mieszkaniowym, administracyjnym oraz gospodarczym w gminie jest miejscowość Klwów. W miejscowości tej zamieszkuje 12,7% mieszkańców całej gminy. Inne duże ośrodki to: Głuszyna, Kłudno z zaludnieniem odpowiednio: 10,8% oraz 10,5% mieszkańców całej gminy.

Przez teren gminny przebiegają drogi powiatowe oraz gminne. Połączenia autobusowe i busowe zapewniają mieszkańcom łączność wewnątrz gminy oraz z innymi gminami. Przez teren gminy nie przebiega żadna linia kolejowa.

Na terenie gminy zarejestrowanych jest w systemie REGON ok. 150 podmiotów gospodarczych. Większość podmiotów znajduje się w miejscowościach: Klwów i Głuszyna. Większość podmiotów gospodarczych nastawiona jest na prowadzenie działalności wykonywanej w terenie u zleceniodawcy, znacznie mniej występuje w placówkach stacjonarnych. Do najważniejszych zakładów na terenie gminy zalicza się:

- a) Myziak Meble,
- b) Agro – centrum,
- c) Usługi Transportowe Romex,
- d) Zakład Betoniarski,
- e) Zakład Stolarsko-Szklarski

3.2. Warunki klimatyczne gminy

Gmina Klwów leży w strefie klimatu umiarkowanego. Charakteryzuje się dużą zmiennością stanów pogody, zarówno z dnia na dzień jak i z roku na rok. Najchłodniejszymi miesiącami na obszarze gminy jest styczeń i luty, najcieplejszym zaś lipiec. Obszar gminy Klwów znajduje się w strefie wiatrów zachodnich i południowo-zachodnich. Najwięcej opadów odnotowano tu w miesiącach lipiec i sierpień. Opady mają najczęściej charakter przelotny i burzowy. Pod względem częstotliwości kierunków wiatrów dominują wiatry zachodnie przed północno-zachodnimi i północnymi. W okresie zimy najczęstszymi są stosunkowo ciepłe wiatry zachodnie, przynoszące często odwilż oraz zmienną pogodę.

Gmina Klwów położona jest w III strefie klimatycznej. Według normy PN-B-02025 „Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego”, średnie temperatury powietrza dla najbliższej miejscowości ze stacją meteorologiczną – Kielce, przedstawia poniższa tabela.

m-c	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Te, °C	- 3,9	-2,7	1,0	7,0	12,3	16,2	17,3	16,7	12,7	7,7	2,9	-1,2
Ld	31	28	31	30	5	0	0	0	5	31	30	31
Q	740,9	635,6	589,0	390,0	38,5	0	0	0	36,5	381,3	513,0	657,2

Tab. Średnie wieloletnie temperatury miesiąca Te, liczba dni ogrzewania Ld.

Na podstawie powyższych danych średnioroczna liczba stopniodni przy długości typowego sezonu grzewczego 222 dni wynosi:

$$\sum Q(r) = 3982,0/\text{rok},$$

natomiast średnia temperatura zewnętrzna w sezonie grzewczym wynosi

$$T_{\text{śr}} = 2,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Zgodnie z PN-82/B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne” dla gminy Klwów leżącej w III strefie klimatycznej należy przyjąć minimalną obliczeniową temperaturę powietrza na zewnątrz budynków równą: - 20°C.

3.3. Warunki środowiskowe

Gmina nie posiada dobrych warunków glebowo – klimatycznych. Przeważają grunty słabych gleb: V i VI. Gleby trzech pierwszych klas w gminie nie występują. Przeważająca część gruntów należy do indywidualnych gospodarstw rolnych. Niekorzystne warunki glebowe oraz duże rozdrobnienie gospodarstw rolnych (przeważają gospodarstwa do 5ha) przyczyniają się do niskiej efektywności produkcyjnej.

4. RYNEK POTRZEB CIEPLNYCH GMINY KLWÓW - STAN OBECNY

Na terenie Gminy Klwów występuje budownictwo mieszkaniowe głównie jednorodzinne oraz jednorodzinne zagrodowe (tzw. wiejskie). Poszczególne mieszkania są ogrzewane z indywidualnych źródeł ciepłych (lokalne c.o. oraz piece kaflowe). Budownictwo mieszkaniowe na terenie Gminy Klwów obejmuje 890 budynków. W gminie występuje 1 budynek wielorodzinny.

Potrzeby gminy w zakresie usług oświatowych i wychowania zaspokajane są w oparciu o infrastrukturę obejmującą przedszkole, sieć szkolnictwa podstawowego. Budynki te zlokalizowane są w miejscowościach Klwów i Kłudno. W gminie funkcjonuje jedno przedszkole, dwie szkoły podstawowe i jedna szkoła gimnazjalna /2010r./. Na terenie gminy działają dwie placówki służby zdrowia. Na terenie gminy występują także budynki użyteczności publicznej, t.j. urząd gminy, remizy OSP, biblioteka.

5. OCENA PERSPEKTYWICZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DLA OBSZARU GMINY KLWÓW

5.1. Skutki działań termorenowacyjnych

Ogrzewanie budynków pochłania większą część energii zużywanej w gminie. Łącznie w bilansie energetycznym produkcja ciepła na ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową pochłania ok. 80% energii. Statystycznie dla substancji mieszkaniowej wybudowanej do 1990 roku można uzyskać zmniejszenie zużycia energii nawet o 50%. Duży procent budynków w gminie stanowią mieszkania wybudowane do 1945 roku, stanowi to ok. 40%. Natomiast w latach powojennych 1945 – 1970 wybudowano ok. 30% budynków mieszkalnych. Łącznie ilość zabudowy mieszkaniowej powstałej po 1970 roku szacuje się na 30%, w tym po 1989 roku ok. 9%.

Do najważniejszych czynników wpływających na zmniejszenie energochłonności budynku należy zaliczyć docieplenie ścian zewnętrznych, dachu oraz renowację czy wymianę okien. Bardzo ważne jest również instalowanie wyposażenia regulującego zużycie energii poprzez zastosowanie liczników ciepła oraz stosowanie automatyki pogodowej. Ocieplanie budynku wpływa zarówno na zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną oraz na szczytową moc cieplną. Natomiast zastosowanie automatyki pogodowej czy wyposażenia regulującego wpływa na obniżenie zapotrzebowania na ciepło. Analizując całkowite zapotrzebowanie na ciepło do celów grzewczych dla całego obszaru gminy Klwów w horyzoncie do 2030 roku oceniano możliwości dalszego obniżenia zużycia energii cieplnej poprzez prace modernizacyjne w budynkach istniejących. W okresie do 2030 roku nie należy oczekiwać znaczących oszczędności wynikających z termomodernizacji. Działania termomodernizacyjne sprowadzać się będą głównie do ocieplania ścian zewnętrznych. Związane będzie to głównie z brakiem środków finansowych na modernizację istniejących budynków. Dlatego naprawy i konserwacje wykonywane będą w niewielkiej części prywatnych zasobów mieszkaniowych, handlowych czy usługowych.

W opracowaniu przyjęto średni zakres termomodernizacji uwzględniający naturalny cykl wymiany (modernizacji elewacji budynków i stolarki okiennej) oraz zastępowania starej substancji mieszkaniowej. Przyjęto oszczędności energetyczne na poziomie 20% do roku 2020 i 30% do roku 2030.

Oceniając dane związane z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej można stwierdzić, że dla okresu perspektywicznego zapotrzebowanie na c.w.u. nie ulegnie większym zmianom. W opracowaniu przyjęto, że zmiany zużycia będą wynikały ze zmian liczby mieszkańców do 2030 roku.

6. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII

Do odnawialnych źródeł energii /OZE/ związanych z wytworzeniem ciepła należy zaliczyć:

- a) biomasę stałą obejmującą odpadowe drewno z przemysłu, leśnictwa, zrębki, odpady z rolnictwa np. słoma, uprawa roślin energetycznych,
- b) gaz wysypiskowy (produkcja biogazu z odpadów komunalnych),
- c) biogaz rolniczy (z odchodów zwierzęcych) oraz biogaz z osadu ściekowego,
- d) promieniowanie słoneczne,
- e) energię geotermalną.

Źródła energii odnawialnej to w większości źródła małej mocy, których znaczenie może być istotne na lokalnym rynku energii. Inwestycje z wykorzystaniem OZE pomimo ich niewątpliwych zalet ekologicznych, mimo dużego postępu technologicznego w ostatnich latach, są drogie. Energia ze źródeł odnawialnych jest energią droższą niż z pozyskiwania ze źródeł konwencjonalnych. Jej wprowadzenie wymaga aktywnej polityki państwa i dopływu środków finansowych. Przy zapewnieniu dogodnych uwarunkowań w np. postaci dotacji czy niskooprocentowanego kredytu można zmniejszyć wymagane od inwestora nakłady i staną się opłacalną alternatywą dla zaopatrzenia w ciepło.

a) BIOMASA

Pod pojęciem biomasy wykorzystywanej do celów energetycznych rozumie się substancję organiczną pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego oraz powstającą w wyniku „metabolizmu społecznego”. Występuje ona w formie drewna i jego odpadów, słomy, roślin „energetycznych”, osadów ściekowych podobnych do torfu i odpadów komunalnych. Z reguły przed wykorzystaniem jest ona poddawana odpowiedniemu przygotowaniu lub wstępnemu przetworzeniu do postaci wygodniejszej w użyciu. Aspekty ekologiczne spalania biomasy wiąże się z faktem, że w procesie spalania biopaliwa emisja dwutlenku węgla równa jest pochłanianiu CO₂ na drodze fotosyntezy w procesie odnawiania tych paliw.

Podstawowymi źródłami biomasy są zakłady przemysłowe wykorzystujące w swojej produkcji podstawowej drewno lub elementy drewnopochodne, tartaki, lasy, pola uprawne na których uprawia się zboże lub specjalnie do tego celu zrealizowane tereny na których uprawia się tzw. „lasy energetyczne”, czyli szybko rosnące drzewa mające zastosowanie typowo energetyczne.

BIOMASA DRZEWNA

W Gminie Klwów lasy i grunty leśne stanowią ok. 21% ogólnej powierzchni gminy. Ze względów ekonomicznych /niskie koszty pozyskania/ przyjęto, że biomasa drzewna jest powszechnie stosowana do produkcji ciepła.

Większość drewna wykorzystywana jest w źródłach nie przystosowanych odpowiednio do spalania biomasy drzewnej. Dlatego celowym wydaje się popularyzacja właściwego i efektywnego sposobu produkcji energii cieplnej z wykorzystaniem drewna. Różnorodność źródeł czy technologii spalania powoduje, że biopaliwa wykorzystywane są w różnej postaci. Drewno może być wykorzystywane w postaci kawałkowej, rozdrobnionej /zrębki, ścinki, trociny, wiórki/ oraz skompaktowanej /brykietów, peletów/. Spalanie zrębków drzewnych wskazane jest bezpośrednio po zbiorach. Ze względu na dużą wilgotność składowanie zrębków stwarza dużo problemów. Temperatura w stertach zrębków szybko rośnie co przyczynia się do strat wartości opałowej. Podczas składowania istnieje niebezpieczeństwo samozapłonu, dlatego zrębki składa się w stertach do 8 m. Istotne w procesie magazynowania jest sortowanie zrębków /sortownikami/. Ponadto aby zapewnić odpowiednią wilgotność należy przechowywać zrębki drzewne w pomieszczeniach zadaszonych. Wydaje się, że ze względu na możliwości magazynowania lepszym sposobem jest brykietowanie zrębków. Przede wszystkim zbrykietowane zrębki można przechowywać przez dłuższy okres czasu /przy zachowaniu odpowiedniej wilgotności/. Brykiety powstają poprzez sprasowanie suchych wiórów i trocin o wilgotności do 15%.

