Załącznik do uchwały Nr XXXIV/215/14
Rady Miejskiej w Leżajsku
z dnia 23 stycznia 2014 roku

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Leżajsk

Zespół projektantów

dr inż. Adam Jankowski – dyrektor do spraw produkcji

mgr inż. Anna Szembak – kierownik projektu

mgr Sabina Sierzyńska

mgr inż. Zbigniew Przedpełski

inż. Alicja Janik

mgr inż. Agata Lombarska – Blochel

mgr inż. Rafał Sandecki

Sprawdzający:

mgr inż. Józef Bogalecki

Spis treści

1. WPROWADZENIE 9
1.1 Podstawa opracowania 9
1.2 Ocena aktualności założeń 9
1.3 Zakres przedmiotowy założeń 10
2. Polityka energetyczna, planowanie energetyczne 13
2.1 Polityka energetyczna UE i kraju 13
2.1.1 Planowanie energetyczne w Unii Europejskiej 13
2.1.2 Krajowe uwarunkowania formalno-prawne 14
2.1.3 Uwarunkowania środowiskowe – dopuszczalne wielkości emisji zanieczyszczeń - Rozporządzenia jako akty wykonawcze 17
2.1.4 Krajowe dokumenty strategiczne i planistyczne 19
2.2 Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym – rola założeń w systemie planowania energetycznego 22
3. Charakterystyka miasta Leżajsk 25
3.1 Położenie geograficzne, główne formy zagospodarowania 25
3.2 Warunki klimatyczne 26
3.3 Ludność i zasoby mieszkaniowe 27
3.4 Sektor usługowo-wytwórczy 29
3.5 Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych 30
3.5.1 Utrudnienia związane z elementami geograficznymi 31
3.5.2 Utrudnienia związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie 32
3.6 Lokalne dokumenty strategiczne i planistyczne, które uwzględniono w Założeniach 32
4. Zaopatrzenie Miasta Leżajsk w ciepło – stan istniejący 38
4.1 Charakterystyka źródeł ciepła 38
4.1.1 Przedsiębiorstwa ciepłownicze - charakterystyka 38
4.1.2 Systemowe źródło ciepła – Kotłownia HORTINO ZPOW Leżajsk 39
4.1.3 Kotłownie lokalne 41
4.1.4 Źródła indywidualne – niska emisja 42
4.1.5 Źródła OZE 43
4.2 Charakterystyka systemu dystrybucji ciepła 43
4.3 Zapotrzebowanie ciepła i sposób pokrycia – bilans stanu istniejącego 46
4.4 Plany rozwoju przedsiębiorstw zajmujących się gospodarką ciepłowniczą w mieście 49
4.5 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło 49
5. System zaopatrzenia miasta Leżajsk w gaz ziemny 50
5.1 Wprowadzenie – charakterystyka przedsiębiorstw, zmiany formalne 50
5.2 Charakterystyka systemu gazowniczego 51
5.2.1 System źródłowy 51
5.3 System dystrybucji gazu 53
5.4 Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu 53
5.5 Plany inwestycyjno-modernizacyjne – plany rozwoju przedsiębiorstw 55
5.6 Ocena stanu systemu gazowniczego 56
6. System elektroenergetyczny 57

6.1 Wprowadzenie – charakterystyka przedsiębiorstw – zmiany formalne 57
6.1.1 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej 57
6.1.2 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej 57
6.1.3 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej 58
6.1.4 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią elektryczną. 59
6.2 System zasilania miasta 59
6.2.1 Źródła 59
6.2.2 Linie NN i stacje transformatorowe 59
6.2.3 Linie WN i stacje transformatorowe 59
6.2.4 Linie SN i stacje transformatorowe 60
6.3 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej 60
6.4 Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych 62
6.5 Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną 63
7. Analiza kosztów nośników energii na terenie Gminy Miasto Leżajsk 66
7.1 Koszt energii cieplnej 66
7.2 Taryfy dla energii elektrycznej 70
7.3 Taryfy dla paliw gazowych 73
8. Analiza kierunków rozwoju miasta – przewidywane zmiany zapotrzebowania na nośniki energii 78
8.1 Wprowadzenie, metodyka prognozowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe 78
8.2 Uwarunkowania do określenia wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii 80
8.2.1 Prognoza demograficzna 80
8.2.2 Rozwój zabudowy mieszkaniowej 80
8.2.3 Rozwój zabudowy strefy usług i wytwórczości 82
8.3 Potrzeby energetyczne dla nowych obszarów rozwoju 83
8.4 Zakres przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło 86
8.4.1 Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na ciepło 86
8.4.2 Sposób pokrycia potrzeb nowych odbiorców i zmiany w strukturze zapotrzebowania na ciepło 88
8.5 Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny – poziom źródłowy 89
8.6 Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną 90
9. Ocena możliwości i planowane wykorzystanie lokalnych źródeł energii 92
9.1 Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych .. 92
9.1 Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej 92
9.2 Ocena możliwości wykorzystania odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii 94
9.3 Ocena możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie 94
10. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych - środki poprawy efektywności energetycznej 107
10.1 Uwarunkowania i narzędzia prawne racjonalizacji 107

10.2 Kierunki działań racjonalizacyjnych – środki poprawy efektywności energetycznej. 112
10.3 Audyt energetyczny, charakterystyka energetyczna budynków, stymulowanie rozwoju budownictwa energooszczędnego 114
10.4 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych 117
10.4.1 Racjonalizacja użytkowania ciepła u odbiorców – działania termomodernizacyjne 118
10.4.2 Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych 121
10.4.3 Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej 124
10.5 Propozycja rozwiązań organizacyjnych w Urzędzie Miasta – Energetyk Gminny 128
10.6 Założenia programu zmniejszenia kosztów energii w obiektach gminnych – zasady i metody budowy programu 133
11. Zakres współpracy z gminami sąsiednimi 136
11.1 Zakres współpracy - stan istniejący 136
11.2 Możliwe przyszłe kierunki współpracy 137
11.3 Energetyczne wykorzystanie biomasy 138
12. Wnioski i zalecenia 139

CZĘŚĆ GRAFICZNA

1.WPROWADZENIE

1.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Leżajsk" stanowią ustalenia określone w umowie z dnia 31 stycznia 2013 r. nr 2/EC/2013 zawartej pomiędzy:

- Miejskim Zakładem Komunalnym Spółka z o.o. z siedzibą w Leżajsku przy ul. Żwirki i Wigury 3,
- a firmą Energoekspert sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach przy ul. Węglowej 7.

„Projekt założeń…" wykonano zgodnie z:

- ustawą o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r., Nr 0, poz. 594 z późn. zm.);
- ustawą Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2012 r., Nr 0 poz. 1059 z późn. zm.);
- przepisami wykonawczymi do ww. ustawy;
- ustawą o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r (Dz.U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551);
- ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późn. zm.);
- ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (Dz.U. z 2008 r., Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.);
- ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717 z późn. zm.);
- ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.);
- ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r. (Dz.U. z 2008 r., Nr 223, poz. 1459 z późn. zm.);
- ustawą o ochronie konkurencji i konsumentów z dnia 16 lutego 2007 r. (Dz.U. z 2007 r., Nr 50, poz. 331 z późn. zm.);
- innymi obowiązującymi przepisami szczegółowymi;

oraz uwzględnia uwarunkowania wynikające z obecnego i planowanego zagospodarowania przestrzennego.

1.2 Ocena aktualności założeń

Gmina Miasto Leżajsk posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe m. Leżajsk", wykonany w 2000 r.

W związku z tym, że w minionym okresie (2000÷2012) nastąpiły znaczące zmiany zarówno bezpośrednio w sferze gospodarki energetycznej miasta, w tym zmiany formalno-prawne, własnościowe, organizacyjne przedsiębiorstw energetycznych, jak i w zapisach dotyczących kierunków rozwoju i zagospodarowania przestrzennego miasta, niezbędne jest ponowne przeprowadzenie analizy stanu zaopatrzenia miasta Leżajsk w nośniki ener-

gii oraz wskazanie niezbędnych kierunków działania dla zapewnienia szeroko rozumianego bezpieczeństwa energetycznego miasta.
Dodatkowo wystąpiły nowe uwarunkowania wynikające z członkostwa Polski w Unii Europejskiej, co z jednej strony związane jest z koniecznością spełniania podwyższonych wymagań, w szczególności np. tych związanych z ochroną środowiska, z drugiej daje szansę na pozyskanie środków na wsparcie finansowe niezbędnych inwestycji.

Przyjęcie niniejszego „Projektu założeń..." uchwałą Rady Miejskiej stanowić będzie spełnienie wymagań stawianych art. 19 ustawy Prawo energetyczne o opracowywaniu „Projektu założeń…" na okres 15 lat z aktualizacją co 3 lata.

1.3 Zakres przedmiotowy założeń

Zadaniem niniejszego opracowania jest:

- ocena stanu aktualnego zaopatrzenia miasta Leżajsk w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- identyfikacja przewidywanych możliwości rozwoju przestrzennego miasta;
- identyfikacja potrzeb energetycznych istniejącej i planowanej zabudowy;
- określenie niezbędnych działań dla zapewnienia pokrycia zapotrzebowania na energię;
- wytyczenie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w mieście;
- określenie możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem OZE i wysokosprawnej kogeneracji;
- określenie możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;
- określenie zakresu współpracy z innymi gminami;
- wytyczenie kierunków działań miasta dla osiągnięcia optymalnego wyniku przy realizacji założeń do planu zaopatrzenia dla miasta.

W niniejszym opracowaniu uwzględniono założenia i ustalenia następujących dokumentów planistycznych:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Leżajska przyjęte uchwałą Nr XXXII/201/09 Rady Miejskiej w Leżajsku z dnia 30 października 2009 r.;
- obowiązujących Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego.

Natomiast dokumentami strategicznymi, których zapisy poddano analizie w celu wykonania przedmiotowego opracowania, są:

- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska przyjęta uchwałą Rady Miejskiej w Leżajsku Nr XXXIX/248/10 z dnia 30 sierpnia 2010 r.,
- Lokalny Program Rewitalizacji dla Miasta Leżajska na lata 2007-2013 przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Leżajsku Nr XXXIX/255/10 z dnia 30 sierpnia 2010 r., zmieniony Uchwałą nr V/15/11 Rady Miejskiej w Leżajsku z dnia 22 lutego 2011

roku w sprawie przyjęcia zmian w "Lokalnym Programie Rewitalizacji dla Miasta Leżajska na lata 2007-2013"

Dodatkowo w projekcie założeń uwzględniono zapisy ujęte w dokumentach planistycznych i strategicznych na poziomie regionalnym:

- Strategia Rozwoju Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2020. Aktualizacja na lata 2013-2020 przyjęta uchwałą Zarządu Województwa Podkarpackiego Nr 224/5328/13 z dnia 17 kwietnia 2013 r.;
- Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Podkarpackiego przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Podkarpackiego nr XLVIII/522/02 z dnia 30 sierpnia 2002 r.;
- Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(α)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych przyjęty uchwałą Zarządu Województwa Podkarpackiego Nr 222/5297/13 z dnia 9 kwietnia 2013 r.

„Projekt założeń" wykonany został w oparciu o informacje i uzgodnienia uzyskane od przedsiębiorstw energetycznych i jednostek miasta, jak również na podstawie danych uzyskanych od przedsiębiorstw energetycznych, instytucji działających na rzecz rozwoju miasta oraz przeprowadzonej akcji ankietowej z dużymi podmiotami gospodarczymi, których działalność w sposób pośredni lub bezpośredni związana jest z wytwarzaniem i/lub dystrybucją nośników energii zarówno dla potrzeb własnych, jak i odbiorców zewnętrznych. Dotyczy to również dużych odbiorców nośników energii.

Instytucje, podmioty objęte akcją ankietową na potrzeby niniejszego opracowania:

- Urząd Miejski w Leżajsku,
- Miejski Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Leżajsku, ul. Żwirki i Wigury 3, 37 -300 Leżajsk,
- PGE Dystrybucja S.A., Oddział Rzeszów, ul. 8 Marca 8, 35-065 Rzeszów,
- PKP Energetyka S.A., Zakład Południowy, ul. Kamienna 14, 31-403 Kraków,
- PSE S.A. ul. Warszawska 165, 05-520 Konstancin-Jeziorna,
- HORTINO Zakład Przetwórstwa Owocowo-Warzywnego Leżajsk Sp. z o.o., ul. Fabryczna 2, 37–300 Leżajsk,
- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., Oddział w Tarnowie, ul. Bandrowskiego 16A, 33-100 Tarnów,
- PGNIG SPV4 Sp. z o.o. oddział w Tarnowie, Zakład w Rzeszowie ul. Wspólna 5, 35-205 Rzeszów,
- PGNiG SA., Karpacki Oddział Obrotu Gazem w Tarnowie, Gazownia Rzeszowska, ul. Wspólna 5, 32-205 Rzeszów,
- obiekty użyteczności publicznej będące pod zarządem miasta,
- obiekty użyteczności publicznej będące pod zarządem Starostwa Powiatowego,
- spółdzielnie mieszkaniowe i inni administratorzy budynków,
- znaczące zakłady przemysłowe działające na terenie Gminy Miasto Leżajsk.

Jako rok bazowy dla bilansowania potrzeb energetycznych stanu istniejącego oraz stanowiący punkt odniesienia dla bilansowania stanu docelowego przyjęto rok 2012. W przypadku braku danych za rok 2012 (np. zestawień GUS itp.) zaistniałe zmiany uwzględniono wg występującego trendu zmian z ostatnich 5-ciu lat.

2. Polityka energetyczna, planowanie energetyczne

2.1 Polityka energetyczna UE i kraju

2.1.1 Planowanie energetyczne w Unii Europejskiej

Europejska Polityka Energetyczna (przyjęta przez Komisję WE w dniu 10.01.2007 r.) ma trzy założenia: przeciwdziałanie zmianom klimatycznym, ograniczanie podatności Unii na wpływ czynników zewnętrznych wynikającej z zależności od importu węglowodorów oraz wspieranie zatrudnienia i wzrostu gospodarczego, co zapewni odbiorcom bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię po przystępnych cenach.

Europejska polityka energetyczna stanowi ramy dla budowy wspólnego rynku energii, w którym wytwarzanie energii oddzielone jest od jej dystrybucji, a szczególnie ważnym priorytetem jest zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii (przez dywersyfikację źródeł i dróg dostaw) oraz ochrona środowiska.

Główne cele Unii Europejskiej w sektorze energetycznym do 2020 r. (zapisane w tzw. ***„pakiecie klimatyczno-energetycznym"*** przyjętym przez UE 23.04.2009 r.), to:

- wzrost efektywności zużycia energii o 20%,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w zużyciu energii o 20%,
- redukcja emisji CO_2 o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- udział biopaliw w ogólnym zużyciu paliw: 10% - w sektorze transportu.

Ponadto na funkcjonowanie sektora energetycznego mają również wpływ uregulowania prawne Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony środowiska, takie jak:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) – tzw. dyrektywa IED.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (tzw. dyrektywa ETS).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE).

Dyrektywa IED weszła w życie 6 stycznia 2011 r. Jej podstawowym celem jest ujednolicenie i konsolidacja przepisów dotyczących emisji przemysłowych tak, aby usprawnić system zapobiegania zanieczyszczeniom powodowanym przez działalność przemysłową oraz ich kontroli, a w rezultacie zapewnić poprawę stanu środowiska na skutek zmniejszenia emisji przemysłowych. Podstawowym zapisem ujętym w dyrektywie jest wprowadzenie od stycznia 2016 nowych, zaostrzonych standardów emisyjnych.

Dyrektywa ETS wprowadzając zasady handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych określiła, że zbiorczy limit emisji dla grupy emitorów w kolejnych etapach, zwanych okresami handlowymi, rozdzielany będzie w postaci zbywalnych uprawnień. Każde źródło w sektorach przemysłowych europejskich systemu ETS na koniec okresu rozliczeniowego musi posiadać nie mniejszą liczbę uprawnień od ilości wyemitowanego CO_2. Przekroczenie emisji ponad liczbę uprawnień związane jest z opłatami karnymi.
Od 2013 roku liczba bezpłatnych uprawnień zostanie ograniczona do 80% poziomu bazowego (z okresu 2005-2008) i w kolejnych latach będzie corocznie równomiernie zmniejszana do 30% w roku 2020, aż do ich całkowitej likwidacji w roku 2027.
Znowelizowana dyrektywa ETS, zgodnie z art. 10 ust. 1, ustanawia aukcję jako podstawową metodę rozdziału uprawnień do emisji. W trzecim okresie rozliczeniowym wszystkie uprawnienia nie przydzielone bezpłatnie muszą być sprzedawane w drodze aukcji.

Dyrektywa CAFE - podtrzymuje wymogi dotyczące aktualnie obowiązujących wartości dopuszczalnych dotyczących jakości powietrza, a jako nowy element wprowadza pojęcie i cele redukcji nowej substancji zanieczyszczającej, jaką jest pył zawieszony PM2,5 o szczególnym znaczeniu dla ochrony zdrowia ludzkiego.

2.1.2 Krajowe uwarunkowania formalno-prawne

Ustawa Prawo energetyczne
Najważniejszym rangą aktem prawnym w systemie prawa polskiego w dziedzinie energetyki jest ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 1059, ze zm., zwana dalej ustawą PE) oraz powiązane z nią akty wykonawcze (rozporządzenia), głównie Ministra Gospodarki i Ministra Środowiska.
Prawo energetyczne w zakresie swojej regulacji dokonuje wdrożenia dyrektyw unijnych dotyczących następujących zagadnień:

- przesyłu energii elektrycznej oraz gazu ziemnego przez sieci przesyłowe,
- wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz gazu ziemnego,
- promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i gazu,
- wspierania kogeneracji.

Ustawa określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią.
Jej celem jest stworzenie warunków do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom monopoli, uwzględniania wymogów ochrony środowiska oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.

Wdrażanie zapisów dyrektyw unijnych (związanych z sektorem energetycznym) wprowadzane jest w kolejnych nowelach ustawy Prawo energetyczne. I tak np.:
- Ustawa o zmianie ustawy PE z dnia 12.01.2007 r. (Dz.U. z 2007 r. Nr 21, poz. 124) realizuje główny cel dyrektywy 2004/8/WE (art.1) w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu

o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na wewnętrznym rynku energii, którym jest zwiększenie efektywności energetycznej i poprawa bezpieczeństwa dostaw poprzez stworzenie zasad i ram dla identyfikowania i oznaczania energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji oraz jej wspierania. Ustawa pozwala na pozytywną stymulację rozwoju produkcji ciepła i energii elektrycznej w układzie kogeneracji o wysokiej sprawności opartej na zapotrzebowaniu na ciepło użytkowe i oszczędnościach energii pierwotnej na wewnętrznym rynku energii, z uwzględnieniem specyficznych uwarunkowań krajowych.

Dnia 11 marca 2010 r. weszła w życie ustawa z dnia 8 stycznia 2010 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. 2011 r., Nr 21, poz. 104). Wymieniona ustawa dokonała, między innymi, w zakresie swojej regulacji, wdrożenia dyrektywy 2005/89/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. dotyczącej działań na rzecz zagwarantowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i inwestycji infrastrukturalnych oraz uzupełnia transpozycję dyrektywy 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotyczącej wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii i dyrektywy 2003/55/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotyczącej wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa zaopatrzenia odbiorców w nośniki energii, ważnego w nawiązaniu do mających miejsce w ostatnich latach poważnych awarii zasilania, dla znaczących obszarów kraju wprowadzono poważne zmiany w kwestii planowania energetycznego, w szczególności planowania w sektorze elektroenergetycznym.
Operatorzy systemów elektroenergetycznych zostali zobowiązani do sporządzania planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, na okresy nie krótsze niż 5 lat oraz prognoz dotyczących stanu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej na okresy nie krótsze niż 15 lat. Plany te powinny także określać wielkość zdolności wytwórczych i ich rezerw, preferowane lokalizacje i strukturę nowych źródeł, zdolności przesyłowych lub dystrybucyjnych w systemie elektroenergetycznym i stopnia ich wykorzystania, a także działania i przedsięwzięcia zapewniające bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej. Plany winny być aktualizowane na podstawie dokonywanej co 3 lata oceny ich realizacji. Sporządzane przez ww. przedsiębiorstwa aktualizacje (co 3 lata) winny uwzględniać wymagania dotyczące zakresu zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię, wynikające ze zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku ich braku, ustalenia zawarte w aktualnych zapisach Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.
Dla potrzeb opracowania ww. planów przedsiębiorstw i/lub ich aktualizacji ustawa zobowiązuje Gminy, przedsiębiorstwa energetyczne i odbiorców końcowych paliw gazowych lub energii elektrycznej do udostępniania nieodpłatnie informacji o: przewidywanym zakresie dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przedsięwzięciach w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym źródeł odnawialnych, przedsięwzięciach w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami gazowymi albo z systemami elektroenergetycznymi innych państw i przedsięwzięciach racjonalizujących

zużycie paliw i energii u odbiorców, z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych.

W zakresie planowania energetycznego postanowiono również, że gminy będą realizować zadania własne w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe zgodnie z: miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 9l ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2008 r., Nr 25, poz. 150 ze zm.). Ponadto postanowiono, że Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.
Znaczenie planowania energetycznego na szczeblu gminnym zostało podkreślone przez wprowadzenie obowiązku sporządzenia i uchwalenia przez gminy „Założeń do planu zaopatrzenia..." dla obszaru całej gminy w okresie 2 lat od dnia wejścia w życie ww. ustawy Dotyczy to zarówno opracowania pierwszych „Założeń...", jak i przeprowadzenia ich aktualizacji.
Wprowadzone od dnia 1 stycznia 2012 r. rozszerzenie zakresu obowiązków gminy o planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii, pociągnęło za sobą konieczność wskazania w „Projekcie założeń…" możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej i stanowi o podniesieniu rangi ważności wymienionych zagadnień.
16 sierpnia br. została podpisana przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej ustawa o zmianie ustawy Prawo energetyczne tzw. „mały trójpak energetyczny" regulująca miedzy innymi zagadnienia dotyczące regulacji rynku gazu i uwarunkowań formalnych w jakich rozwijać się powinny i działać odnawialne źródła energii.

Ustawa o efektywności energetycznej
11 sierpnia 2011 r. weszła w życie ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 r., Nr 94, poz. 551) stanowiąca wdrożenie Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.
Ustawa ta stwarza ramy prawne systemu działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej gospodarki, prowadzących do uzyskania wymiernych oszczędności energii. Działania te koncentrują się głównie w trzech obszarach (kategoriach przedsięwzięć):

- zwiększenie oszczędności energii przez odbiorcę końcowego,
- zwiększenie oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych,
- zmniejszenie strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyle lub dystrybucji.

Określa ona:

- krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznaczający uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001÷2005);

- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej (zagadnienie opisane zostało szczegółowo w rozdz. 11),

jak również wprowadza

- system świadectw efektywności energetycznej, tzw. „białych certyfikatów" z określeniem zasad ich uzyskania i umorzenia.

Podstawowe rodzaje przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej zostały określone w art. 17.1 omawianej ustawy, natomiast szczegółowy wykaz tych przedsięwzięć zostanie ogłoszony w drodze obwieszczenia przez Ministra Gospodarki i opublikowany w „Monitorze Polskim".
Potwierdzeniem uzyskania wymaganych oszczędności energii w wyniku realizacji przedsięwzięcia będzie wykonanie audytu efektywności energetycznej, którego zasady sporządzania również są określone w prezentowanej ustawie.

Rozporządzeniami wykonawczymi dla ww. ustawy są:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 października 2012 r. w sprawie przetargu na wybór przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (Dz.U. 2012 nr0, poz.1227);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania ilości energii pierwotnej odpowiadającej wartości świadectwa efektywności energetycznej oraz wysokości jednostkowej opłaty zastępczej (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1039);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzoru karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 962).

28 lutego 2013 roku komisja przetargowa powołana przez Prezesa URE dokonała otwarcia ofert w pierwszym przygotowanym przez regulatora postępowaniu na wybór przedsięwzięć, za które można uzyskać świadectwa efektywności energetycznej.

2.1.3 Uwarunkowania środowiskowe – dopuszczalne wielkości emisji zanieczyszczeń - Rozporządzenia jako akty wykonawcze

Źródła energii są głównie emitorami zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza. Aktualnie podstawowym aktem prawnym normującym wielkości dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń powietrza, w tym emisji ze źródeł energetycznych jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. (Dz. U. 2011 r., Nr 95, poz. 558) w sprawie standardów emisyjnych z instalacji. Rozporządzenie to określa standardy emisyjne z instalacji w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza zróżnicowane w zależności od rodzaju działalności, technologii lub operacji technicznej oraz terminu oddania instalacji do eksploatacji. Dla instalacji energetycznego spalania paliw powyższe rozporządzenie określa dopuszczalny poziom emisji dla źródeł o mocy powyżej 5 MW.
W zależności od wielkości i rodzaju źródła oraz stosowanego paliwa instalacje mogą być eksploatowane na podstawie wydanych przez odpowiednie organy: pozwoleń na wprowa-

dzanie gazów i pyłów do powietrza (dla instalacji o mocy do 50 MW w paliwie) lub pozwoleń zintegrowanych (dla źródeł o mocy zainstalowanej powyżej 50 MW w paliwie).
Uwarunkowania formalne określające rodzaj wymaganych decyzji i warunki eksploatacji instalacji określają ustawa Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r.

- w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz.U. Nr 283, poz. 2839);
- w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. Nr 283 poz. 2840).

Ponadto wprowadzone zostały akty prawne określające parametry jakości powietrza, w tym rozporządzenia Ministra Środowiska:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 2031);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1032);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. Nr 52 poz. 310).

Wymienione. akty prawne zawierają przepisy określające zobowiązania użytkowników środowiska oraz administracji na rzecz ochrony środowiska, w zakresie ochrony powietrza. Większość nowo wprowadzanych aktów prawnych ma na celu dostosowanie krajowych norm prawnych do regulacji prawa wspólnotowego.

Na terenie Gminy Miasto Leżajsk działa źródła energetycznego spalania paliw o maksymalnej mocy zainstalowanej zbliżonej 50 MW, działające na podstawie pozwoleń na wprowadzanie zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza.
Źródłem tym jest kotłownia ZPOW HORTINO dla której ww. pozwolenie obowiązuje do końca 2015 roku.

Zgodnie z zapisami obowiązującego rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. (Dz. U. 2011 r., Nr 95, poz. 558) w sprawie standardów emisyjnych z instalacji, standardy emisyjne dla ww. instalacji spalania węgla przedstawiają się następująco:

Tabela 2-1 Standardy emisyjne zanieczyszczeń w przeliczeniu na 6% zawartość tlenu w gazach odlotowych dla kotłów węglowych

Rodzaj zanieczyszczenia	Nominalna moc cieplna źródła	Do 31 grudnia 2015	Od 1 stycznia 2016	Od 1 stycznia 2016
	[MW]	[mg/m^3]	[mg/m^3]	[mg/m^3]
Dla źródeł oddanych do użytkowania		**Przed 29.03.1990**	**po 28.03.1990**	
SO_2	≥ 5 i < 50	1500	1500	1300
NOx	< 50	400	400	400
Pył	≥ 5 i < 50	400	100	100

Dla porównania poniżej wskazano standardy emisyjne instalacji w przypadku, kiedy do wspólnego komina kierowane byłyby spaliny z jednostek kotłowych na paliwo węglowe, dla których sumaryczna moc zainstalowana, liczona w paliwie przekroczyłaby 50 MW.

Tabela 2-2 Standardy emisyjne zanieczyszczeń w przeliczeniu na 6% zawartość tlenu w gazach odlotowych dla kotłów węglowych > 50 MW

Rodzaj zanieczyszczenia	Nominalna moc cieplna źródła	Standardy emisyjne		
	[MW]	[mg/m^3]	[mg/m^3]	[mg/m^3]
Dla źródeł istniejących i nowych oddanych do użytkowania		Przed 29.03.1990	Po 28.03.1990	Po 27.11.2003
SO_2	≥ 50 i < 100	1500	850	850
NOx	≥ 50 i < 500	600	500	
NOx	≤100			400
Pył	≥ 50 i < 500	100	100 50*)	
Pył	≥ 50 i < 100			50

**) Dla źródeł, dla których decyzja o pozwoleniu na budowę została wydana po 06.09.1998*

2.1.4 Krajowe dokumenty strategiczne i planistyczne

Na krajową politykę energetyczną składają się dokumenty przyjęte do realizacji przez Polskę, a mianowicie:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko”

oraz ustalenia formalno-prawne ujęte w ustawie Prawo energetyczne oraz w ustawie o efektywności energetycznej - wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do ww. ustaw.

Polityka energetyczna Polski

W „Polityce energetycznej Polski do 2030 r.”, przyjętej przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 r., jako priorytetowe wyznaczono kierunki działań na rzecz: efektywności i bezpieczeństwa energetycznego (opartego na własnych zasobach surowców), zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, rozwoju konkurencyjnych rynków paliw i energii oraz ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

Spośród głównych narzędzi realizacji aktualnie obowiązującej polityki energetycznej szczególne znaczenie, bezpośrednio związane z działaniem na rzecz gminy (samorządów gminnych i przedsiębiorstw energetycznych), posiadają:

- Planowanie przestrzenne zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych,
- Ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno–prywatnego (PPP),
- Wsparcie realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe) ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich.

Dokument ten zakłada, że bezpieczeństwo energetyczne Polski będzie oparte przede wszystkim o własne zasoby, w szczególności węgla kamiennego i brunatnego. Ograniczeniem dla wykorzystania węgla jest jednak polityka ekologiczna, związana z redukcją emisji dwutlenku węgla. Stąd szczególnie położony jest nacisk na rozwój czystych technologii

węglowych (tj. m.in. wysokosprawna kogeneracja). Dzięki uzyskanej derogacji aukcjoningu uprawnień do emisji dwutlenku węgla (konieczność zakupu 100% tych uprawnień na aukcjach przesunięto na rok 2020) – Polska zyskała więcej czasu na przejście na niskowęglową energetykę. Z kolei w zakresie importowanych surowców energetycznych dokument zakłada dywersyfikację rozumianą również jako zróżnicowanie technologii produkcji (np. pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z węgla), a nie, jak do niedawna, jedynie kierunków dostaw. Nowym kierunkiem działań będzie również wprowadzenie w Polsce energetyki jądrowej, w przypadku której jako zalety wymienia się: brak emisji CO_2, możliwość uniezależnienia się od typowych kierunków dostaw surowców energetycznych, a to z kolei wpływa na poprawę poziomu bezpieczeństwa energetycznego kraju.
Polityka energetyczna do 2030 zakłada, że udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce, ma wzrosnąć do 15% w 2020 roku i 20% w roku 2030. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 roku 10-cio procentowego udziału biopaliw w rynku paliw.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
Rada Ministrów 7 grudnia 2010 r. przyjęła dokument pn. „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych" (w skrócie KPD OZE), stanowiący realizację zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.
KPD OZE określa przewidywane końcowe zużycie energii brutto w układzie sektorowym, tj. w ciepłownictwie i chłodnictwie, elektroenergetyce i transporcie na okres 2010 ÷ 2020 ze wskazaniem scenariusza referencyjnego (uwzględniającego środki służące efektywności energetycznej i oszczędności energii przyjęte przed rokiem 2009) i scenariusza dodatkowej efektywności energetycznej (uwzględniającego wszystkie środki przyjmowane od roku 2009).
Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. wynosi 15%, natomiast przewidywany rozkład wykorzystania OZE w układzie sektorowym przedstawiono następująco:

- - 17,05% dla ciepłownictwa i chłodnictwa (systemy sieciowe i niesieciowe),
- - 19,13% dla elektroenergetyki,
- - 10,14% dla transportu.

KPD OZE w obszarze elektroenergetyki przewiduje przede wszystkim rozwój OZE w zakresie źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasie, jak również zakłada zwiększony wzrost ilości małych elektrowni wodnych. Natomiast w obszarze ciepłownictwa i chłodnictwa przewiduje utrzymanie dotychczasowej struktury rynku, przy uwzględnieniu rozwoju geotermii oraz wykorzystania energii słonecznej. W zakresie rozwoju transportu zakłada zwiększanie udziału biopaliw i biokomponentów.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej
Pierwszy przyjęty dokument pt. „Krajowy plan dotyczący efektywności energetycznej" (w skrócie KPD EE) został przyjęty w 2007 roku i stanowił realizację zapisu art. 14 ust. 2 Dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 roku w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.
W dokumencie tym przedstawiono:

- cel indykatywny w zakresie oszczędności energii na rok 2016, który ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008 roku - został określony na poziomie 9%;
- pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii przewidziany do osiągnięcia w 2010 roku, który miał charakter orientacyjny i stanowił ścieżkę dochodzenia do osiągnięcia celu przewidzianego na 2016 rok - został określony na poziomie 2%;
- zarys środków oraz wynikających z nich działań realizowanych bądź planowanych na szczeblu krajowym, służących do osiągnięcia krajowych celów indykatywnych w przewidzianym okresie.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 r., Nr 94, poz. 551) krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej winien być sporządzany co 3 lata i zawierać opis planowanych działań i przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki oraz analizę i ocenę wykonania KPD EE za poprzedni okres.
Projekt Drugiego KPD EE spełniający powyższe wymagania, w wersji z dnia 18 stycznia 2012 r., został przyjęty przez Komisję ds. Europejskich.
Drugi KPD EE podtrzymuje krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, określony w KPD z 2007r. na poziomie 9% oraz zawiera obliczenia dotyczące oszczędności energii uzyskanych w okresie 2008-2009 i oczekiwanych w 2016 roku, zgodnie z wymaganiami dyrektyw: 2006/32/WE oraz 2010/31/WE. Z zapisów Drugiego KPD wynika, że zarówno wielkość zrealizowanych, jak i planowanych oszczędności energii finalnej, przekroczy wyznaczony cel. Dla roku 2010 r. efektywność energetyczną wyznaczono na poziomie 7%, a dla roku 2016: 11%.
Szczegółowe ustalenia wynikające z zapisów omówionych powyżej dokumentów przedstawiono odpowiednio w rozdziałach 9 i 10 dotyczących bezpośrednio zagadnień możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii na terenie miasta oraz racjonalizacji użytkowania energii i możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej.

Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko”
4 lipca 2012 r. kierownictwo Ministerstwa Gospodarki przyjęło projekt Strategii „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko” i zarekomendowało skierowanie dokumentu pod obrady komitetu stałego Rady Ministrów.
Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko” (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Celem strategii jest ułatwianie **„zielonego”, czyli sprzyjającego środowisku, wzrostu gospodarczego w Polsce** poprzez zapewnienie dostępu do energii (bezpieczeństwa energetycznego) i dostępu do nowoczesnych, w tym innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych utrudniających „zielony” wzrost. Podstawową rolą Strategii BEiŚ jest zarówno zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, jak i wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Wg ww. Strategii do priorytetów w zakresie energetyki należy przede wszystkim zidentyfikowanie strategicznych złóż surowców energetycznych i objęcie ich ochroną przed zabudową infrastrukturalną. Dotyczy to głównie złóż gazu łupkowego. W ocenie autorów Strategii rozważną politykę odnośnie do rodzimych zasobów energetycznych należy uzupełniać także o projekty dywersyfikacyjne zmniejszające zależność Polski od dostaw nośników energii z jednego kierunku.
Wg autorów Strategii należy zmniejszać energochłonność krajowej gospodarki poprzez szerokie wspieranie poprawy efektywności energetycznej. Największym wyzwaniem dla krajowego sektora energetyki jest modernizacja jednostek wytwórczych, rozwój sieci przesyłowych i dystrybucyjnych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej. Rozwój sektora energetycznego powinien się także wiązać z rozwojem kogeneracji i energetyki odnawialnej.

2.2 Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym – rola założeń w systemie planowania energetycznego

Szczególną rolę w planowaniu energetycznym prawo przypisuje samorządom gminnym poprzez zobowiązanie ich do planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na swoim terenie. Zgodnie z art. 7 Ustawy o samorządzie gminnym, obowiązkiem gminy jest zapewnienie zaspokojenia zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. Wśród zadań własnych gminy wymienia się w szczególności sprawy: wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, **zaopatrzenia w energię elektryczną i cieplną oraz gaz.**

Prawo energetyczne w art. 18 wskazuje na sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią przez Ustawę o samorządzie gminnym. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

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

Polskie Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

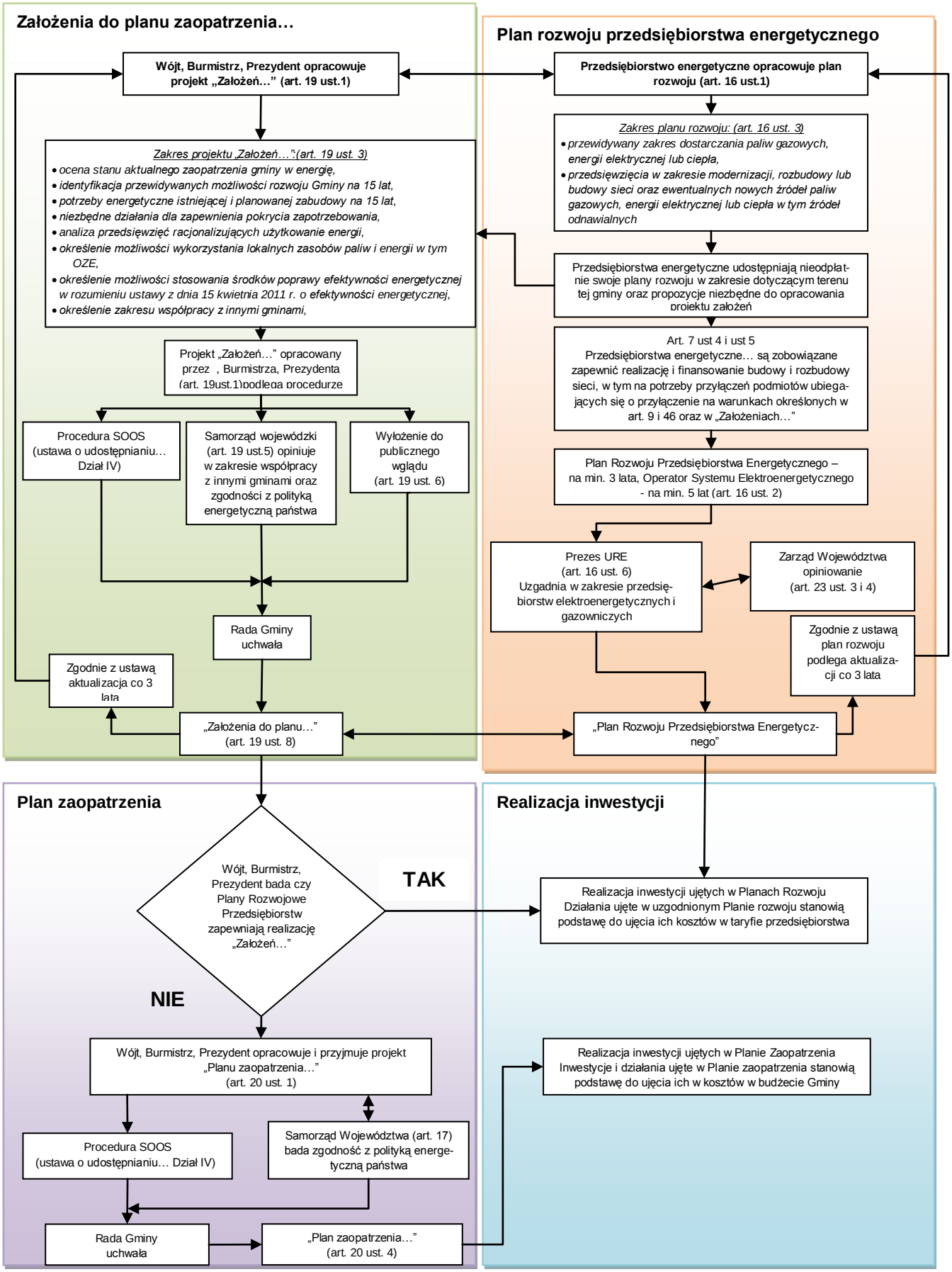
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dokumenty te powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a także spełniać wymogi ochrony środowiska.
Zgodnie z art. 19 Prawa energetycznego **Projekt Założeń do planu zaopatrzenia** jest opracowywany przez wójta (burmistrza, prezydenta miasta), a następnie podlega opinio-

waniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Projekt założeń przed uchwaleniem przez Radę Gminy winien podlegać wyłożeniu do publicznego wglądu.
Projekt założeń jest opracowywany we współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które są zobowiązane (zgodnie z art. 16 i 19 Prawa energetycznego) do bezpłatnego udostępnienia swoich **Planów rozwoju**.
Dokumenty te obejmują zgodnie z prawem plan działań w zakresie obecnego i przyszłego zaspokajania zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło.
Plany, o których mowa w ust. 1, art. 16, obejmują w szczególności: przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym źródeł odnawialnych.

Plan zaopatrzenia opracowuje wójt (burmistrz, prezydent miasta) w sytuacji, gdy okaże się, że plan rozwoju opracowany przez przedsiębiorstwo energetyczne nie zapewnia realizacji założeń do planu zaopatrzenia. Plan zaopatrzenia uchwalany jest przez Radę Gminy, po uprzednim badaniu przez samorząd województwa pod kątem zgodności z polityką energetyczną państwa.
Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania, wynikający z Prawa energetycznego z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z wymogu udziału społeczeństwa w opracowywaniu dokumentów (wg ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko Dz.U. z 2008 r., Nr 199, poz. 1227), przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 2-1. Proces planowania energetycznego na szczeblu lokalnym



3. Charakterystyka Gminy Miasto Leżajsk

3.1 Położenie geograficzne, główne formy zagospodarowania

Gmina Miasto Leżajsk leży w północno-wschodniej części województwa podkarpackiego, w odległości około 45 km od Rzeszowa, stolicy województwa.
Położony jest na Płaskowyżu Kolbuszowskim, w dolinie rzeki San, która płynie w odległości ok. 3,5 km od centrum miasta.
Przez miasto, z północnego zachodu na południowy-wschód, przebiega droga krajowa nr 77 relacji Lipnik (Sandomierz)-Przemyśl. Przez teren miasta przebiegają również drogi wojewódzkie nr 875 relacji Mielec-Kolbuszowa-Leżajsk i 877 relacji Naklik-Szklary.
Wschodnią stroną miasta, niemal równolegle do głównej drogi, przebiega linia kolejowa Przeworsk-Rozwadów.
Od 1999 roku Leżajsk jest siedzibą władz powiatowych. Jako miasto powiatowe jest ważnym centrum administracyjnym, gospodarczym, kulturalnym i oświatowym dla okolicznych miejscowości.
Powierzchnia administracyjna Gminy Miasto Leżajsk wynosi 2 058 ha.
Struktura użytkowania gruntów przedstawia się następująco (dane na dzień 01.01.2009r.):
użytki rolne – 1 119,09 ha (54,38%), w tym:
- grunty orne – 780,01 ha,
- sady – 29,12 ha,
- łąki – 168,62 ha,
- pastwiska – 76,16 ha,
- grunty rolne zabudowane – 58,09 ha,
- grunty pod rowami – 7,09 ha,

grunty leśne – 503,39 ha (24,46%), w tym:
- lasy – 481,40 ha,
- grunty zadrzewione i zakrzewione – 21,99 ha,

grunty zabudowane i zurbanizowane – 411,98 ha (20,02%), w tym:
- tereny mieszkaniowe – 154,52 ha,
- tereny przemysłowe – 57,20 ha,
- inne tereny zabudowane – 69,32 ha,
- zurbanizowane tereny niezabudowane – 1,77 ha,
- tereny rekreacyjno-wypoczynkowe – 21,04 ha,
- drogi – 82,65 ha,
- tereny kolejowe – 23,30 ha,
- inne – 2,17 ha,

grunty pod wodami – 19,64 ha (0,95%), w tym:
- grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi – 19,64 ha,
- grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi – 0,07 ha,

nieużytki – 2,83 ha (0,13%),
tereny różne – 1,01 ha (0,06%).

Źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Leżajska na lata 2010-2013, w perspektywie do 2017 r., 2010 r.

Na obrzeżach Gminy Miasto Leżajsk utworzona została specjalna strefa ekonomiczna Podstrefa SSE Euro-Park o łącznej powierzchni 10,24 ha, dając korzystne dla przedsiębiorców możliwości inwestowania.
Leżajsk jest ważnym ośrodkiem usługowym dla mieszkańców regionu. Dobrze rozwinięta jest również sieć handlowa.

3.2 Warunki klimatyczne

Gmina miasto Leżajsk należy do cieplejszych obszarów w kraju. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi około 7,5°C. Najniższe średnie temperatury ujemne występują w styczniu i lutym około (-)4,5°C, najwyższe lipcu +18,5°C. Wiosna pojawia się szybko, zaznaczając się bardzo znacznym wzrostem temperatury, szczególnie na przełomie marca i kwietnia. Jesień, w czasie której spadek temperatury jest wolniejszy jest porą roku długą i stosunkowo ciepłą. Pierwsze przymrozki obserwuje się około polowy października, natomiast ostatnie mogą wystąpić nawet w miesiącu czerwcu.
Okres wegetacyjny, określany występowaniem średniej temperatury ponad 5°C trwa około 224 dni.
Na omawianym obszarze notuje się przewagę wiatrów kierunku zachodniego (21,8%), południowo - zachodniego (14,9%) i południowo - wschodniego (12,3%) najrzadziej notuje się wiatry z kierunku północnego. W ciągu roku występuje średnio 12% ciszy.
Zgodnie z Polską Normą PN-82/B-02403 teren Polski jest podzielony na pięć stref klimatycznych. Dla każdej z nich określono obliczeniową temperaturę powietrza na zewnątrz budynków, która jest równa także temperaturze obliczeniowej powierzchni gruntu. Wielkość ta jest wykorzystywana do obliczenia szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej ogrzewanego obiektu.
Gmina Miasto Leżajsk leży w III strefie klimatycznej, dla której temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku wynosi (-)20ºC.

Dane klimatyczne dotyczące średnich wieloletnich temperatur powietrza, podane wg publikacji Józefa Dopke pt.: „Liczba stopniodni grzania dla dwudziestu sześciu miast Polski w 2010 r.” (z dn. 02.11.2011 r.) dla Rzeszowa zlokalizowanego najbliżej Leżajska, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3-1 Średnia miesięczna temperatura powietrza i liczba stopniodni grzania (Sd=15°C) w 2010 r. dla Rzeszowa

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Rzeszów Jasionka													
Temperatura [°C]	-6,6	-2,0	3,4	9,2	14,2	17,9	20,6	19,6	12,5	5,8	7,5	-4,2	8,2
Liczba stopniodni grzania*	670,3	475,8	360,5	177,6	38,5	5,5	1,7	7,6	79,1	285,7	225,3	595,4	2 923

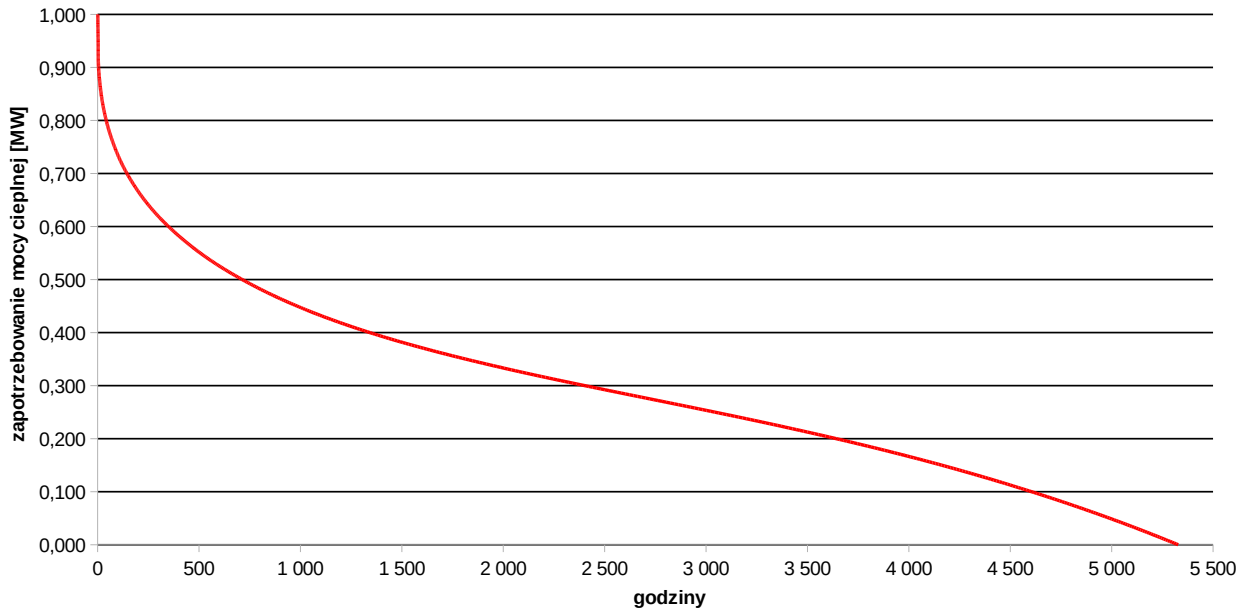
** Wskaźnik liczby stopniodni jest jednym z wielu wśród parametrów opisujących warunki pogodowe dla uproszczonego bilansowania potrzeb cieplnych. Liczba stopniodni jest iloczynem liczby dni ogrzewania i różnicy pomiędzy średnią temperaturą zewnętrzną a średnią temperaturą ogrzewanego pomieszczenia.*
Sd - temperatura bazowa 15°C, przy której określa się stan gotowości do ogrzewania mieszkań w Polsce.
Źródło: www.cire.pl

Na podstawie powyższych danych przyjęto następujące założenia:

- -20°C obliczeniowa najniższa temperatura zewnętrzna dla III strefy klimatycznej;
- +15°C graniczna temperatura zewnętrzna, przy której zaczyna się ogrzewanie;
- +3,2°C średnia temperatura zewnętrzna w sezonie grzewczym;
- +20°C obliczeniowa temperatura pomieszczeń ogrzewanych;
- 5 328 h czas trwania okresu grzewczego;
- 10% udział zysków ciepła od nasłonecznienia.

Dla tak przyjętych wielkości sporządzono wykres uporządkowany zapotrzebowania mocy cieplnej dla potrzeb ogrzewania w sezonie grzewczym dla miasta Leżajsk. Posłużył on w dalszej kolejności do wyliczenia wielkości zużycia ciepła w standardowym sezonie grzewczym.

Wykres 3-1 Wykres uporządkowany zapotrzebowania mocy cieplnej



Dla średnich wieloletnich warunków klimatycznych panujących w rejonie Leżajska otrzymano, że dla 1 MW mocy cieplnej na potrzeby grzewcze w roku standardowym zużywa się 6 954 GJ, co daje wykorzystanie mocy szczytowej w czasie 1 932 h/rok.

3.3 Ludność i zasoby mieszkaniowe

Według danych Urzędu Statystycznego stan ludności w mieście Leżajsk na dzień 31.12.2012 r. wyniósł 14 448 osób, w tym 7 511 kobiet i 6 937 mężczyzn. W tabelach poniżej przedstawiono dane dotyczące stanu ludności na terenie miasta Leżajsk w latach 2007-2012 (stan na 31.12.).

Tabela 3-2 Stan ludności w mieście Leżajsk w latach 2007-2012

Rok / Wyszczególnienie	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ludność ogółem, w tym:	14 176	14 166	14 155	14 538	14 507	14 448
mężczyzn	6 775	6 744	6 744	6 965	6 946	6 937
kobiet	7 401	7 422	7 411	7 573	7 561	7 511
Przyrost naturalny	13	7	12	35	39	16

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Na obszarze miasta Leżajsk liczba ludności w latach 2007-2012 ulegała niewielkim wahaniom ±0,5%.

W tabelach poniżej przedstawiono charakterystykę zasobów mieszkaniowych i budynków na terenie Gminy Miast Leżajsk w latach 2007-2012.

Tabela 3-3 Charakterystyka zasobów mieszkaniowych w latach 2007-2012

Rok / Wyszczególnienie	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Zasoby mieszkaniowe ogółem [liczba mieszkań]	4 530	4 549	4 557	4 568	4 585*	4 602
Powierzchnia użytkowa mieszkań – ogółem [tys.m^2]	332,9	336	337,5	339,1	341,6*	344,3*
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania [m^2]	73,5	73,9	74,1	74,2	74,5*	74,8
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 os. [m^2/os]	23,5	23,7	23,8	23,3	23,5*	23,8
Mieszkania oddane do użytkowania [liczba mieszkań]	19	24	11	17	17	17
Powierzchnia użytkowa mieszkań oddanych do użytkowania [m^2]	3 524	3 738	1 771	2 387	2 499	2 696

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych
** obliczenia własne*

Z danych statystycznych wynika, że liczba mieszkań w mieście stale nieznacznie rośnie, średnio o 0,3% rocznie.

Tabela 3-4 Charakterystyka nowej zabudowy

Rok / Wyszczególnienie	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Budynki nowe oddane do użytkowania – ogółem [ilość], w tym:	28	39	19	22	26	23
budynki mieszkalne [ilość]	19	24	11	17	17	17
budynki niemieszkalne [ilość]	9	15	8	5	9	6
Kubatura nowych budynków oddanych do użytkowania – ogółem [m^3]	20 566	29 282	32 065	34 682	15 036	18 176
Kubatura budynków mieszkalnych ogółem [m^3]	16 821	18 555	8 494	9 922	11 081	11 198

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

3.4 Sektor usługowo-wytwórczy

Według danych Urzędu Statystycznego (stan na koniec 2012 r.) liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Miasto Leżajsk, zarejestrowanych w systemie REGON, wynosiła 1 552 podmiotów. Podmioty wg Polskiej Klasyfikacji Działalności w 2012 r. przedstawia tabela poniżej:

Tabela 3-5 Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Miasoa Leżajsk w 2012 r. wg sekcji PKD 2007

Sekcja	Opis	Ilość podmiotów
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	10
B	Górnictwo i wydobywanie	1
C	Przetwórstwo przemysłowe	113
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	3
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3
F	Budownictwo	168
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	481
H	Transport i gospodarka magazynowa	109
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	40
J	Informacja i komunikacja	26
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	47
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	31
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	129
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	31
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	15
P	Edukacja	66
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	118
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	28
S	Pozostała działalność usługowa	133
T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne	

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

W północnej części miasta funkcjonuje specjalna strefa ekonomiczna Podstrefa SSE Euro-Park. Obecnie w Leżajsku znajdują się 4 obszary wchodzące w skład SSE Euro-Park Mielec o łącznej powierzchni 10,24 ha.
Na terenie miasta działają duże firmy, do których należą:

- Hortino Sp. z o.o., Zakład przetwórstwa owocowo – warzywnego,
- BMF Polska Sp. z o.o.,
- MP-STAL Sp. z o.o.,

Na terenie miasta dobrze rozwinięta jest również sieć handlowa.

3.5 Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych

Utrudnienia w rozwoju systemów sieciowych można podzielić na dwie grupy:
czynniki związane z elementami geograficznymi,
czynniki związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie.

Przy obecnym stanie techniki niemal wszystkie utrudnienia związane z czynnikami geograficznymi mogą być pokonane. Wiąże się to jednak z dodatkowymi kosztami, które nie zawsze mają uzasadnienie.
Czynniki geograficzne dotyczą zarówno elementów pochodzenia naturalnego, jak i powstałych z ręki człowieka. Mają one charakter obszarowy lub liniowy. Do najważniejszych należą:

- akweny i cieki wodne;
- obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi;
- obszary nieustabilizowane geologicznie (np. bagna, ruchy i osiadania gruntów itp.);
- trasy komunikacyjne (linie kolejowe, zwłaszcza wielotorowe i zelektryfikowane, główne trasy drogowe, lotniska);
- tereny o specyficznej rzeźbie terenu (głębokie wąwozy i jary lub odwrotnie: wały ziemne lub pasy wzniesień).

W przypadku istnienia tego rodzaju utrudnień należy dokonywać oceny, co jest bardziej opłacalne: pokonanie przeszkody czy jej obejście. Zależy to również od rodzaju rozpatrywanego systemu sieciowego. Najłatwiej i najtaniej przeszkody pokonują linie elektroenergetyczne, trudniej sieci gazowe, a najtrudniej sieci ciepłownicze.

Utrudnienia związane z terenami chronionymi mają charakter obszarowy.
Do najważniejszych należą:

- obszary przyrody chronionej: parki narodowe, rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, pomniki przyrody, zabytkowe parki;
- kompleksy leśne;
- obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską oraz zabytki architektury;
- obszary objęte ochroną archeologiczną;
- cmentarze;
- tereny kultu religijnego;
- tereny zamknięte: wojskowe, kolejowe.

W niektórych przypadkach prowadzenie elementów systemów zaopatrzenia w ciepło jest całkowicie niemożliwe, a dla pozostałych jest utrudnione, wymagające dodatkowych zabezpieczeń potwierdzonych odpowiednimi uzgodnieniami i pozwoleniami.
Ponadto w przypadku obszarów objętych ochroną konserwatorską mocno utrudnione może być prowadzenie działań termorenowacyjnych obiektów. W każdym przypadku konieczne jest prowadzenie uzgodnień z konserwatorem zabytków.

3.5.1 Utrudnienia związane z elementami geograficznymi

Akweny i cieki wodne

Gmina Miasto Leżajsk posiada dostęp do bardzo dużych ilości wód powierzchniowych. Wzdłuż północno-wschodniej granicy miasta przepływa rzeka San, a przez teren samego miasta jego boczne dopływy między innymi Jagoda i inne mniejsze cieki.

Na terenie Gminy Miasto Leżajsk znajduje się zbiornik „Floryda" o powierzchni ok. 3,5 ha pełniący funkcję retencyjną, wypoczynkową i wędkarską.

Te przeszkody wodne stanowić mogą potencjalne utrudnienie dla dalszej rozbudowy systemów energetycznych.

Trasy komunikacyjne

Gmina Miasto Leżajsk posiada korzystne powiązania komunikacyjne drogowe. Do najważniejszych szlaków komunikacyjnych drogowych przechodzących przez teren miasta należą: droga krajowa nr 77 i drogi wojewódzkie nr 875 i 877.

Przez miasto przebiegają linie kolejowe.

Trasy komunikacyjne mogą stanowić potencjalne utrudnienia dla rozwoju systemów energetycznych.

Rzeźba terenu

Gmina Miasto Leżajsk jest położona u podnóża wschodniej części Płaskowyżu Kolbuszowskiego, nad doliną Sanu w Kotlinie Sandomierskiej. Od zachodu graniczy z borem sosnowym, od wschodu z lewym brzegiem Sanu, od północy zaś styka się z piaszczysto-gliniastą doliną rzeki.
Zgodnie z podziałem Polski na jednostki fizyczno-geograficzne, obszar Gminy Miasto Leżajsk położony jest w zasięgu dużej jednostki geomorfologicznej – Kotliny Sandomierskiej oraz trzech mezoregionów - Doliny Dolnego Sanu, Równiny Tarnobrzeskiej i Płaskowyżu Kolbuszowskiego.

Pod względem rzeźby terenu miasto dzieli się na dwie części:

- północno-wschodni obszar w obrębie doliny rzeki San – płaskorówninny,
- pozostały obszar, który leży w obrębie Płaskowyżu Kolbuszowskiego, charakteryzuje się rzeźbą niskofalistą.

W obrębie doliny Sanu występują następujące formy morfologiczne:

- terasa zalewowa wyniesiona ok. 3 m nad średni stan wody,
- terasa nadzalewowa wyniesiona 8-12 m nad średni stan wody,
- terasa wysoka w północnej części terenu.

Przeważająca część Płaskowyżu ma w granicach miasta charakter wysoczyzny pokrytej utworami lessopodobnymi, porozcinanej przez doliny nieckowate i lokalnie wąwozy. Teren jest silnie przeobrażony przez działanie człowieka, poprzez zabudowę, ulice, inwestycje

przemysłowe i eksploatację piasków. Powierzchnia Płaskowyżu Kolbuszowskiego stwarza korzystne warunki do lokalizacji zabudowy, natomiast w obrębie terasy zalewowej Sanu, starorzeczy, dolin bocznych, skarp i wąwozów występują niekorzystne warunki do lokalizacji jakiejkolwiek zabudowy.

Opisane powyżej ukształtowanie terenu nie powinno stanowić większego utrudnienia dla rozbudowy i eksploatacji systemów energetycznych.

3.5.2 Utrudnienia związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie

Na terenie Gminy Miasto Leżajsk istnieją następujące obiekty prawnie chronione. Są to:

- Rezerwat leśny Las Klasztorny, o powierzchni 39,49 ha – fragment lasu mieszanego o cechach zespołu naturalnego z bogatą i ciekawą florą, charakteryzującą stosunki przyrodnicze, jakie panowały w dawnej puszczy sandomierskiej,

NATURA 2000
Na terenie miasta brak obszarów należących do sieci Natura 2000.

3.6 Lokalne dokumenty strategiczne i planistyczne, które uwzględniono w Założeniach

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Leżajska

Aktualnie obowiązujące „Studium…" zostało przyjęte uchwałą Nr XII/99/99 Rady Miejskiej w Leżajsku w dniu 15 grudnia 2099 r. z późniejszymi nowelizacjami w 2009 roku.
W „Studium..." zawarto kompleksowy obraz miasta, pokazując dynamikę zmian we wszystkich dziedzinach życia mogących kształtować przestrzeń publiczną miasta.
Dokument ten stanowi element polityki przestrzennej miasta, określając kierunki kształtowania ładu przestrzenno-funkcjonalnego miasta.
Szczegółowe ustalenia zawierają miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Ich celem jest takie kształtowanie zagospodarowania przestrzennego miasta, aby zapewnione zostały niezbędne warunki do zaspokojenia potrzeb bytowych, ekonomicznych, społecznych i kulturowych społeczeństwa, uwzględniając zachowanie równowagi przyrodniczej i ochrony krajobrazu.

Lokalny Program Rewitalizacji dla Miasta Leżajska na lata 2007-2013 – Nowelizacja

„Lokalny Program Rewitalizacji dla Miasta Leżajska na lata 2007-2013 – Nowelizacja" przyjęty została uchwałą Rady Miejskiej w Leżajsku Nr XXXIX/255/10 z dnia 30 sierpnia 2010 r., a ostatnia zmiana przyjęta Uchwałą nr V/15/11 z dnia 22 lutego 2011 roku

Program Rewitalizacji obejmuje cztery strefy w mieście o łącznej powierzchni 114,1 ha. Są to:

- Strefa I – Rynek i okolice,
- Strefa II – Osiedle budownictwa wielorodzinnego,
- Strefa III – Rejon dworca PKS i PKP wraz z rampą kolejową,
- Strefa IV – Podklasztor.

Z punktu widzenia „Projektu założeń…" i zawartych w nich celów i zadań, znaczące wydają się być działania planowane na lata 2013-2015 w zakresie infrastruktury i przestrzeni:

- przebudowa budynków wielorodzinnych przy ul. Staszica nr 1, 3 i 5 (elewacje wraz z termomodernizacją, pokrycia dachowe, docieplenie stropodachów) wraz z zagospodarowaniem bezpośredniego otoczenia,
- termomodernizacja budynków wielorodzinnych - wymiana wewnętrznej instalacji co w budynkach przy ul. Kopernika 1, 2, 3, 4, 6,
- remont budynków wielorodzinnych przy ul. Broniewskiego nr 1, 3, 5 – elewacje wraz z termomodernizacją (wymiana stolarki, docieplenie stropodachów, remont pokrycia dachu).

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla miasta Leżajska na lata 2010-2013 w perspektywie do 2017 r.

„Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla miasta Leżajska na lata 2010-2013 w perspektywie do 2017 r." uchwalona została przez Radę Miejską w Leżajsku uchwałą Nr XXXIX/248/10 z dnia 30 sierpnia 2010 r.

Z punktu widzenia zagadnień stanowiących treść niniejszego „Projektu założeń.." istotne są plany działań w zakresie:
poprawy jakości powietrza atmosferycznego.

Wyznaczone kierunki działań to:

opracowanie i wdrożenie programu likwidacji niskiej emisji;
sporządzenie koncepcji, a następnie programu modernizacji gospodarki cieplnej w mieście;
likwidacja lokalnych kotłowni;
termomodernizacja obiektów i systemów zasilania cieplnego;
konwersja palenisk domowych na rozwiązania bardziej ekologiczne;
eliminacja węgla niskiej jakości, a docelowo zamiana węgla na bardziej ekologiczny czynnik grzewczy;
sukcesywne podłączanie obiektów i zespołów zabudowy do centralnego systemu ciepłowniczego;
opracowanie programu ocieplania budynków mieszkalnych oraz instalowania indywidualnych mierników poboru ciepła;
budowa i modernizacja dróg;
czysta produkcja w połączeniu z restrukturyzacją przemysłu;
promocja działań związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii;
skrupulatne wypełnianie procedur administracyjnych obowiązujących w zakresie ochrony powietrza,

wykorzystania energii odnawialnej:

Wyznaczone kierunki działań to:

- zbadanie możliwości wykorzystania energii odnawialnej i niekonwencjonalnej;
- promowanie najlepszych projektów dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i niekonwencjonalnych;
- propagowanie działań na rzecz zmiany paliw kopalnych na paliwa odnawialne.

Strategia Rozwoju Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2020. Aktualizacja na lata 2013-2020

„Strategia Rozwoju…" przyjęta została uchwałą Zarządu Województwa Podkarpackiego Nr 224/5328/13 z dnia 17 kwietnia 2013 r.

Z punktu widzenia zagadnień stanowiących treść niniejszego „Projektu założeń.." istotne są plany działań w dziedzinie nr 4 - Środowisko i energetyka.

Cel 4:

Racjonalne i efektywne wykorzystanie zasobów z poszanowaniem środowiska naturalnego sposobem na zapewnienie bezpieczeństwa i dobrych warunków życia mieszkańców oraz rozwoju gospodarczego województwa.

Dla celu nr 4 określono priorytet nr 4.3 - Bezpieczeństwo energetyczne i racjonalne wykorzystanie energii oraz cel: zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i efektywności energetycznej województwa podkarpackiego poprzez racjonalne wykorzystanie paliw i energii z uwzględnieniem lokalnych zasobów, w tym odnawialnych źródeł energii.

Kierunki działań dla priorytetu 4.3:

4.3.1. Efektywne wykorzystanie dotychczasowych, konwencjonalnych źródeł energii oraz zasobów gazu ziemnego występujących na terenie województwa podkarpackiego.

Zakładane efekty realizowanego działania:

- zmodernizowanie istniejących elektrowni, systemów elektroenergetycznych a także układów rozdzielczych z wykorzystaniem najnowszych rozwiązań technologicznych pozwalających na maksymalne wykorzystanie energii i zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko,
- wydobycie gazu ziemnego na Podkarpaciu w ilości zapewniającej w możliwie największym zakresie zapotrzebowanie gospodarki i mieszkańców regionu w ten surowiec,
- usprawnienie i zmodernizowanie systemów przesyłu i zabezpieczeń dwóch magistrali przesyłu gazu ziemnego wysokometanowego, biegnących przez terytorium województwa,
- zrealizowanie planowanych inwestycji w zakresie przebudowy i modernizacji dwóch zbiorników gazu ziemnego (Brzeźnica i Husów),
- zmodernizowanie przestarzałych technologicznie elektrociepłowni i przystosowanie ich do wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji, zwłaszcza w oparciu o czyste paliwa i energie najlepiej pozyskiwane na terenie naszego województwa (źródła konwencjonalne i odnawialne),
- budowa źródeł energii przy przemyśle umożliwiających podłączenie okolicznych odbiorców do źródła energii,

wykonanie grupy odwiertów służących poszukiwaniom zasobnych i wydajnych energetycznie źródeł wód geotermalnych.