WIERZBA ENERGETYCZNA

Wierzba specjalnie uprawiana do celów energetycznych jest na polskim rynku produktem mało znanym. Jest to roślina wieloletnia, charakteryzuje się dużym przyrostem masy drewna w cyklu rocznym. Wartość kaloryczna wierzby krzewiastej wynosi ok. 19 GJ/t. W Polsce uprawa wierzby może mieć zastosowanie na gruntach leżących odłogiem z przyczyn ekonomicznych. Do uprawy mogą być wykorzystane słabsze grunty, jednak największą wydajność otrzymuje się na gruntach klasy III i IV. Dodatkowym atutem wierzby jest okres zbioru, przypadający w pierwszym kwartale roku, czyli w okresie martwym dla rolnictwa. Zbrykietowaną wierzbę można stosować w zwykłych kotłach domowych lub też w specjalnych kotłach do spalania biomasy. Wierzba nadaje się do produkcji peletów paliwowych. Pelety mogą być spalane w indywidualnych systemach grzewczych oraz w elektrowniach i elektrociepłowniach. Proces technologiczny produkcji peletów polega na rozdrobnieniu biomasy na zrębki, które następnie są suszone, mielone i prasowane na cylinderki.

Łatwość ukorzeniania się i adaptacji praktycznie w każdym środowisku umożliwia prowadzenie uprawy wierzby energetycznej na gruntach nieprzydatnych rolniczo. Okres wzrostu wierzby energetycznej, po którym może być użytkowana energetycznie wynosi 3 – 4 lata. Z 1 hektara plantacji wierzby można uzyskać w ciągu roku ok. 50 – 70 m³ masy drzewnej, to jest 10 – 15 ton suchej masy.

Wartość energetyczna 1 tony suchej masy drzewnej wynosi 16 GJ, co odpowiada wartości kalorycznej jednej tony mialu węglowego lub ½ tony oleju opałowego. Energetyczne wykorzystanie zrębków drzewnych w gminie wpłynęłoby na ożywienie gospodarcze w tym rejonie oraz poprawę sytuacji ekonomicznej jej mieszkańców poprzez m.in. zmniejszenie rachunków za ciepło oraz stworzenie nowych miejsc pracy. Niezbędne jest jednak powstanie całej infrastruktury umożliwiającej energetyczne wykorzystanie biomasy drzewnej /kotłownie na biomasę, magazyny, park maszynowy, itp./. Ponadto może przyczynić się do większego wykorzystania ich na potrzeby ciepłne, co spowoduje, że pieniądze wydane na opał pozostają w regionie /gminie/, a nie są oddawane importerowi gazu lub dostawcy węgla.

Stymulując odpowiednio program zalesiania można przyczynić się do powstania plantacji lasów energetycznych, czyli szybkorosnących drzew mające zastosowanie typowo energetyczne. Wielkość zalesienia należałoby przeprowadzać w kontekście zaspokojenia potencjalnych potrzeb ciepłych w oparciu o paliwo w postaci zrębek. Aby to zrealizować konieczny byłby plan rozwoju zalesiania. Aby zachęcić prywatnych właścicieli do zalesiania gruntów należałoby im zapewnić odbiór potencjalnych zbiorów.

Korzyści jakie uzyskalaby Gmina to przede wszystkim obniżenie emisji zanieczyszczeń. Rozwój plantacji energetycznych mógłby stać się szansą zwiększenia przychodów dla lokalnego rolnictwa. Ważny jest też fakt, że wdrożenie przedsięwzięcia w oparciu o biomasę drzewną może przyczynić się do likwidacji małych źródeł indywidualnych. Spowoduje to obniżenie tzw. „niskiej emisji” zmniejszając przez to uciążliwość życia mieszkańców oraz może przyczynić się do promocji regionu jako czystego ekologicznie.

SŁOMA

Powierzchnia użytków rolnych na terenach Gminy Klwów wynosi 6600 ha.

Trudności sprawia ocena zasobów słomy, a co za tym wielkość powierzchni użytków rolnych pod uprawę zboża. Trudności sprawia więc ocena realnych zasobów słomy jaka może być wykorzystywana do produkcji ciepła. Te wielkości należałoby sprecyzować i zastanowić się nad produkcją słomy, gdyż wykorzystywanie słomy w procesie opalania kotłów daje kilka istotnych korzyści ekonomicznych. Z porównania kosztów jednostkowych ciepła w podziale na paliwa opłacalność zastosowania kotłów na biomasę jest ogromna. Pozwala przede wszystkim zaoszczędzić pieniądze na kupno opału, a także na utylizację odpadów. Niższe koszty pozyskania słomy, mające istotny wpływ na wysokość kosztów eksploatacyjnych, kompensują stosunkowo wysokie koszty inwestycyjne. Wydaje się, że biorąc pod uwagę zmiany cen paliw w przyszłości, celowym jest zachęcanie indywidualnych odbiorców o niewielkim zapotrzebowaniu na moc ciepłą do instalowania kotłów na słomę pochodzącą z własnej produkcji rolnej. Koszt pozyskania słomy w gospodarstwach rolnych posiadających własny sprzęt i odpowiednie zaplecze do przechowywania słomy jest znacznie niższy, co powoduje, że opłacalność takiej inwestycji będzie wysoka.

ZAGAZOWANIE BIOMASY

Dotychczas dominującym kierunkiem wykorzystania biomasy było jej spalanie w kotłach energetycznych w celu produkcji ciepła. W związku z rozwojem rynku lokalnych producentów energii elektrycznej oraz coraz bardziej dogodnymi regulacjami prawnymi w tym zakresie, oczekiwać można, że w najbliższym czasie rozwinię się szeroko produkcja energii elektrycznej i ciepła w małych i średnich jednostkach kogeneracyjnych opartych na kotłach i turbinach parowych. W dalszej perspektywie poza bezpośrednim spalaniem biopaliw stałych w kotłach energetycznych, dodatkowo nabierać będzie znaczenia termiczna konwersja poprzez gazyfikację lub pyrolizę /procesy termicznego zgazowywania paliw w warunkach niedoboru tlenu/ z wytworzeniem gazów, spalanych następnie w silnikach spalinowych lub turbinach gazowych. Postęp technologiczny turbin gazowych do zgazowania biomasy jest bardzo szybki, co w przyszłości przyczyni się do szerszego wykorzystania w zaspokajaniu potrzeb energetycznych.

b) c) BIOGAZ, ODPADY BYTOWO-GOSPODARCZE

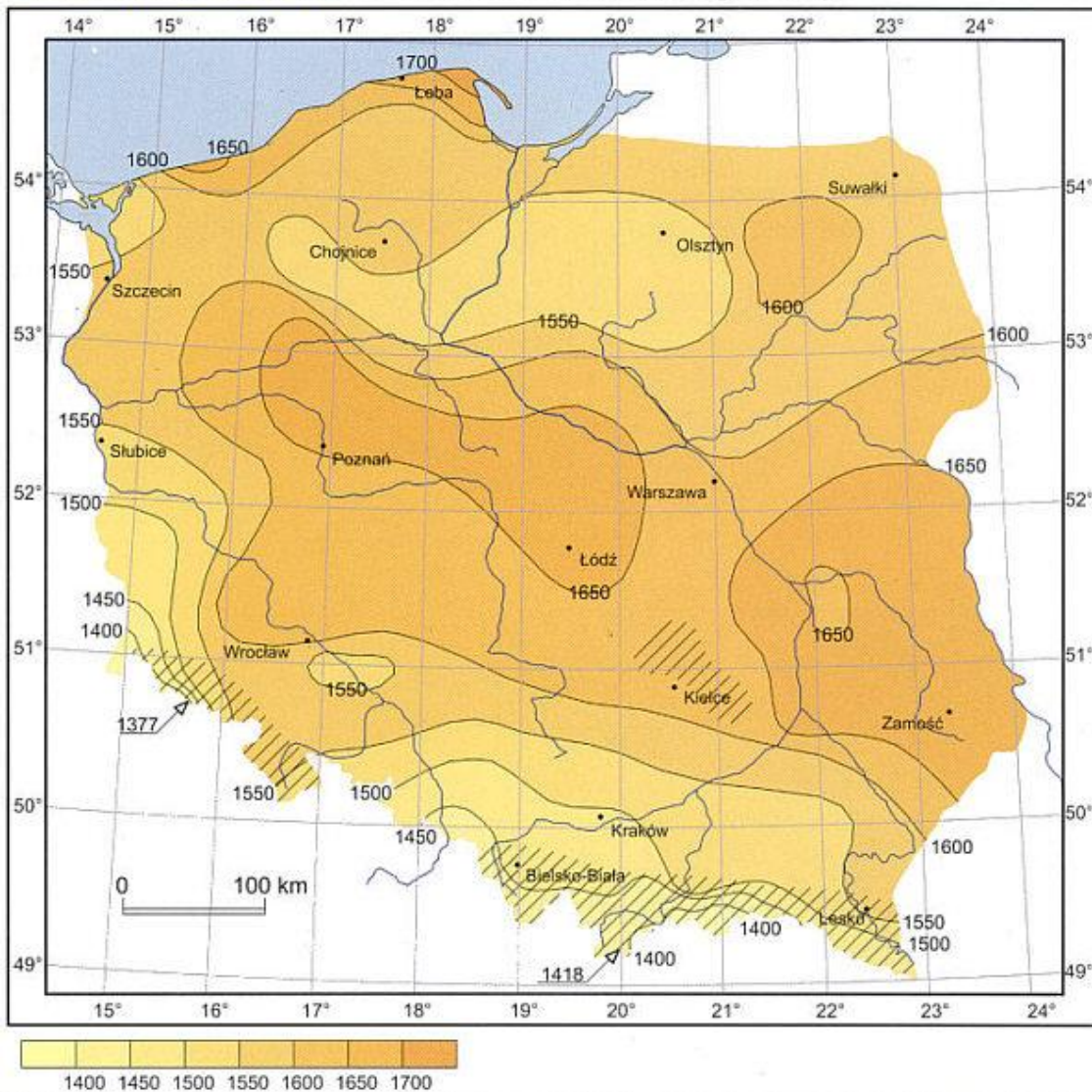
Biogaz jest to gaz będący mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla, powstający podczas beztlenowej fermentacji substancji organicznej. Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Biogaz o dużej zawartości metanu /powyżej 40%/ może być wykorzystywany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Może być wykorzystywany do produkcji ciepła w przystosowanych kotłach gazowych, produkcji energii elektrycznej w silnikach iskrowych, czy w turbinach, czy w systemach skojarzonych. Odpady bytowo – gospodarcze możemy spalać w specjalnie wybudowanych spalarniach. Budowa lub przystosowanie kotła do spalania odpadów wymaga znacznych nakładów inwestycyjnych.

W procesie spalania odpadów w zależności od technologii można uzyskać ciepła wykorzystywane do ogrzewania budynków oraz energię elektryczną.

Gmina Klwów nie posiada własnego składowiska odpadów komunalnych.

d) ENERGIA SŁONECZNA

USŁONECZNIE – średnie roczne sumy [godziny]

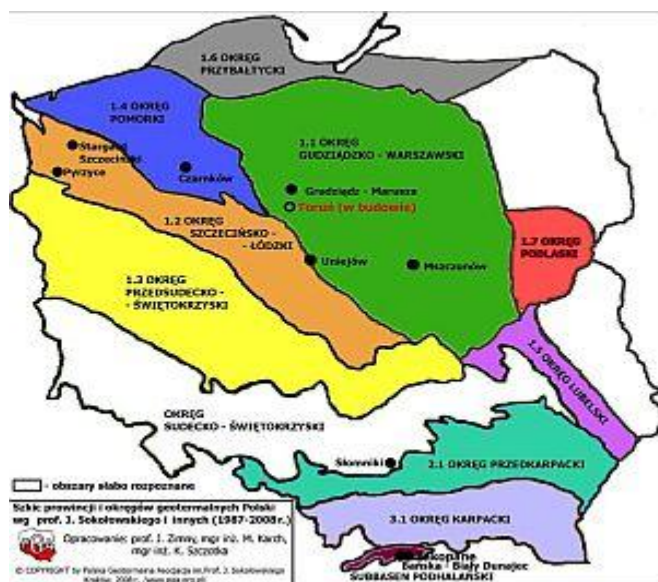


Położenie geograficzne Gminy stwarza potencjalne możliwości wykorzystania energii słonecznej. Potencjalna energia słoneczna możliwa do wykorzystania wynosi 985 kWh/m²xrok /1600 godzin średniorocznego nasłonecznienia/. Ze względu na to, że 82% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na 6 miesięcy sezonu wiosenno – letniego / kwiecień – wrzesień / , uzasadnione wydaje się wykorzystanie energii słonecznej do wytwarzania energii cieplnej związanej z przygotowaniem ciepłej wody.

Energia słoneczna kumulowana przez kolektory może mieć zastosowanie w rolnictwie do suszenia ziarna zbóż, zielonek, nasion, warzyw, tytoniu, chmielu, ziół i innych produktów rolniczych, do podgrzewania wody technologicznej na potrzeby gospodarstw domowych i ogrzewania pomieszczeń produkcyjnych i mieszkalnych, a także w budownictwie oraz częściowo w przemyśle do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych i przemysłowych, podgrzewania wody technologicznej oraz na potrzeby gospodarstw domowych. Niskie moce jednostkowe oraz brak nasłonecznienia przez cały rok wymuszają stosowanie ich jako pomocniczych źródeł energii wykorzystywanych do przygotowywania c.w.u., natomiast podstawowym źródłem ciepła na cele centralnego ogrzewania pozostają inne źródła. Takie rozwiązania są dedykowane przy realizacji nowych inwestycji lub modernizacji istniejących obiektów.

W Gminie Klwów można przewidzieć zastosowanie kolektorów słonecznych z uwagi na korzystne wskaźniki ekonomiczne takiej inwestycji /zapotrzebowanie na energię ciepłą występuje praktycznie w ciągu całego roku/ i możliwość rozpowszechnienia tego rodzaju rozwiązań wśród mieszkańców. Ze względu na to, że ponad 80% całkowitego nasłonecznienia przypada na okres wiosenno – letni szersze zastosowanie tej energii przewiduje się na potrzeby przygotowania ciepłej wody oraz do suszenia płodów rolnych. W szczególności poleca się stosowanie nowoczesnych układów solarnych w układach mieszanych np. współpracujących z pompą ciepła, kotłami na biomase.

e) ENERGIA GEOTERMALNA



Szkic pryncji i okęgów geotermalnych Polski

Lp.		Powierzchnia zbił [km ²]	Formacja geologiczna	Zasoby wód geotermalnych [km ³]	Zasoby wód geotermalnych [mln t.p.u.]	Objętość wód geotermalnych [m ³ /km ²]	Energia ciepła [t.p.u./km ²]
1	PROWINCJA ŚRODKOWOEUROPEJSKA	222 000		6 215	32 436	99 401 000	501 000
1.1	Okęg grudziądzko - warszawski	70 000	Kreda/Jura Trias	2 766 334	9 853 2 107	44 134 400	168 000
1.2	Okęg szczeciński - łódzki	67 000	Kreda/Jura Trias	2 580 274	16 627 2 185	42 266 600	246 000
1.3	Okęg sudecko - świętokrzyski	39 000	Perm/Trias	155	955	3 900 000	26 000
1.4	Okęg pomorski	12 000	Perm/Karbon Dewon/Lias/Trias	21	162	1 600 000	13 000
1.5	Okęg lubelski	12 000	Karbon/Dewon	30	193	2 500 000	16 000
1.6	Okęg przybaltycki	15 000	Kamb/Perm/Mezozoik	38	241	2 500 000	16 000
1.7	Okęg podlaski	7 000	Kamb/Perm/Mezozoik	17	113	2 500 000	16 000
2	PROWINCJA PRZEDKARPACKA	16 000		362	1555	22 600 000	97 000
2.1	Okęg przedkarpacki	16 000	Trias/Jura/Kreda/ Trzeciorzęd	362	1555	22 600 000	97 000
3	PROWINCJA KARPACKA	13 000		100	714	7 700 000	55 000
3.1	Okęg karpacki	13 000	Trias/Jura/Kreda/ Trzeciorzęd	100	714	7 700 000	55 000
		251 000		6 677	34 705	99 401 000	653 000

Prowincje i okęgi geotermalne Polski oraz potencjalne zasoby wód i energii w nich zawarte wg prof. J. Sokołowskiego i innych (1987-2008 r.)

Opracowanie: prof. J. Zimny, mgr inż. M. Karch, mgr inż. K. Szczołka
© COPYRIGHT by Polska Geotermalna Asocjacja
im. Prof. J. Sokołowskiego, Kraków, 2008 r./www.pga.org.pl/

Potencjalne zasoby wód i energii zawarte w poszczególnych prowincjach i okęgach geotermalnych

Prawie 60% powierzchni Polski nadaje się do pozyskiwania energii geotermalnej. Źródła geotermalne w Polsce związane są głównie z wodami geotermicznymi o temperaturach 30 – 120 °C i niskiej zawartości cieplnej, a więc nadającymi się raczej do wytwarzania ciepła niż energii elektrycznej. Możliwości wykorzystania energii geotermalnej istnieją już od głębokości kilkudziesięciu metrów, gdzie temperatura środowiska wodnego i skalnego jest stabilna i wynosi kilka stopni Celsjusza.

Gmina Klwów leży w grudziądzko – warszawskim okręgu geotermalnym. Okręg ten zajmuje powierzchnię ok. 70 tys. km². Łączne zasoby wody geotermalnej występującymi w kredzie i jurze oraz w triasie szacuje się na ok. 3,1 tys. km², co równoważne jest 11 942 mln t.p.u. /ton paliwa umownego, 407 mln TJ/. Potencjalne zasoby wód geotermalnych dla Gminy Klwów /przy powierzchni 90,46 km²/ wynoszą 15 197 280 t.p.u. /517,9 tys. TJ/.

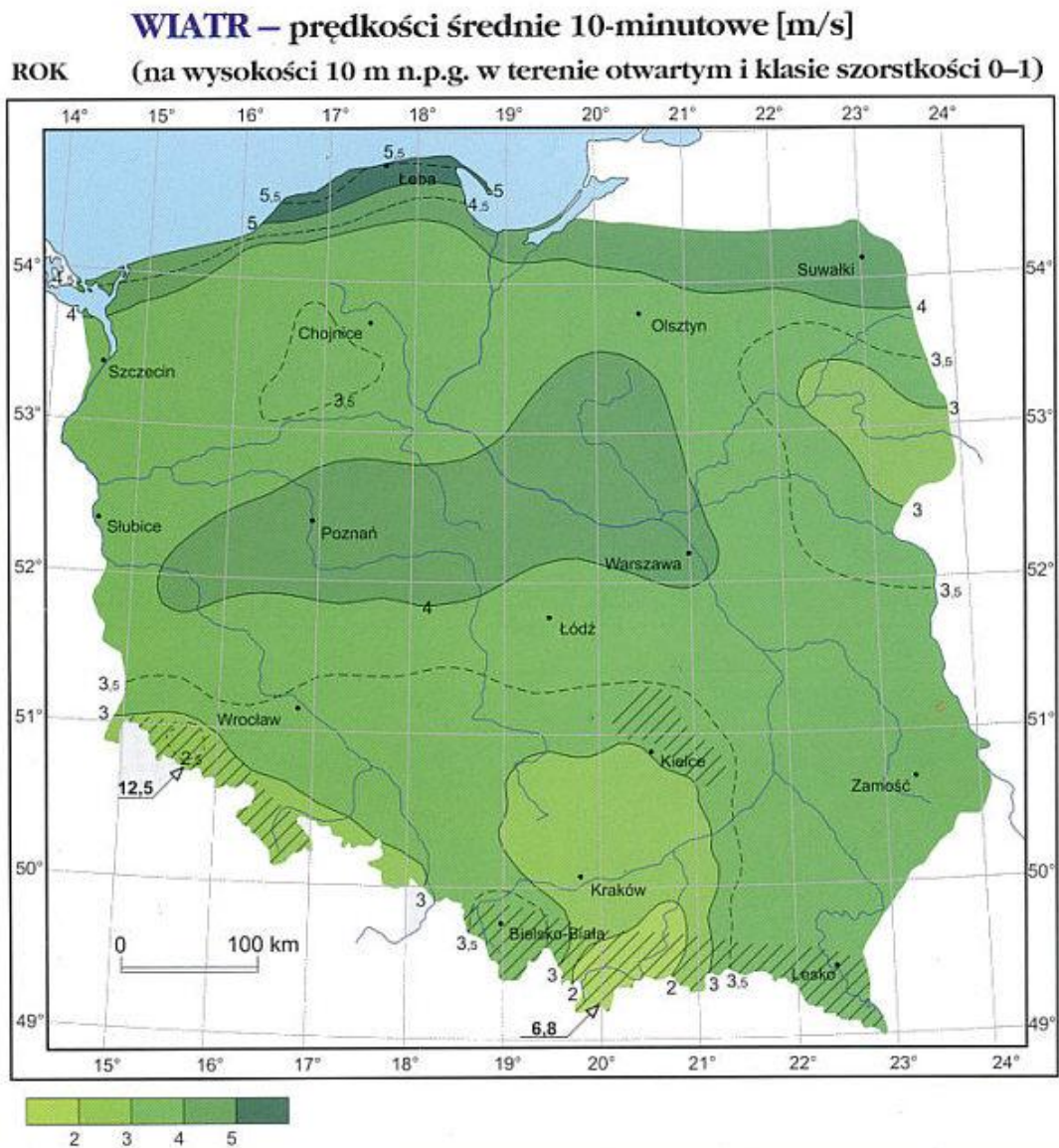
Aby analizować opłacalność wykorzystania energii geotermalnej należy przeprowadzić badania wielkości zasobów tej energii, jej usytuowania /głębokość zalegania warstw, skład chemiczny wód geotermalnych, lokalne warunki geologiczne/, jak i fizyczną zdolność złoża do oddawania energii /głębokość, rozstaw, średnica otworów do odbioru i zatłaczania wód/.