4.3.2. Racjonalne wykorzystanie energii oraz zwiększanie efektywności energetycznej.

Zakładane efekty realizowanego działania:

stworzenie inteligentnych sieci Smart Grid i nowoczesnych systemów elektroenergetycznych, układów rozdzielczych oraz wprowadzenie stosownego opomiarowania, a także wdrożenie oprogramowania inteligentnego sterowania siecią elektroenergetyczną,

przystosowanie sieci do odbioru energii z OZE i ze źródeł wykorzystujących kogeneracje lub trigeneracje oraz zmniejszenie strat energii związanej z przesyłem,

oszczędności finansowe wynikające z zastosowania nowoczesnych rozwiązań,

ograniczona emisja zanieczyszczeń do atmosfery,

ograniczenie zużycia paliw kopalnych i sukcesywne zastępowanie ich poprzez OZE,

podwyższenie sprawności energetycznej istniejących elektrociepłowni,

promocja oraz wsparcie budowy i wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji,

przyłączenia źródeł kogeneracyjnych do sieci elektroenergetycznej i ciepłowniczej,

kompleksowa modernizacja budynków (zwłaszcza użyteczności publicznej oraz mieszkalnych) w kierunku budownictwa energooszczędnego;

promocja oraz wsparcie budownictwa energooszczędnego i pasywnego.

4.3.3. Wsparcie rozwoju energetyki wykorzystującej odnawialne źródła energii (OZE).

Zakładane efekty realizowanego działania:

powstanie systemu finansowego i instytucjonalnego na rzecz badania i monitoringu lokalnych zasobów OZE,

wybudowanie nowych jednostek wytwórczych i zmodernizowanie istniejących źródeł energii elektrycznej i ciepła z OZE,

opracowanie planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z uwzględnieniem OZE w każdej gminie województwa podkarpackiego (planów energetycznych),

zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie OZE,

wypracowanie systemu wsparcia dla mikro instalacji OZE dla osób fizycznych,

określenie barier środowiskowych dla inwestycji dotyczących OZE,

zwiększenie stopnia wykorzystywania odpadów komunalnych do celów energetycznych, zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Podkarpackiego,

budowa i modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej umożliwiającej wyprowadzenie mocy z przyłączanych jednostek wytwórczych z OZE.

budowa nowych źródeł energii, głównie OZE, w lokalizacjach umożliwiających skupienie większej ilości odbiorców,

stworzenie systemu dobrych praktyk – wzorcowych inwestycji/przykładów z zakresu OZE, efektywności energetycznej oraz systemu zarządzania energią, itp. na terenie Województwa Podkarpackiego.

4.3.4. Współpraca sektora B+R z przedsiębiorcami i j.s.t. na rzecz innowacyjnych rozwiązań w zakresie alternatywnych źródeł energii zwłaszcza OZE i ich wdrażania.

Zakładane efekty realizowanego działania:

wspieranie w województwie badań naukowych w zakresie racjonalnego i efektywnego wykorzystania wszystkich rodzajów energii w tym OZE,

promowanie innowacyjności i wdrożeń w sektorze energetyki i ochrony środowiska,

kształcenie specjalistów z dziedziny energetyki odnawialnej i ochrony środowiska oraz poprawy efektywności energetycznej oraz innych związanych z minimalizowaniem wpływu człowieka na środowisko,

zdobywanie przez podkarpackie uczelnie grantów na badania oraz ich wdrażanie w zakresie innowacyjnych rozwiązań w energetyce w tym zwłaszcza w OZE,

doposażenie w specjalistyczny sprzęt jednostki naukowo – badawcze i badawczo – rozwojowych niezbędny do prac nad OZE,

pomoc przy wdrożeniu nowoczesnych technologii/rozwiązań,

otwarcie nowych kierunków z zakresu OZE i efektywności energetycznej na uczelniach wyższych zwłaszcza w obszarze budownictwa niskoenergetycznego.

Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(α)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Podstawowym dokumentem wskazującym na konieczność wykonania Programu Ochrony Powietrza w tej strefie, w zakresie zanieczyszczeń pyłem PM10 i PM2,5 oraz benzo(α)pirenem jest bieżąca ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za 2011 rok, wykonana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie, w której strefa podkarpacka została zakwalifikowana do klasy C pod względem ochrony zdrowia mieszkańców.

POP dla strefy podkarpackiej został przyjęty uchwałą Zarządu Województwa Podkarpackiego Nr 222/5297/13 z dnia 9 kwietnia 2013 r.

Na terenie Gminy Miasto Leżajsk przeważa napływ zanieczyszczenia spoza strefy podkarpackiej oraz emisja powierzchniowa.

Na terenie Gminy Miasto Leżajsk nie występują stacje monitoringu.

Działania naprawcze niezbędne i możliwe do realizacji, które mają na celu przywrócenie standardów jakości powietrza w zakresie stężeń pyłu PM10, PM2,5 oraz B(α)P określone w Projekcie POP to:

- opracowanie i wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE),
- podłączenie do sieci cieplnej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w zabudowie wielorodzinnej - 60 300 m^2,
- akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocja nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne,
- stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji B(α)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu

zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych).

- stosowanie odpowiednich zapisów, zakazujących spalania odpadów ulegających biodegradacji na terenach ogrodów działkowych oraz ogrodów przydomowych i na terenach zielonych miasta.

Termin realizacji Programu ustalono na 31.12.2022 r.

4. Zaopatrzenie Miasta Leżajsk w ciepło – stan istniejący

Zaopatrzenie odbiorców Miasta Leżajsk w ciepło realizowane jest przy wykorzystaniu:

- systemu ciepłowniczego zasilanego z kotłowni HORTINO ZPOW Leżajsk Sp. z o.o. oraz zasilania bezpośredniego z ww. kotłowni czynnikiem parowym,
- gazu ziemnego przesyłanego sieciami, zasilającego kotłownie lokalne i obiekty indywidualne,
- energii elektrycznej,
- węgla kamiennego spalanego w kotłowniach obsługujących obszary lokalne lub pojedyncze obiekty,
- urządzeń spalających inne paliwa niż wyżej wymienione,
- węgla spalanego w piecach i kotłowniach indywidualnych,
- źródeł energii odnawialnej.

Aktualnie system ciepłowniczy pokrywa około 13% potrzeb cieplnych odbiorców w mieście Leżajsk (bez uwzględnienia odbiorców przemysłowych na czynniku parowym).

4.1 Charakterystyka źródeł ciepła

4.1.1 Przedsiębiorstwa ciepłownicze - charakterystyka

Przedsiębiorstwami działającymi w zakresie zaopatrzenia w ciepło na terenie miasta Leżajsk są:

- HORTINO Zakład Przetwórstwa Owocowo-Warzywnego Leżajsk Sp. z o.o. - wytwarzanie ciepła,
- Miejski Zakład Komunalny Sp. z o.o w Leżajsku – przesył i dystrybucja ciepła.

HORTINO Zakład Przetwórstwa Owocowo-Warzywnego Leżajsk Sp. z o.o.

Głównymi udziałowcami spółki są:

- Tarnowskie Zakłady Osprzętu Elektrycznego "Tarel" Spółka z o.o.,
- Sadowniczo-Szkółkarski Zakład Doświadczalny Spółka z o.o.

Podstawowy zakres działalności obejmuje:

- przetwarzanie i konserwowanie owoców i warzyw,
- wytwarzanie i zaopatrywanie w parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych.

Spółka posiada koncesję na:

- wytwarzanie ciepła –nr WCC/1200/1245/W/OKR/2009/HH na okres od 15.08.2010 r. do 15.08.2020 r.

Miejski Zakład Komunalny Sp. z o.o w Leżajsku z siedzibą w Leżajsku przy ul. Żwirki i Wigury 3 świadczy usługi w branży komunalnej, mieszkaniowej i usługowej, w tym działająca w ramach MZK „Energetyka Cieplna" (ul. Braci śniadeckich 4) prowadzi działalność związaną eksploatacją sieci ciepłowniczej i dostawą ciepła do odbiorców.

Właścicielem spółki jest Miasto Leżajsk.

Spółka posiada koncesje na przesył i dystrybucję , obrót ciepła ważne do 31.12.2019 r.

Jest właścicielem i eksploatatorem zlokalizowanych na terenie miasta sieci ciepłowniczych rozprowadzających ciepło w postaci gorącej wody do budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej oraz kilku kotłowni lokalnych.

4.1.2 Systemowe źródło ciepła – Kotłownia HORTINO ZPOW Leżajsk

Kotłownia HORTINO ZPOW Leżajsk zlokalizowana na terenie zakładu (Leżajsk ul. Fabryczna 2) jest podstawowym źródłem ciepła na terenie miasta. Wytwarza ciepło w postaci pary wodnej i gorącej wody.
Sumaryczna moc zainstalowana kotłowni wynosi 43,7 MW_t.
Kotłownia wyposażona jest w trzy kotły parowe węglowe OR-16 o parametrach 4.0 MPa/425°C i łącznej mocy zainstalowanej 37,2 MW_t oraz dwa kotły parowe gazowe o łącznej mocy 6,5 MW_t
Charakterystykę kotłów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4-1 Dane techniczne kotłów

Lp.	Typ kotła / Wyszczególnienie	Jedn.	OR-16	ED-6	ED-4
1.	Producent	-	"FAKOP" Sosnowiec	"SEFAKO" Sędziszów	"SEFAKO" Sędziszów
2.	Ilość kotłów zainstalowanych		3	1	1
3.	Rok uruchomienia	-	1979-82	1999	1999
4.	Rok ostatniego remontu		2006 / 2007 /2010		
5.	Rodzaj paliwa		węgiel	gaz ziemny/ olej opałowy	gaz ziemny
6.	Wydajność maksymalna	tp/h	16	6	4
7.	Moc maksymalna	MW	12,4	3,9	2,6
8.	Ciśnienie za przegrzewaczem pary	MPa	3,7	1,3	1,3
9.	Temp. pary przegrzanej	°C	425	194	194
10.	Sprawność kotłów	%	78	92	92
11.	Odpylanie spalin / sprawność odpylania		Bateria cyklonów / 96%	-	-

Para z kotłów OR-16 i ED redukowana jest na stacjach redukcyjno-schładzających do parametrów 0,8 MPa / 175 – 185°C. W kolektor kotłów OR-16 włączone są 2 zasobniki ciepła Ruthsa o łącznej zdolności akumulacyjnej około 7 ton pary stabilizujące pracę kotłów przy nagłych wzrostach odbiorów pary.
Wyprowadzenie ciepła w postaci gorącej wody umożliwia stacja wymienników para – woda wyposażona w 2 baterie wymienników WUL o łącznej mocy 16 MW_t (2 x 8 MW_t).

Paliwem stosowanym w kotłowni jest:
- węgiel kamienny MIIA – o wartości opałowej ~ 22 MJ/kg,
- gaz ziemny wysokometanowy (E) o wartości opałowej ~ 35 GJ/Nm^3,
- olej opałowy.

Spaliny powstałe w procesie spalania miału węglowego w kotłach parowych OR-16 oczyszczane są w indywidualnych, dla każdego kotła, bateriach cyklonów o sprawności ponad 96% i odprowadzane do wspólnego emitora o parametrach:

- wysokość h = 60 m
- średnica d = 1,7 m

Odprowadzenie spalin z kotłów opalanych gazem ziemnym (lub olejem opałowym) jest prowadzone za pomocą odrębnego emitora dwuprzewodowego o parametrach:

- wysokość h = 25 m
- średnica d = 0,8 m

Moc zamówiona przez odbiorców ciepła w 2013 wynosi 37,2 MW_t, w tym:

- w parze technologicznej 0,8 MPa / 175°C - 27,03 MW_t,
- w gorącej wodzie - 10,17 MW_t.

Odbiorcami ciepła w postaci:

- pary technologicznej są: Hortino ZPOW Leżajsk, Grupa Żywiec Browar Leżajsk (gmina Leżajsk), Philip Morris Zakład w Leżajsku, Styropianex Leżajsk,
- gorącej wody są: BMF Leżajsk oraz Miejski Zakład Komunalny (zasilanie systemu ciepłowniczego miasta dla pokrycia potrzeb centralnego ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej).

Rozkład odbiorów ciepła z kotłowni ZPOW HORTINO w latach 2007 – 2012 przedstawiał się następująco:

Tabela 4-2 Zestawienie mocy zamówionych i podział produkcji w kotłowni HORTINO ZPOW Leżajsk, w latach 2007 – 2012

Rok	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Odbiorcy	**Moc zamówiona [MW]**					
W parze technologicznej:						
HORTINO ZPOW	8,12	8,12	9,69	9,53	9,01	9,70
Browar Leżajsk	14,65	14,65	13,08	12,34	12,33	12,33
Philip Morris	4,69	4,69	4,69	4,69	4,69	4,00
Styropianex	0	0	0	1,0	1,0	1,0
W wodzie gorącej:						
BMF Leżajsk	0	0	0	0	0,40	0,40
MZK Leżajsk	9,74	9,74	9,74	9,64	9,77	9,77
	Podział produkcji ciepła [TJ]					
Produkcja całkowita	337,2	385,5	370,6	353,7	354,8	343,0
Potrzeby własne HORTINO ZPOW	142,2	163,1	156,0	151,0	178,0	152,2
Sprzedaż do MZK Leżajsk	51,4	53,2	54,8	61,5	49,5	51,4

Źródło: HORTINO ZPOW Leżajsk Sp. z o.o.

HORTINO ZPOW Leżajsk Sp. z o.o. posiada dla instalacji spalania paliw oraz instalacji z procesów technologicznych pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z dnia 22 grudnia 2005 r. znak OŚ.7644-6/05, wydane przez Starostę Leżajskiego, ważne do 31 grudnia 2015 r.

Tabela 4-3 Roczna emisja zanieczyszczeń z kotłowni Hortino w latach 2007 - 2012

Rok / Zanieczyszczenie	2007	2008	2009	2010	2011	2012
$S0_2$ [kg]	118 921	211 423	190 332	188 647	232 528	198 640
$N0_2$ [kg]	53 058	43 741	51 833	50 474	53 763	52 105
CO [kg]	23 229	31 123	25 782	25 106	26 742	25 918
Benzo-α-piren [kg]	42	45	43	42	44	43
$C0_2$ [Mg]	59 490	47 001	47 487	48 020	49 904	50 022
Pył [kg]	40 947	37 728	30 459	19 790	32 890	30 015
Sadza [kg]	2 127	2 695	2 592	1 684	2 799	2 554

Źródło: HORTINO ZPOW Leżajsk Sp. z o.o.

Ze spalania paliwa stałego (miał węglowy lla) powstają dwa rodzaje odpadów stałych:

- żużel kotłowy (kod 10 01 01) - przekazywany jest odpłatnie okolicznym firmom, samorządom, rolnikom, który wykorzystują w celach budowlanych, do poprawy nawierzchni dróg, itp.
- popioły lotne z węgla (kod 10 01 02) - przekazywane jest do składowania na wysypisko komunalne,

Tabela 4-4 Ilość wytworzonych odpadów w kotłowni ZPOW „Hortino" w latach 2007 - 2012 [Mg]

Rok / Rodzaj odpadu	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Żużel	4006	5374	4586	3959	5 001	4401
Popioły	517,3	296,1	392,2	566,3	219	388

Źródło: HORTINO ZPOW Leżajsk Sp. z o.o.

4.1.3 Kotłownie lokalne

W skład kotłowni lokalnych wliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów przemysłowych, obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Paliwem wykorzystywanym w ww. kotłowniach jest głównie gaz ziemny, natomiast w niewielkim zakresie olej opałowy, paliwo stałe (węgiel) oraz OZE.
W ramach przeprowadzonej ankietyzacji uzyskano informacje o istniejących kotłowniach lokalnych i innych źródłach eksploatowanych przez poszczególnych właścicieli.

Zestawienie zinwentaryzowanych źródeł ciepła przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4-5 Zestawienie źródeł ciepła zlokalizowanych na terenie Miasta Leżajsk

Lp.	Nazwa obiektu	Adres	Moc kotłowni [MW]	Paliwo
1.	Starostwo Powiatowe	ul. Skłodowskiej 8	2,9	gaz
2.	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy	ul. Mickiewicza 76	0,058	gaz
3.	SP nr 1	ul. Grunwaldzka 1		gaz
4.	SP nr 2	ul. Mickiewicza 51		gaz
5.	SP nr 3	ul. 11 Listopada 8		gaz
6.	Gimnazjum Miejskie	ul. M.Curie Skłodowskiej 8		gaz
7.	Urząd Miasta	ul. Rynek 1		gaz
8.	Miejskie Centrum Kultury	ul. Mickiewicza 65		gaz
9.	Biblioteka MCK	ul. Jarosławska 1		gaz
10.	MOSIR	ul. Wł. Jagiełły 2		gaz
11.	MZKS "Pogoń"	ul. Sportowa 1		gaz
12.	MOPS	Plac R. Jaszowskiego 6		gaz
13.	Przedszkole Miejskie Nr 2	ul. Mickiewicza 27		gaz
14.	Przedszkole Miejskie Nr 3	ul. Braci Śniadeckich 8		gaz
15.	Zespół Szkół Techn, im. T. Kościuszki bud. B	ul. Mickiewicza 67	0,285	gaz
16.	Zespół Szkół Techn, im. T. Kościuszki bud.dydakt.	ul. Podolszyny	0,026	gaz
17.	Pływalnia Miejska Oceanik			
18.	Szpital Powiatowy	ul. Leśna 22		gaz
19.	Sanktuarium + Klasztor o Bernardynów	pl. Mariacki 8		gaz
20.	Bud. Admin. MZK	ul Żwirki i Wigury	0,08	gaz
21.	Baza MZK	ul. Podolszczyzny	0,24	węgiel
22.	Oczyszczalnia ścieków		0,47	węgiel
23.	Fabryka Maszyn Sp. z o.o. w upadłości likwidacyjnej	ul. Hutnicza 1	11,862	węgiel
24.	Grupa Silikaty Sp. z o.o.	ul. Fabryczna 5	4	węgiel

4.1.4 Źródła indywidualne – niska emisja

Źródła tzw. „niskiej emisji" dotyczą:

- wytwarzania ciepła na potrzeby ogrzewania budynków mieszkalnych i publicznych oraz dostawy c.w.u. do tych obiektów,
- wytwarzania ciepła grzewczego i technologicznego niewielkich podmiotów działających w sferze usług i wytwórczości.

Definicja „niskiej emisji” z urządzeń wytwarzania ciepła, tj. w kotłach i piecach, najczęściej dotyczy tych źródeł ciepła, z których spaliny są emitowane przez kominy niższe od 40 m. W rzeczywistości zanieczyszczenia emitowane są głównie emitorami o wysokości około

10 m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy i jest szczególnie odczuwalne w okresie zimowym.
Podstawowym nośnikiem energii pierwotnej dla ogrzewania budynków i obiektów zlokalizowanych na terenie miasta, nie będących podłączonymi do systemu ciepłowniczego lub gazowniczego, jest paliwo stałe, przede wszystkim węgiel kamienny, w tym również złej jakości, np. muły węglowe. Procesy spalania tych paliw w urządzeniach małej mocy, o niskiej sprawności średniorocznej, bez systemów oczyszczania spalin (piece ceramiczne, kotły i inne), są źródłem emisji substancji szkodliwych dla środowiska i człowieka, takich jak: CO, SO_2, NOx, pyły, zanieczyszczenia organiczne, w tym kancerogenne wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) włącznie z benzo(α)pirenem oraz węglowodory alifatyczne, a także metale ciężkie.
Inwentaryzacja obiektów „niskiej emisji" sprowadza się do oszacowania ilości mieszkań i ich powierzchni ogrzewalnych. Są to wielkości związane głównie z budownictwem jednorodzinnym ogrzewanym indywidualnie oraz zabudową wielorodzinną zrealizowaną mniej więcej przed okresem lat 1950 – 60.

4.1.5 Źródła OZE

Na chwilę obecną ocenia się, że wykorzystanie odnawialnych źródeł energii dla pokrycia potrzeb grzewczych na terenie miasta ma niewielki udział. Wykorzystywane jest głównie jako źródło uzupełniające dla pokrycia części zapotrzebowania na przygotowanie c.w.u. w wybranych obiektach użyteczności publicznej (możliwych do zinwentaryzowania) oraz w indywidualnej zabudowie mieszkaniowej (oceniane szacunkowo w wyniku przeprowadzenia wizji lokalnej terenu miasta).
Do wykorzystywanych w tym zakresie środków należy stosowanie kolektorów słonecznych, pomp ciepła oraz biomasa jako paliwo (drewno, odpady drzewne, pellety) w kotłach lub kominkach.

Na terenie Miasta Leżajsk zinwentaryzowano następujące obiekty wykorzystujące OZE:
Kolektory słoneczne:

- Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji przy ul. Jagiełły 2 – 66 szt. Kolektorów o mocy ~ 120 kW,
- Szpital powiatowy przy ul. Leśnej - o mocy 280 kW,
- Budynek Starostwa Powiatowego przy ul. M. Curie Skłodowskiej 8.

4.2 Charakterystyka systemu dystrybucji ciepła

Z kotłowni ZPOW Hortino Sp. z o. o. wyprowadzona jest magistrala ciepłownicza 2xDn300 pracująca na parametrach 135/70°C i 6/4,5 bar o długości 2 520 m, w tym 1 080 w technologii napowietrznej, zaś pozostała część wykonana w technologii kanałowej. Sieć wysokoparametrowa o temperaturze zasilania i powrotu 135/70°C jest doprowadzona do 3 grupowych stacji wymienników oraz części odbiorców zasilanych za pośrednictwem indywidualnych stacji wymienników. Z grupowych stacji wymienników prowadzona jest sieć na niskich parametrach 90/70°C.

Magistrala 2xDn300 jest przewymiarowana i ma znaczne rezerwy przesyłowe. Świadczy o tym niskie ciśnienie dyspozycyjne na wyjściu ze stacji wymienników, wynoszące ok. 15 m.sł.w. Pozwala to ograniczyć zużycie energii elektrycznej na pompowanie wody sieciowej. W porównaniu do współczesnych technologii rurociągów preizolowanych magistrala jest źródłem nadmiernych strat ciepła, przekraczających znacznie aktualne wymagania normatywne. Sieci rozgałęźnych w izolacji tradycyjnej jest 2 850 m, o średnicach od 50 mm do 250 mm, oraz sieci preizolowanych ok. 1 050 m, o średnicach od 50 do 150 mm. W zależności od stanu technicznego przewiduje się dalszą wymianę sieci tradycyjnych na preizolowane.
Schemat przebiegu sieci systemu ciepłowniczego przestawiono na mapie umieszczonej w części graficznej opracowania.

Moc zamówiona, zużycie energii, straty ciepła

Obserwuje się relatywnie stały poziom mocy zamówionej w systemie ciepłowniczym z minimalną tendencją malejącą.
Na większości budynków mieszkalnych zasilanych z systemu ciepłowniczego MZK przeprowadzono już działania termomodernizacyjne, w związku z czym przewiduje się, że potencjalny spadek mocy w systemie wynikać może z odłączania się dotychczasowych odbiorców.
Wahanie poziomu sprzedaży ciepła jest ściśle związana z warunkami pogodowymi w sezonie grzewczym.
Roczne zużycie ciepła przez odbiorców zewnętrznych kształtuje się na poziomie ok. 40 TJ, natomiast bilans systemu kształtował się w roku 2012 jak następuje:

Tabela 4-6 Bilans systemu ciepłowniczego w Leżajsku w 2012 r.

Lp.	Pozycja bilansu	GJ	%
1	Sprzedaż ciepła	41832	81,29
2	Straty ciepła na przesyle WP	8547	16,65
3	Straty ciepła w węzłach grupowych	7	0,01
4	Straty ciepła w zewn. Instalacjach odbiorczych	641	1,25
5	Straty ciepła w nośniku	22	0,04
6	Potrzeby własne	389	0,76
7	Zakup ciepła	51458	100,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MZK Sp. z o. o. w Leżajsku

Największym odbiorcą ciepła na terenie miasta jest Spółdzielnia Mieszkaniowa w Leżajsku. Powierzchnia użytkowa zasobów mieszkaniowych ogrzewanych z systemu ciepłowniczego to około 100 tys. m^2 co stanowi niespełna 30% całkowitej powierzchni zasobów mieszkaniowych miasta. Z systemu ogrzewanych jest 6 obiektów użyteczności publicznej o łącznej powierzchni ogrzewanej ponad 1480 m^2.
Wielkości mocy zamówionej i sprzedaży ciepła dla poszczególnych grup odbiorców według stanu za rok 2011 przedstawia

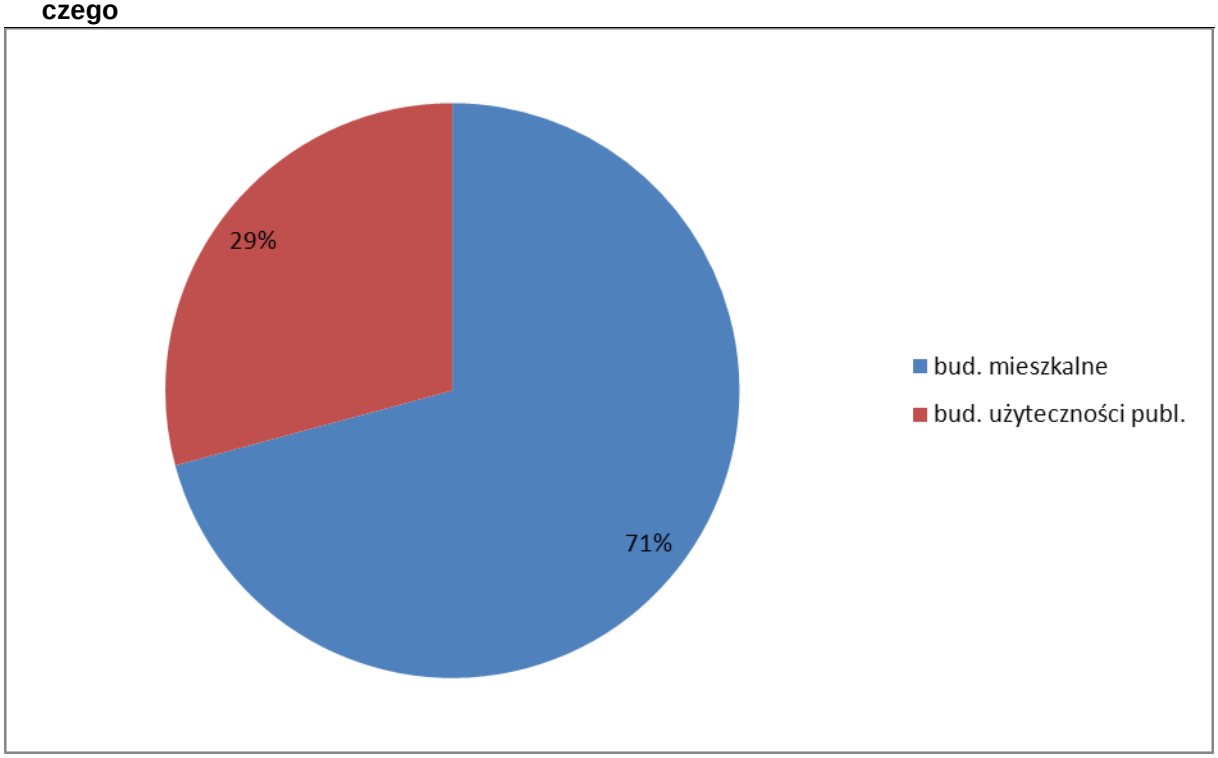
Tabela 4-7 wskazująca również aktualne uśrednione wskaźniki zapotrzebowania ciepła

Tabela 4-7 Moc zamówiona i sprzedaż ciepła dla podstawowych grup odbiorców za 2011 rok

Grupa odbiorców	Moc zamówiona [MW]	Sprzedaż ciepła [TJ]	Wskaźnik zapotrzebowania mocy [kW/m^2]	Wskaźnik zużycia ciepła [kWh/m^2]
Zabudowa mieszkaniowa	6,84	34,72	0,082	0,092
Obiekty użyteczności publicznej.	2,80	14,22	0,092	0,246
Sumarycznie	**9,64**	**48,94 (2010)**		

Źródło: wg danych z MZK Sp. z o.o.

Wykres 4-1 Udział podstawowych grup odbiorców w zapotrzebowaniu ciepła z systemu ciepłowniczego



4.3 Zapotrzebowanie ciepła i sposób pokrycia – bilans stanu istniejącego

Bilans zapotrzebowania na ciepło został przeprowadzony przez określenie potrzeb cieplnych u odbiorców dla całego miasta, w rozdziale na następujące kategorie odbiorców:

- budownictwo mieszkaniowe, w tym w zabudowie jedno- i wielorodzinnej,
- obiekty użyteczności publicznej, w tym urzędy, obiekty szkolnictwa każdego szczebla, kultury, służby zdrowia itp.,
- usługi komercyjne i wytwórczość, w tym zakłady przemysłowe, handel, składy, drobna wytwórczość itp.

oraz ze wskazaniem sposobu pokrycia tego zapotrzebowania.
Bilans ten obejmuje określenie zapotrzebowania na ciepło dla pokrycia potrzeb grzewczych (c.o.), wytwarzania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), potrzeby technologii obiektów usług i wytwórczości oraz wentylacji.

Przy opracowaniu bilansu cieplnego miasta Leżajsk, określającego zapotrzebowanie na moc i energię cieplną u odbiorców z terenu miasta, wykorzystano następujące dane:

- zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej z systemu ciepłowniczego określone na podstawie informacji udzielonych przez Hortino ZPOW Leżajsk i MZK Leżajsk;
- zużycie gazu sieciowego wg informacji przekazanych przez PGNiG Karpacki Oddział Handlowy w Tarnowie;
- dane o sposobie ogrzewań budynków mieszkalnych wielorodzinnych otrzymanych od administratorów (ankietyzacja);
- dla odbiorców indywidualnych wielkości zapotrzebowania mocy cieplnej oszacowano wskaźnikowo wg powierzchni użytkowej lub kubatury obiektu oraz stanu technicznego;
- wartości zapotrzebowania energii dla większych odbiorców określone są według rzeczywistej wielkości zużycia energii podanej przez odbiorcę, natomiast dla pozostałych odbiorców są wielkościami wyliczonymi w oparciu o zapotrzebowanie mocy szczytowej i przyjęty czas poboru mocy dla danego charakteru odbioru (ankietyzacja).

Sporządzony bilans potrzeb cieplnych jest bilansem szacunkowym, wynikowym w zakresie dotyczącym pokrycia tych potrzeb z wykorzystaniem źródeł pozasystemowych, tj. ogrzewania węglowego (lokalnych kotłowni węglowych i ogrzewania indywidualnego), wykorzystania innych paliw (np. olej opałowy lub tp.) oraz wykorzystania OZE.

Określone przy założeniach jw. zapotrzebowanie na ciepło na terenie Gminy Miasto Leżajsk wg stanu na koniec roku 2012 oszacowano na 72,2 MW, w tym:

- 29,8 MW dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego,
- 11,9 MW dla potrzeb użyteczności publicznej,
- 30,5 MW dla potrzeb usług komercyjnych i wytwórczości.

Roczne zużycie ciepła, wyrażone jako roczne zapotrzebowania energii u odbiorców na terenie miasta oszacowano na ok. 544 TJ, w tym:

- 171 TJ dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego,
- 63,0 TJ dla potrzeb użyteczności publicznej,
- 310 TJ dla potrzeb usług komercyjnych i wytwórczości.

Zestawienie bilansowe zapotrzebowania ciepła dla odbiorców w mieście Leżajsk, z uwzględnieniem charakteru odbiorów i sposobu ich zaopatrzenia przedstawia Tabela 4-8. Wielkości zapotrzebowania poszczególnych grup odbiorców w układzie procentowym przedstawia Wykres 4-2, a Wykres 4-3 wskazuje procentowy udział sposobu zaopatrzenia odbiorów.