Mapa geotermalna Polski

Dlatego też bez dokładnych danych o złożu nie można prowadzić żadnych analiz opłacalności.. W każdym przypadku ciepłownia geotermalna musi być dostosowana indywidualnie do konkretnych warunków panujących w danym miejscu. Pomimo występowania dużych zasobów energii geotermalnej niecelowym wydaje się budowa i późniejsza eksploatacja ciepłowni geotermalnej przynajmniej w najbliższym może dziesięcioleciu. Przy obecnym zaawansowaniu technologicznym i dużym rozproszeniu odbiorców w gminie inwestycja ta nie ma uzasadnienia ekonomicznego /koszt 1 GJ jest znacznie wyższy niż przy zastosowaniu kotłowni węglowych lub na biomase/. W przypadku pojawienia się nowej technologii gwarantującej opłacalność takiej inwestycji zaleca się wykorzystanie energii geotermalnej na potrzeby ciepłej.

f) ENERGIA WIATROWA



g) INNE MOŻLIWOŚCI

Zarówno przemysł jak i samorządy w Polsce wykazują duże zainteresowanie produkcją biopaliw z rzepaku /biodiesel, estry metylowe/. Do celów energetycznych można wykorzystać wytloki rzepakowe z których możemy wytwarzać pelety nadające się bezpośrednio do spalania w kotłach lub mieszane z miałem węglowym. Z 1 tony rzepaku można otrzymać 400 kg oleju i 600 kg peletów. Paliwo rzepakowe spełnia wymagania określone dla paliw płynnych stosowanych w silnikach wysokoprężnych i może być z powodzeniem stosowany zamiast oleju napędowego. W Europie proces wytwarzania paliwa rzepakowego jest bardzo dobrze rozpoznany. Istnieją gotowe technologie i urządzenia do jego wytwarzania. Zastosowanie biopaliw na szerszą skalę będzie uzależnione od polityki państwa.

7. SCENARIUSZ ZMIAN NOŚNIKÓW ENERGII CIEPLNEJ W GMINIE KLWÓW DO ROKU 2030

Bazą polskiej polityki energetycznej są:

- bezpieczeństwo energetyczne stanowiące pokrycie bieżącego i przyszłego zapotrzebowania odbiorców w energię i paliwa uzasadniony technicznie i ekonomicznie, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska wraz z prognozami jej zmian;
- ochronę środowiska przed negatywnymi skutkami oddziaływania przemysłu energetycznego;
- rozwój rozproszonych źródeł małej mocy;

d) wykorzystanie lokalnych zasobów energii z uwzględnieniem zasobów energii ze źródeł odnawialnych i gospodarki odpadowej.

W okresie najbliższych kilkunastu lat nie przewiduje się dużych zmian w strukturze zużycia paliw pierwotnych przez energetykę systemową, tj. pozostanie ona oparta na węglu. Natomiast w odniesieniu do energetyki rozproszonej i w celu ograniczenia niskiej emisji należy przyjąć wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych lub gazu ziemnego. Oznaczać to będzie nie tyle zmianę dotychczasowych kierunków rozwoju energetyki odnawialnej, co realne ustanowienie priorytetów w tym zakresie. Racjonalne wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych będzie wymagało m.in. zapewnienia szerokiej informacji na temat korzyści z wykorzystania paliw odnawialnych, przygotowania odpowiednich programów wdrożenia odnawialnych źródeł energii wraz z analizą ekonomiczną, wspierania przedsięwzięć czy korzystania z doświadczeń Unii Europejskiej w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii itp.

Według opracowanej przez Ministerstwo Środowiska strategii trwałego i zrównoważonego rozwoju zasadniczym wyzwaniem dla polskiej polityki energetycznej jest zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa kraju. Wymaga to podejmowania działań, które zapewnią zaspokojenie potrzeb energetycznych po najniższych kosztach, przy równoczesnym uwzględnieniu wymagań bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska oraz interesów wszystkich podmiotów życia społecznego i gospodarczego. Dlatego istotnym elementem strategii jest promocja energii ze źródeł odnawialnych, promocja skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła, a także ochrona środowiska przed negatywnymi skutkami oddziaływania energetyki. Dla osiągnięcia tych celów należałoby m.in. przeprowadzić działania polegające m.in. na:

- a) konsekwentnym wdrażaniu zasady „likwidacji zanieczyszczeń u źródła”, poprzez zmiany nośników energii, stosowanie czystych technologii oraz minimalizację zużycia energii i surowców;
- b) dywersyfikacji źródeł energii w kierunku ekologicznie pożądanym i ekonomicznie uzasadnionym;
- c) wyeliminowaniu z procesów wytwarzania energii urządzeń o sprawności niższej niż 80% /z wyjątkiem urządzeń wykorzystujących nośniki energii odnawialnej/;
- d) zastępowaniu węgla kamiennego - stosowanego w urządzeniach małej mocy /w tym w urządzeniach stosowanych w gospodarstwach domowych/, przy eksploatacji których nie ma możliwości redukcji emisji powstających zanieczyszczeń powietrza – gazem ziemnym, energią słoneczną, paliwami z biomasy, ciepłem finalnym ze źródeł scentralizowanych oraz ciepłem odpadowym.

Biorąc pod uwagę przewidywany rozwój struktury źródeł ciepłych, w opracowaniu rozpatrywano zmiany rodzaju nośników ciepła w Gminie Klwów. W opracowaniu rozpatrywano dwa scenariusze zmian nośników energii w gminie.

W scenariuszu I przewiduje się aktywną politykę gminy mającej na celu szerokie wykorzystanie walorów energetycznych gminy, dlatego założono maksymalne wykorzystanie paliw odnawialnych tj. biomasy /przede wszystkim biomasy drzewnej w różnej postaci: zrębki, drzewne, brykiety, granulaty, itp./, energii słonecznej oraz pompy ciepła. Odnawialne źródła energii będą stopniowo wypierać urządzenia grzewcze zasilane węglem, gazem LPG oraz olejem opałowym.

Scenariusz II zakłada, że po 2020 roku zapotrzebowanie na ciepło dla istniejących i nowych budynków będzie się opierało na zbliżonej strukturze paliw jak w scenariuszu I. Natomiast po roku 2020 założono gazyfikację gminy. W scenariuszu tym założono głównie ekspansję gazu ziemnego w tym łupkowego, natomiast rozwój źródeł odnawialnych będzie znacznie mniejszy. Szansa na realizację tego scenariusza istnieje w przypadku rozwoju wydobywania przede wszystkim gazu łupkowego, chociaż realne potencjalne możliwości importu gazu ziemnego także istnieją. Ten wariant jest do przeanalizowania w przyszłości.

Scenariusz I

- a) kotłownie komunalne – przyjęto pełną modernizację źródeł i przystosowanie ich do spalania biomasy, np. zrębek drzewnych, odpadów poprodukcyjnych,
- b) indywidualne źródła ciepła – będzie następowała substytucja nośników energii dla indywidualnych źródeł do celów grzewczych z większym wykorzystaniem paliw odnawialnych,
- c) przygotowanie ciepłej wody użytkowej do roku 2030 poza sezonem grzewczym w większym stopniu niż dotychczas będzie odbywało się za pomocą przepływowych lub pojemnościowych podgrzewaczy elektrycznych,

d) zapotrzebowanie na ciepło do 2030 do przygotowania posiłków dla gospodarstw domowych pokrywane będzie przede wszystkim źródłami zasilanymi gazem LPG oraz energią elektryczną; będzie to wynikało z dążenia mieszkańców do większego komfortu przy zaspokajaniu potrzeb związanych z przygotowywaniem posiłków.

7.1. Analiza i porównanie kosztów nośników energii cieplnej.

Sposób w jaki pozyskuje się ciepło na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależy od potrzeb i zaamożności odbiorców oraz od dostępu do mediów energetycznych. Odbiorcy o niskich dochodach wybierają najtańsze, dostępne na rynku paliwo możliwe do zastosowania przy zaspokajaniu określonego rodzaju potrzeby energetycznej i przy istniejącym układzie technologicznym. Mniejsze znaczenie mają tutaj dodatkowe koszty w postaci zwiększonej pracochłonności eksploatacji urządzeń energetycznych lub przygotowania paliwa przed jego wykorzystaniem, stanowi to w większości własny wkład pracy odbiorcy i nie wiąże się ze znacznymi wydatkami. Dla odbiorców o wysokich dochodach i mniejszym udziale wydatków na energię w domowym budżecie istotną rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności eksploatacyjnych, możliwością automatycznej regulacji poziomu zużycia w zależności od potrzeb. W przypadku odbiorców charakteryzujących się średnimi dochodami zarówno koszt jak i komfort stanowią równorzędne kryteria. W przypadku podobnego komfortu użytkowania urządzeń odbiorca będzie kierował się zarówno kosztem, upodobaniem czy też przyzwyczajeniem.

Porównywalne zestawienie kosztów zmiennych ogrzewania pokazuje, że największy koszt wytworzenia jednostki ciepła notuje energia elektryczna taryfa G11, a w kolejności plasują się:

- energia elektryczna taryfa G12 50%/ 50% noc – dzień,
- LPG,
- energia elektryczna taryfa G12 nocna,
- olej opałowy,
- gaz ziemny,
- granulat drzewny,
- węgiel kamienny,
- pompa ciepła taryfa G12 50%/ 50% noc – dzień,
- miał energetyczny,
- pompa ciepła taryfa G12 nocna,
- drewno lite,
- słoma /wilgotność 15-20%/,
- drewno drobnica.

8. BILANS ENERGETYCZNY GMINY KLWÓW

8.1. Bilans energetyczny - stan obecny.

Na podstawie danych zostały wykonane przybliżone obliczenia zużycia poszczególnych nośników energii dla Gminy Klwów. W kalkulacji przyjęto typowe typowe sprawności dla źródeł, których parametry nie były znane, w szczególności dla: źródeł opalanych węglem kamiennym lub drewnem – 40 – 60%, kotłów olejowych, kotłów na gaz LPG – 92%, kotłów na słomę – 85 – 90%, nowoczesnych kotłów na zrębki drzewne – 85 – 90%, elektrycznych źródeł ciepła – 100%.

W obliczeniach uwzględniono wartości opałowe: węgla kamiennego średnio 25 MJ/kg, średnio dla trocin, zrąb drzewnych 8,5 MJ/kg, dla drewna 16,5 MJ/kg, słomy 13,5 MJ/kg, gazu płynnego LPG 37 MJ/kg, oleju opałowego eksterm 42 MJ/kg.

W rynku potrzeb energetycznych Gminy Klwów dominuje segment potrzeb cieplnych, stanowi on ok. 95% łącznego bilansu energetycznego, natomiast segment energii elektrycznej stanowi ok. 5%.

Najistotniejszym nośnikiem energii w Gminie Klwów są paliwa stałe: węglowe i drewno. Łącznie w bilansie cieplnym zaspokajają one ok. 90% potrzeb w gminie. Są stosowane głównie w zakresie ogrzewania, zarówno w małych indywidualnych źródłach jak i w większych kotłowniach. Paliwa te ze względu na charakter pracy mają też duży udział w zaspokajaniu potrzeb cieplnych związanych z przygotowaniem ciepłej wody. Duży udział biomasy drzewnej jest spowodowany tym, że potrzeby cieplne związane z procesami technologicznymi są zaspokajane poprzez trociny, zrżyny drzewne pochodzące z odpadów poprodukcyjnych.

Energia elektryczna, kolejna pozycja w bilansie potrzeb energetycznych, wykorzystywana jest do oświetlenia, napędu różnego rodzaju urządzeń przemysłowych i sprzętu gospodarstwa domowego. Natomiast na potrzeby cieplne: do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej lub przygotowywania posiłków energia elektryczna jest wykorzystywana w mniejszym stopniu.

Czwartym paliwem pod względem wielkości zużycia jest gaz płynny LPG. Wykorzystywany jest on głównie na potrzeby gospodarstw domowych do przygotowywania posiłków.

Wykorzystywany w gminie olej opałowy charakteryzuje się niewielkim udziałem w zaspokajaniu potrzeb cieplnych, stosowany jest przede wszystkim w celach grzewczych.

Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania pomieszczeń zabezpieczane jest głównie przez biomasę drzewną oraz paliwa węglowe, blisko 97% całkowitych potrzeb cieplnych w tym segmencie.

Jeżeli chodzi o zużycia paliw do produkcji ciepłej wody użytkowej obliczono, że największy udział energii przypada na paliwa węglowe oraz biomasę drzewną. Duży udział tych paliw wynika z pracy w sezonie grzewczym w systemie dwufunkcyjnym /ciepło grzewcze + produkcja ciepłej wody użytkowej/ w indywidualnych źródłach ciepła. Poza sezonem grzewczym część odbiorców posiadających indywidualne źródła ciepła wykorzystuje do produkcji ciepłej wody użytkowej pojemnościowe lub przepływowe podgrzewacze wody zasilane energią elektryczną. Stąd blisko 20% udział energii elektrycznej w wykorzystywaniu do produkcji ciepłej wody użytkowej. Pozostałe paliwa, z uwagi na niewielki udział w produkcji ciepła na ogrzewanie w sezonie grzewczym mają marginalne znaczenie w zaspokajaniu zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową.

Zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby bytowe /przygotowywanie posiłków/ w gospodarstwach domowych na terenie gminy uzyskiwane jest głównie ze spalania gazu płynnego LPG, znacznie rzadziej z wykorzystaniem kucharek elektrycznych lub pieców opalanych paliwami stałymi. Wysoki udział biomasy drzewnej w tym segmencie cieplnym wynika z zastosowania tego paliwa na potrzeby technologiczne w przedsiębiorstwach na terenie gminy zajmujących się obróbką drzewa.

8.2. Bilans energetyczny - prognozy.

Przy realizacji scenariusza I na koniec analizowanego okresu łączny udział paliw odnawialnych / biomasa drzewna, słoma, pompy ciepła, kolektory słoneczne, itp. / w bilansie paliwowo - energetycznym w Gminie może stanowić ok. 70%. Tak wysoki udział paliw odnawialnych będzie zależał od aktywnego podejścia władz gminy. Nadal biomasa drzewna będzie stanowiła wysoki procent wśród paliw odnawialnych. Wynika to ze stosunkowo niskich kosztów pozyskania tego paliwa.

Wykorzystanie biomasy i innych źródeł odnawialnych przyczyni się do ograniczenia zużycia paliw węglowych. Udział tego paliwa będzie ulegał systematycznemu zmniejszaniu na korzyść bardziej ekologicznych paliw. Paliwa węglowe będą przede wszystkim wykorzystywane na cele grzewcze w mniejszych indywidualnych źródłach. Przewiduje się, że na koniec prognozowanego okresu łączny udział paliw węglowych w bilansie spadnie poniżej 20%. Większy spadek będzie uwarunkowany aktywnym podejściem władz gminy do rozwoju odnawialnych źródeł na swoim terenie.

Przewiduje się, że do roku 2030 wzrośnie udział energii elektrycznej w całkowitym zużyciu energii do blisko 10%. Wynikać to będzie z przewidywanego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Wzrastać będzie ilość urządzeń przypadających na statystyczną rodzinę oraz przewiduje się szersze zastosowanie elektrycznych podgrzewaczy ciepłej wody w gospodarstwach domowych. Spowodowane to będzie dążeniem mieszkańców do większego komfortu przy korzystaniu z ciepłej wody.

W perspektywie do 2030 roku ciepło na potrzeby bytowe /przygotowywanie posiłków/ w gospodarstwach domowych uzyskiwane będzie głównie ze spalania gazu płynnego LPG oraz w mniejszym stopniu przy wykorzystaniu energii elektrycznej. Założono, że ok. 90% gospodarstw domowych będzie wykorzystywało kuchenki na gaz LPG. Pozostała część energii w tym segmencie cieplnym będzie zaspokajana przez energię elektryczną.

8.3. Podsumowanie.

Wybór nośnika energii zależy od kosztu paliw i możliwości finansowych mieszkańców. Zmiany struktury zużycia w Polsce w przyszłości nie będą odbiegać od trendów światowych. Polityka państw Unii Europejskiej zawiera elementy wspierające rozwój wykorzystania lokalnych źródeł energii, w tym przede wszystkim energii odnawialnej. Ma to na celu uniezależnienie Europy od wahań cen nośników energii pierwotnej i zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego. Dlatego w przyszłości należy spodziewać się zmniejszenia dominacji węgla w strukturze paliw na rzecz gazu oraz paliw odnawialnych. W celu dostosowania się do zmieniających się trendów należy obserwować rynek energii i odpowiednio stymulować rozwój konkurencyjności na swoim terenie co w przyszłości może zaowocować mniejszymi kosztami ciepła, a także przyczynić się do znacznej poprawy warunków środowiskowych.

Jednym z możliwych do podjęcia przez Gminę Klwów działań jest stworzenie i aktywne kreowanie programu wykorzystania nowoczesnych źródeł niekonwencjonalnych do produkcji ciepła.

Tempo wzrostu wykorzystania paliw odnawialnych będzie zależało od sytuacji gospodarczej regionu, możliwości finansowej społeczności lokalnej, a także od wzajemnej relacji cen nośników energii cieplnej. Analizując tendencje zmian na rynkach światowych wydają się uzasadnione działania, mające na celu maksymalne wykorzystanie własnych zasobów paliw odnawialnych. Jednak co do wyboru: zrębki, odpady drzewne, słoma, układy solarne lub pompy ciepła powinna decydować analiza techniczno - ekonomiczna.

9. STAN ZASILANIA GMINY KLWÓW W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

9.1. Ocena obecnego stanu zaopatrzenia Gminy Klwów energią elektryczną.

Gmina Klwów jest zasilana w energię elektryczną z krajowego systemu elektroenergetycznego (KSE). Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę podstawowych urządzeń systemu.

Dostawcą energii elektrycznej dla terenu Gminy jest PGE Dystrybucja SA z siedzibą w Lublinie, Oddział Skarżysko-Kamienna z siedzibą w Skarżysku-Kamiennej.

9.1.1. Sieć elektroenergetyczna zasilająca Gminę Klwów

Gmina Klwów jest zasilana w energię elektryczną z Głównego Punktu Zasilania przyłączonego do linii 110 kV. Stacja transformatorowa GPZ ma za zadanie obniżenie wysokiego napięcia /110 kV/ na napięcie średnie /15kV/ i jest głównym punktem zasilania dla całego obszaru Gminy Klwów. Podstawowym zadaniem stacji GPZ jest transformacja wysokiego napięcia energii elektrycznej w liniach przesyłowych i „wprowadzenie” jej w lokalną sieć rozdzielczą średniego napięcia 15 kV zasilającą odbiorców przemysłowych i komunalnych. Stąd lokalizacja stacji, a także moc znamionowa transformatorów jest ściśle powiązana z zapotrzebowaniem energii elektrycznej na danym obszarze. Główna linia elektroenergetyczna 15 kV, która zasilą obszar Gminy Klwów jest linią stalowo-aluminiową o przekroju 50mm², a rozgałęzienia zasilające poszczególne stacje transformatorowe na terenie gminy są to najczęściej linie o przekroju 35 mm². Zasila wszystkie miejscowości na terenie gminy. Wg informacji uzyskanych z zakładu energetycznego linie te znajdują się w dobrym stanie technicznym i są modernizowane na bieżąco.

Infrastruktura przesyłowa na napięciu 15kV jest zrealizowana w technologii napowietrznej. Przy modernizacjach i rozbudowie sieci średniego napięcia standardem na terenie gminy jest sieć napowietrzna goła. Posiadają one większą podatność na zwarcia od sieci izolowanych, co ma szczególne znaczenie w terenach zalesionych. Transformatory zlokalizowane na liniach 15 kV zasilają bezpośrednio sieć rozdzielczą 0,4 kV. Wszystkie one należą do ZEORK Końskie, a w konsekwencji do PGE. Stacje transformatorowe są w większości stacjami wolnostojącymi, zamontowane generalnie na żerdziach betonowych. Nowe stacje zgodnie z obowiązującymi Standardami, zamontowane są na żerdziach wirowanych. Moc stacji transformatorowych uzależniona jest od wielkości obciążenia w danym obszarze gminy. W sieci 15 kV oraz w stacjach transformatorowych możliwe jest zwiększenie dostaw mocy, ale w przypadku niektórych może to wiązać się z koniecznością wymiany transformatora.

Sieć rozdzielcza niskiego napięcia /nn/ 0,4 kV jest siecią bezpośrednio zasilającą odbiorców komunalno-bytowych, z sektora handlu i usług oraz niewielkich odbiorców przemysłowych. Składają się na nią: złącza licznikowe oraz linie elektroenergetyczne 0,4 kV. Sieć nn pracuje jako promienista otwarta. Ze względu na charakter odbiorców można ją podzielić na sieć zasilającą odbiorców w energię elektryczną oraz sieć oświetleniową. Obecnie większość nowopowstających linii zasilających 0,4kV jest budowana w technologii napowietrznej izolowanej - znacznie trwalszej, bardziej niezawodnej, mniej narażonej na uszkodzenia mechaniczne i zwarcia w stosunku do linii tradycyjnych. Podobnie standardem na terenie gminy są izolowane przyłącza do budynków z sieci napowietrznych – elementy sieci najbardziej podatne na uszkodzenia i awarie. Dotyczy to zarówno nowo instalowanych odbiorców jak i prowadzonych sukcesywnie działań wymiany starych przyłączy na nowe u istniejących odbiorców.

Stan techniczny linii elektroenergetycznych na terenie gminy należy ocenić jako zadowalający. Linie napowietrzne podlegają zabiegom eksploatacyjnym, są remontowane i modernizowane na miarę posiadanych przez zakład energetyczny środków finansowych. Problemy związane z zaniżeniem parametrów dostarczanej energii zgłaszane przez odbiorców są sporadyczne i usuwane na bieżąco. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyłeń dopuszczonych przepisami. Dalsza rozbudowa sieci, budowa stacji transformatorowych na terenie Gminy Klwów prowadzona będzie zgodnie z planem rozwoju spółki PGE.