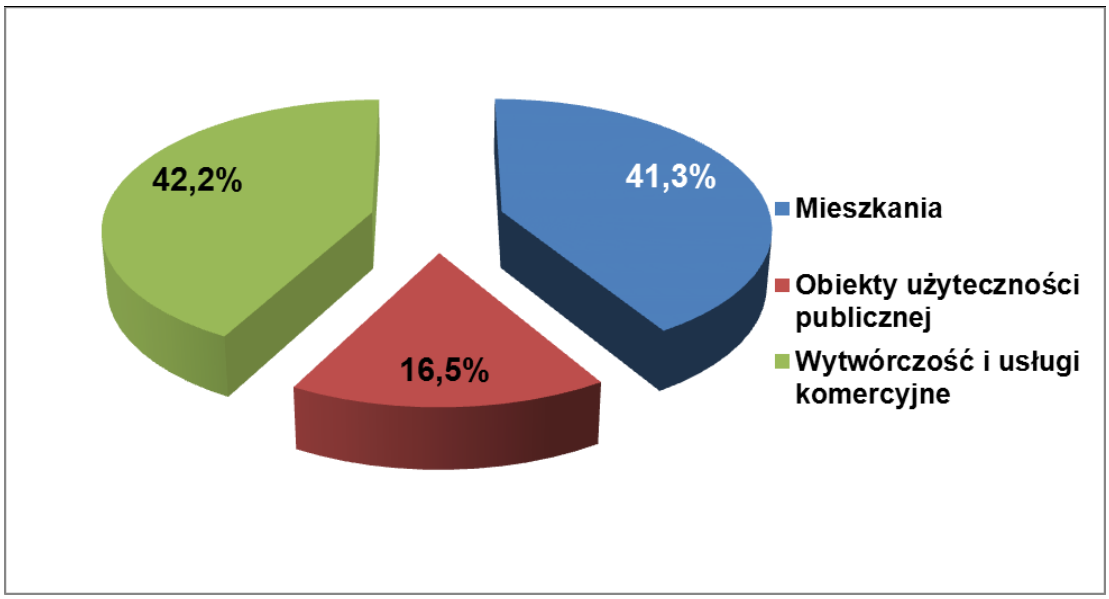
Tabela 4-8 Zapotrzebowanie mocy cieplnej u odbiorców w Mieście Leżajsk wg stanu z 2012 r.w [MW]

Źródła pokrycia / Grupy odbiorców	Gaz sieciowy	System ciepłowniczy MZK	Z kotłowni HORTINO – para wodna	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
Zabudowa mieszkaniowa	8,4	6,8	0,0	12,7	1,4	0,5	**29,8**
Obiekty użyteczności publicznej	8,4	2,8	0,0	0,0	0,3	0,4	**11,9**
Usługi komercyjne i wytwórczość	3,8	0,0	15,2	11,0	0,5	0,0	**30,5**
Sumarycznie	**20,6**	**9,6**	**15,2**	**23,7**	**2,2**	**0,9**	**72,2**

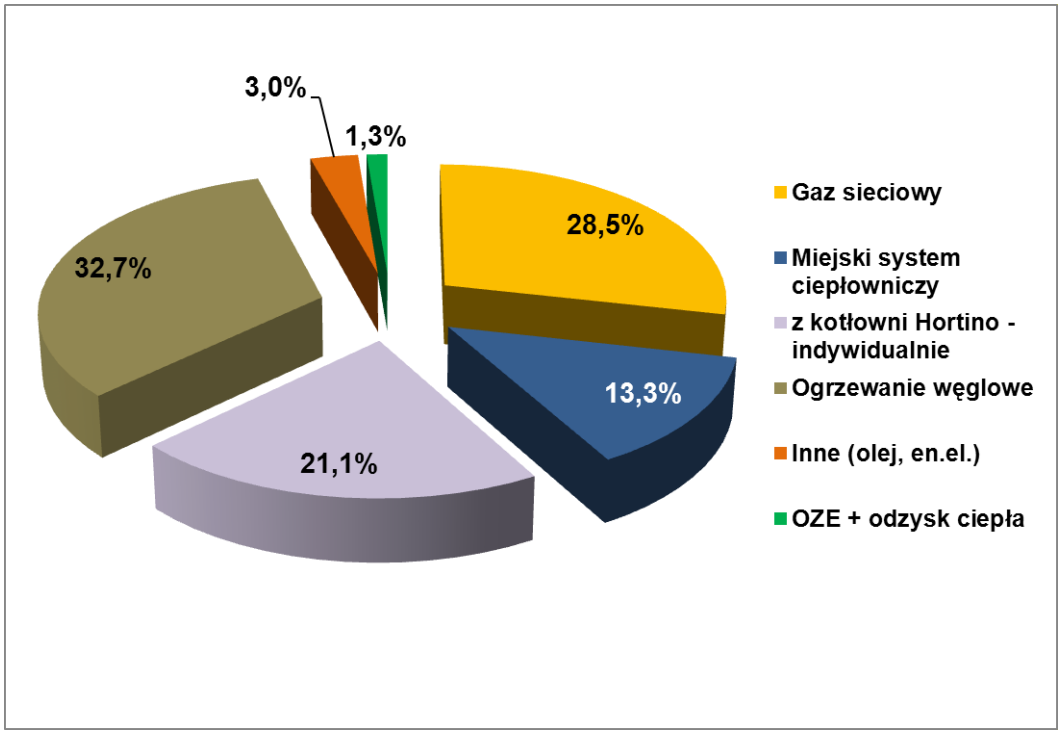
Źródło: opracowanie własne

Zwraca się uwagę, że na chwilę obecną nie zinwentaryzowano obiektu użyteczności publicznej, który dla pokrycia potrzeb wykorzystywałby jeszcze paliwo węglowe. W znakomitej większości obiekty te podłączone są do systemu gazowniczego.

Wykres 4-2 Procentowy udział zapotrzebowania mocy przez grupy odbiorców

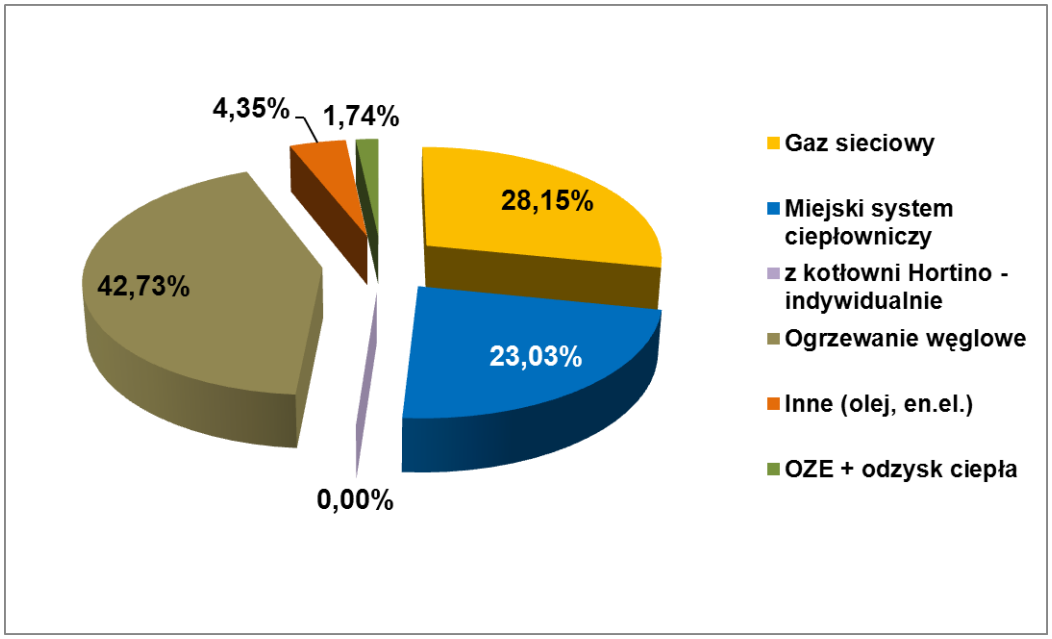


Wykres 4-3 Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło odbiorców w Leżajsku w 2012 r.



Z powyższych wykresów wynika, że największymi, porównywalnymi odbiorcami energii cieplnej jest zabudowa mieszkaniowa i strefa usług komercyjnych i wytwórczości, których potrzeby przekraczają po 40% potrzeb cieplnych miasta .
Głównym udziałowcem pokrycia tego zapotrzebowania jest kotłownia HORTINO ZPOW, która w skali miasta pokrywa ponad 34% potrzeb cieplnych miasta.
W przypadku zabudowy mieszkaniowej osiąga wielkość około 23% (patrz Wykres 4-4)

Wykres 4-4 Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło dla zabudowy mieszkaniowej w Leżajsku w 2012 r.



4.4 Plany rozwoju przedsiębiorstw zajmujących się gospodarką ciepłowniczą w mieście

Hortino ZPOW Leżajsk Sp. z o.o.

Planowane zamierzenia inwestycyjne przedsiębiorstwa w zakresie eksploatacji kotłowni obejmują:

- Modernizację instalacji odpylania spalin z kotłów OR-16 – do końca 2015 r.,
- Modernizację rusztów i instalacji powietrza pierwotnego w kotłach OR-16,
- Zabudowę dodatkowych wymienników ciepła na wylocie spalin z kotłów OR-16.

4.5 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło

Ocenę stanu zaopatrzenia odbiorców w ciepło na terenie Gminy Miasto Leżajsk przeprowadzono odnosząc bilans potrzeb cieplnych dla roku 2012 do sposobu pokrycia tych potrzeb oraz stanu technicznego infrastruktury obiektów umożliwiających to pokrycie.

- Obiekty przyłączone do systemu ciepłowniczego w chwili obecnej posiadają zabezpieczenie źródłowe;
- Wymagana jest modernizacja źródła (kotłowni Hortino) w zakresie oczyszczania spalin dla dotrzymania wymagań środowiskowych po 2015 roku.
- Wysoki koszt energii cieplnej z systemu ciepłowniczego,
- Brak potencjalnych nowych odbiorców możliwych i zainteresowanych przyłączeniem do systemu ciepłowniczego nie daje w dalszej perspektywie szansy na obniżenie jednostkowych kosztów przesyłu i dystrybucji wynikających z nowych przyłączeń.
- Ciągle jeszcze problem na terenie miasta stanowi „niska emisja” z ogrzewań piecowych i kotłowni indywidualnych. W tym kontekście istotna jest ze strony miasta konsekwentna polityka w zakresie modernizacji i stymulowania modernizacji ogrzewań indywidualnych.
- Lokalnie może występować ograniczenie dostępu do wykorzystania gazu na potrzeby grzewcze z uwagi na ograniczenia w przepustowości zwłaszcza sieci niskiego ciśnienia,
- Celowe jest dążenie do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w pokryciu potrzeb grzewczych.

5. System zaopatrzenia Gminy Miasto Leżajsk w gaz ziemny

5.1 Wprowadzenie – charakterystyka przedsiębiorstw, zmiany formalne

Przedsiębiorstwami gazowniczymi, których działanie związane jest z zaopatrzeniem Gminy Miasto Leżajsk w gaz sieciowy są:

- w zakresie przesyłu gazu - Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie,
- w zakresie technicznej dystrybucji gazu - PGNiG SPV 4 sp. z o.o. – oddział w Tarnowie,
- w zakresie obrotu gazem – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. Karpacki Oddział Handlowy w Tarnowie.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ–SYSTEM S.A. posiada koncesję na przesyłanie i dystrybucję paliw gazowych na lata 2004–2030, a 1.07.2005 r. uzyskał status operatora systemu przesyłowego. Oddziały Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. (w tym Oddział w Tarnowie) czuwają nad bezpieczeństwem i sprawnym działaniem sieci gazociągów wysokiego ciśnienia oraz poszczególnych elementów, wchodzących w skład sytemu gazowniczego (takich jak tłocznie gazu, stacje redukcyjne i stacje redukcyjno-pomiarowe I st.).
W dniu 1 lipca 2013 r. nastąpiło formalne połączenie spółek gazownictwa Grupy Kapitałowej PGNiG. W miejsce dotychczasowych sześciu operatorów dystrybucyjnych (w tym działającej na terenie województwa podkarpackiego, a zatem i miasta Leżajska - Karpackiej Spółki Gazownictwa) i spółki PGNiG SPV 4 sp. z o.o. utworzono jedną spółkę pod nazwą PGNiG SPV 4 sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie.
W miejsce dotychczas działających Spółek Gazownictwa skonsolidowana spółka funkcjonować będzie w oparciu o oddziały zlokalizowane w siedzibach dotychczasowych spółek
Proces konsolidacji był bezpośrednią konsekwencją przyjętej przez PGNiG SA w 2012 r. "Krótkoterminowej Strategii budowania wartości GK PGNiG do 2014 roku".
Spółka PGNiG SPV 4 wchodzi w skład Grupy Kapitałowej Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo (PGNiG). Jest wyznaczona operatorem systemu dystrybucyjnego do 31 grudnia 2030 r.
PGNiG SPV4 sp. z o.o., przejął w całości działalność operacyjną oraz wszystkie dokumenty obowiązujące Spółki Gazownictwa, w tym zawarte umowy, otrzymane koncesje i zezwolenia oraz wewnętrzne akty normatywne.
W związku z powyższym na terenie Miasta Leżajsk techniczną dystrybucję gazu ziemnego prowadzi PGNiG SPV4 Sp.z o.o. oddział w Tarnowie, Zakład w Rzeszowie, Rejon Dystrybucji Gazu Leżajsk.
Do zakresu działalności PGNiG SPV4 sp. z o.o. o/ w Tarnowie (dawniej KSG) należy:

- dystrybucja gazu ziemnego dla odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych,
- zapewnienie kompleksowej realizacji sieci gazowej i przyłączy gazowych (projektowanie i wykonawstwo),

- planowanie i projektowanie gazyfikacji nowych terenów, a także określanie warunków przyłączenia do sieci gazowej instalacji gazowych i urządzeń na gaz ziemny,
- uzgadnianie projektów budowlanych sieci i przyłączy gazowych oraz odbiór sieci gazowych.

5.2 Charakterystyka systemu gazowniczego

5.2.1 System źródłowy

Do odbiorców z terenu Gminy Miasto Leżajsk dostarczany jest gaz wysokometanowy.
Parametry gazu:

- gaz ziemny wysokometanowy grupy E (stare oznaczenie GZ-50),
- wartość opałowa - nie mniejsza niż 34,0 MJ/m^3,
- ciepło spalania 38,0 – 41,6 MJ/m^3, dla gazociągu Leżajsk – Kuryłówka dostarczanego z opalni Kuryłówka – 37,0 MJ/m^3.

Źródło dostawy gazu dla obszaru miasta Leżajska i gminy Leżajsk stanowią:

- Punkt wejścia Drozdowicze (import z kierunku Ukrainy),
- Punkty wejścia z kopalń zlokalizowanych w południowo-wschodniej Polsce (w tym kopalnia Kuryłówka, Żołynia)
- W przypadku rewersyjnej pracy gazociągu DN 700 Jarosław – Rozwadów źródłem gazu może być punkt wejścia Wysokoje (import z kierunku Białorusi).

Dostarczenie gazu realizowane jest z krajowego systemu przesyłowego OGP GAZ-SYSTEM. Przez teren Leżajska (miasta i gminy) przeprowadzone są gazociągi wysokiego ciśnienia PN 4,9 MPa DN 700 relacji Jarosław - Rozwadów oraz PN 3,14 MPa DN 300 relacji Jarosław Sandomierz.
W chwili obecnej zasilania miasta odbywa się wyłącznie z gazociągu DN 300. Stacje zasilające obszar miasta nie posiadają podłączenia do gazociągu DN700.
Przepustowość eksploatowanych gazociągów nie stanowi ograniczenia dla zapewnienia wymaganych ilości gazu, w tym występujących szczytowych poborów w okresie zimowym.
Operator systemu przesyłowego wskazuje na możliwość podłączenia istniejących lub nowych stacji redukcyjno-pomiarowych do gazociągu DN 700 w przypadku pojawienia się odbiorców, którzy mogliby wymagać dostaw gazu przewyższających przepustowość gazociągu DN 300.

Zestawienie gazociągów wysokiego ciśnienia wraz z odgałęzieniami do stacji redukcyjno-pomiarowych zlokalizowanymi na terenie miasta przedstawiono poniżej.

Tabela 5-1 Zestawienie gazociągów w/c należących do OGP GAZ-SYSTEM na terenie Gminy Miasto Leżajsk i gminy Leżajsk

Lp.	Relacja/Nazwa	PN(MPa)	DN(mm)	Rok budowy
1.	Jarosław - Rozwadów	4,9	700	1967
2.	Jarosław - Sandomierz	3,14	300	1942
3.	Odgałęzienie do SRP „Leżajsk” – Stare Miasto”	3,14	100	1986

Lp.	Relacja/Nazwa	PN(MPa)	DN(mm)	Rok budowy
4.	Odgałęzienie do SRP „Leżajsk” – ul. Sandomierska	3,14	80	1986
5.	SRP Leżajsk (Stare Miasto) – SRP Kuryłówka	3,14	150	1996
6.	Odgałęzienie do SRP „Giedlarowa”	3,14	50	1979
7.	Odgałęzienie do SRP „Żołynia”	3,14	200/100	1964/1992
8.	Odgałęzienie do SRP „Grodzisko Górne	3,14	100	1998

Źródło: dane wg OGP GAZ-SYSTEM S.A.

Bezpośrednim źródłem zasilania dla odbiorców z obszaru miasta są stacje redukcyjne SRP I^0 Giedlarowa i Leżajsk-stare Miasto oraz SRP I^o i II° Leżajsk ul. Sandomierska będące jednocześnie źródłem wejścia do systemu dystrybucyjnego PGNiG SPV4 Sp. z o.o. W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę stacji.

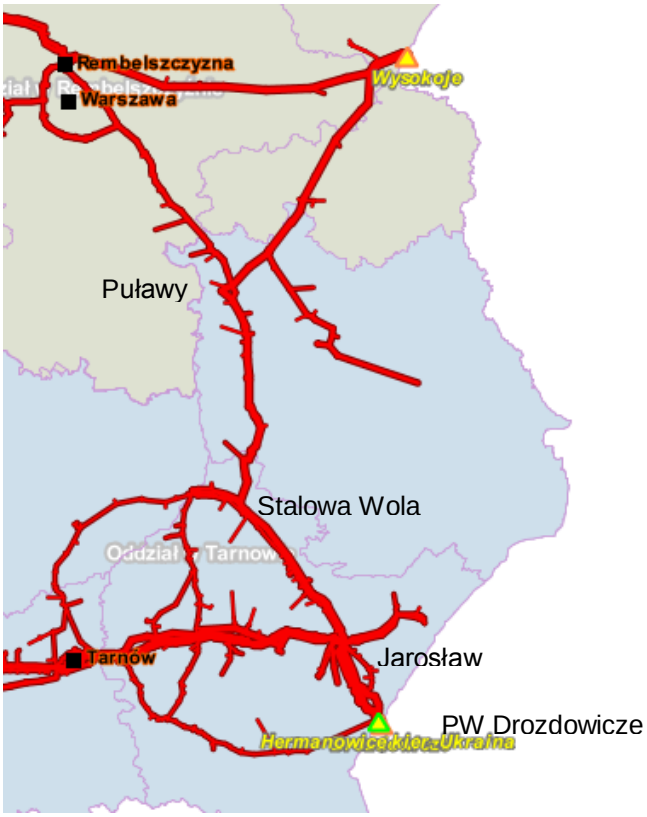
Tabela 5-2 Stacje gazowe redukcyjno-pomiarowe I stopnia OGP GAZ-SYSTEM

Lp.	Adres	Przepustowość [nm^3/h]	Rok budowy / modernizacji
1.	Giedlarowa	1 000	1976 / 2005
2.	Leżajsk – Stare Miasto	1 500	1986 / 1992 / 2007
3.	Leżajsk - ul. Sandomierska	I^o - 3 000 II° - 600	1973

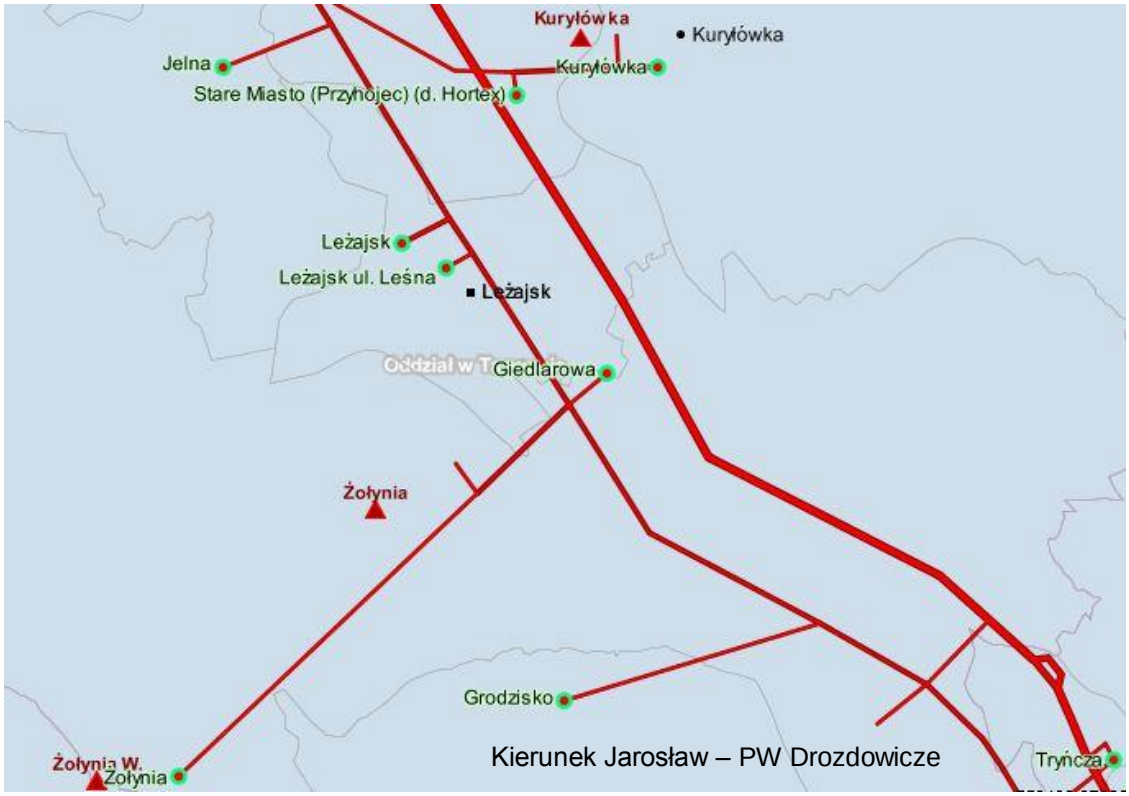
Źródło: dane wg OGP GAZ-SYSTEM S.A.

Poniżej przedstawiono kierunki dostawy gazu i schemat zasilania miasta Leżajsk w gaz ziemny wysokometanowy.

Rysunek 5-1 Kierunki dostawy gazu dla obszaru Leżajska



Rysunek 5-2 Schemat zasilania miasta Leżajsk w gaz ziemny z układu gazociągów wysokiego ciśnienia



Źródło: www.gaz-system.pl

5.3 System dystrybucji gazu

Gmina Miasto Leżajsk zaopatrywane jest z 3 stacji I^{o} należących do OGP GAZ-SYSTEM, wyszczególnionych w tabeli 5-2, za pośrednictwem sieci gazowej s/c, sieci n/c wyprowadzonej.

Gazyfikacja miasta została przeprowadzona w latach 70-tych XX wieku.

Infrastruktura systemu gazowniczego dystrybucyjnego obejmuje:

- Stacje redukcyjno-pomiarowe II° – 2 szt.,
- długość sieci gazowniczej średniego ciśnienia - 66,2 km,
- długość przyłączy gazowych - 43,2 km,
- liczba przyłączy - 2 250 szt.

Według opinii dystrybutora sieci gazowniczej, sieć ta posiada rezerwy przepustowości i brak jest potencjalnych zagrożeń w dostawie gazu sieciowego do obiektów zlokalizowanych w obszarze jej oddziaływania, jednakże lokalnie występują odmowy wydania warunków przyłączenia (ul. Kołłątaja, ul. Braci Śniadeckich) z uwagi na brak przepustowości istniejącej sieci gazowej.

5.4 Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu

W tabelach poniżej przedstawiono odpowiednio liczbę odbiorców gazu oraz wielkość sprzedaży gazu ziemnego na terenie Gminy Miasto Leżajsk w latach 2007–2012.

Tabela 5-3 Odbiorcy gazu PGNiG SPV4 dla Gminy Miasto Leżajsk

Rok	Gospodarstwa domowe		Przemysł i budownictwo	Usługi	Handel	Pozostali	Razem
	Ogółem	w tym: ogrzewający mieszkania					
2007	4 124	544	17	92	71	2	4 306
2008	4 125	473	16	103	73	1	4 316
2009	4 128	325	16	105	77	1	4 327
2010	4 147	436	19	106	77	1	4 350
2011	4 159	1 301	16	104	79	1	4 359
2012	4 175	1 324	17	106	82	1	4 381

Źródło: dane wg PGNiG S.A., Karpacki oddział Handlowy w Tarnowie

Tabela 5-4 Sprzedaż gazu PGNiG SPV4 dla Gminy Miasto Leżajsk [tys.m^3]

Rok	Gospodarstwa domowe		Przemysł i budownictwo	Usługi	Handel	Pozostali	Razem
	Ogółem	w tym: ogrzewający mieszkania					
2007	2 181,10	991,40	275,8	1 249,4	248,3	7,0	3 961,60
2008	2 340,50	964,80	374,4	1 344,8	212,6	1,8	4 274,10
2009	2 262,70	794,00	321,6	1 406,5	220,1	3,5	4 214,40
2010	2 251,50	845,20	389,3	1 353,9	251,0	1,8	4 247,50
2011	2 304,40	1 230,50	189,0	1 308,4	246,4	0,4	4 048,60
2012	2 150,70	1 217,60	429,9	1 346,2	261,1	1,9	4 189,80

Źródło: dane wg PGNiG S.A., Karpacki oddział Handlowy w Tarnowie

Wzrost odbiorców i zużycia dla „ogrzewających mieszkanie" w latach 2010 i 2011 wynika z innego podejścia (klasyfikacji) tych odbiorców.

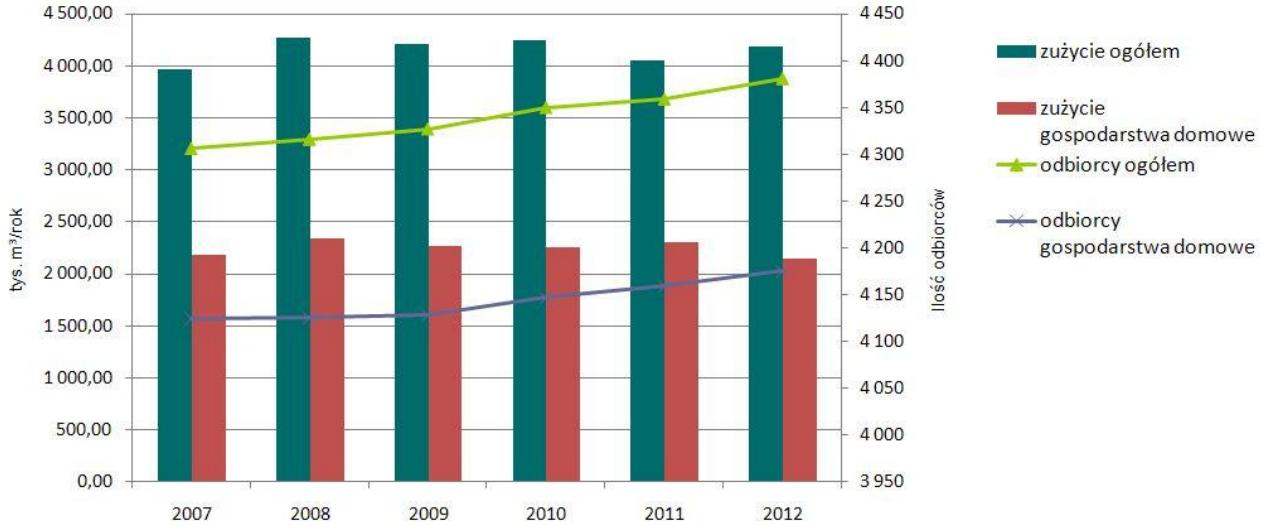
Dla miasta średnie roczne zużycie gazu w ostatnich 6 latach wśród gospodarstw domowych kształtowało się na poziomie ok. 2 250 tys. m^3/rok, a dla odbiorców ogrzewających mieszkania ponad 1 000 tys. m^3/rok.
W przeliczeniu na pojedynczego odbiorcę daje to około 300 m^3/rok dla odbiorców korzystających z gazu dla przygotowania posiłków i wytworzenia c.w.u., a dla wykorzystujących gaz dla potrzeb grzewczych to ok. 1 370 m^3/rok.

Najliczniejszą grupę odbiorców dla miasta Leżajsk (w 2012 r.) stanowią gospodarstwa domowe – 95,3%, następnie usługi – 2,4%, handel – 1,9% i przemysł i budownictwo – 0,4%, w stosunku do wszystkich odbiorców.
Również pod względem zużycia gazu w chwili obecnej gospodarstwa domowe są największym odbiorcą zużywając w 2012 r. – 2 150,7 tys. m^3 gazu, co stanowi 51,3% całkowitego rocznego zużycia, na drugim miejscu należy zaklasyfikować usługi – 1 346,2 tys. m^3, co stanowi 32,1% całkowitego zużycia, dalej przemysł i budownictwo – 429,9 tys. m^3 (10,3%) oraz handel – 261,1 tys. m^3 (6,3%).

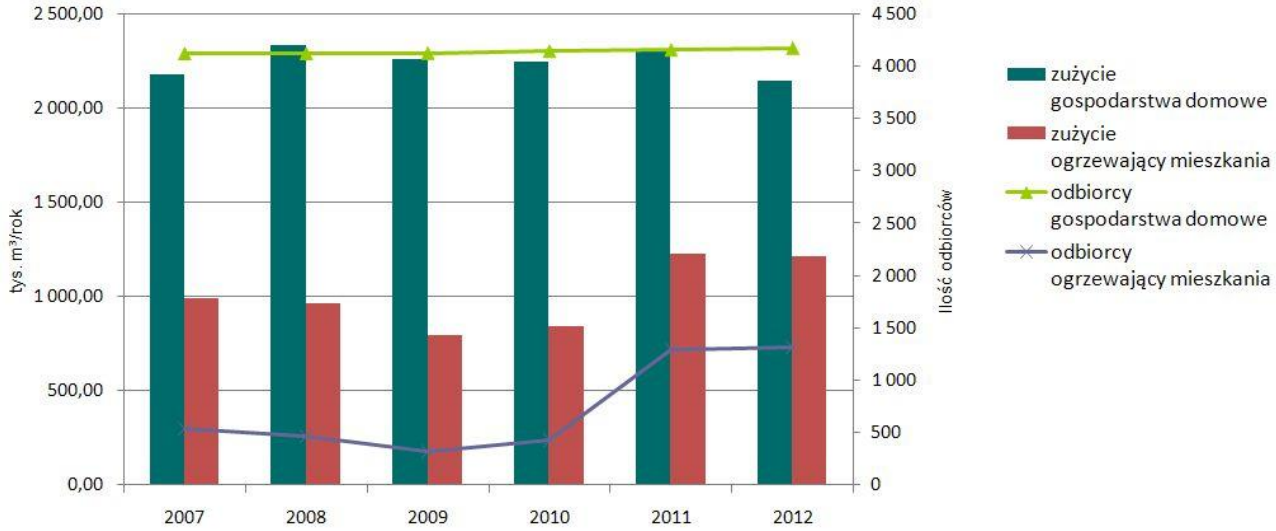
Wśród gospodarstw domowych na wahania zużycia gazu istotny wpływ mają warunki pogodowe, głównie sezonu grzewczego, czy też wzrastające ceny gazu.

Skalę i strukturę zmian ilości odbiorców gazu i wielkości jego zużycia dla Gminy Miasto Leżajsk przedstawiono na poniższych wykresach.

Wykres 5-1 Struktura zmian ilości odbiorców i poziomu zużycia gazu dla Gminy Miasto Leżajsk w latach 2007-2012



Wykres 5-2 Struktura zmian ilości odbiorców i poziomu zużycia gazu z grupy gospodarstw domowych dla miasta Leżajsk w latach 2007-2012



Liczba odbiorców gazu oraz zużycie gazu na terenie miasta Leżajsk wzrasta z roku na rok.

5.5 Plany inwestycyjno-modernizacyjne – plany rozwoju przedsiębiorstw

Uzgodniony przez Urząd Regulacji Energetyki „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2009–2014" nie zakłada rozbudowy systemu przesyłowego na terenie Gminy Miasto Leżajsk. Natomiast przewidywane są działania remontowe i modernizacyjne obejmujące:

- Remont gazociągu DN 300 relacji Jarosław – Sandomierz zwiększający bezpieczeństwo zasilania gminy w przypadku prowadzenia zasilania od strony Sandomierza,
- Zastąpienie działającej stacji przy ul. Sandomierskiej nową stacja kontenerową przy zachowaniu obecnych parametrów pracy,

- Przebudowę gazociągu dolotowego do SRP Leżajsk – ul. Sandomierska z uwagi na budowę obwodnicy miasta,
- Remont gazociągu DN 700 —relacji Jarosław - Rozwadów.

W najbliższych latach OGP GAZ-SYSTEM nie przewiduje znaczącego zwiększenia poboru gazu na analizowanym terenie.

Na terenie Leżajska dystrybutor systemu gazowniczego nie przewiduje istotnych inwestycji z zakresu budowy sieci gazowniczej. Budowa infrastruktury realizowana jest na bieżąco według potrzeb pojawiających się klientów, po uprzednim zawarciu umowy o przyłączenia do czynnej sieci gazowej.

5.6 Ocena stanu systemu gazowniczego

Zaopatrzenie Gminy Miasto Leżajsk w gaz ziemny realizowane jest z krajowego systemu przesyłowego OGP GAZ-SYSTEM gazociągiem wysokiego ciśnienia PN 3,14 MPa, DN 300 relacji Jarosław - Sandomierz wraz z odgałęzieniami do 3 SRP I^0 .
Możliwość dwustronnego zasilania ww. stacji daje wysoką pewność zasilania przedmiotowego obszaru. Utrzymanie tej pewności uwarunkowane jest przeprowadzenia planowanych działań remontowo – modernizacyjnych.

Brak jest potencjalnych zagrożeń w dostawie gazu sieciowego dla istniejących odbiorców zlokalizowanych w obszarze oddziaływania istniejącej sieci dystrybucyjnej.
Można się spodziewać lokalnych ograniczeń w dostępie do systemu gazowniczego z uwagi na występujące ograniczenia w przepustowości istniejącej sieci gazowniczej.

Brak bardziej szczegółowej informacji od dystrybutora nie pozwala na jednoznaczną ocenę jakości pracy systemu gazowniczego.