9.2. Ocena możliwości produkcji energii elektrycznej w źródłach lokalnych.

Małe elektrownie wodne

W Polsce do małych elektrowni wodnych /MEW/ zalicza się obiekty o mocy zainstalowanej do 5 MW. Potencjał energetyczny odcinka rzeki zależy głównie od dwóch czynników: przepływu i spadku odcinka rzeki. Szacuje się, że jednostkowy koszt budowy MEW wynosi 5 – 8 tys. PLN/ kW mocy zainstalowanej. W strukturze kosztów inwestycyjnych dla MEW o mocy zainstalowanej poniżej 100 kW największy udział stanowią koszty związane z pracami ziemnymi i budowlanymi. Dlatego zaleca się wykorzystanie istniejących budowli hydrotechnicznych. W takim przypadku największy udział stanowi zakup i montaż turbin.

Przez teren gminy Klwów przepływają niewielkie cieki wodne, co przyczynia się do ograniczonej możliwości ich wykorzystania. Elektrownie wodne o mocy do 30 kW budowane są najczęściej przez prywatnych inwestorów metodami gospodarczymi. W dużym stopniu opłacalność takiej inwestycji zależy od własnej pracy wykonanej przez inwestora. Planowana inwestycja musi być zgodna z planem zagospodarowania przestrzennego oraz uzgodnieniami z sąsiednimi działkami. Ponadto inwestor musi uzyskać operat wodno – prawny oraz musi posiadać wstępne warunki umowy z miejscowym zakładem energetycznym.

Elektrownie wiatrowe

Gmina Klwów nie posiada dobrych warunków wietrzności. Wg mapy pomiaru wietrzności wykonanej przez IMGW średnia prędkość wiatru na terenie Gminy nie przekracza 4 m/s. Ponadto gmina charakteryzuje się wysokim współczynnikiem lesistości, dlatego nie są to tereny z perspektywą większego rozwoju energetyki wiatrowej w gminie, czyli tzw. parków wiatrowych. Jednak na terenie gminy nie powinno wykluczać się lokalizacji pojedynczych obiektów o mocach rzędu kilkaset kW.

9.3. Podsumowanie oceny stanu zasilania Gminy Klwów w energię elektryczną.

Stan zasilania Gminy Klwów w energię elektryczną można uznać za zadowalający. Obecnie i w najbliższej przyszłości nie zachodzi zagrożenie obniżenia jakości dostaw energii elektrycznej. W ramach prac modernizacyjnych prowadzone są działania, które mają na celu poprawę bezpieczeństwa zaopatrzenia Gminy w energię elektryczną.

Proces obniżenia wielkości zużycia energii elektrycznej dla celów komunalno – bytowych będzie w dłuższej perspektywie czasu kompensowany wzrostem zużycia ze względu na wzrastającą ilość urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych, pomimo spadku energochłonności poszczególnych urządzeń. Z punktu widzenia zakładu w najbliższym czasie nie będzie zachodziła konieczność zwiększania mocy transformatorów zasilających odbiorców indywidualnych. Natomiast źródłem dodatkowych kosztów ponoszonych przez PGE będą nowo przyłączani odbiorcy energii elektrycznej. Dlatego wraz z rozbudową okolicznych miejscowości może zaistnieć konieczność zagęszczenia sieci stacji transformatorowych.

Jedną z głównych przyczyn powstawania awarii w systemie zasilania Gminy Klwów w energię elektryczną są uszkodzenia mechaniczne linii napowietrznych powstające w wyniku zwarć elektrycznych spowodowanych czynnikami zewnętrznymi. Dotyczy to przede wszystkim obszarów zalesionych i zadrzewionych. Dlatego należy sukcesywnie remontować i wymieniać przewody na izolowane. W interesie mieszkańców gminy /pewności zasilania w energię elektryczną/ leży natomiast monitorowanie przez Gminę stanu drzew w bezpośredniej bliskości linii elektroenergetycznych i prewencyjna wycinka chorych oraz tych stwarzających bezpośrednie zagrożenie.

Przy konstruowaniu Planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Klwów należy pamiętać o wytyczaniu korytarzy technicznych dla mediów energetycznych. Wielkość korytarzy powinna umożliwiać użycie ciężkiego sprzętu. Zabezpieczenie swobodnego dostępu do magistrali przesyłowych pozwoli uniknąć dodatkowych kosztów na usuwanie kolizji, podniesie niezawodność zasilania, skróci czas usuwania ewentualnych awarii i obniży koszty odtworzenia stanu sprzed awarii. Wszystko to podniesie standard obsługi mieszkańców Gminy.

Powstanie odnawialnych źródeł energii elektrycznej nie przyczyni się w znaczący sposób do zwiększenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej na terenie Gminy Klwów. Miejscowe uwarunkowania pozwalają na wybudowanie źródeł o niewielkiej mocy.

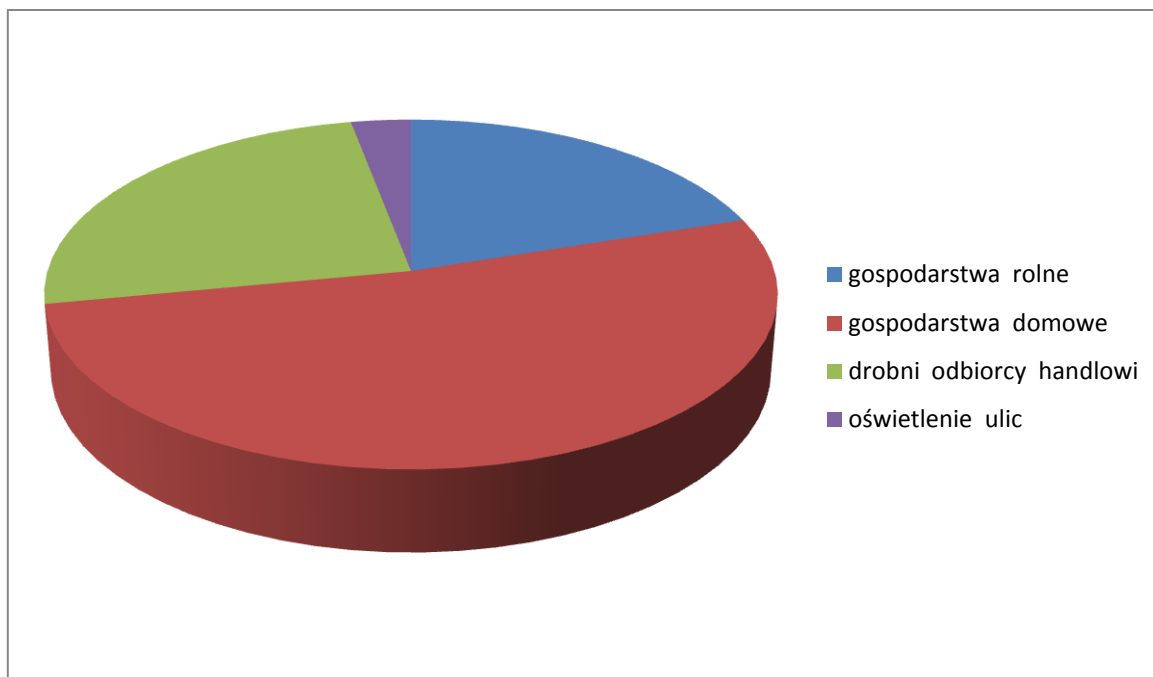
9.4. Odbiorcy energii elektrycznej na terenie Gminy Klwów.

Zdecydowana większość odbiorców w Gminie Klwów rozliczana jest wg taryfy G oraz C. Są to właściciele zabudowań mieszkaniowych, placówek handlowo – usługowych i zabudowań letniskowo – rekreacyjnych. Są oni przyłączeni do sieci najniższego napięcia do 1 kV. Cechą tych odbiorców jest zmienność poboru energii elektrycznej w okresie doby, a także w okresie poszczególnych pór roku.

W grupie taryfowej G rozlicza się potrzeby wiejskich i miejskich gospodarstw domowych oraz pomieszczeń związanych z prowadzeniem tych gospodarstw, lokale o charakterze zbiorowego zamieszkania, domy letniskowe. W gospodarstwach rolnych całość energii rozlicza się wg taryfy G oraz C. W taryfie C rozlicza się tylko potrzeby gospodarstw mających charakter produkcyjno – handlowy. W taryfie tej rozlicza się handel, usługi, drobny przemysł oraz oświetlenie uliczne. Odbiorcy grupy taryfowej B zasilani są napięciem wyższym niż 1 kV. W tej taryfie na terenie gminy są rozliczani nieliczni znaczni /pod względem ilości zużywanej energii/ odbiorcy energii elektrycznej.

Na obszarze Gminy do systemu elektroenergetycznego podłączonych jest około 345 odbiorców energii elektrycznej. Większość z nich stanowi budownictwo mieszkaniowe, gospodarstwa rolne oraz drobny handel, usługi i oświetlenie. Są oni przyłączeni do sieci najniższego napięcia.

Energia elektryczna w Gminie wykorzystywana jest przede wszystkim do zasilania różnego rodzaju urządzeń wytwórczych oraz na potrzeby bytowe w gospodarstwach domowych. W przypadku zaspokajania potrzeb cieplnych energia elektryczna jest wykorzystywana głównie w segmencie cieplnym związanym z przygotowaniem ciepłej wody. Największym udziałem zużycia energii elektrycznej charakteryzują się gospodarstwa domowe. W roku 2011 stanowiło to 52% łącznych potrzeb wśród odbiorców z taryfy G i C. W powiecie przysuskim średnie zużycie na gospodarstwo domowe waha się w granicach 2,5 – 2,7 MWh rocznie. Drobni odbiorcy handlowo – usługowi charakteryzują się rocznym zużyciem w wysokości 537 MWh rocznie, co stanowi niewiele ponad 24% udziału w skali Gminy. Średnioroczne zużycie energii elektrycznej dla tej grupy odbiorców wynosi ok. 7 MWh na odbiorcę. Następną grupą pod względem zużycia energii elektrycznej stanowią gospodarstwa rolne. Zużycie w tej kategorii odbiorców rocznie wynosi 44 MWh, co daje blisko 20% w skali Gminy. Średnioroczne zużycie w tej grupie odbiorców wynosi 2,24 MWh. Większość gospodarstw rolnych jest rozliczana wg taryfy B, a tylko jeden odbiorca wg taryfy C. Oświetlenie w Gminie posiada 3% udział w całkowitym zużyciu energii elektrycznej przez odbiorców rozliczanych w taryfie G oraz C. Poniższy rysunek przedstawia procentowy udział zużycia energii elektrycznej dla poszczególnych grup odbiorców w Gminie Klwów w roku 2011.



Zużycie energii elektrycznej wg typu odbiorcy w 2011 roku

9.5. Perspektywiczne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Klwów.

Z punktu widzenia Gminy Klwów, potwierdzeniem bezpieczeństwa energetycznego w obszarze zaopatrzenia w energię elektryczną jest zdolność do zaspokojenia największych spodziewanych potrzeb. Zmiana wielkości zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy będzie wynikać z wielu czynników. W przypadku odbiorców indywidualnych będą to z jednej strony czynniki wpływające na obniżenie zużycia skutkiem wprowadzania nowych, energooszczędnych technologii urządzeń elektrycznych użytku domowego oraz statystyczne zmniejszenie się ilości osób w rodzinie. Z drugiej zaś strony wzrastać będzie ilość urządzeń przypadających na statystyczną rodzinę oraz wzrośnie ilość odbiorców energii elektrycznej. Duże znaczenie dla zużycia energii elektrycznej będzie miał przewidywany wzrost wykorzystania urządzeń elektrycznych do przygotowania ciepłej wody.

W przypadku infrastruktury elektroenergetycznej oznacza to oprócz zapewnienia bezpieczeństwa zasilania mieszkańców gminy również stworzenie podstaw dla zasilania w energię elektryczną wszystkich obszarów gminy stwarzających potencjalne możliwości rozwoju dla każdego typu budownictwa. Ilość nowych odbiorców na terenie gminy ulegnie wzrostowi, wynika to głównie z założonej poprawy warunków zamieszkania („rozwęszczenie mieszkań”).

Ponieważ brak jest przesłanek, aby dokonać na poziomie gminy prognozy rozwoju sektorów wytwórczego oraz handlu i usług przyjęto w opracowaniu wskaźniki wzrostu zużycia energii elektrycznej na podstawie prognoz dla całego kraju zawartych w „Założeniach polityki energetycznej Polski do 2030 roku” wg najbardziej prawdopodobnego scenariusza „odniesienia”. W przyszłości nastąpi wzrost zużycia energii elektrycznej dla sektora usługowego na poziomie 2,75% średniorocznie, natomiast dla gospodarstw domowych na poziomie 1%. W indywidualnych gospodarstwach rolnych z jednej strony wzrośnie zużycie na cele socjalne, natomiast z drugiej strony może nastąpić pewien spadek popytu na energię elektryczną do celów rolniczych wynikający z poprawy efektywności jej użytkowania.

Konieczność wykonania nowych inwestycji związanych z rozwojem sieci elektroenergetycznych SN i nn będzie wynikała w celu zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Klwów. Realizacja zaplanowanej rozbudowy sieci będzie uzależniona od rzeczywistego wzrostu liczby odbiorców. Stąd istotnym będą kwestie prowadzenia przez Gminę jednolitej polityki rozwoju, umożliwiającej przedsiębiorstwom energetycznym koncentrację środków przeznaczanych na rozwój sieci w wydzielonych obszarach Gminy. Ustawa Prawo Energetyczne nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne obowiązek realizacji, finansowania i rozbudowy sieci oraz przyłączanie odbiorców. W najbliższym czasie nie przewiduje się dużego wzrostu nowych odbiorców. W przyszłości na terenie gminy przewiduje się stopniowy przyrost nowych odbiorców - zabudowań mieszkaniowych i letniskowych, w zasadzie we wszystkich miejscowościach na terenie gminy.

Współpraca pomiędzy Gminą Klwów a PGE Zakład Energetyczny w Końskich w zakresie rozwoju sieci elektroenergetycznej powinna polegać na planowym prowadzeniu przez Gminę polityki rozwoju obszarów pod zabudowę. W tym zakresie przedsiębiorstwo energetyczne zawsze kieruje się kryterium kosztowym. Dysponując ograniczonymi środkami inwestycyjnymi preferują inwestycje skierowane do obszarów o najwyższej gęstości zapotrzebowania na energię / najwyższej liczbie odbiorców /.

9.6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej.

Oceniając zużycie energii elektrycznej w sektorze komunalno – bytowym można stwierdzić, że istnieją znaczące potencjalne możliwości obniżenia zużycia energii. Doświadczenia krajów zachodnich w których uzyskano poprawę w zakresie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej wykazują, że największe oszczędności można uzyskać poprzez:

- propagowanie i promowanie energooszczędnych postaw społeczeństwa,
- promocję urządzeń energooszczędnych,
- wprowadzenie zaświadczeń o energooszczędności urządzeń,
- modernizacji instalacji oświetleniowych.

9.6.1. Energooszczędne postawy społeczeństwa.

Ponieważ wdrażanie działań energooszczędnych zależy od postaw indywidualnych odbiorców, a niemożliwe jest by do każdego z nich dotarł audytor energetyczny konieczne jest organizowanie akcji promocyjnych, dzięki którym informacje o zużyciu energii elektrycznej przez typowe urządzenia domowe trafiałyby do indywidualnych klientów. Odbiorca może na ich podstawie oszacować roczne oszczędności energii, które będą następstwem wymiany lub rezygnacji z energochłonnych odbiorników.

9.6.2. Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej w instalacjach oświetleniowych.

Oszczędności zużycia energii elektrycznej można uzyskać poprzez:

- właściwe wykorzystanie światła dziennego,
- wymianę tradycyjnych żarówek na energooszczędne /patrz rozdział 9.6.2.1/,
- zastosowanie urządzeń do automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia poprzez czujniki zmierzchowe, detektory ruchu czy automaty schodowe,

Jeżeli dobierzemy odpowiedni system sterowania załączaniem i wyłączaniem oświetlenia osiągniemy oszczędności w zużyciu energii elektrycznej. Tu możemy wykorzystać wyłączniki zmierzchowe lub sterowniki programowalne. Oszczędniejsze sterowniki wykorzystują ustalony kalendarz wschodów i zachodów słońca, dzięki czemu oświetlenie załącza i wyłącza się w ustalonych porach, łącznie z możliwościami zaprogramowania cyklu wyłączeń oszczędnościowych w porze nocnej.

- zastosowanie urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.

Źródłem znaczących oszczędności, sięgających nawet 40% może być zastosowanie opraw wyposażonych w moduł redukcji mocy lub reduktorów napięcia dla systemów oświetlenia. Rozwiązanie to może mieć za zadanie czasowe ściemnienie ciągu oświetlenia, skutkującego zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej.

9.6.2.1. Energooszczędne zamienniki tradycyjnej żarówki.

Historia żarówki rozpoczęła się w noc sylwestrową roku 1879, kiedy to Menlo Park rozświetliło 800 żarówek Edisona z włóknem węglowym. Sto lat później w roku 1980 firmy oświetleniowe wprowadzają na rynek oświetleniowy zupełnie nowe źródło światła - energooszczędną świetlówkę kompaktową. Tak rozpoczęła się rewolucja w oświetleniu, która trwa do dzisiaj. Pojawienie się alternatywnego źródła światła zużywającego 80% mniej energii elektrycznej w stosunku do tradycyjnej żarówki rozpoczęło nową historię w oświetleniu gospodarstw domowych.

W wyniku przeglądu w dziedzinie technologii z zakresu oświetlenia lampy podzielimy na 3 kategorie:

a) źródła żarowe,

Wytwarzają światło wskutek podgrzewania metalowego włókna z wolframu, które się żarzy. Użyta energia jest oddawana nie tylko na światło, lecz w dużej części także na ciepło.

Do źródeł żarowych należą żarówki i lampy halogenowe.

Źródła żarowe nie należą wprawdzie do najbardziej oszczędnych źródeł światła, jednak triumfują dzięki znakomitemu oddawaniu barw, jako źródło oświetlenia punktowego.

A) lampa powszechnego zastosowania = żarówka,

W żarówce prąd elektryczny doprowadza do żarzenia wygięty w łuk drut wolframowy. Drut znajduje się w szklanej bańce wypełnionej azotem względnie gazem szlachetnym.

Z czasem atomy drutu wolframowego odparowują, co z jednej strony prowadzi do zaczernienia wewnętrznej strony szklanej bańki a z drugiej strony do tego, że włókno żarzenia staje się coraz cieńsze, aż w końcu przerywa się i żarówka przestaje funkcjonować.

Żarówki mają ciepłą białą barwę światła która powoduje, że są one lubiane w pomieszczeniach mieszkalnych. Dają się przyciemniać i bardzo dobrze odtwarzają barwy ($R_a=100$).

Żarówki mają bardzo złą wydajność świetlną wynoszącą maksymalnie 15 lm/W. Przemieniają one na światło widzialne tylko ok. 5% energii, reszta wypromieniowuje jako ciepło. Ich żywotność wynosi tylko ok. 1000 godzin.

Zgodnie z wytycznymi Unii Europejskiej żarówki te rozpoczęto stopniowo wycofywać począwszy od 1 września 2009r.

Miejsce ich mogą zająć: lampy energooszczędne, lampy halogenowe lub lampy LED.

B) żarówka halogenowa,

Żarówki halogenowe powstały z myślą, aby przedłużyć żywotność żarówki, a więc zredukować zużycie włókna żarzącego. Tak jak w przypadku lamp powszechnego użytku, tak i w przypadku żarówek halogenowych prąd elektryczny doprowadza drut wolframowy do żarzenia. Różnica polega na tym, że bańka szklana jest wypełniona gazem halogenowym - to redukuje zużycie drutu żarzącego.

Lampy halogenowe mają polepszoną wydajność świetlną wynoszącą około 25 lm/W. Żywotność wynosi do 5000 godzin. Odtwarzanie barw jest bardzo dobre ($R_a=100$) i dzięki ciepłej białej barwie światła uzyskuje się soczyste światło.



Tab. Żarówki halogenowe

b) lampy wyładowcze,

Lampy wyładowcze wytwarzają światło poprzez wyładowanie elektryczne znajdującego się w bańce szklanej gazu lub pary. Częściowo powstaje przy tym światło widzialne bezpośrednio. W innym przypadku wytwarzane jest najpierw promieniowanie UV, które za pomocą mas świecących, których warstwa znajduje się wewnątrz szklanej bańki, jest zamieniane na światło widzialne.

Ze względu na ciśnienie robocze panujące w lampie wyładowczej rozróżnia się następujące kategorie:

- lampy wyładowcze niskociśnieniowe czyli lampy fluorescencyjne, kompaktowe lampy fluorescencyjne i lampy energooszczędne oraz
- lampy wyładowcze wysokociśnieniowe czyli wysokociśnieniowe lampy sodowo – parowe i lampy halogenowe z parami metalu.

C) lampy fluorescencyjne,

Przez bańkę lampy płynie prąd. Atomy rtęci wytwarzają przy tym energię w postaci promieniowania UV, które są zamieniane w światło widzialne przez substancje fluoryzujące, których warstwa znajduje się wewnątrz lampy. Dla różnych warunków oświetleniowych istnieją liczne zestawy masy świecącej, z czego powstają różnorodne barwy światła / ciepłe białe, neutralnie białe lub białe dzienne / oraz stopnie odtwarzania barw.

Lampa fluorescencyjna w zależności od typu i trybu pracy ma bardzo długą żywotność wynoszącą od 5000 do 75000 godzin, osiąga wydajność świetlną wynoszącą około 100 lm/W i charakteryzuje się bardzo dobrym odtwarzaniem barw ($R_a=80-90$). Lampy fluorescencyjne występują w kształcie pręta (o średnicy 16 lub 26 mm), koła lub litery u.

D) kompaktowe lampy fluorescencyjne,

Różnica pomiędzy lampami fluorescencyjnymi a kompaktowymi lampami fluorescencyjnymi polega tylko na tym, że te drugie są bardziej kompaktowe, tzn. lampy wyładowcze są wygięte, zagięte lub skręcone, a tym samym są one mniejsze niż zwykłe lampy fluorescencyjne.



Tab. Nowoczesne świetlówki kompaktowe

E) wysokociśnieniowe lampy sodowe,

Bańka szklana tej lampy wyładowczej jest napełniona parą sodu i gazem szlachetnym. Podczas wyładowania elektrycznego pary sodu powstaje widzialne światło.