Podstawą planowania rozwoju sieci jest osiągnięcie kryterium:
- poprawności technicznej,
- efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia.

6. System elektroenergetyczny

6.1 Wprowadzenie – charakterystyka przedsiębiorstw – zmiany formalne

W procesie zapewnienia dostaw energii elektrycznej dla odbiorców na obszarze Gminy Miasto Leżajsk uczestniczą przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się: wytwarzaniem, przesyłaniem oraz dystrybucją tejże energii. Ważną grupę stanowią przedsiębiorstwa obrotu sprzedające energię elektryczną odbiorcom finalnym. Poniżej przedstawiono charakterystyki formalno-prawne najważniejszych podmiotów odpowiedzialnych za niezakłóconą dostawę energii elektrycznej dla odbiorców zlokalizowanych na obszarze Leżajska.

6.1.1 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej

W Gminie Miasto Leżajsk i okolicach nie ma obecnie znaczących instalacji wytwórczych w zakresie wytwarzania energii elektrycznej. W bazie przedsiębiorstw posiadających koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej prowadzonej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nie zidentyfikowano przedsiębiorstw energetycznych z siedzibą na obszarze Gminy MiastoLeżajsk.

6.1.2 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., do niedawna funkcjonujące pod firmą Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A., są spółką z siedzibą w Konstancinie-Jeziornej, która zgodnie z decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DPE-47-58(5)/4988/2007/ BT z dnia 24 grudnia 2007 r., została wyznaczona Operatorem Systemu Przesyłowego elektroenergetycznego na okres od 1 stycznia 2008 r. do 1 lipca 2014 r. Obszar działania tego operatora systemu przesyłowego został określony jako wynikający z udzielonej temu przedsiębiorcy koncesji na przesyłanie energii elektrycznej z dnia 15 kwietnia 2004 r. Nr PEE/272/4988/W/2/2004/MS z późn. zm. tj. przesyłanie energii elektrycznej, sieciami własnymi zlokalizowanymi na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej.

Niezawodną i efektywną pracę systemu elektroenergetycznego na terenie województw lubelskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego i części województwa mazowieckiego, zapewnia PSE-Wschód S.A. Spółka Polskie Sieci Elektroenergetyczne–Wschód Spółka Akcyjna powstała w drodze przekształcenia Spółki pod firmą: „Polskie Sieci Elektroenergetyczne - WSCHÓD Sp. z o.o." z siedzibą w Radomiu. Wymieniona Spółka należy do Grupy Kapitałowej Polskie Sieci Elektroenergetyczne, gdyż jedynym jej akcjonariuszem jest spółka Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Spółka Polskie Sieci Elektroenergetyczne–Wschód S.A. jest jedną z pięciu Spółek Obszarowych powołanych do świadczenia kompleksowych usług, wspomagających realizację zadań Operatora Sieci Przesyłowej zapewniającego bezpieczeństwo energetyczne kraju. Do najważniejszych, realizowanych przez Spółkę zadań należą: kierowanie operacyjne majątkiem sieci przesyłowej, prowadzenie eksploatacji i remontów sieci elektroenergetycznych, prowadzenie ruchu sieci przesyłowej,

wspomaganie procesu rozwoju sieci przesyłowej i wsparcie techniczne inwestycji elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, informatycznych, przetwarzanie danych dotyczących pomiarów energii elektrycznej, wdrażanie nowych rozwiązań technicznych dla poprawy efektów ekonomicznych i racjonalnej gospodarki energią elektryczną, ochrona środowiska, administrowanie budynkami, budowlami i infrastrukturą techniczną. Integralnym zadaniem Spółki w sektorze elektroenergetyki polskiej jest koordynowanie pracy sieci dystrybucyjnej 110 kV będącej własnością i bezpośrednio zarządzaną przez Operatorów Systemów Dystrybucyjnych.

6.1.3 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej

Na terenie Gminy Miasto Leżajsk i gminy Leżajsk działalność w zakresie dystrybucji energii elektrycznej prowadzi lokalny Operator Systemu Dystrybucyjnego, jakim jest PGE Dystrybucja SA z siedzibą: ul. Garbarska 21A, 20-340 Lublin, wyznaczona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na podstawie Decyzji z dnia 31 sierpnia 2010 roku znak DPE-4711-18(3)/19029/2010/MW Operatorem Systemu Dystrybucyjnego na obszarze działania Grupy Kapitałowej PGE. Wymienione przedsiębiorstwo energetyczne posiada koncesję na dystrybucję energii elektrycznej wydaną w dniu 01.09.2010 r. i ważną do dnia 31.12.2025.

Funkcję operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarach związanych z zasilaniem obiektów kolejowych pełni PKP Energetyka SA, przekształcona z PKP Energetyka Sp. z o.o., posiadającej wówczas wydaną w dniu 25 lipca 2001 r. koncesję na przesył i dystrybucję energii elektrycznej nr PEE/237/3158/N/2/2001/MS, ważną do dnia 31 lipca 2011 r. i wyznaczonej Operatorem Systemu Dystrybucyjnego elektroenergetycznego w dniu 14 marca 2008 r., na okres od 17 marca 2008 r. do 31 lipca 2011 r. oraz koncesję na obrót energią elektryczną - nr OEE/297/3158/N/2/2001/MS z dnia 25.07.2001r., ważną do dnia 31 lipca 2011 r. Ważność posiadanej koncesji na przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej została przedłużona Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DEE/237-ZTO/3158/W/2/2010/BT z dnia 12 maja 2010 r. na okres do 31 grudnia 2030 r. PKP Energetyka Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DPE-47-61(05)3158/2008/BT z dnia 14 marca 2008 r. oraz Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DPE- 47-75(2)/3158/2008/BT z dnia 29 sierpnia 2008 r. została wyznaczona na operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarze określonym w koncesji na dystrybucję energii elektrycznej z dnia 25 lipca 2001 r. Nr PE-E/237/3158/N/2/2001/MS z późn. zm., tj. dystrybucja energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Omawiane przedsiębiorstwo energetyczne posiada własną sieć przesyłowo-rozdzielczą z liniami elektroenergetycznymi średniego i niskiego napięcia, stacjami transformatorowymi, a przede wszystkim podstacjami zasilającymi trakcję kolejową, której zasilanie jest jednym z podstawowych celów spółki prowadzącej działalność na obszarze całego kraju. W wymienionej spółce działalnością w zakresie dystrybucji zajmuje się Oddział Dystrybucja Energii Elektrycznej w Warszawie. Jednostką organizacyjną odpowiedzialną za dystrybucję na obszarze Leżajska jest Południowy Rejon Dystrybucji z siedzibą w Krakowie.

6.1.4 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią elektryczną

Lista sprzedawców energii elektrycznej, którzy zawarli z PGE Dystrybucja S.A. oddział Rzeszów umowę o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, umożliwiającą tym podmiotom sprzedaż energii elektrycznej do odbiorców na terenie działania oddziału w chwili obecnej 68 podmiotów, a aktualna lista dostępna jest na stronie www.rzeszow.pgedystrybucja.pl w zakładce dla odbiorców / zmiana sprzedawcy / Sprzedawcy mający podpisaną Generalną Umowę Dystrybucji z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

Natomiast lista sprzedawców energii elektrycznej, którzy posiadają umowę o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej z PKP Energetyka S.A. obejmuje 43 podmioty wyszczególnione na stronie www.pkpenergetyka.pl w zakładkach dla firm, lub dla / dystrybucja / zmiana sprzedawcy / lista sprzedawców energii.

6.2 System zasilania Gminy Miasto Leżajsk

Do zasadniczych elementów infrastruktury związanej z zasilaniem danego obszaru w energię elektryczną należy zaliczyć: podsystem wytwarzania energii elektrycznej, podsystem przesyłu energii elektrycznej oraz podsystem dystrybucji energii elektrycznej. W niniejszym rozdziale przedstawiono charakterystykę poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze Gminy Miasto Leżajsk.

6.2.1 Źródła

Na obszarze Gminy Miasto Leżajsk nie zidentyfikowano źródeł energii elektrycznej.

6.2.2 Linie NN i stacje transformatorowe

Przez teren Gminy Miasto Leżajsk przebiega, eksploatowana na podstawie odpowiedniej umowy przez PSE - Wschód S.A. przesyłowa linia elektroenergetyczna 750 kV Rzeszów - Granica RP, której właścicielem jest PSE S.A.

6.2.3 Linie WN i stacje transformatorowe

Przez obszar Gminy Miasto Leżajsk przebiegają następujące linie wysokiego napięcia 110 kV, będące na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów:

- elektroenergetyczna linia napowietrzna 110 kV relacji Sokołów - Leżajsk Siedlanka wraz z odgałęzieniem do stacji Leżajsk,
- elektroenergetyczna linia napowietrzna 110 kV relacji Elektrownia Nowa Sarzyna - Sieniawa.

Obszar Gminy Miasto Leżajsk jest zasilany z następujących stacji elektroenergetycznych:

- stacja 110/15 kV (GPZ) Leżajsk.
- stacja 110/15 kV (GPZ) Leżajsk Siedlanka (zlokalizowana na terenie gminy Leżajsk).

6.2.4 Linie SN i stacje transformatorowe

Sieć średniego napięcia pracuje na napięciu 15 kV, przy czym w przeważającej części jest to sieć kablowa. Odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu są zasilani za pośrednictwem stacji transformatorowych SN/nN (w przeważającej części są to stacje wnętrzowe).

Odbiorcy końcowi energii elektrycznej na poziomie niskiego napięcia zasilani są poprzez wspomniane napowietrzno-kablowe sieci średniego napięcia oraz stacje transformatorowe SN/nN i linie niskiego napięcia.

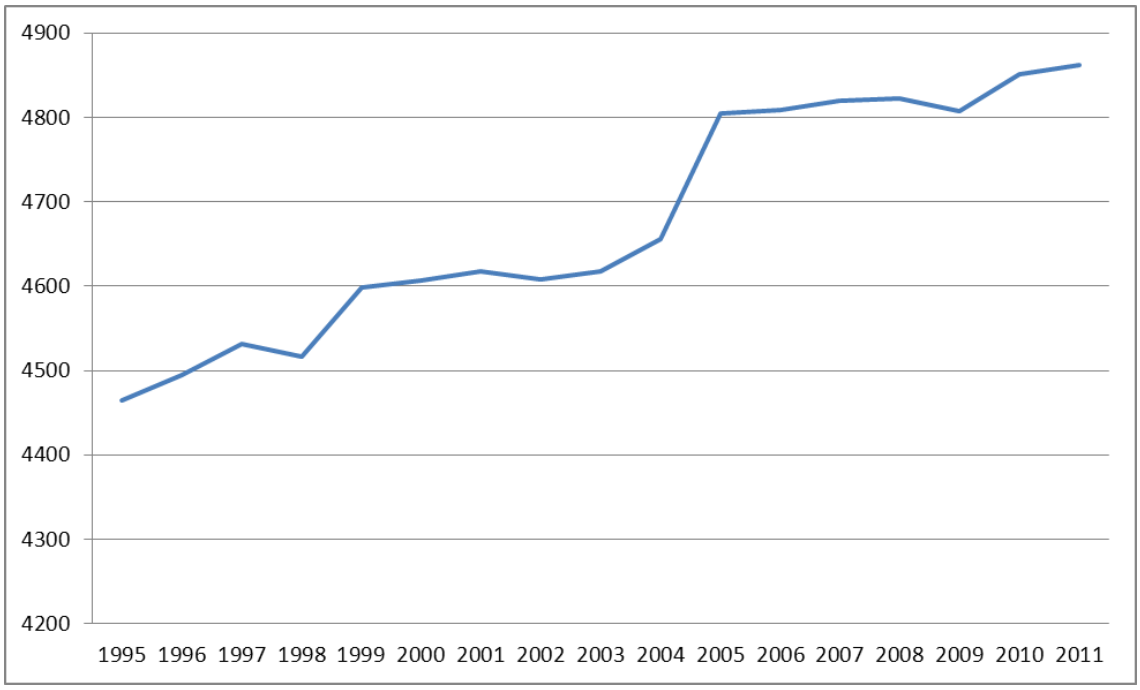
PKP Energetyka SA poinformowała, że w Leżajsku zaopatruje w energię elektryczną odbiorów w budownictwie mieszkalnym o mocy zamówionej 38 kW i urządzenia związane z ruchem kolejowym o mocy 81 kW, co oznacza, że sieć dystrybucyjna tego operatora ma znaczenie marginalne z punktu widzenia zaopatrzenia odbiorców na terenie miasta w energię elektryczną.

6.3 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Ze względu na brak danych dotyczących zużycia energii elektrycznej w pozostałych sektorach, spowodowany faktem, że PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów nie prowadzi statystyk w zakresie zużycia energii elektrycznej oraz w zakresie liczby odbiorców energii elektrycznej wg taryf lub napięcia zasilania w rozbiciu na poszczególne gminy oraz wobec niepodania wiarygodnych danych przez większość ankietowanych podmiotów, odstąpiono od oszacowania całkowitego rocznego zużycia energii elektrycznej na obszarze Leżajska. Natomiast poziom zapotrzebowania na moc szacowany jest przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego na 13,6 MW.

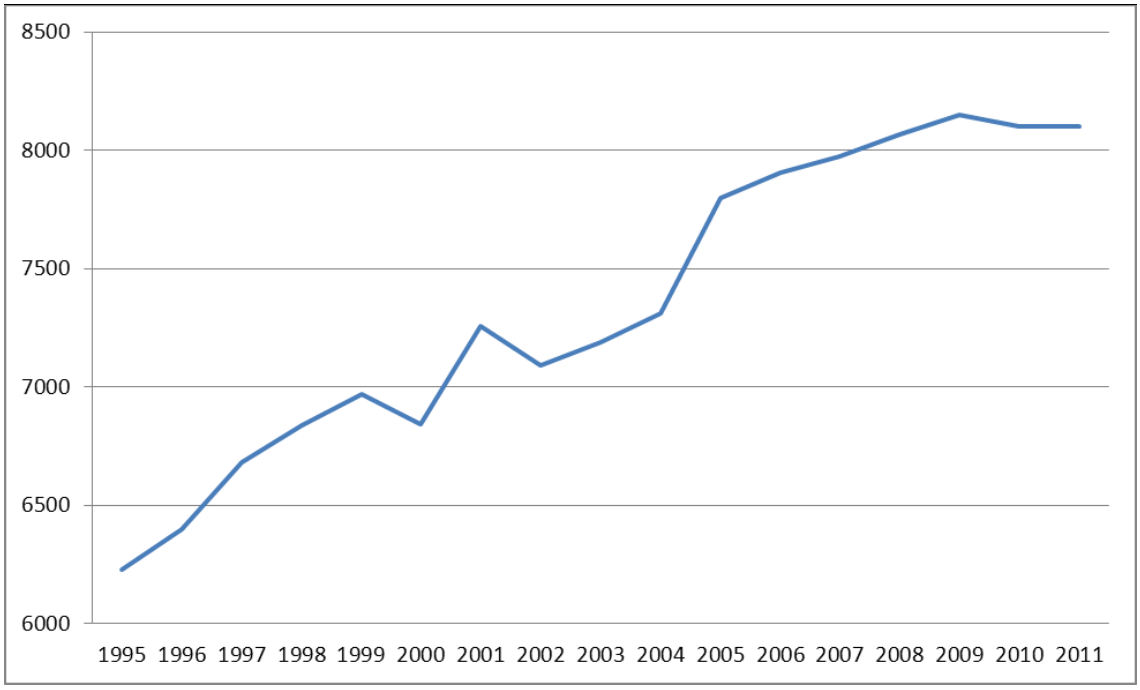
Roczne zużycie energii elektrycznej w Gminie Miasto Leżajsk w sektorze gospodarstw domowych wyniosło w 2011 r. 8 102 MWh, przy liczbie odbiorców kształtującej się na poziomie 4 862. Przebieg zmienności wymienionych wielkości na przestrzeni lat zobrazowano na wykresach poniżej.

Rysunek 6-1 Odbiorcy energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych w Gminie Miasto Leżajsk w latach 1995 – 2011 [szt.]



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

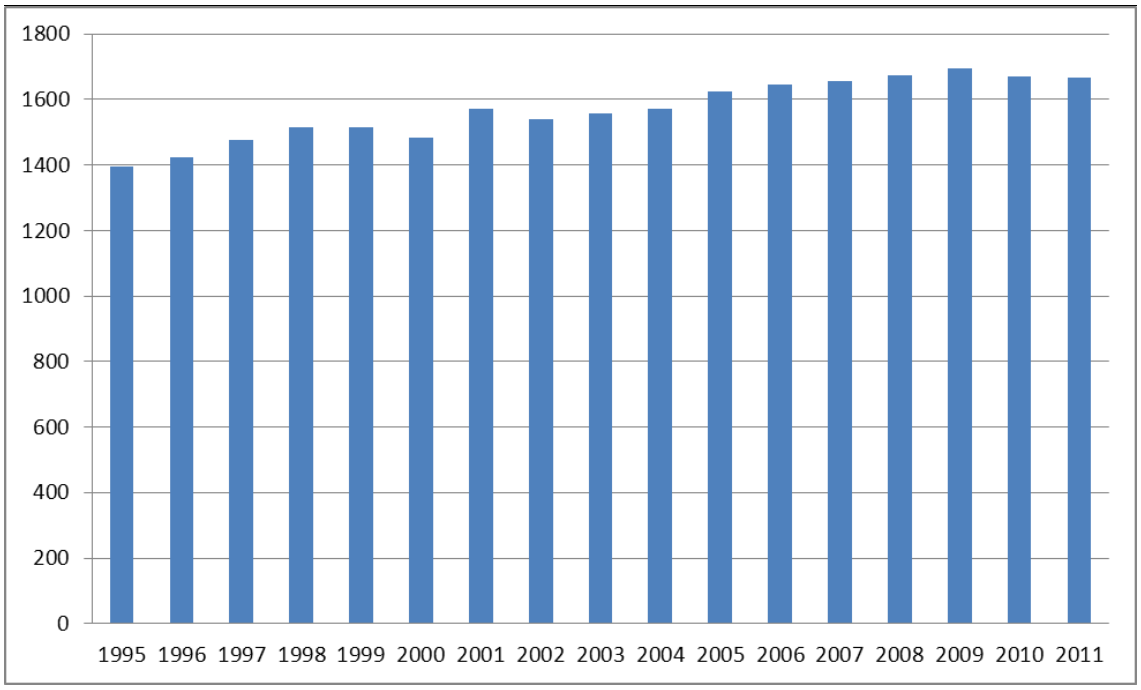
Rysunek 6-2 Zużycie energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych w Gminie Miasto Leżajsk w latach 1995 – 2011 [MWh]



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

Z zestawienia powyższych wykresów uzyskujemy wykres średniego zużycia na gospodarstwo domowe:

Rysunek 6-3 Zużycie energii elektrycznej w gminie Miasto Leżajsk na 1 odbiorcę w latach 1995 – 2011 [kWh/odbiorcę/rok]



Jak wynika z powyższego wykresu statystyczne zużycie na 1 odbiorcę na obszarze Leżajska kształtuje się na poziomie ok. 87% średniej wartości tego parametru notowanej w miastach na obszarze kraju i w ostatnich latach ustabilizowało się na poziomie pomiędzy 1600 i 1700 kWh/odbiorcę/rok.

Ważnym odbiorcą energii elektrycznej z punktu widzenia władz samorządowych stanowi oświetlenie uliczne. Większość punktów oświetleniowych na terenie miasta jest własnością lokalnego operatora systemu dystrybucyjnego, tj. PGE Dystrybucja SA, która na podstawie zawartej z Miastem umowy o konserwację oświetlenia prowadzi ich eksploatację. Mniejsza część oświetlenia jest własnością Gminy Miasto Leżajsk. W ramach wspomnianej usługi konserwacji oświetlenia na terenie miasta prowadzi się systematyczną modernizację oświetlenia ulicznego. W okresie ostatnich 5 lat dokonano wymiany ok. 300 sztuk opraw oświetleniowych na nowe, efektywniejsze i o mniejszym zapotrzebowaniu mocy.
W 2012 r. zapotrzebowanie mocy umownej na potrzeby oświetlenia ulicznego wyniosło 433 kW, zaś zużycie energii elektrycznej dla tych potrzeb: 650 227 kWh/rok.

6.4 Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych

W ramach rozbudowy krajowej sieci przesyłowej nie wyklucza się na terenie gminy Miasto Leżajsk realizacji zadania inwestycyjnego związanego z budową linii 400 kV Mokre - Jarosław - Rzeszów (ewentualne zakończenie planowane na 2030).

W obecnie obowiązującym „Planie Rozwoju PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów na lata 2011 do 2015 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, zaktualizowanym w zakresie lat 2013 – 2015 ujęto następujące zamierzenia inwestycyjne w zakresie modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia:

- modernizacja 6,7 km linii napowietrznych nN zasilanych ze stacji transformatorowych Leżajsk Plac Szkolny, Leżajsk Podzwierzyniec i Leżajsk Centrala Nasienna.
- przebudowa linii 15 kV Leżajsk Siedlanka - Sieniawa,
- przebudowa linii 15 kV Leżajsk - Przeworsk,
- przebudowa linii 15 kV Leżajsk - Głuchów,
- przebudowa stacji transf. SN/nN Leżajsk PZGS.
- przebudowa linii kablowych SN zasilanych ze stacji transf. Sn/nN Leżajsk Podzwierzyniec,
- przebudowa linii napowietrznych nN na ul. Sanowej i ul. Spółdzielczej,
- dobudowa stacji transf. SN/nN wraz z nawiązaniami SN i nN na ul. Zielonej,:
- przebudowa linii napowietrznych nN zasilanych ze stacji transformatorowych SN/nN Leżajsk SKR,
- przebudowa linii kablowych nN na ul. Tomasza Michałka,
- przebudowa linii napowietrznych nN na ul. Kąty.
- przebudowa linii napowietrznych nN na ul. Leśnej i na ul. Podleśnej,
- przebudowa linii napowietrznych nN zasilanych ze stacji transformatorowych SN/nN Leżajsk Plac Szkolny.

Natomiast w zakresie sieci 110 kV planowana jest rozbudowa stacji 110/15 kV (GPZ) Leżajsk do układu H-5 oraz dobudowa transformatora T2 o mocy 16 MVA i przebudowa linii 110 kV relacji Sokołów - Leżajsk Siedlanka i odgałęzienia do stacji Leżajsk na linię dwutorową o długości 1,7 km. W dalszej perspektywie na przedmiotowym obszarze planowana jest modernizacja linii 110 kV Elektrownia Nowa Sarzyna – Sieniawa, poprzez dostosowanie do pracy przewodów roboczych w temperaturze +80°C.

Ponadto w zakresie przyłączeń nowych odbiorców, lokalny Operator Systemu Dystrybucyjnego planuje wybudowanie przyłączy napowietrznych nN o długości 2,2 km i przyłączy kablowych nN o długości 2,6 km.

Zgodnie z informacją otrzymaną od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, na terenie miasta Leżajska planowana jest budowa fotowoltaicznej instalacji wytwórczej o mocy przyłączeniowej 4 kW.

Planowana jest dalsza wymiana istniejących opraw oświetlenia ulicznego na nowe, w tempie około 50 szt. rocznie.

6.5 Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną

Linie elektroenergetyczne sieci rozdzielczej WN zasilające elektroenergetyczne systemy dystrybucyjne na obszarze Leżajska są powiązane z Krajowym Systemem Przesyłowym w stacjach Widełka i Stalowa Wola.
Oprócz zasilania obszaru gminy Miasto Leżajsk z krajowej sieci przesyłowej, sieci rozdzielcze obszaru zasilane są z dwóch źródeł o znaczącym nadmiarze mocy w stosunku do potrzeb rozpatrywanego obszaru, tj. Elektrowni Stalowa Wola i Elektrociepłowni Nowa Sarzyna. Jakkolwiek bezpośrednie połączenie GPZ Leżajsk Siedlanka zapewniają nieliczne

linie WN, tym niemniej istnieje możliwość dwustronnego zasilania wymienionej stacji transformatorowej 110/15 kV.
Sieć elektroenergetyczna na obszarze rozpatrywanym w niniejszym opracowaniu jest w stanie technicznym ogólnie dobrym i jest eksploatowana zgodnie z obowiązującymi przepisami i procedurami. Zagrożenia w dostawie energii elektrycznej dla obszaru mogą wynikać przede wszystkim z awarii urządzeń elektroenergetycznych. W związku z powyższym lokalny Operator Systemu Dystrybucyjnego w swoich planach na najbliższe lata przewiduje wymianę urządzeń wyeksploatowanych stosownie do posiadanych możliwości finansowych i w zależności od potrzeb.

Na podstawie § 41 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93, poz. 623 z późn. zm.) operatorzy systemów dystrybucyjnych zostali zobowiązani do publikacji wskaźników niezawodności zasilania odbiorców. Przedmiotowe wskaźniki dla obszaru zasilania PGE Dystrybucja SA i PKP Energetyka SA za 2012 r. kształtowały się następująco:

Tabela 6-1 Wskaźniki niezawodności zasilania w 2012 r.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	PKP ENERGETYKA S.A.	PGE DYSTRYBUCJA S.A.
1.	Wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy nieplanowej długiej i bardzo długiej (SAIDI - nieplanowane)	min.	15,53	318,09
2.	Wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy nieplanowej długiej i bardzo długiej z katastrofalnymi (SAIDI – nieplanowane z katastrofalnymi)	min.	18,22	334,50
3.	Wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy planowanej długiej i bardzo długiej (SAIDI - planowane)	min.	9,46	196,02
4.	Wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw nieplanowych długich i bardzo długich (SAIFI - nieplanowane)	szt.	0,09	3,70
5.	Wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw nieplanowych długich i bardzo długich z katastrofalnymi (SAIFI - nieplanowane z katastrofalnymi)	szt.	0,09	3,72
6.	Wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw planowych długich i bardzo długich (SAIFI - planowane)	szt.	0,06	0,84
7.	Wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich (MAIFI)	szt.	0,02	3,70
8.	Łączna liczba obsługiwanych odbiorców (suma WN, SN i nN)	szt.	43 795	5 164 746

Źródło: PKP Energetyka SA, PGE Dystrybucja SA

Przy wyznaczaniu wskaźników uwzględniono następujące definicje, znajdujące się w ww. rozporządzeniu:

- SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej i bardzo długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców;
- SAIFI - wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców;
- MAIFI - wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców.

Wskaźniki SAIDI i SAIFI wyznaczane są oddzielnie dla przerw planowanych i nieplanowanych, z uwzględnieniem przerw katastrofalnych oraz bez uwzględnienia tych przerw.

Przerwy planowane są to przerwy wynikające z programu prac eksploatacyjnych sieci elektroenergetycznej; czas trwania tej przerwy jest liczony od momentu otwarcia wyłącznika do czasu wznowienia dostarczania energii elektrycznej. Przerwy nieplanowane to przerwy spowodowane wystąpieniem awarii w sieci elektroenergetycznej, przy czym czas trwania tej przerwy jest liczony od momentu uzyskania przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej informacji o jej wystąpieniu do czasu wznowienia dostarczania energii elektrycznej. Przerwy krótkie to przerwy trwające dłużej niż 1 sekundę i nie dłużej niż 3 minuty. Przerwy długie to przerwy trwające dłużej niż 3 minuty i nie dłużej niż 12 godzin. Przerwy bardzo długie to przerwy trwające dłużej niż 12 godzin i nie dłużej niż 24 godziny. Przerwy katastrofalne są to przerwy trwające dłużej niż 24 godziny.

Jak wynika między innymi z wyżej zamieszczonej tabeli, niezawodność zasilania na obszarze obsługiwanym przez PGE Dystrybucja SA kształtowała się na średnim poziomie krajowym. Można bowiem zauważyć, że przedstawione w powyższej tabeli wskaźniki niezawodności przybierają w przypadku przerw nieplanowanych wartości nieznacznie lepsze niż np. na obszarze obsługiwanym przez ENEA Operator Sp. z o. o., lecz równocześnie znacznie gorsze niż notowane PKP ENERGETYKA S.A., obsługującą co prawda nieporównanie mniejszą liczbę odbiorców niż wielcy Operatorzy Systemów Dystrybucyjnych, co w obliczeniach statystycznych rodzi określone konsekwencje.

7. Analiza kosztów nośników energii na terenie Gminy Miasto Leżajsk

Analiza cen energii przyjęta w niniejszym rozdziale obejmuje taryfy obowiązujące na dzień 6 czerwca 2013 roku.

7.1 Koszt energii cieplnej

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem koncesjonowaną działalność gospodarczą w zakresie przesyłania i dystrybucji oraz obrotu ciepłem prowadzi Miejski Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Leżajsku. Przedsiębiorstwo posiada taryfę dla ciepła zatwierdzoną decyzją Prezesa URE z dnia 31 stycznia 2012 r. o nr OKR-4210-61(14)/2012/2886/XIII/WK, zmienioną decyzją z dnia 11 grudnia 2012 r. o nr OKR-4210-60(4)/2012/2886/XIIIA/HH.
MZK Sp. z o.o. prowadzi swoją działalność poprzez eksploatacje sieci ciepłowniczej i dostawę energii cieplnej do odbiorców. Dostawa ciepła dla Gminy Miasto Leżajsk oparta jest na zakupie ciepła z kotłowni ZPOW „HORTINO" w Leżajsku w postaci gorącej wody. Ciepło do celów ogrzewania miasta przesyłane jest siecią magistralną o długości około 3 km. Następnie poprzez sieci rozdzielcze oraz przyłącza, gorąca woda dostarczana jest do węzłów ciepłowniczych, a stąd do instalacji wewnętrznych w budynkach odbiorców. Na terenie działania MZK Sp. z o.o. znajdują się wymiennikownie oraz węzły, które są własnością MZK Sp. z o.o. oraz poszczególnych odbiorców. Rozliczenie ilości energii cieplnej u producenta i u poszczególnych odbiorców następuje na podstawie wskazań układów pomiarowych energii cieplnej. Budynki odbiorców wybudowane zostały w latach 1970-1990 i stanowią: budynki mieszkalne wielorodzinne – 80 % oraz budynki administracyjno-biurowe – 20 %

Koncesjonowaną działalność gospodarczą, na terenie Gminy Miasto Leżajsk, w zakresie wytwarzania ciepła prowadzi HORTINO Zakład Przetwórstwa Owocowo Warzywnego Leżajsk Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo posiada aktualna taryfę dla ciepła zatwierdzoną decyzją Prezesa URE nr OKR-4210-26(15)/2011/1245/VII/HH z dnia 27 lipca 2011 r.

Tabela poniżej podaje zestawienie składników taryfowych za wytwarzanie ciepła i jego przesył dla poszczególnych grup taryfowych. W tabeli, w celu porównania kosztów ciepła z innymi przedsiębiorcami działającymi na terenie Gminy Miasto Leżajsk, podano również tzw. „uśredniony koszt ciepła" (w źródle, za przesył oraz łącznie u odbiorcy). Wielkość ta została obliczona przy następujących założeniach:

- zamówiona moc cieplna 1 MW
- statystyczne roczne zużycie ciepła 6 000 GJ
- nie uwzględniono ceny nośnika ciepła.

Tabela 7-1 Wyciąg z taryfy dla ciepła: MZK Sp. z o.o. w Leżajsku i ZPOW „HORTINO" w Leżajsku (w cenach brutto) dla Gminy Miasto Leżajsk

Przedsiębiorstwo energetyczne	Źródło	Grupa odbiorców		Stawka za moc zamówioną	Cena za ciepło	Uśredniony koszt ciepła w źródle	Opłata za usługi przesyłowe		Uśredniony koszt za przesył ciepła	Uśredniony koszt ciepła dla odbiorcy
							stała	zmienna		
				zł/MW/rok	zł/GJ	zł/GJ	zł/MW/rok	zł/GJ	zł/GJ	zł/GJ
Miejski Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Leżajsku	HORTINO ZPOW Sp. z o.o. Leżajsk	P1	Odbiorcy pobierają ciepło bezpośrednio z sieci eksploatowanej przez przedsiębiorstwo energetyczne	99 235,60	38,28	54,82	38 408,58	19,42	25,82	80,64
		P2	Odbiorcy pobierają ciepło z eksploatowanych przez przedsiębiorstwo energetyczne grupowych węzłów cieplnych wraz z zewnętrznymi instalacjami odbiorczymi	99 235,60	38,28	54,82	50 345,01	24,83	33,22	88,04

Dla zobrazowania poziomu kosztów ciepła ponoszonych przez odbiorcę za ogrzewanie pomieszczeń – w poniższych tabelach zestawiono uśredniony koszt 1 GJ ciepła z wybranych, porównywalnych systemów ciepłowniczych w Polsce.
Dla poniższych zestawień koszt ciepła został obliczony wg zasad omówionych powyżej i przy założeniu, że odbiorcy zaopatrywani są w ciepło w postaci ciepłej wody siecią ciepłowniczą sprzedawcy, do węzła cieplnego należącego do odbiorcy, czyli na „wysokim parametrze". Wartości w tabeli zestawiono rosnąco wg uśrednionego kosztu łącznie u odbiorcy. Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 7-2.
Wartości w tabelach zawierają podatek od towarów i usług VAT w wysokości 23%.

Tabela 7-2 Uśredniony koszt ciepła do węzła odbiorcy uszeregowany wg kosztu ciepła u odbiorcy

Miasto	Przedsiębiorstwo energetyczne / Źródło	Uśredniony koszt w źródle	Uśredniony koszt za przesył	Uśredniony koszt u odbiorcy
		[zł/GJ]	[zł/GJ]	[zł/GJ]
Tarnów	MPEC S.A. w Tarnowie / Kotłownia Piaskówka	42,59	14,91	57,50
Krosno	MPGK - Krośnieński Holding Komunalny Sp. z o.o. / Ciepłownia "Łężańska"	46,60	11,75	58,36
Chełm	MPEC Sp. z o.o. w Chełmie / Ciepłownia Centralna	46,23	14,73	60,96
Jasło	MPGK Sp. z o.o. w Jaśle / Kotłownia MPGK Sp. z o.o. w Jaśle	52,16	10,75	62,90
Rzeszów	MPEC Rzeszów Sp. z o.o. / Fenice Poland Sp. z o.o. + PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział EC Rzeszów	43,53	20,34	63,ź87
Przemyśl	MPEC w Przemyślu Sp. z o.o. / Ciepłownia Zasanie	49,12	17,72	66,84
Nowy Sącz	MPEC Sp. z o.o. w Nowym Sączu / Kotłownia Milenium	54,20	15,92	70,11
Mielec	MPEC Sp. z o.o. w Mielcu / E-Star EC Mielec Sp. z o.o.	56,79	15,25	72,04
Leżajsk	MZK Sp. z o.o. w Leżajsku / "Hortino" ZPOW Sp. z o.o. Leżajsk	54,82	25,82	80,64

Źródło: Opracowanie własne na podstawie aktualnych taryf dla ciepła

Na całkowity koszt ciepła u odbiorcy składa się koszt wytworzenia ciepła oraz jego przesył do odbiorcy. Rozbieżności w uśrednionych kosztach ciepła wynikają m.in.: z wielkości źródła, stanu technicznego urządzeń wytwórczych oraz sieci, rozległości sieci, dopasowania źródła do obecnych potrzeb ciepłowniczych, obszaru działania, struktury organizacyjnej, itp.
Zwraca uwagę najwyższy uśredniony koszt ciepła u odbiorcy oferowany odbiorcom z obszaru Leżajska, wytworzonego w kotłowni HORTINO ZPOW Sp. z o.o. Leżajsk i przesyłanego sieciami MZK Leżajsk, który wynosi 80,64 zł/GJ brutto. Koszt wytwarzania ciepła jest relatywnie wysoki, ale jego poziom jest porównywalny do średniego z pozostałych systemów, natomiast wyraźnie odbiega od uśrednionych wielkości koszt przesyłu i często jest wyższy nawet o ponad 40%.

Dla porównania z kosztami ciepła z systemów ciepłowniczych, obliczono uśredniony koszt 1 GJ ciepła z kotłowni gazowej, zakładając poziom mocy zamówionej w wysokości 1 MW (ok. 120 Nm^3/h - grupa taryfowa W-6A, PGNiG SPV 4 sp. z o.o. Oddział w Tarnowie, dawniej KSG) i zużyciu 6 000 GJ/rok. Sprawność urządzenia przetwarzającego przyjęto na poziomie 85%, zaś wartość opałową 35,5 MJ/Nm^3. Przy tak sformułowanych założe-

niach jednostkowy koszt ciepła z kotłowni gazowej kształtuje się na poziomie około 73,35 zł/GJ brutto.
Po analizie powyższych danych zauważyć można, że jednostkowy koszt ciepła z kotłowni gazowej jest niższy o około 9% w porównaniu z ciepłem oferowanym przez MZK Sp. z o.o. w Leżajsku.

Dla zobrazowania wysokości kosztów ponoszonych przez odbiorców ciepła w poniższej tabeli przedstawiono porównanie kosztów energii cieplnej pozyskiwanej z paliw dostępnych na rynku w układzie zł za jednostkę energii (zł/GJ) dla przyjętych założeń:

- koszty biomasy są wyliczone na podstawie średnich kosztów jej pozyskania i składowania;
- koszt gazu ziemnego wyliczono na podstawie aktualnej Taryfy dla paliw gazowych PGNiG S.A. (PGNiG SPV 4 sp. z o.o. Odział w Tarnowie, dawniej KSG) Część A Taryfa w zakresie dostarczania paliw gazowych Nr 5/2012. Taryfa określa ceny gazu oraz stawki opłat za usługi przesyłowe w ramach tzw. umowy kompleksowej, przy założeniu, że roczne zużycie gazu kształtuje się na poziomie 4 000 Nm^3 (wg grupy taryfowej W-3.6);
- koszt ogrzewania energią elektryczną wyliczono dla domu jednorodzinnego o powierzchni 120 m^2 na podstawie aktualnej Taryfy PGE Dystrybucja S.A. oraz PGE Obrót S.A. przy założeniu korzystania z taryfy G-12, zużycia rocznego na poziomie 9 600 kWh oraz 70% wykorzystywania energii w nocy i 30% w dzień,
- koszty zostały podane w kwotach brutto.

Tabela 7-3 Porównanie kosztów brutto energii cieplnej z różnych paliw (z uwzględnieniem sprawności urządzeń przetwarzających)

Nośnik energii	Cena paliwa	Wartość opałowa	Sprawność	Koszt ciepła
	zł/Mg	GJ/Mg	%	zł/GJ
węgiel groszek I/II	582,00	27,0	80%	26,94
węgiel orzech I/II	620,00	28,0	75%	29,52
węgiel kostka I/II	663,00	29,0	75%	30,48
odpady drzewne	470,00	12,0	80%	48,96
brykiet opałowy drzewny	730,00	19,5	75%	49,91
gaz ziemny (W-3.6 PGNiG SPV 4 sp. z o.o. Odział w Tarnowie)	1,9891*	35,5***	85%	65,92
olej opałowy ciężki C3	2 766,00	39,0	85%	83,44
energia elektryczna (G-12)	0,44**	-	-	122,27
olej opałowy lekki	4 559,00	43,0	85%	124,73
gaz płynny	5 452,80	46,0	90%	131,71

Źródło: Opracowanie własne
** - [zł/Nm³],*
*** - [zł/kWh]*
**** - [MJ/Nm³],*

Z powyższego zestawienie wynika, że istnieje duża rozbieżność pomiędzy jednostkowymi kosztami energii (w zł/GJ) uzyskanymi z poszczególnych nośników energii. Należy jednak pamiętać, że jednostkowy koszt ciepła przedstawiony w powyższej tabeli to tylko jeden ze składników całkowitej opłaty za zużycie energii. W jej skład wchodzi również m.in.: koszt

urządzenia przetwarzającego energię powyższych nośników na ciepło wraz z kosztami obsługi i konserwacji, koszty dostawy itp.

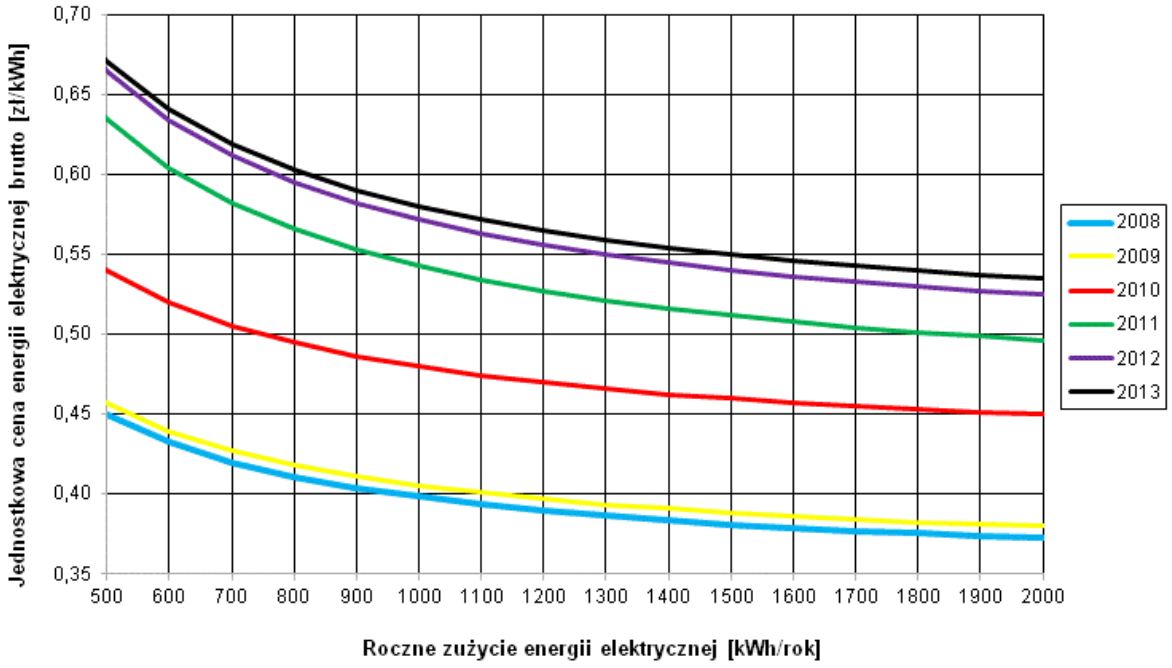
7.2 Taryfy dla energii elektrycznej

Odbiorcy za dostarczoną energię elektryczną i świadczone usługi przesyłowe rozliczani są według cen i stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Podział odbiorców na grupy taryfowe dokonywany jest ze szczególnym uwzględnieniem takich kryteriów jak: poziom napięcia sieci w miejscu dostarczenia energii, wartości mocy umownej, systemu rozliczeń, zużycia rocznego energii i liczby stref czasowych. Kryteria te zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011r. (Dz. U. 2011, Nr 189, poz. 1126 ze zm.) w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną. W celu dokonania obliczeń uśrednionych kosztów energii elektrycznej, do cen za dystrybucję doliczono ceny energii pochodzące ze spółek obrotu, które zostały wydzielone ze spółek dystrybucyjnych i są z nimi powiązane kapitałowo.

Działalność polegającą na dystrybucji energii elektrycznej na terenie Gminy Miasto Leżajsk, w chwili obecnej, świadczy PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów z siedzibą w Rzeszowie. Spółka posiada aktualną taryfę dla dystrybucji energii elektrycznej zatwierdzoną decyzją Prezesa URE z dnia 19 grudnia 2012 roku o nr DTA-4211-87(12)/2012/19029/III/KK/KoK, zmieniona decyzją z dnia 10 stycznia 2013 r. o nr DTA-4211-87(15)/2012/2013/19029/III/MS.
Sprzedażą energii elektrycznej, na omawianym terenie, zajmuje się PGE Obrót S.A. z siedzibą w Rzeszowie. Ostatnia taryfa PGE Obrót S.A. dla energii elektrycznej na rok 2012/2013 dla Odbiorców z grupy taryfowej G została zatwierdzona Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DTA-4211-56(12)/2011/2690/II/KK z dnia 16 grudnia 2011 r., zmieniona decyzją z dnia 20 grudnia 2012 r. o nr DTA-4211-93(7)/2012/2690/II/KoK.

Na poniższym wykresie przedstawiono zmiany jednostkowego kosztu energii elektrycznej brutto w grupie taryfowej G11 (układ 1-faz. bezpośredni) przy danym rocznym zużyciu w latach 2008-2013 dla klientów korzystających z usług dystrybucyjnych PGE Dystrybucja S.A. oraz kupujących energię elektryczną od PGE Obrót S.A.

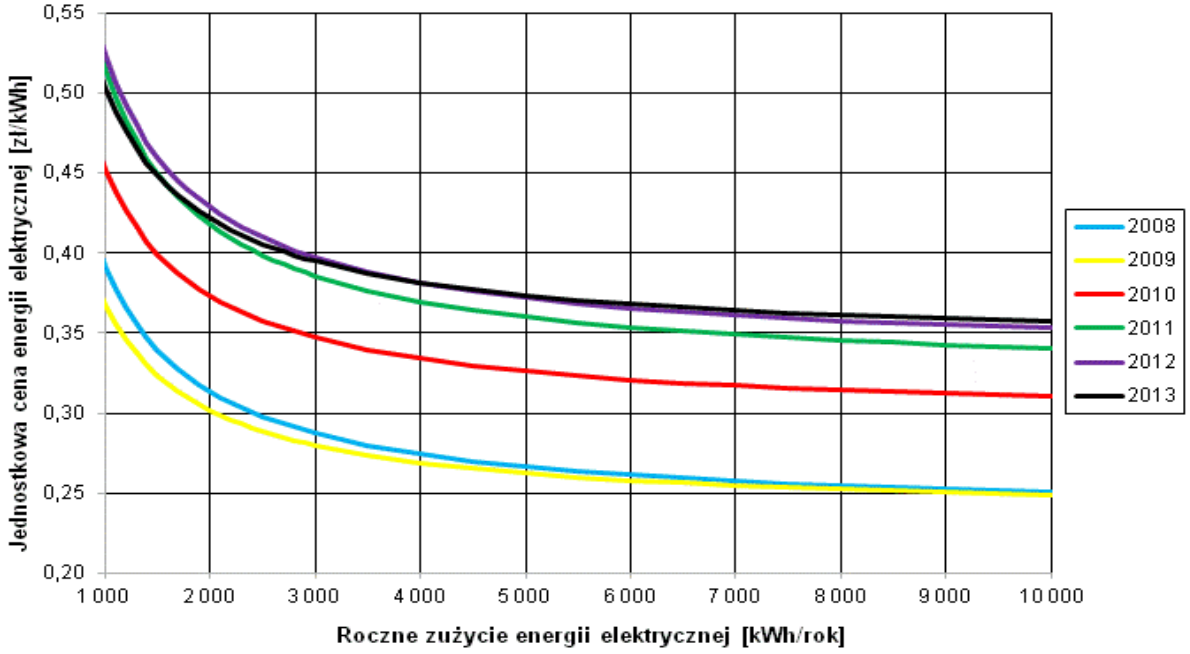
Wykres 7-1 Porównanie jednostkowych kosztów brutto energii elektrycznej w grupie taryfowej G11



Obserwując powyższy wykres można zauważyć zdecydowany po 2009 r. wzrost jednostkowego kosztu energii elektrycznej, a następnie niewielki, lecz systematyczny wzrost jednostkowego kosztu energii elektrycznej. W rozpatrywanym okresie koszt energii elektrycznej dla zużycia rocznego na poziomie 2 000 kWh wzrósł o około 30% z 37 gr/kWh do 53 gr/kWh brutto. Największy skok kosztów energii elektrycznej nastąpił w latach 2009-2010 - dla zużycia na poziomie 2 000 kWh wzrósł o 15% z 38 gr/kWh do 45 gr/kWh brutto.

Poniżej przedstawiono zmiany jednostkowego kosztu energii elektrycznej brutto w grupie taryfowej G12 (układ 3-faz. bezpośredni) przy danym rocznym zużyciu w latach 2008-2013 dla klientów korzystających z usług dystrybucyjnych PGE Dystrybucja S.A. oraz kupujących energię elektryczną od PGE Obrót S.A. Założono wykorzystanie energii na poziomie 70% w nocy i 30% w dzień.

Wykres 7-2 Porównanie jednostkowych kosztów brutto energii elektrycznej w grupie taryfowej G12



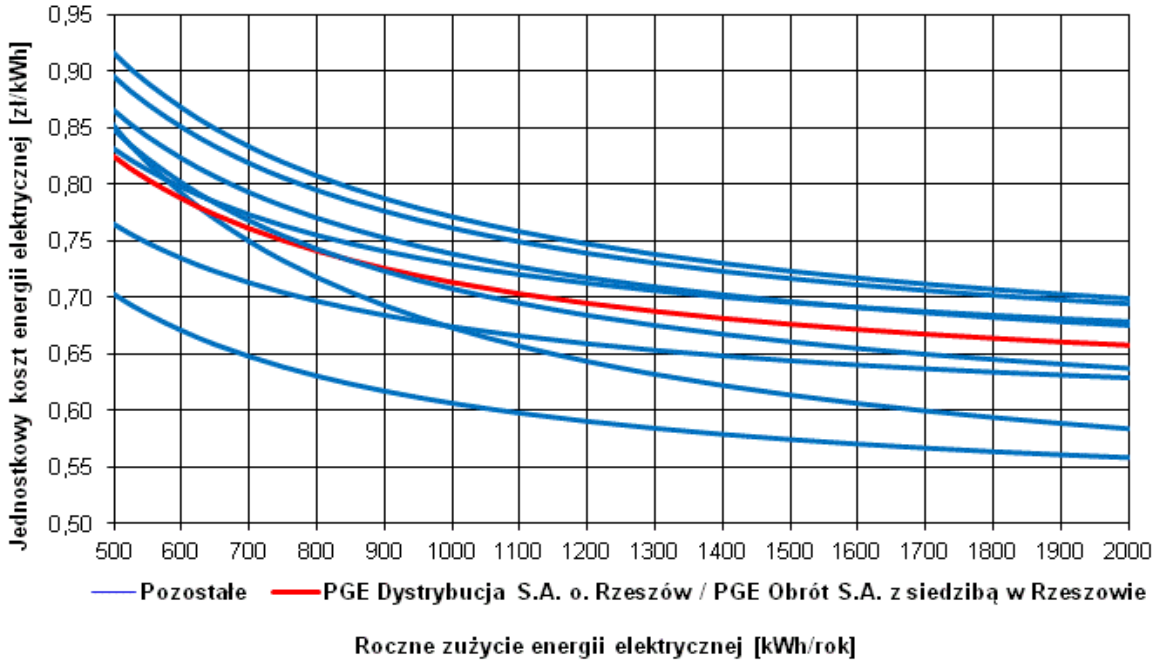
Obserwując powyższy wykres można zauważyć, tak jak w przypadku poprzedniego wykresu, zdecydowany po 2009 r. wzrost jednostkowego kosztu energii elektrycznej, a następnie niewielki, lecz systematyczny wzrost jednostkowego kosztu energii elektrycznej.

Analizując widoczne wzrosty kosztów energii elektrycznej, można przypuszczać, iż w przyszłości koszty energii elektrycznej nadal będą rosnąć, ze względu na zwiększające się wymagania ekologiczne wynikające z dyrektyw UE w zakresie ograniczania emisji CO_2 oraz konieczności stosowania odnawialnych źródeł energii.

Koncesjonowaną działalność gospodarczą na omawianym terenie prowadzi również PKP Energetyka S.A. Południowy Rejon Dystrybucji w zakresie dystrybucji energii elektrycznej. Przedsiębiorstwo posiada aktualną taryfę dla energii elektrycznej zatwierdzoną decyzją Prezesa URE nr OKR-4211-13(8)/2013/3158/XII/JSz z dnia 9 kwietnia 2013 r.; zmieniona decyzją z dnia 19 kwietnia 2013 r. o nr DRE-4211-13(11)/2013/3158/XII/JSz.
W chwili obecnej, zakres działalności PKP Energetyka S.A. na terenie Gminy Miasto Leżajsk obejmuje dostawę energii elektrycznej do budynków mieszkalnych (38 kW) oraz do urządzeń związanych z ruchem kolejowym (81 kW).

Poniżej przedstawiono porównanie jednostkowych kosztów energii elektrycznej brutto w grupie taryfowej G11 z wybranych zakładów elektroenergetycznych w kraju.

Wykres 7-3 Porównanie jednostkowych kosztów brutto energii elektrycznej w grupie taryfowej G11



Jednostkowy koszt zakupu energii elektrycznej oferowany przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów oraz PGE Obrót S.A. z siedzibą w Rzeszowie w grupie taryfowej G11 kształtuje się na średnim poziomie na tle porównywanych przedsiębiorstw energetycznych w kraju. Jednostkowy koszt energii elektrycznej brutto, w zależności od rocznego zapotrzebowania, wynosi:

- przy rocznym zapotrzebowaniu na poziomie 500 kWh dla PGE – 67 gr/kWh,
- przy rocznym zapotrzebowani na poziomie 2 000 kWh: - dla PGE – 63 gr/kWh.

7.3 Taryfy dla paliw gazowych

W dniu 1 lipca 2013 r. nastąpiło formalne połączenie spółek gazownictwa Grupy Kapitałowej PGNiG. W miejsce dotychczasowych sześciu operatorów dystrybucyjnych i spółki PGNiG SPV 4 sp. z o.o. utworzono jedną spółkę pod nazwą PGNiG SPV 4 sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie. Skonsolidowana spółka funkcjonuje w oparciu o sześć oddziałów zlokalizowanych w siedzibach dotychczasowych spółek tj. w Gdańsku, Poznaniu, Warszawie, Wrocławiu, Tarnowie i Zabrzu.

Gaz ziemny dostarczany jest odbiorcom na terenie Gminy Miasto Leżajsk przez PGNiG SPV 4 sp. z o.o. w Warszawie, Oddział w Tarnowie (dawniej przez Karpacką Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w Tarnowie), Zakład w Rzeszowie, Rejon Dystrybucji Gazu – Leżajsk.
Aktualną wysokość opłat za gaz ziemny wysokometanowy dla grup taryfowych W-1.1 do W-7BC przedstawiono w tabeli poniżej, gdzie podano wyciąg z Taryfy dla paliw gazowych PGNiG S.A. Część A Taryfa w zakresie dostarczania paliw gazowych Nr 5/2012 zatwierdzona decyzją Prezesa URE o nr DTA-4212-53(29)/2011/2012/652/V/AG z dnia 16 marca 2012 r. z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana taryfy z dnia 25 stycznia 2013 r. o nr DTA-4212-5(2)/2013/652/V/AG.

Opłata za dostarczony gaz stanowi sumę:

- opłaty za pobrane paliwo, będącej iloczynem faktycznego poboru i ceny za paliwo gazowe (w zł/Nm^3);
- opłaty stałej za usługę przesyłową:
  - dla odbiorców z grup W-1.1 do W-4 jest ona stała i określona w zł/m-c;
  - dla odbiorców z grup W-5 do W-7BC jest ona iloczynem zamówionego godzinowego zapotrzebowania gazu, liczby godzin w okresie rozliczeniowym i stawki za usługę przesyłową;
- opłaty zmiennej za usługę przesyłową, będącej iloczynem faktycznego poboru i stawki zmiennej za usługę przesyłową (w zł/Nm^3);
- miesięcznej stałej opłaty abonamentowej (w zł/m-c).

Tabela 7-4 Wyciąg z Taryfy PGNiG S.A. (dla odbiorców gazu ziemnego wysokometanowego z sieci dystrybucyjnych PGNiG SPV 4 sp. z o.o. Oddział w Tarnowie w ramach umowy kompleksowej)

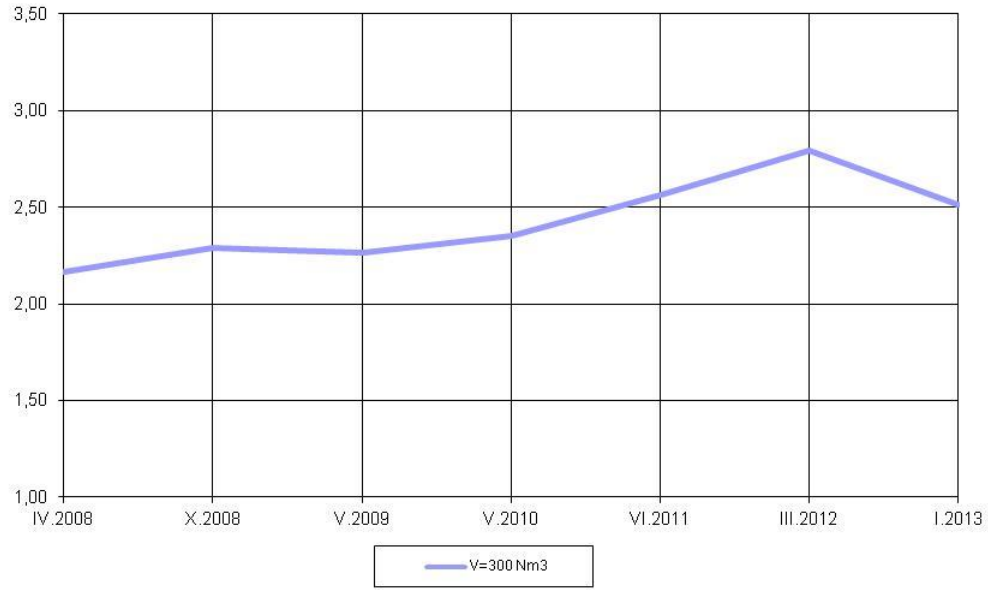
Grupa taryfowa	Moc umowna [b]	Roczna ilość umowna [a]	Ceny za gaz	Stawki opłat abonamentowych	Stawki opłat za usługi dystrybucji		
					stała		zmienna
	[m^3/h]	[m^3/rok]	[zł/Nm^3]	[zł/m-c]	[zł/m-c]	[zł/(Nm^3/h) za h]	[zł/Nm^3]
W-1.1	b ≤ 10	a ≤ 300	1,4143	4,50	4,55	x	0,7385
W-1.2	b ≤ 10	a ≤ 300	1,4143	5,76	5,68	x	0,7385
W-1.12T	b ≤ 10	a ≤ 300	1,4143	7,85	4,55	x	0,7385
W-2.1	b ≤ 10	300 <a ≤ 1 200	1,3838	7,37	13,28	x	0,5932
W-2.2	b ≤ 10	300 <a ≤ 1 200	1,3838	8,57	14,42	x	0,5932
W-2.12T	b ≤ 10	300 <a ≤ 1 200	1,3838	10,66	13,28	x	0,5932
W-3.6	b ≤ 10	1 200 < a ≤ 8 000	1,3671	8,57	52,82	x	0,4378
W-3.9	b ≤ 10	1 200 < a ≤ 8 000	1,3671	10,77	56,21	x	0,4378
W-3.12T	b ≤ 10	1 200 < a ≤ 8 000	1,3671	12,13	52,82	x	0,4378
W-4	b ≤ 10	a > 8 000	1,3664	21,65	303,01	x	0,4348
W-5	10< b ≤65	-	1,5488	148,83	x	0,0798	0,3533
W-6A	65< b ≤600	-	1,5438	175,89	x	0,0758	0,3290
W-6B	65< b ≤600	-	1,5438	175,89	x	0,0756	0,2962
W-6C	65< b ≤600	-	1,5438	175,89	x	0,0756	0,2931
W-7AA	600< b ≤5000	-	1,5423	365,31	x	0,0724	0,2518
W-7AB	600< b ≤5000	-	1,5423	365,31	x	0,0724	0,2267
W-7AC	600< b ≤5000	-	1,5423	365,31	x	0,0724	0,2173
W-7BA	b > 5000	-	1,5423	365,31	x	0,0696	0,1685
W-7BB	b > 5000	-	1,5423	365,31	x	0,0696	0,1615
W-7BC	b > 5000	-	1,5423	365,31	x	0,0696	0,1523

Uwaga: podane stawki zawierają podatek od towarów i usług (VAT) w wysokości 23%

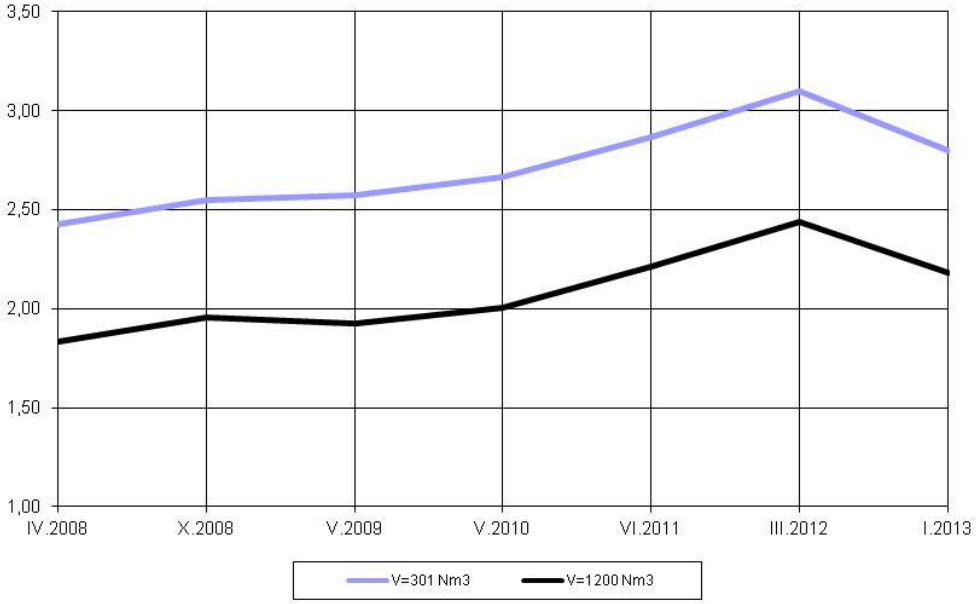
Na poniższych wykresach przedstawiono jednostkowy koszt zakupu gazu (w zł/Nm^3) od roku 2008 dla grup taryfowych W-1.1 do W-4 dla wartości granicznych rocznego zużycia gazu w poszczególnych grupach. Na osi „X" zaznaczono miesiące, od których obowiązywały kolejne zmiany taryfy.

Wartości na wykresach uwzględniają podatek od towarów i usług VAT w wysokości 23%.

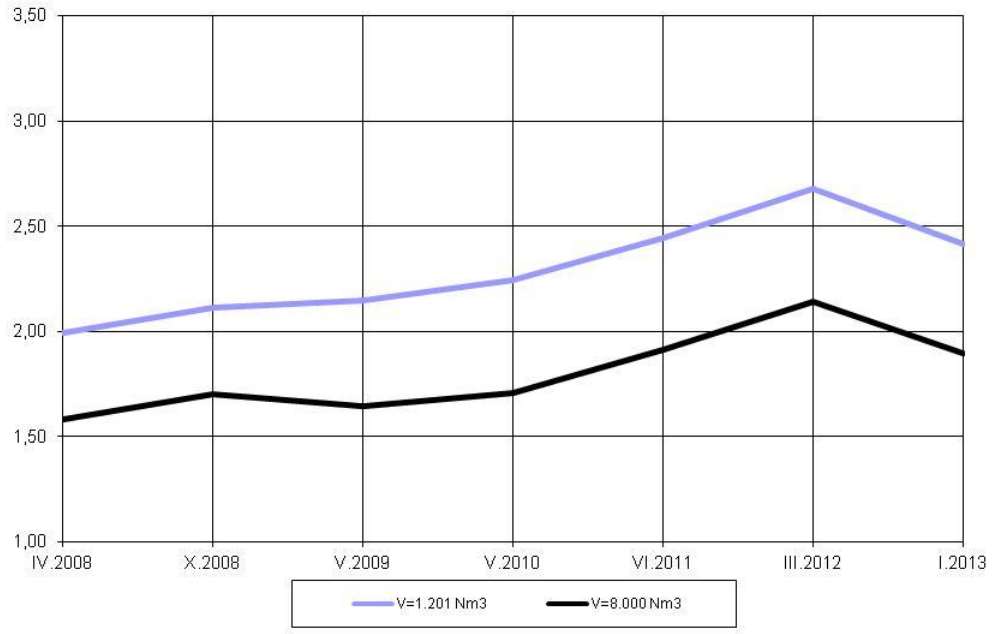
Wykres 7-4 Jednostkowy koszt zakupu gazu w grupie W-1.1 [zł/Nm^3]



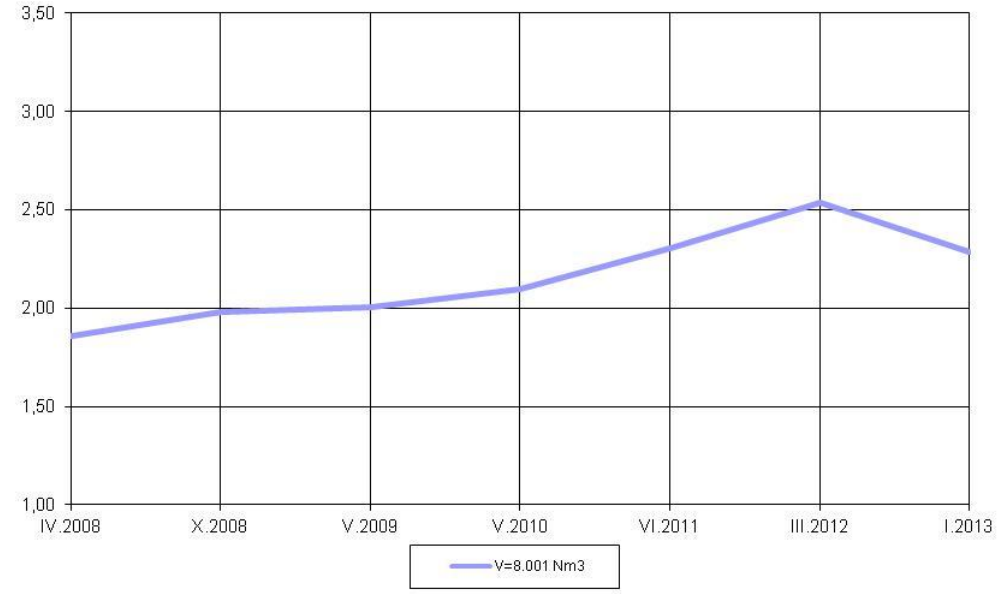
Wykres7-5 Jednostkowy koszt zakupu gazu w grupie W-2.1 [zł/Nm^3]



Wykres 7-6 Jednostkowy koszt zakupu gazu w grupie W-3.6 [zł/Nm^3]



Wykres 7-7 Jednostkowy koszt zakupu gazu w taryfie W-4 [zł/Nm^3]



Powyższe wykresy odzwierciedlają obserwowany w latach 2008-2012 wzrost kosztów za paliwa gazowe. Wynika z nich, że jednostkowy koszt gazu wzrósł w rozpatrywanym okresie średnio o ponad 33% - od blisko 28% dla najniższego zużycia w grupie W-2.1 do około 37% dla maksymalnego zużycia w grupie W-4. Należy zwrócić uwagę na fakt, że znaczny wzrost wystąpił w latach 2010-2012.

Następnie obserwujemy począwszy od 2013 roku spadek kosztów za paliwa gazowe o około 12% (w porównaniu z rokiem 2012).