Wytworzone żółtawe światło bez zawartości UV umożliwia ledwie widzieć nie barw ($R_a \leq 25$), ale względnie dobre widzenie kontrastów, dlatego też lampy te są najczęściej stosowane tylko do oświetlenia zewnętrznego. Wydajność świetlna tego typu lamp jest bardzo wysoka i wynosi 130 lm/W. Od kilku lat istnieją typy, w których znacznie poprawiono odtwarzanie barw (z $R_a = 80$ do 85), aczkolwiek trochę kosztem wydajności świetlnej, która z wynikiem 50 lm/W nadal jest jednak jeszcze wysoka. Przeciętna żywotność wynosi 16000 godzin. W sumie wysokociśnieniowe lampy wyładowcze są bardzo ekonomiczne i wydajne, gdyż dostarczają one maksymalnie duże ilości światła na bardzo małej przestrzeni.

F) wysokoprężne lampy halogenkowe,

Bańka szklana tej lampy wyładowczej jest napełniona halogenami. Światło powstaje podczas wyładowania elektrycznego oparów. Lampa ta stanowi dalszy etap rozwoju wysokociśnieniowych lamp rtęciowo – parowych. Lampy halogenkowe z parami metali wymagają kilku minut czasu na wypalenie i fazy chłodzenia przed ponownym zapłonem.

Dzięki znakomitej wydajności świetlnej wynoszącej 95 lm/W, dobremu odtwarzaniu barw i barwie światła porównywalnej z barwą światła lamp fluorescencyjnych lampa halogenkowa z parami metalu należy, obok lampy sodowo – parowej i LED – ów do najbardziej wydajnych lamp jakie istnieją. W dobrym zakresie leży ich żywotność wynosząca do 15000 godzin. Dzięki niewielkim wymiarom lampy te mogą być stosowane także w oprawach kompaktowych. Małe palniki umożliwiają bardzo dobre optyczne kierowanie światłem.

c) LED – y, /Light Emitting Diode/ - dioda świecąca,

LED – y należą do grupy promienników elektroluminescencyjnych. Funkcja LED polega w skrócie na tym, że elektroniczne półprzewodniki krystaliczne oddają światło podczas doprowadzania prądu. Barwa światła związana jest z cechami elementów półprzewodnika. Dioda półprzewodnikowa otoczona jest płaszczem z tworzywa sztucznego co powoduje m.in. że LED jest bardzo mocna.

Zalety, jakie oferują LED – y, sięgają od niewielkiego zużycia energii i niewielkiego wytwarzania ciepła poprzez odporność na uderzenia, kompaktową budowę i wysoki stopień soczystości barwy aż do ekstremalnie długiej żywotności dochodzącej do 50000 godzin. Światło LED – ów jest pozbawione promieniowania ultrafioletowego i podczerwonego, dzięki czemu nie dochodzi do odbarwień lub deformacji oświetlanych obiektów. Punktowe źródło promieniowania pozwala na precyzyjne kierowanie światłem.



Tab. LED – y

Wydajność tego źródła światła ciągle wzrasta, wskutek czego coraz bliższe zdaje się być zastąpienie żarówek przez LED – y.

Odtwarzanie kolorów białej LED wynosi około $R_a=70$ do 90. Kolorowe LED – y posiadają dzisiaj wydajność świetlną wynoszącą ok. 50 lm/W, białe natomiast ok. 30 lm/W.

9.6.3. Promocja urządzeń energooszczędnych.

W przemyśle elektrotechnicznym daje się zauważyć wyraźny postęp w produkcji energooszczędnych urządzeń cieplnych. Przepływowe podgrzewacze ciepłej wody użytkowej pozwalają na oszczędne korzystanie z energii elektrycznej jako źródła ciepła. Ponadto dostępne są również dynamiczne piece akumulacyjne pozwalające na energooszczędne ogrzewanie przy korzystaniu z taryfy dwustrefowej.

W zakresie elektroenergetyki przemysłowej podstawowe grupy odbiorników stanowią:

- napędy elektryczne,
- urządzenia oświetleniowe,
- urządzenia elektrotermiczne.

Największy udział w całkowitym zużyciu energii elektrycznej mają silniki elektryczne. W krajach uprzemysłowionych udział ten sięga 67%. Znaczne oszczędności w zakresie zużycia energii elektrycznej w układach napędowych można osiągnąć dzięki zastosowaniu:

- silników o zwiększonej sprawności,
- nieobciążonych i przewymiarowanych silników silnikami o mniejszej mocy,
- przekształtników energoelektronicznych do regulacji prędkości obrotowej silników.

10. STAN ZASILANIA GMINY KLWÓW W GAZ ZIEMNY

Obecnie gmina nie jest zasilana gazem ziemnym z krajowego systemu gazowniczego. Potrzeby ciepłno komunalno – bytowe w gospodarstwach domowych zaspokajane są dostawą gazu płynnego LPG dostarczanego w butlach przez okoliczne firmy prowadzące dystrybucję.

Ewentualna gazyfikacja gminy będzie musiała być poprzedzona wykonaniem koncepcji programowej, która określi trasy i średnice gazociągów na podstawie wyliczonego zapotrzebowania gazu. W celu przyłączenia się do sieci gazowej będzie zachodziła konieczność wybudowania gazociągu wysokiego ciśnienia w kierunku gminy, stację redukcyjno – pomiarową oraz gazową sieć rozdzielczą na terenie gminy.

Gmina Klwów nie charakteryzuje się dużą gęstością ciepłą, nie ma zakładów przemysłowych lub innych odbiorców charakteryzujących się dużym zapotrzebowaniem ciepłym.

Zakłada się, że w przypadku gazyfikacji gminy przewidywalne zużycie gazu osiągnie wielkość 0,9 mln m³. Jest to niewielka ilość, dodatkowo należy pamiętać że realna ilość będzie uzależniona od stosunku cen gazu do innych paliw. Gmina posiada zasoby biomasy drzewnej co powoduje, że cena tego paliwa jest stosunkowo niska i trudno przypuszczać, że gaz będzie w przyszłości konkurencyjny cenowo do biomasy.

Mając na uwadze, że Gmina Klwów nie jest bezpośrednio zagrożona deficytem energii ciepłej, wydaje się, że nie zachodzi potrzeba angażowania się Gminy w budowę systemu dystrybucji gazu ziemnego.

11. STAN ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA GMINY SYSTEMAMI ENERGE TYCZNYMI

Stosunek do środowiska realizowany obecnie przez społeczeństwa opiera się na modelu zrównoważonego rozwoju czyli zharmonizowaniu potrzeb z możliwościami eksploatacji środowiska tak przez obecne jak i przyszłe pokolenia. Idea zrównoważonego rozwoju staje się polską rzeczywistością.

Nieuporządkowana eksploatacja środowiska niejednokrotnie będąca przyczyną jego degradacji czy wręcz bezmyślnego niszczenia stała się przyczyną wprowadzenia przepisów prawnych dotyczących jego ochrony. Podstawowym aktem prawnym, określającym zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów jest ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska. Ustawa określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów m.in. warunki ochrony zasobów środowiska, warunki wprowadzania substancji lub energii do środowiska, obowiązki organów administracji, odpowiedzialność i sankcje. Kolejny dokument czyli Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 sierpnia 2003 roku w sprawie standardów emisyjnych z instalacji określa m.in. dopuszczalne wartości zanieczyszczeń jakie można wprowadzać do środowiska.

Stan powietrza atmosferycznego obszaru Gminy Klwów opisuje tzw. tło, którego parametry określają średni stan zanieczyszczeń w atmosferze. Parametry tła obliczane są na podstawie pomiarów emisji zanieczyszczeń z badanego obszaru. Dla Gminy tło opracowywane jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Radomiu. Z uzyskanych danych wartości dopuszczalne przez normy dla poszczególnych substancji nie są przekroczone. Brak przemysłu, małe natężenie ruchu drogowego powodują, że stan atmosfery można uznać za bardzo korzystny.

12. MOŻLIWOŚCI WSPÓŁPRACY GMINY KLWÓW Z SĄSIADUJĄCYMI GMI - NAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

Tereny sąsiadujące z obszarem Gminy Klwów nie są terenami silnie zurbanizowanymi. W chwili obecnej nie występują skupione grupy odbiorców ciepła, a odległości między poszczególnymi miejscowościami są znaczne. Gospodarka ciepła gmin ościennych opiera się głównie na wykorzystaniu kotłowni lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła.

Na terenie powiatu przysuskiego, białobrzeskiego i grójeckiego istnieją duże niezagospodarowane tereny będące przesłanką do produkcji słomy oraz znaczny potencjał biomasy drzewnej. Dlatego celowym wydaje się nawiązanie kontaktów z władzami gmin ościennych, głównie w celu wymiany informacji co do możliwości pozyskania i wykorzystania do produkcji energii cieplnej paliw odnawialnych. Należałoby opracować program, który określiłby zakres prac potrzebnych do wykonania w tym celu. Współpraca z okolicznymi gminami w zakresie pozyskiwania, przechowywania i użytkowania biomasy na cele energetyczne może zaowocować niższymi kosztami inwestycji związanymi z uruchomieniem instalacji na biopaliwa, kosztami funkcjonowania infrastruktury dla przechowywania paliwa i możliwością zbywania nadwyżek do dużych odbiorców biomasy na cele energetyczne. Ponadto rozwój odnawialnych źródeł może przynieść wymierne korzyści poprawy warunków środowiskowych w okolicznych gminach co pośrednio także wpłynie na poprawę w Gminie Klwów.

Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych może przynieść wymierne korzyści ekologiczne, ekonomiczne oraz społeczne. Szerokie wykorzystanie ich przyczynia się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w szczególności dwutlenku węgla, stworzenia nowych miejsc pracy oraz do promowania regionu jako czystego ekologicznie. Wdrażanie odnawialnych źródeł energii na swoim terenie związane jest z poniesieniem na początku wysokich kosztów inwestycyjnych, często przekraczających możliwości jednej gminy. Z tego powodu racjonalnym wydaje się planowanie wdrażania nowych technologii na poziomie kilku gmin. Opracowanie i wdrażanie programu dla kilku gmin jest korzystniejsze m.in. poprzez zwiększenie szans dofinansowania np. z funduszy UE na tego typu przedsięwzięcia. Często dofinansowanie za pomocą bezzwrotnych dotacji decyduje o powodzeniu takich inwestycji.

Uzasadnienie

Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2006r. Nr 89, poz. 625 ze zm.) do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, i paliwa gazowe należy między innymi: - planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, - planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenach gminy. Gmina realizuje powyższe zadania, zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego albo ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Wójt Gminy Klwów opracował „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energią elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Klwów”. Projekt założeń określa stan obecny oraz przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Zawiera przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii oraz możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Przedmiotowy projekt założeń, w dniu 11 czerwca 2012r., uzyskał pozytywną opinię Zarządu Województwa Mazowieckiego w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa, a następnie, zgodnie z art. 19 ust. 6 przywołanej ustawy, został wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni, od dnia 25.05.2012 do 15.06.2012r. W trakcie wyłożenia projektu do publicznego wglądu nie wniesiono uwag. W świetle powyższego podjęcie przedmiotowej uchwały jest w pełni uzasadnione.