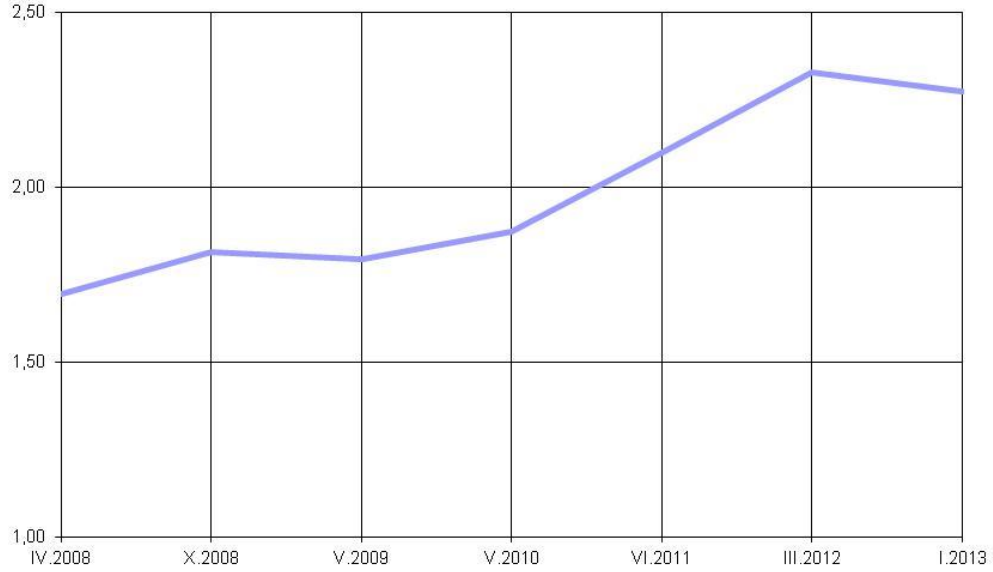
Kolejnym wnioskiem nasuwającym się po analizie powyżej przedstawionych wykresów jest zauważalna różnica w opłatach za gaz przez odbiorców, którzy znajdują się „na granicy" grup taryfowych - np. odbiorca będący w grupie taryfowej W-3.6 i zużywający rocznie 8.000 Nm^3 gazu zapłaci rocznie ok. 3 132 zł mniej (brutto) niż odbiorca z grupy W-4 zużywający 8.001 Nm^3 gazu.

Zasadnym jest więc, aby odbiorcy gazu, którzy rocznie zużywają taką ilość gazu, że znajdują się „na granicy” grup taryfowych, dokładnie przeanalizowali swoje zużycie i jeżeli jest taka możliwość, tak je ograniczyli, by znaleźć się w niższej grupie taryfowej.

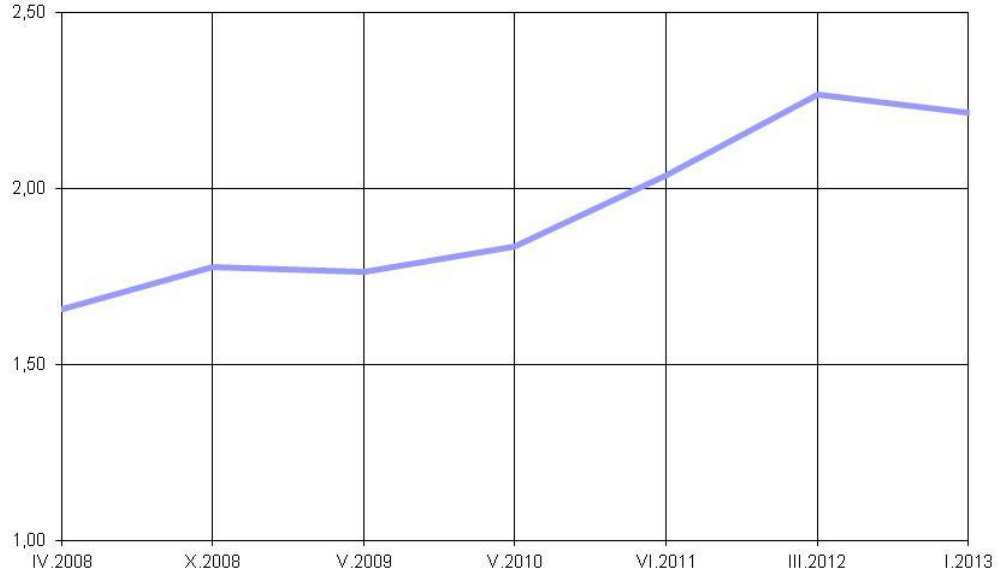
Następnie na wykresach pokazano zmiany jednostkowego kosztu gazu brutto dla kotłowni gazowej (moc zamówiona na poziomie 1 MW i roczne zużycie ciepła około 6.000 GJ), tj.:

- dla mocy umownej ok. 40 Nm^3/h – grupa taryfowa W-5,
- dla mocy umownej ok. 120 Nm^3/h – grupa taryfowa W-6A.

Wykres 7-8 Jednostkowy koszt zakupu gazu w grupie W-5 [zł/Nm^3]



Wykres 7-9 Jednostkowy koszt zakupu gazu w grupie W-6A [zł/Nm^3]



Wykresy obrazują obserwowany w latach 2010-2012 wzrost kosztów za paliwa gazowe. Jednostkowy koszt gazu (w zł/Nm^3) dla tych przypadków wzrósł w rozpatrywanym czasie o około 37%. Następnie począwszy od 2013 roku obserwujemy spadek cen gazu o około 2 % w porównaniu z rokiem 2012.

8. Analiza kierunków rozwoju miasta – przewidywane zmiany zapotrzebowania na nośniki energii

8.1 Wprowadzenie, metodyka prognozowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Celem niniejszej analizy jest określenie wielkości i lokalizacji nowej zabudowy, z uwzględnieniem jej charakteru oraz istotnych zmian w zabudowie istniejącej, które skutkują przyrostami i zmianami zapotrzebowania na nośniki energii na terenie miasta.
W analizie uwzględniono:
dokumenty planistyczne kraju i województwa, tj.:

- Koncepcję przestrzennego zagospodarowania kraju 2030,
- Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie (KSRR) przyjętą 13 lipca 2010 przez Radę Ministrów,
- Strategia Rozwoju Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2020. Aktualizacja na lata 2013-2020 przyjęta uchwałą Zarządu Województwa Podkarpackiego Nr 224/5328/13 z dnia 17 kwietnia 2013 r.;

oraz
dokumenty strategiczne i planistyczne Gminy Miasto Leżajsk,
publikacje Głównego Urzędu Statystycznego,
materiały z innych źródeł (internet, prasa, informacje od spółdzielni, deweloperów itp.).

Uchwalone w roku 2002 Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe m. Leżajska obejmowały okres prognozowania do 2010 roku.

Aktualnie obowiązującymi dokumentami planistycznymi dla Gminy Miasto Leżajsk są:
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Leżajska przyjęte uchwałą Nr XXXII/201/09 Rady Miejskiej w Leżajsku z dnia 30 października 2009 r.
obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Głównym czynnikiem warunkującym zaistnienie zmian w zapotrzebowaniu na wszelkiego typu nośniki energii jest dynamika rozwoju miasta ukierunkowana w wielu płaszczyznach.
Elementami wpływającymi bezpośrednio na rozwój Miasta Leżajsk są:

- zmiany demograficzne uwzględniające zmiany w ilości oraz strukturze wiekowej i zawodowej ludności, migracja ludności;
- rozwój zabudowy mieszkaniowej;
- rozwój szeroko rozumianego sektora usług obejmującego między innymi:
  działalność handlową, usług komercyjnych i usług komunikacyjnych,
  działalność kulturalną i sportowo-rekreacyjną,
  działalność w sferze nauki i edukacji,
  działalność w sferze ochrony zdrowia;
- rozwój przemysłu i wytwórczości;
- konieczność likwidowania zagrożeń ekologicznych.

Sporządzanie długoterminowych prognoz zapotrzebowania energii odgrywa ważną rolę w planowaniu budowy przyszłych jednostek wytwórczych oraz rozwoju sieci dystrybucyjnej i przesyłowej. Określenie przypadków maksymalnego zapotrzebowania stanowi ważny element zarządzania energetycznego. Zapotrzebowanie energii w danym czasie jest funkcją wielu czynników, takich jak: temperatura zewnętrzna, niedawny stan pogody, pora dnia, dzień tygodnia, sezony wakacyjne, warunki ekonomiczne itd. W znaczeniu długoterminowym należy ująć oszacowanie poziomów zapotrzebowania szczytowego, na podstawie prognoz przyrostu gęstości zabudowy, dokonując pełnej oceny możliwych rozkładów przyszłych wartości zapotrzebowania, ważnych tak z punktu widzenia prognozy, jak również niezbędnych dla oceny i zabezpieczenia ryzyka finansowego związanego ze zmiennością zapotrzebowania i niepewnością prognozy. Określone szczytowe zapotrzebowanie mocy w danym czasie jest związane z zakresem niepewności, powodowanym błędami prognoz rozwoju czynników takich jak: wielkość populacji, przemiany technologiczne, warunki ekonomiczne, przeważające warunki pogodowe (oraz rozkład tych warunków), jak również z ogólną przypadkowością właściwą dla określonego zjawiska.

Prognozy krótkoterminowe sporządzane są na okres jednego roku lub krótszy. Ten typ prognoz nie jest nadmiernie obciążony ryzykiem regulacyjnym lub technologicznym, jednakże pojawienie się, lub tym bardziej nagła upadłość dużego odbiorcy przemysłowego, może mieć znaczny wpływ na ten typ prognozy. W dodatku nadzwyczajne uwarunkowania mogą skutkować ryzykiem dla trafności przewidywań krótkoterminowych.

Prognozy średnioterminowe sporządzane są na okres od roku do pięciu lat. Mogą być wykorzystywane do określenia niezbędnych aktywów cechujących się krótkim czasem niezbędnym do ich zaprojektowania i budowy, takich jak źródła lokalne.

Prognozy długoterminowe dotyczą okresów dłuższych niż pięć lat. Ważnym polem zastosowania tego typu prognoz jest planowanie zasobów.

Istotnymi elementami niepewności, które należy uwzględnić w trakcie prognozowania, jest między innymi określenie wielkości zapotrzebowania, ocena wpływu rozwoju technik energooszczędnych, programów wzrostu sprawności energetycznej. Wynikają z tego dwie kwestie: kiedy dany program wpłynie na wartość zapotrzebowania i w jakim stopniu wpłynie na zachowanie odbiorców. Okresowo elementem decydującym jest cena energii (nośników energii). Jeśli ceny energii wykazują ciągły wzrost w znaczącym stopniu, odbiorcy mogą być motywowani do odpowiedzialności za efektywność wykorzystania energii i chętniej przyłączą się do udziału w realizacji programów oszczędnościowych. Jeżeli konsekwentnie wprowadzi się opłaty zależne od pory dnia, większość odbiorców podejmie starania, aby zużyć jak najwięcej energii, w okresach o niższych cenach. Uwzględnienie modyfikacji zachowań odbiorców oddziaływać będzie również na trafność prognozy.

Zastrzec należy, że prognozy długoterminowe zawsze obarczone są wyższym poziomem ryzyka niż prognozy średnioterminowe. Tak więc trudność oceny wpływu przedsięwzięć oszczędnościowych wzrasta z wydłużeniem horyzontu czasowego prognozy.

W praktyce dla potrzeb opracowywanych gminnych projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wysoce przydatna okazała się kompilacja metody scenariuszowej z metodą modelowania odbiorcy końcowego.

Bilansowanie potrzeb energetycznych Miasta Leżajska wynikających z rozwoju budownictwa mieszkaniowego oraz zagospodarowania nowych terenów pod rozwój strefy usług i wytwórczości przeprowadzono dla dwóch okresów: perspektywicznego (długoterminowe-

go) - horyzont czasowy 15 lat (zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo energetyczne), tj. do roku 2029 i średnioterminowego – pięcioletniego, do roku 2018.

8.2 Uwarunkowania do określenia wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii

8.2.1 Prognoza demograficzna

Na obszarze miasta Leżajsk liczba ludności w latach 2007-2012 ulega niewielkim wahaniom ±0,5%.

Dla dalszych analiz przyjęto, że w okresie docelowym ilość mieszkańców Gminy Miasto Leżajs będzie utrzymywać się na stałym poziomie rzędu 14,5 tysiąca.

Należy nadmienić, że zmiany liczby ludności nie przekładają się wprost na rozwój budownictwa mieszkaniowego – mają na to również wpływ takie czynniki jak np. postępujący proces poprawy standardu warunków mieszkaniowych i związana z tym pośrednio rosnąca ilość gospodarstw jednoosobowych.

8.2.2 Rozwój zabudowy mieszkaniowej

Parametrami decydującymi o wielkości zapotrzebowania na nowe budownictwo mieszkaniowe są potrzeby nowych rodzin oraz zapewnienie mieszkań zastępczych w miejsce ewentualnych wyburzeń i wzrost wymagań dotyczących komfortu zamieszkania, co wyraża się zarówno wielkością wskaźników związanych z oceną zapotrzebowania na mieszkania, określających np.:

- ilość osób przypadających na mieszkanie;
- wielkość powierzchni użytkowej przypadającej na osobę;

jak również stopniem wyposażenia mieszkań w niezbędną infrastrukturę techniczną.

Na terenie Gminy Miasto Leżajsk obserwuje się relatywnie mało intensywny rozwój budownictwa mieszkaniowego, przy czym w ostatnich latach realizowana jest jedynie zabudowa jednorodzinna.

Zgodnie z obszarami wytypowanymi w Studium uwarunkowań pod zabudowę mieszkaniową Miasto Leżajsk dysponuje znaczącymi rezerwami obszarów pod zabudowę mieszkaniową o niskiej intensywności - jednorodzinną.

Dla budownictwa mieszkaniowego w Gminie Miasto Leżajsk przewiduje się:

- wprowadzenie głównie nowej zabudowy jednorodzinnej indywidualnej i ewentualnie zwartej osiedlowej;
- działania zmierzające do restrukturyzacji i rewitalizacji istniejącej zabudowy;
- dogęszczanie istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

Zapotrzebowanie na energię występujące przy realizacji uzupełnienia ulic zabudową „plombową” redukowane będzie przez działania renowacyjne i modernizacyjne, w trakcie których dąży się między innymi do zminimalizowania potrzeb energetycznych. Wystąpią

również zmiany co do charakteru odbioru i nośnika energii, uwzględniające poprawę standardu warunków mieszkaniowych.
Wielkości te są trudne do określenia pod kątem sprecyzowania odpowiedzi na pytania w jakiej skali miejscowej i czasowej, gdzie i kiedy, realizowane będą te zamierzenia. Związane jest to bowiem głównie z możliwościami finansowymi właścicieli budynków.
Lokalizację obszarów przewidywanych pod rozwój zabudowy mieszkaniowej wytypowano jako obszary wynikające z ustaleń obowiązującego Studium uwarunkowań… oraz obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania, wolne lub przewidywane do zmiany sposobu zagospodarowania.

Przy określaniu chłonności terenów przyjęto założenie, że średnia powierzchnia działki wynosi około 800 m^2.
W poniższej tabeli zestawiono tereny przeznaczone pod rozwój zabudowy mieszkaniowej określone według przedstawionych powyżej materiałów.

Tabela 8-1 Obszary rozwoju budownictwa mieszkaniowego

Oznaczenie na mapie	Lokalizacja	Powierzchnia obszaru	Założony procent terenu do zagospodarowania	Powierzchnia do zagospodarowania	Ilość odbiorców (budynków jednorodzinnych)
		ha	%	ha	
MN1	ul. Leśna	5,8	100,0%	5,80	58
MN2	ul. Brzozy	4,16	20,0%	0,83	8
MN3	ul. Moniuszki, Studzienna, Boczna Moniuszki, Spokojna, Szymanowskiego	31,95	80,0%	25,56	255
MN4	teren obwodnicy miasta, rejon ul. Moniuszki	2,89	100,0%	2,89	28
MN5	ul. Burmistrzów Zawilskich	2,2	100,0%	2,20	22
MN6	ul. Lipy, Podzwierzyniec	48,14	60,0%	28,88	288
MN7	ul. Lipy	0,12	100,0%	0,12	1
MN8	ul. Sportowa	0,39	100,0%	0,39	3
MN9	ul. Słowackiego	0,3	100,0%	0,30	3
MN10	ul. Podolszyny	1,32	100,0%	1,32	13
MN11	ul. Słoneczna	1,94	20,0%	0,39	3
MN/U12	ul. Konopnickiej, Kochanowskiego - os. Chałupki	3,12	100,0%	3,12	31
MN/U13	ul. Ogrodowa, Sandomierska, Wałowa	33,05	100,0%	33,05	330
MN/U14	rejon torów kolejowych - ul. Sanowej, Reymonta, Spółdzielcza	3,18	100,0%	3,18	31
MN/U15	ul. Siedlanka, Przemysłowa, Borki	1,4	50,0%	0,70	7
MN/U16	Ul. Sanowa, Borki i Polna	2,37	100,0%	2,37	23
	uzupełnienie zabudowy				100
	Sumarycznie	**142,3**		**111,1**	**1 204**

Możliwy łączny przyrost zasobów mieszkaniowych wynikający z rezerw chłonności terenów, może wynieść około 1 200 budynków jednorodzinnych.

Wg danych Banku Danych Lokalnych GUS-u za lata 2005-2012 w Gminie Miasto Leżajsk oddano do użytku około 130 mieszkań w zabudowie indywidualnej, co przekłada się na około 18 mieszkań rocznie.
Dla dalszych analiz przyjęto, że w wariancie zrównoważonym rozwój zabudowy mieszkaniowej odbywać się będzie z zachowaniem średniego tempa z przedstawionego powyżej okresu.
Utrzymanie takiego tempa rozwoju przełoży się na oddanie do użytku niespełna 300 mieszkań w zabudowie jednorodzinnej w okresie docelowym. Zagospodarowana może zostać rezerwa terenowa w około 25 procentach.
Obserwując dynamikę zmian intensywności zabudowy w ostatnich latach i występującej zmienności uwarunkowań zewnętrznych wpływających na tempo rozwoju budownictwa mieszkaniowego przyjęto możliwość przyspieszenia lub spowolnienia tempa realizacji zabudowy na poziomie ±30% w stosunku do wariantu zrównoważonego w wariantach optymistycznym i stagnacyjnym.
Znacząca rezerwa terenowa przewidywana pod budownictwo mieszkaniowe, stanowi o trudności w jednoznacznym wskazaniu, które obszary i w jakim stopniu będą zagospodarowywane w analizowanym przedziale czasowym.

8.2.3 Rozwój zabudowy strefy usług i wytwórczości

Szeroko rozumiana zabudowa usługowa obejmuje obiekty: handlowe, użyteczności publicznej, sportu i rekreacji, rozwoju bazy turystycznej itp.
Rozwój sektora usług realizowany winien być wielokierunkowo i obejmować między innymi:

- uzupełnienie zabudowy usługowej,
- rozszerzenie bazy usług kulturalnych i edukacyjnych,
- rozbudowę infrastruktury sportowo – rekreacyjnej,
- rozwój strefy usługowo–komercyjnej,

Analogicznie jak dla zabudowy mieszkaniowej, lokalizację obszarów przewidywanych pod rozwój strefy usług i wytwórczości, wytypowano jako obszary wynikające z ustaleń obowiązujących mpzp, wolne lub przewidywane do zmiany sposobu zagospodarowania, obszary według obowiązującego Studium uwarunkowań…

Tabela 8-2 Tereny rozwoju strefy usług

Oznaczenie na mapie	Lokalizacja / Charakter zabudowy	Powierzchnia obszaru [ha]
U1	rejon Szpitala Powiatowego przy ul. Warszawskiej	0,45
U2	północna części miasta, po wschodniej stronie terenów kolejowych	2,86
U3	ul. Hutnicza, Fabryczna, Przemysłowa i rejon torów kolejowych	2,7
U4	ul. Mickiewicza	0,63
U5	ul. Podolszyny	1
US6	wzdłuż torów kolejowych od ul. Sanowej do ul. Reymonta	1,1
P7	rejon torów kolejowych i ul. Hutniczej / Boronia	3,59
P8	rejon torów kolejowych i ul. Hutniczej / Boronia	4,01
P9	rejon torów kolejowych i ul. Hutniczej / Boronia	4,97
P10	rejon torów kolejowych i ul. Hutniczej / Boronia	2,53
	Sumarycznie	**23,84**

Lokalizacja obszarów nowej zabudowy mieszkaniowej oraz strefy usług i przemysłu zaznaczona jest na mapie systemów energetycznych ujętych w części graficznej opracowania.

8.3 Potrzeby energetyczne dla nowych obszarów rozwoju

Dla zbilansowania potrzeb energetycznych miasta wynikłych z zagospodarowania nowych terenów przyjęto określenie potrzeb energetycznych w rozbiciu na okresy realizacji (średnio- i długoterminowy): dla chłonności wytypowanych obszarów rozwoju,

do 2018,

na lata 2019 do 2028 – okres docelowy.

Do analizy bilansu przyrostu zapotrzebowania na ciepło przyjęto następujące szacunkowe założenia:

Średnia powierzchnia użytkowa (ogrzewana) mieszkania 150 m^2 – mieszkania w zabudowie jednorodzinnej,

Nowe budownictwo będzie realizowane jako energooszczędne - wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania mocy cieplnej na ogrzewaną powierzchnię użytkową mieszkania – wariant standardowy:

60 W/m^2 – do roku 2018 – jako uśredniony wskaźnik dla budynku spełniającego wymagania ujęte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 ze zm.),

40 W/m^2 - od roku 2019 – wynikający z przewidywanego dążenia do podwyższenia klasy energetycznej budynku;

Nowe budownictwo mieszkaniowe z uwzględnieniem przyspieszenia osiągnięcia wskaźników jednostkowego zapotrzebowania mocy cieplnej dla umożliwienia wymaganego dojścia w 2020 roku do parametrów budynku zeroenergetycznego – wariant zeroenergetyczny: (Dyrektywa 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynku)

50 W/m^2 – do roku 2018,

30 W/m^2 – do roku 2020,

15 W/m^2 – od roku 2021 do 2028;

Zapotrzebowanie mocy cieplnej i roczne zużycie energii dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) wyliczono w oparciu o PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe;

Dla zabudowy strefy usług i wytwórczości przyjęto uśredniony wskaźnik zapotrzebowania mocy cieplnej na poziomie - 150 kW/ha

Wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny wyznaczono:

Dla budownictwa mieszkaniowego z uwzględnieniem wykorzystania gazu dla pokrycia potrzeb grzewczych oraz dodatkowo na potrzeby gotowania i c.w.u.,

Dla strefy usług i przemysłu – wyłącznie na pokrycie potrzeb grzewczych.

Wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono przy następujących założeniach:

Wskaźniki zapotrzebowania na energię elektryczną dla zabudowy mieszkaniowej przyjęto, zgodnie z normą N SEP-E-002, na 1 mieszkanie na poziomie:

12,5 kW dla pokrycia potrzeb na oświetlenie i sprzęt gospodarstwa domowego,

30,0 kW dla pokrycia potrzeb na oświetlenie i sprzęt gospodarstwa domowego oraz wytworzenie ciepłej wody użytkowej.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla strefy usług i przemysłu wyznaczono wskaźnikowo wg przewidywanej powierzchni zagospodarowywanego obszaru i potencjalnego charakteru odbioru w zakresie 100–200 kW/ha.

Poniżej przedstawiono potencjalne potrzeby dla obszarów rozwoju, przy wykorzystaniu ich pełnej chłonności. Prognozowane wielkości wyznaczono jako wielkości szczytowego zapotrzebowania na wszystkie nośniki energii liczone u odbiorcy, bez uwzględniania współczynników jednoczesności.

Tabela 8-3 Potrzeby energetyczne dla obszarów rozwoju budownictwa mieszkaniowego przy wykorzystaniu pełnej chłonności

Ozn. obszaru	Lokalizacja	Pow. pod zabudowę	Zapotrzebowanie na		
			ciepło	gaz ziemny	energię elektryczną
		[ha]	[MW]	[m^3/h]	[kW]
MN1	ul. Leśna	5,8	0,348	57	725
MN2	ul. Brzozy	4,16	0,048	8	100
MN3	ul. Moniuszki, Studzienna, Boczna Moniuszki, Spokojna, Szymanowskiego	31,95	1,530	252	3 188
MN4	teren obwodnicy miasta, rejon ul. Moniuszki	2,89	0,168	28	350
MN5	ul. Burmistrzów Zawilskich	2,2	0,132	22	275
MN6	ul. Lipy, Podzwierzyniec	48,14	1,728	285	3 600
MN7	ul. Lipy	0,12	0,006	1	13
MN8	ul. Sportowa	0,39	0,018	3	38
MN9	ul. Słowackiego	0,3	0,018	3	38
MN10	ul. Podolszyny	1,32	0,078	13	163
MN11	ul. Słoneczna	1,94	0,018	3	38
MN/U12	ul. Konopnickiej, Kochanowskiego - os. Chałupki	3,12	0,186	31	388
MN/U13	ul. Ogrodowa, Sandomierska, Wałowa	33,05	1,980	327	4 125
MN/U14	rejon torów kolejowych - ul. Sanowej, Reymonta, Spółdzielcza	3,18	0,186	31	388
MN/U15	ul. Siedlanka, Przemysłowa, Borki	1,4	0,042	7	88
MN/U16	Ul. Sanowa, Borki i Polna	2,37	0,138	23	288
	uzupełnienie zabudowy		0,600	99	1 250
	Sumarycznie	**142,3**	**7,22**	**1 192**	**15 050**

Tabela 8-4 Potrzeby energetyczne dla obszarów rozwoju strefy usług i wytwórczości przy wykorzystaniu pełnej chłonności

Ozn. obszaru	Lokalizacja	Pow. pod zabudowę	Zapotrzebowanie na		
			ciepło	gaz ziemny	energię elektryczną
		ha	[MW]	[m^3/h]	[kW]
U1	rejon Szpitala Powiatowego przy ul. Warszawskiej	0,45	0,07	8,1	68
U2	północna części miasta, po wschodniej stronie terenów kolejowych	2,86	0,43	51,5	429
U3	ul. Hutnicza, Fabryczna, Przemysłowa i rejon torów kolejowych	2,7	0,41	48,6	270
U4	ul. Mickiewicza	0,63	0,09	11,3	95
U5	ul. Podolszyny	1	0,15	18,0	150
US6	wzdłuż torów kolejowych od ul. Sanowej do ul. Reymonta	1,1	0,17	19,8	165
P7	rejon torów kolejowych i ul. Hutniczej / Boronia	3,59	0,54	64,6	539
P8	rejon torów kolejowych i ul. Hutniczej / Boronia	4,01	0,60	72,2	602
P9	rejon torów kolejowych i ul. Hutniczej / Boronia	4,97	0,75	89,5	746
P10	rejon torów kolejowych i ul. Hutniczej / Boronia	2,53	0,38	45,5	380
	Sumarycznie	**23,84**	**3,58**	**429**	**3440**

Sumaryczne wielkości potrzeb energetycznych nowych odbiorców w skali całej gminy, dla prognozy średnio- i długoterminowej, tj dla przedziału czasowego do 2018 i w latach 2019 – 2028 przedstawiono w tabeli 8-5, gdzie wskazano wielkości przy założeniu zrównoważonego wariantu rozwoju, tj.:

- dla zabudowy mieszkaniowej oddawanie do użytku rocznie 18 mieszkań w zabudowie jednorodzinnej,
- dla strefy usług i wytwórczości zagospodarowanie 20% obszarów przewidywanych pod rozwój w okresie do 2018r. oraz dalszych 40% w okresie do 2018r.

Przewiduje się, że wahania tempa zagospodarowywania dla wariantu optymistycznego i stagnacji będą na poziomie ± 30% wariant zrównoważonego rozwoju.

Tabela 8-5 Zestawienie zbiorcze potrzeb energetycznych nowych odbiorców dla perspektywy średnio i długoterminowej tj. do roku 2028 dla wariantu zrównoważonego

Okres rozwoju	Zapotrzebowanie ciepła [MW]	Zapotrzebowanie na gaz ziemny [m^3/h]	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [kW]
dla nowych zasobów budownictwa mieszkaniowego			
Do 2018	0,97	130	2 000
2019 - 2028	1,08	200	3 600
Sumarycznie do 2028	**2,05**	**330**	**5 600**

Dla obszarów rozwoju strefy usług			
Do 2018	0,72	86	700
2019 - 2028	1,43	172	1 400
Sumarycznie do 2028	**2,15**	**258**	**2 100**

Przedstawione powyżej wielkości potrzeb energetycznych określają potrzeby u odbiorcy. Dla oceny przyszłościowego bilansu zapotrzebowania na nośniki energii dla Miasta Leżajsk na poziomie źródłowym dla poszczególnych systemów energetycznych należy uwzględnić zarówno współczynniki jednoczesności jak i zmiany zachowań odbiorców w przewidywanym horyzoncie czasowym, w tym w szczególności działania związane z poprawą efektywności energetycznej.
W kolejnych podrozdziałach przedstawiono wyniki oceny potrzeb energetycznych dla miasta na poziomie źródłowym uwzględniając powyższe uwarunkowania oraz przewidywane scenariusze pokrycia zapotrzebowania, w tym zmiany sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło.

8.4 Zakres przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło

8.4.1 Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na ciepło

Przyszłościowy bilans zapotrzebowania miasta na ciepło przeprowadzono przy uwzględnieniu przyjętych w powyższych podrozdziałach:

- potrzeb cieplnych nowych odbiorców z terenu Leżajska dla zdefiniowanych wcześniej wariantów rozwoju,
- przewidywanego tempa przyrostu zabudowy w wytypowanych okresach,

oraz

- pozostawieniu bez zmian charakteru istniejącej zabudowy,
- przyjęciu, że działania termomodernizacyjne będą prowadzone w sposób ciągły, a ich skala oszacowana została wg trendu z lat ubiegłych na poziomie: dla wariantu zrównoważonego na 0,5% średniorocznie do roku 2018 i 0,3% w skali roku w okresie 2019–2028; dla wariantu optymistycznego na 0,8% średniorocznie do roku 2018 i 0,5% w skali roku w okresie 2019 – 2028; dla wariantu stagnacyjnego odpowiednio 0,4% i 0,2% rocznie,
- uwzględnieniu ubytku zasobów mieszkaniowych na poziomie 1 mieszkania rocznie,
- uwzględnieniu planowanych zmian potrzeb energetycznych wskazanych przez ankietowane podmioty gospodarcze,
- uwzględnieniu zmian zapotrzebowania na nośniki energii zasygnalizowane przez podmioty gospodarcze w ramach przeprowadzonej akcji ankietowej.

Poniżej przedstawiono zestawienie bilansowe dla zrównoważonego wariantu rozwoju, uwzględniając zarówno przyjętą dynamikę rozbudowy nowych obszarów rozwoju, jak również zróżnicowane tempo zmian potrzeb cieplnych dla obiektów istniejących (np. tempo działań termomodernizacyjnych czy realizacji planów rozwoju podmiotów gospodarczych).
Dodatkowo dla porównania przeanalizowano skalę możliwego obniżenia potrzeb cieplnych dla tempa rozwoju jak w wariancie zrównoważonym, jednakże przy spełnieniu warunku

budynku blisko zeroenergetycznego po 2020 roku i przy przyspieszonym dochodzeniu do obniżonych wskaźników potrzeb energetycznych, jak również zwiększonym tempie działań termomodernizacyjnych jak dla wariantu optymistycznego.

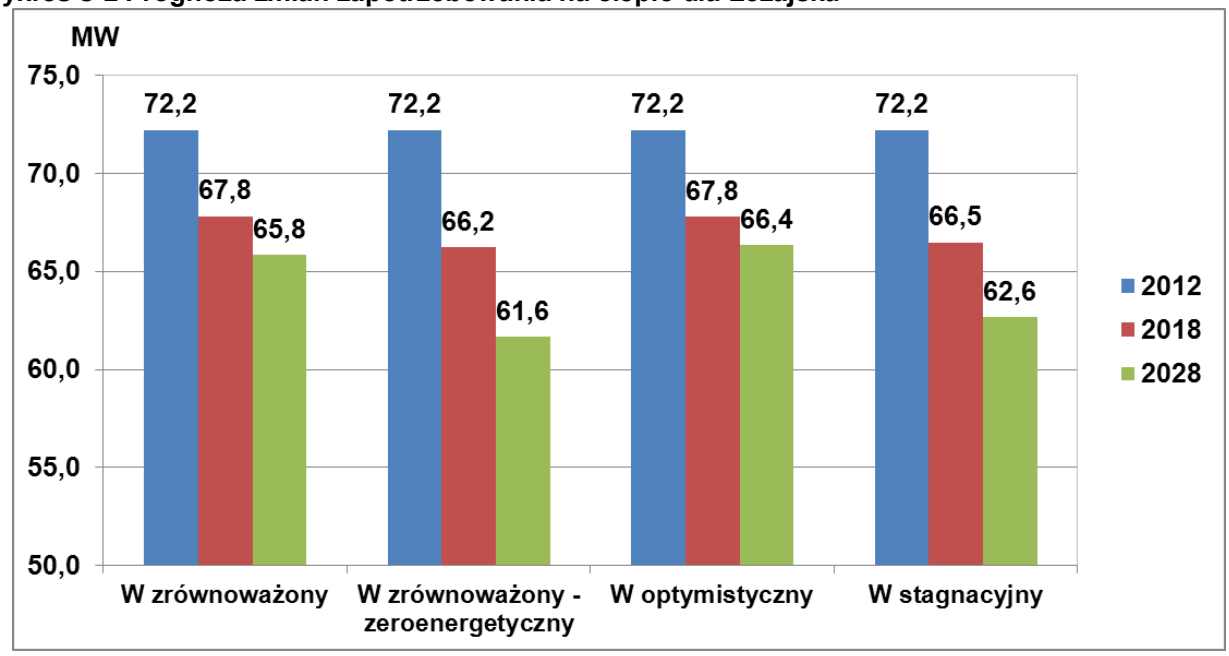
Tabela 8-6 Przyszłościowy bilans cieplny Miasta Leżajsk [MW] – wariant zrównoważony standardowy

Charakter zabudowy	Wyszczególnienie	do2018	2019-2028
Budownictwo mieszkaniowe	stan na początku okresu	29,8	29,8
	spadek w wyniku ubytków i działań termomodernizacyjnych	1,0	1,0
	przyrost związany z nowym budownictwem	1,0	1,1
	stan na koniec okresu	**29,8**	**29,9**
Strefa usług i wytwórczości	stan na początku okresu	42,4	38,0
	spadek w wyniku ubytków i działań termomodernizacyjnych	5,1	3,5
	przyrost związany z rozwojem	0,7	1,4
	stan na koniec okresu	**38,0**	**35,9**
Miasto Leżajsk	stan na początku okresu	72,3	67,8
	spadek w wyniku ubytków i działań termomodernizacyjnych	6,1	4,5
	przyrost związany z rozwojem miasta	1,7	2,5
	stan na koniec okresu	**67,8**	**65,8**
	zmiana w stosunku do stanu z 2012 r.	-6,1%	-8,8%

Na terenie Gminy Miasto Leżajsk działania termomodernizacyjne dla zorganizowanego budownictwa wielorodzinnego są zaawansowane, w mniejszym tempie prowadzone są one przez odbiorców indywidualnych. Maleje więc zjawisko równoważenia przyrostu zapotrzebowania wynikającego z potrzeb nowej zabudowy działaniami termomodernizacyjnymi realizowanymi na istniejącej zabudowie. Bardziej istotny wpływ na zmianę zapotrzebowania ciepła mają występujące zjawiska likwidacji podmiotów gospodarczych (np. Fabryka Maszyn w upadłości likwidacyjnej).
Zmniejszanie w wyniku ubytków zasobów ma minimalny wpływ na sumaryczny bilans potrzeb cieplnych.
Szacuje się, że do roku 2028 zapotrzebowanie ciepła w zabudowie mieszkaniowej pozostanie praktycznie niezmienione w stosunku do stanu obecnego. Systematyczne obniżanie potrzeb cieplnych obserwuje się w strefie usług i wytwórczości.

W analogiczny sposób przeprowadzono zbilansowanie przyszłych potrzeb cieplnych miasta dla wariantu optymistycznego i stagnacyjnego, a obrazowo skalę zmian zapotrzebowania na ciepło jakie potencjalnie mogą wystąpić w analizowanym okresie dla miasta Leżajska, w zależności od przyjętego wariantu rozwoju, przedstawiono zbiorczo na poniższym wykresie.

Wykres 8-1 Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla Leżajska



W każdym z wariantów zaznacza się wyraźna tendencja spadku zapotrzebowania na ciepło. Dla okresu docelowego waha się ona w granicach od 8% do blisko 15% w wariancie zrównoważonym zero-energetycznym liczona w stosunku do stanu z roku bazowego 2012.

8.4.2 Sposób pokrycia potrzeb nowych odbiorców i zmiany w strukturze zapotrzebowania na ciepło

Lokalizacja obszarów rozwoju i przewidywany charakter zabudowy tych obszarów sugeruje konieczność indywidualnego podejścia dla każdego obszaru i każdorazowo przeprowadzenie analizy opłacalności zastosowania konkretnego sposobu.
Podłączenie do systemu ciepłowniczego wskazane jest jedynie dla obszarów rozwoju strefy usługowej U2, U3, i U4 oraz przemysłowego P7. Nie przewiduje się możliwości podłączenia do systemu zabudowy mieszkaniowej zarówno z uwagi na znaczne odległości od sieci ciepłowniczej, jak i charakter zabudowy rozproszonej jednorodzinnej.

Oprócz przyrostu zapotrzebowania ciepła wynikającego z rozwoju miasta i pojawiania się nowych odbiorców, w rozpatrywanym okresie wystąpią również zjawiska zmiany struktury pokrycia zapotrzebowania na ciepło w istniejącej zabudowie. Miasto winno dążyć do likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań bazujących na spalaniu węgla kamiennego (szczególnie ogrzewań piecowych) i zamianie ich na rzecz:

- paliw niskoemisyjnych (gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, węgiel wysokiej jakości);
- źródeł energii odnawialnej (kolektory słoneczne, pompy ciepła, biomasa);
- energii elektrycznej.

Obecne, wg wykonanych szacunków, zapotrzebowanie mocy cieplnej pokrywane przez ogrzewanie z wykorzystaniem węgla jako paliwa, w poszczególnych grupach odbiorców, kształtuje się następująco:

- budownictwo mieszkaniowe - 12,7 MW;

- usługi komercyjne i wytwórczość - 11,0 MW.

Realnie, biorąc pod uwagę fakt, że wśród zidentyfikowanych rozwiązań wykorzystujących ogrzewanie węglowe, szczególnie w zabudowie indywidualnej jednorodzinnej, część (trudną do jednoznacznego określenia) stanowią już rozwiązania węglowe niskoemisyjne, można przyjąć, że potencjalna wielkość mocy cieplnej, która podlegać będzie zastąpieniu przez podane powyżej sposoby zaopatrzenia w ciepło w związku z likwidacją przestarzałych ogrzewań węglowych, będzie nie większa niż 70% powyżej podanej wartości, to jest około 16 MW.

Istotnym zagadnieniem jest przeprowadzenie działań w kierunku szeroko rozumianej modernizacji systemu ciepłowniczego obejmującej zarówno modernizację źródła, jak i sieci ciepłowniczych dla obniżenia strat ciepła oraz obniżenia kosztów ciepła dla odbiorcy końcowego.

Wariant budowy dwu lokalnych kotłowni i/lub układów kogeneracyjnych wspieranych odnawialnymi źródłami energii w rejonie osiedla Mickiewicza-Śniadeckich i osiedla Broniewskiego jest rozwiązaniem, które przyniesie oczekiwany efekt w postaci ograniczenia zużycia energii i da szansę zmniejszenia dotychczasowych kosztów ogrzewania odbiorców końcowych.

8.5 Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny – poziom źródłowy

Przedstawione w tabelach 8-3, 8-4 i 8-5 wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny wyrażają potencjalne maksymalne potrzeby nowych odbiorców w przyjętych horyzontach czasowych dla wariantu zrównoważonego tempa rozwoju i dla pełnej chłonności.

Dla oszacowania rzeczywistego tempa przyrostu zapotrzebowania i jego zakresu na poziomie źródłowym przyjęto dodatkowo następujące założenia dla oceny skali rozwoju systemu gazowniczego:

Rozwój minimalny – minimalny przyrost zapotrzebowania gazu wystąpi przy:

- pokryciu 50% potrzeb energetycznych (w tym ogrzewanie, cwu i kuchnie) dla nowych odbiorców zlokalizowanych w obrębie oddziaływania systemu gazowniczego,
- przyrost ilości odbiorów w tempie pięciu odbiorców na rok w grupie zabudowy istniejącej.

Rozwój maksymalny – maksymalny przyrost zapotrzebowania gazu wystąpi przy:

- pokryciu 100% potrzeb energetycznych (w tym ogrzewanie, cwu i kuchnie) dla odbiorców zlokalizowanych w obrębie oddziaływania systemu gazowniczego,
- przyrost ilości odbiorów w tempie dwudziestu odbiorców na rok w grupie zabudowy istniejącej.

W okresie docelowym:

- Dla wariantu rozwoju minimalnego przyrost zapotrzebowania szczytowego osiągnie łącznie wartość rzędu 200 m^3/h przy wzroście rocznego zapotrzebowania szacowanym na poziomie około 300 tys. m^3.
- Dla wariantu rozwoju maksymalnego wzrost szczytowego zapotrzebowania gazu szacuje się na ok. 460 m^3/h, przy wzroście zapotrzebowania rocznego o niespełna 750 tys. m^3.

Nie uwzględniono mogących wystąpić spadków zużycia przez odbiorców istniejących.
Analizy powyższe nie obejmują określenia zapotrzebowania na gaz sieciowy na cele technologiczne, gdyż nie jest to możliwe bez znajomości rodzaju zabudowy i charakteru produkcji. Informacja o takich potencjalnych odbiorcach będzie pojawiać się w momencie występowania o decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz do przedsiębiorstwa gazowniczego o warunki przyłączenia.

8.6 Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną

Instalacje elektryczne powinny zapewniać w długotrwałym horyzoncie czasowym ich użytkowania dostawę mocy na poziomie zabezpieczającym potrzeby mieszkańców zasilanego obszaru. Z tego założenia wynika, że należy zapewnić co najmniej:

- dostawę energii elektrycznej o właściwych parametrach technicznych i jakościowych,
- ochronę przed porażeniem elektrycznym, przetężeniami, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, umożliwiającą bezpieczne użytkowanie instalacji,
- ochronę środowiska przed emisją hałasu, temperatury i pól elektromagnetycznych o wartościach i natężeniach większych od dopuszczalnych wielkości granicznych,
- właściwy stopień ochrony przeciwpożarowej.

Odrębnym problemem jest ustalenie indywidualnego zapotrzebowania dla poszczególnych obiektów.
Podstawowe zapotrzebowanie dla odbiorców pozaprzemysłowych to: oświetlenie, sprzęt gospodarstwa domowego, sprzęt elektroniczny i ewentualnie wytwarzanie c.w.u. Składniki infrastruktury elektroenergetycznej zapewniającej dostawę energii elektrycznej do zabudowy mieszkaniowej winny zatem cechować się takim poziomem dopuszczalnej obciążalności, aby ich użytkownicy mogli korzystać z posiadanych urządzeń gospodarstwa domowego, sprzętu RTV oraz ewentualnie instalacji klimatyzacyjnych i grzewczych, zarówno w chwili obecnej, jak i w okresie co najmniej 30 najbliższych lat, tzn. winny być tak zwymiarowane i wykonane, aby sprostać przewidywalnym wymaganiom stawianym przez przyrastający stan wyposażenia mieszkań w urządzenia elektryczne, jak również ulegający ciągłej poprawie komfort życia użytkowników mieszkań. W warunkach przeprowadzanej na skalę ogólnoeuropejską transformacji do warunków rynkowych zasad dostawy dóbr energetycznych, opracowano normę N SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania”. Celem ustaleń wymienionej normy jest zapewnienie technicznej poprawności wykonania instalacji oraz jej pożądanych walorów użytkowych w dłuższym horyzoncie czasowym równym przewidywanemu okresowi jej eksploatacji.

Określenia przyrostu szczytowego zapotrzebowania mocy dla zabudowy mieszkaniowej dokonano przyjmując wskaźniki zapotrzebowania mocy stosownie do ustaleń wymienionej normy stosując przyjęte wcześniej wskaźniki zapotrzebowania na moc elektryczną (12,5÷30 kW/mieszkanie) gwarantujące możliwość zainstalowania niezbędnych urządzeń i punktów oświetleniowych dla zapewnienia komfortu energetycznego z punktu widzenia potrzeb elektroenergetycznych.
Z punktu widzenia obciążeń sieci rozdzielczej i stacji transformatorowej istotnym elementem jest określenie wielkości współczynnika jednoczesności, który należy dobierać stosownie do liczby mieszkań zasilanych z danej stacji lub danego odcinka sieci. Nie ulega bowiem wątpliwości, że wraz ze zwiększającą się liczbą budynków mieszkalnych oraz mieszkań, zmniejszają się wartości współczynnika jednoczesności. W przypadku dużej liczby zasilanych mieszkań (tzn. większej od 100) przyjmuje się wartości współczynnika jednoczesności jak dla 100 mieszkań, tj.: 0,086 dla mieszkań z centralnym zaopatrzeniem w ciepłą wodę oraz 0,068 dla mieszkań z elektrycznymi podgrzewaczami ciepłej wody. Tak obliczone zapotrzebowanie mocy może zatem stanowić podstawę dla wyznaczenia wymaganej mocy transformatorów oraz sposobu ustalania przekrojów żył kabli sieci rozdzielczej niskiego napięcia.
Dla zabudowy przemysłowej oraz sektora użyteczności publicznej dokonano oszacowania zapotrzebowania mocy szczytowej metodą wskaźnikową. Ponadto dodatkowym utrudnieniem jest brak możliwości jednoznacznego określenia współczynnika jednoczesności. Praktycznie należałoby stwierdzić, że występuje równoczesny, prawie ciągły pobór mocy dla podmiotów sektora usług i wytwórczości.

Szacuje się, że zapotrzebowanie mocy na obszarze miasta Leżajsk liczonej na poziomie źródłowym tj.w systemie napięć 110kV, ulegnie zwiększeniu o około 0,5 MW dla pokrycia zapotrzebowania nowej zabudowy mieszkaniowej oraz do 2 MW dla sektora usług i wytwórczości

9. Ocena możliwości i planowane wykorzystanie lokalnych źródeł energii

9.1 Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych

Na terenie Leżajska, zlokalizowana jest kotłownia, należąca do Zakładu Przetwórstwa Owocowo-Warzywnego „HORTINO", której podstawowym działaniem jest zapewnienie dostawy ciepła na potrzeby własne zakładu. Znaczące rezerwy mocy zainstalowanej pozwalają na wyprowadzenie ciepła do odbiorców zewnętrznych:

- przemysłowych, z ciepłem dostarczanym w postaci pary wodnej,
- MZK właściciela i operatora miejskiego systemu ciepłowniczego

9.2 Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej

Zasoby energii odpadowej istnieją we wszystkich tych procesach, w trakcie których powstają produkty (główne lub odpadowe) o parametrach różniących się od parametrów otoczenia, w tym w szczególności o podwyższonej temperaturze.

„Jakość" odpadowej energii cieplnej zależy od poziomu temperatury, na jakim jest ona dostępna i stąd lepszym parametrem termodynamicznym opisującym zasoby odpadowej energii cieplnej jest egzergia, jako praca, którą układ może wykonać w danym otoczeniu przechodząc do stanu równowagi.

Generalnie można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C;
- procesy średniotemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (na przykład procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50°C.

Z operacyjnego punktu widzenia optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym (np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu), gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu, a ponadto istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Problemem jest oczywiście możliwość technologicznej realizacji takiego procesu. Decyzje związane z takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność.

Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Przy tym odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym i to w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Stąd w części roku energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla pozostałego okresu należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. Decyzja o takim sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być każdorazowo przedmiotem analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Ciepło odpadowe na poziomie temperatury 20-30°C często powstaje nie tylko w zakładach przemysłowych, ale i w gospodarstwach domowych (np. zużyta ciepła woda), mogąc stanowić źródło ciepła dla odpowiednio dobranej pompy ciepła. Ponadto znakomitym źródłem ciepła do ogrzewania mieszkań jest ciepło wytwarzane przez eksploatowane urządzenia techniczne, jak: pralki, lodówki, telewizory, sprzęt komputerowy i inne urządzenia powszechnie obecnie stosowane w gospodarstwie domowym.

Atrakcyjną opcją jest wykorzystanie energii odpadowej zużytego powietrza wentylacyjnego. Wynika to z kilku przyczyn:

- dla nowoczesnych obiektów budowlanych straty ciepła przez przegrody uległy znacznemu zmniejszeniu, natomiast potrzeby wentylacyjne pozostają nie zmienione, a co za tym idzie, udział strat ciepła na wentylację w ogólnych potrzebach cieplnych staje się coraz bardziej znaczący (dla tradycyjnego budownictwa mieszkaniowego straty wentylacji stanowią około 20 do 25% potrzeb cieplnych, a dla budynków o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych - nawet ponad 50%; dla obiektów wielkokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy);
- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dolotowego jest wykorzystaniem wewnątrzprocesowym z jego wszystkimi zaletami;
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (w szczególności obiekty usługowe o znaczeniu miejskim i regionalnym) układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z tym, proponuje się w gminie stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielkokubaturowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (sale gimnastyczne, sportowe, baseny), których modernizacji lub budowy podejmie się gmina.
Jednocześnie korzystne jest promowanie tego rozwiązania w mniejszych obiektach, w tym także mieszkaniowych (na rynku dostępne są już rozwiązania dla budownictwa jednorodzinnego).

Przeprowadzona na potrzeby bilansu energetycznego ankietyzacja znaczących podmiotów gospodarczych wykazała, że odzysk ciepła na terenie Gminy Miasto Leżajsk nie jest prowadzony.

9.3 Ocena możliwości wykorzystania odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii

Odpady komunalne powstające na terenie miasta Leżajska kierowane są na składowiska w Giedlarowej i Sigiełkach.
Sposób zbierania odpadów na obszarze miasta Leżajska jest typowy dla warunków polskich. Do gromadzenia odpadów w formie zmieszanej i podczas selektywnego zbierania stosowane są pojemniki i worki.
Miejski Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Leżajsku planuje zainstalowanie sortowni służącej do doczyszczania zbieranej selektywnie makulatury, na terenie swojej bazy w Leżajsku.
Ilość wytwarzanych na terenie miasta odpadów nie pozwala w chwili obecnej na podjęcie opłacalnych ekonomicznie działań w kierunku energetycznego ich wykorzystania.

9.4 Ocena możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie

Zgodnie z definicją określoną w art. 3 pkt. 20) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. z 2012r. Nr 0, poz. 1059 z późn. zm.) odnawialne źródło energii jest to źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątek roślinnych i zwierzęcych. Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju, który przynosi wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Odnawialne źródła energii (OZE) powinny stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym gmin, powiatów czy województw naszego kraju. Przyczynią się one do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, a zwłaszcza do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej.

W Polsce Rada Ministrów 7 grudnia 2010 r. przyjęła dokument pn.: „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych" (w skrócie KPD OZE). Został on opracowany na podstawie schematu przygotowanego przez Komisję Europejską (decyzja Komisji 2009/548/WE z dnia 30 czerwca 2009 r. ustanawiająca schemat krajowych planów działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych na mocy dyrektywy 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady) i stanowi realizację zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Obowiązek zakupu przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią elektryczną, energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł (tzw. system zielonych certyfikatów), reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych

dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz.U. 2012 r., Nr 0, poz. 1229).
Paragraf 3 przedmiotowego aktu mówi m.in. że ilość wytworzonej energii elektrycznej w odnawialnych źródłach w energii sprzedanej przez przedsiębiorstwo energetyczne w danym roku powinna wynieść nie mniej niż:

- 10,4% - w 2012 r.
- 12,0% - w 2013 r.
- 13,0% - w 2014 r.
- 14,0% - w 2015 r.
- 15,0% - w 2016 r.
- 16,0% - w 2017 r.
- 17,0% - w 2018 r.
- 18,0% - w 2019 r.
- 19,0% - w 2020 r.
- 20,0% - w 2021 r.

Rozwój projektów związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii napotyka na problemy finansowe. Są to problemy związane z wysokimi nakładami inwestycyjnymi na technologie wykorzystujące odnawialne źródła energii przy stosunkowo niskich nakładach eksploatacyjnych. Taki układ kosztów przy obecnym poziomie cen paliw kopalnych jest przyczyną długich okresów zwrotów poniesionych nakładów.

Analiza potencjału energetycznego energii odnawialnej na obszarze Gminy Miasto Leżajsk

Przyjęty przez Unię pakiet klimatyczno-energetyczny „3x20" stawia znaczne wymagania, w stosunku do administracji rządowej krajów członkowskich w zakresie uzyskania rozwiązań korzystnych i możliwych do wdrożenia, szczególnie w dziedzinie pozyskania energii ze źródeł odnawialnych. Jedną z istotnych kwestii jest określenie realnego potencjału odnawialnych źródeł energii oraz wskazanie w jakich rodzajach OZE dany region kraju będzie mógł realizować zakładane dla naszego Państwa cele.

Opłacalność uruchomienia instalacji do pozyskania energii z odnawialnych źródeł energii w dużym stopniu zależy od przyszłego sposobu wykorzystania wyprodukowanej energii oraz od możliwości technicznych pozyskania i przetwarzania energii związanej z zastosowaną technologią, współczynnika sprawności urządzeń czy strat energii na drodze od producenta do konsumenta.

W poniższych podrozdziałach przedstawiono charakterystykę poszczególnych rodzajów źródeł energii odnawialnej oraz ich potencjalne wielkości energetyczne.

Biomasa

Definicja „biomasy" została określona w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz. U. 2012, Nr 0, poz. 1229):

§ 2. (…)

1) biomasa - stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r. ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej (Dz. Urz. UE L 349 z 29.12.2009, str.1, z późn. zm.) i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu;

(...)

Istnieją trzy podstawowe czynniki, które decydują o wykorzystaniu roślin uprawnych lub drzew do celów energetycznych. Są to:

- stosunek energii zawartej w biomasie do energii potrzebnej na jej uprawę i zbiory;
- zdolność gromadzenia energii słonecznej w postaci biomasy;
- rodzaj biomasy ze względu na sprawność przetwarzania na paliwa ciekłe i gazowe, która zależy m.in. od tego, czy materię organiczną rośliny tworzy celuloza czy cukry.

Biomasa ze względu na swoje parametry energetyczne 14/1/0,01 (wartość opałowa w MJ/kg / procentowa zawartość popiołu / procentowa zawartość siarki) jest coraz szerzej wykorzystywana poprzez zastosowanie technologii współspalania węgla i biomasy (co-firing). Proces ten jest coraz bardziej popularny na świecie ze względu na wprowadzanie w wielu krajach (głównie wysokorozwiniętych) ostrzejszych norm na emisję gazów odlotowych ze źródeł ciepła, a zwłaszcza wobec emisji związków siarki. Jedną z możliwości jest mieszanie węgla z granulatem z biomasy, co znacznie obniża stężenie siarki zarówno w paliwie, jak i w spalinach i może powodować zmianę kierunku inwestowania, tj. - nie w kosztowne urządzenia do desulfuryzacji spalin, a w granulację biomasy.

Emisja dwutlenku węgla wytwarzanego podczas spalania biomasy traktowana jest jako zerowa.

Najważniejszymi argumentami za energetycznym wykorzystaniem biomasy są:

- ograniczenie emisji CO_2 z paliw kopalnych;
- wysokie koszty odsiarczania spalin z paliw kopalnych;
- zapewnienie dochodu, który jest trudny do uzyskania przy nadprodukcji żywności;
- tworzenie nowych miejsc pracy, szczególnie ważnych na zagrożonej bezrobociem wsi;
- aktywizacja ekonomiczna, przemysłowa i handlowa lokalnych społeczności.

Mówiąc o pozytywnych aspektach stosowania biomasy nie można pominąć ich potencjalnych wad energetycznych, które są następujące:

- ryzyko zmniejszenia bioróżnorodności w przypadku wprowadzenia monokultury roślin o przydatności energetycznej;

- spalanie biopaliw, jak każde spalanie, powoduje powstawanie NO_X, a koszty ich usuwania w małych źródłach są wyższe niż w przypadku dużych profesjonalnych zakładów;
- podczas spalania biomasy, zwłaszcza zanieczyszczonej pestycydami, odpadami tworzyw sztucznych lub związkami chloropochodnymi, wydzielają się dioksyny i furany o toksycznym i rakotwórczym oddziaływaniu;
- popiół z niektórych biopaliw w temperaturze spalania topi się, zaślepia ruszt i musi być mechanicznie rozbijany.

Do celów energetycznych najczęściej stosowane są następujące postacie biomasy:
- drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle drzewnym oraz odpadowe opakowania drewniane;
- słoma zbożowa, z roślin oleistych lub roślin strączkowych oraz siano;
- odpady organiczne - gnojownica, osady ściekowe w przemyśle celulozowo-papierniczym, makulatura, odpady organiczne z cukrowni, roszarni lnu, gorzelni, browarów;
- uprawy energetyczne – rośliny uprawiane w celach energetycznych, w Polsce należą do nich: wierzba wiciowa (*Salix viminalis*), ślazowiec pensylwański lub inaczej malwa pensylwańska (*Sida hermaphrodita*), topinambur czyli słonecznik bulwiasty (*Helianthus tuberosus*), róża wielokwiatowa znana też jako róża bezkolcowa (*Rosa multiflora*), rdest sachaliński (*Polygonum sachalinense*) oraz trawy wieloletnie, jak np.: miskant olbrzymi, czyli trawa słoniowa (*Miscanthus sinensis gigantea*), miskant cukrowy (*Miscanthus sacchariflorus*), spartina preriowa (*Spartina pectinata*) czy palczatka Gerarda (*Andropogon gerardi*).

Innym ciekawym źródłem biomasy mogą być tereny zielone, parki, ogródki działkowe, sady, zieleńce osiedlowe, tereny zieleni ulicznej i izolacyjnej, a nawet cmentarze. Są to zasoby najmniej rozpoznane, rozproszone i nie ewidencjonowane, a stanowiące pewien potencjał energetyczny. Najczęściej odpady te są na miejscu składowane, spalane w pryzmach lub przewożone na wysypisko. W znacznej mierze zasoby te nie są należycie wykorzystane.

Poniżej przedstawiono potencjalne możliwości pozyskania na obszarze miasta Leżajsk energii cieplnej z poszczególnych rodzajów biomasy.

<u>Słoma</u>

Celem oszacowania potencjalnych zasobów słomy na obszarze gminy, przyjęto następujące założenia:
- 780 ha - powierzchnia gruntów ornych na obszarze Gminy, z których pozyskiwana może być biomasa (wg danych GUS BDL z 2005 r);
- 20 q/ha - przeciętny uzysk słomy;
- 10% - udział słomy przeznaczonej do energetycznego wykorzystania;
- 14 MJ/kg - wartość opałowa słomy;
- 80% - sprawność kotła;

- 1 600 h – roczny czas wykorzystywania mocy szczytowej w czasie trwania sezonu grzewczego.

Po uwzględnieniu powyższych założeń otrzymamy następujące wyniki:

- 1600 Mg - łączne zasoby słomy w gminie;
- 120 t - możliwa ilość słomy przeznaczonej do produkcji energii cieplnej;
- 1,4 TJ/rok - wielkość rocznej produkcji ciepła;
- 0,24 MW - wielkość możliwego do pokrycia szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej.

Jak wynika z szacunkowych obliczeń powyżej, potencjał energetyczny słomy na terenie gminy jest niewielki.

Plantacje energetyczne

W grupie energetycznych upraw biomasy drzewnej wykorzystuje się szybko wzrastające krzewy z rotacją 3÷4 letnich cyklów wyrębu, gęsto sadzonych, z odpowiednim nawadnianiem i nawożeniem gleby. Jako najbardziej wydajną uznaje się uprawę wierzby krzewiastej (*Salix Viminalis*), np. syberyjskiej, która może być uprawiana na słabych jakościowo glebach.

Plantacja drzewna nie ma dużych wymagań glebowych i może być interesującym sposobem zagospodarowania nadmiarów małożyznych terenów rolnych lub terenów przeznaczonych do rekultywacji. Przy założeniu, powierzchni pod plantację energetyczną na poziomie 100ha nieużytków możliwe jest do uzyskania:

- 3,2 TJ/rok - wielkość rocznej produkcji energii cieplnej;
- 0,6 MW - wielkość szczytowej produkcji mocy cieplnej.

Zieleń miejska

Interesującym kierunkiem mogłoby być zagospodarowanie energetyczne biomasy pochodzącej z wycinki zieleni miejskiej. Szacuje się przy założeniach:

- łączna powierzchnia zieleni urządzonej, z której potencjalnie mogłaby być pozyskiwana biomasa to ok. 100 ha;
- wskaźnik uzysku biomasy: 10-20 m3/ha/a;
- wartość opałowa 8 MJ/kg;
- sprawność przetwarzania 80%;

że potencjał energetyczny tego rodzaju biomasy w mieście wynosi:

- 4,2 TJ/rok - wielkość rocznej produkcji energii cieplnej;
- 0,7 MW - wielkość szczytowej produkcji mocy cieplnej.

Biogaz

Definicja „biogazu" została określona w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz. U. 2012, Nr 0, poz. 1229).

§ 2. (...)
3) biogaz - gaz pozyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów;
(...)

Głównymi surowcami podlegającymi fermentacji beztlenowej są:
- odchody zwierzęce;
- osady z oczyszczalni ścieków;
- odpady organiczne.

W ogólnym przypadku typowymi końcowymi zastosowaniami biogazu mogą być:
- spalanie w kotłach grzewczych,
- spalanie w silnikach agregatów prądotwórczych,
- podłączenie do sieci gazu ziemnego
- zasilanie silników pojazdów trakcyjnych.

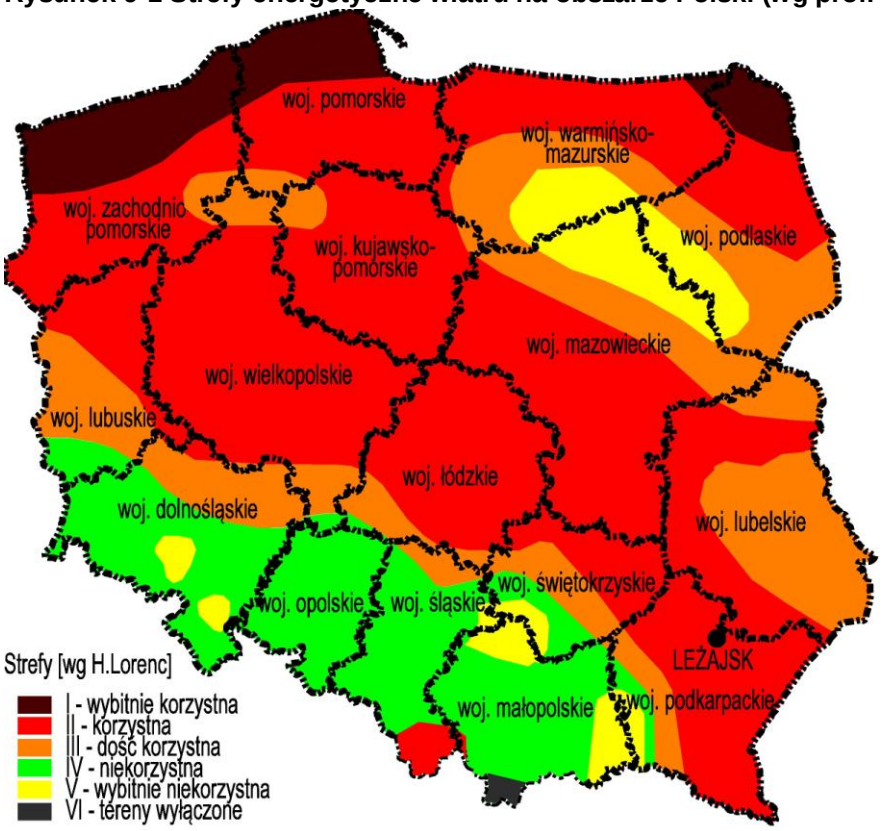
Ponadto pewne nadzieje wiązane są z wykorzystaniem w ogniwach paliwowych. Najczęściej biogaz jest spalany w silnikach gazowych agregatów prądotwórczych. Inne z wyżej przedstawionych metod eksploatacji znajdują w chwili obecnej rzadkie zastosowanie, względnie są technologiami przyszłości. Wytwarzane ciepło może być wykorzystane na potrzeby własne do ogrzewania budynku biogazowni, do podgrzewania zamkniętych komór fermentacji oraz suszenia substratu. Ponadto ciepło może być rozprowadzane poprzez sieci ciepłownicze do budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej (np: szkoła, ratusz). Z uwagi na szerokie możliwości pozyskiwania biogazu na obszarach wiejskich ciepło może być wykorzystane również do ogrzewania obiektów gospodarskich jak: stajnie, obory, kurniki i szklarnie.

Zarówno gospodarstwa hodowlane, jak i oczyszczalnie ścieków produkują duże ilości wysoko zanieczyszczonych odpadów. Tradycyjnie odpady te używane są jako nawóz oraz w niektórych przypadkach składowane na wysypiskach. Obydwie metody mogą powodować problemy ekologiczne związane z zanieczyszczeniem rzek i wód podziemnych, emisją odorów oraz inne problemy zagrożenia zdrowia. Jedną z ekologicznie korzystniejszych form utylizacji tych odpadów jest niewątpliwie fermentacja beztlenowa.
Przy opracowywaniu niniejszego projektu na obszarze miasta Leżajska nie natrafiono na obiekty spalające biogaz dla potrzeb wytwarzania ciepła.
Miasto posiada mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków, jednak nie prowadzi się na niej odzysku biogazu.

Energia wiatru
Wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej wymaga spełnienia szeregu odpowiednich warunków, z których najważniejsze to stałe występowanie wiatru o określonej prędkości. Elektrownie wiatrowe pracują zazwyczaj przy wietrze wiejącym z prędkością od 5 do 25 m/s, przy czym prędkość od 15 do 20 m/s uznawana jest za optymalną. Zbyt małe prędkości uniemożliwiają wytwarzanie energii elektrycznej

o wystarczającej mocy, zbyt duże zaś – przekraczające 30 m/s – mogą doprowadzić do mechanicznych uszkodzeń elektrowni wiatrowej.
Z analizy informacji zawartych w opracowaniu Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - materiały badawcze - seria: meteorologia 25 „Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce" wynika, że Miasto Leżajsk znajduje się w II strefie energetycznej wiatru, tj. w warunkach korzystnych, charakteryzujących się średnioroczną prędkością wiatru 3 ÷ 4 m/s. Występująca w tych okolicach energia wiatru mieści się w granicach 1000 ÷ 1250 kWh/m^2/rok. Oszacowanie zasobów energetycznych wiatru dla województwa podkarpackiego można opisać na podstawie mapy opracowanej dla całego terytorium kraju przez prof. Halinę Lorenc (rysunek poniżej).

Rysunek 9-1 Strefy energetyczne wiatru na obszarze Polski (wg prof. H. Lorenc)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Halina Lorenc, IMGW, 2001 r.

Na podstawie powyższych informacji można stwierdzić, że miasto Leżajsk posiada dobre warunki do instalowania siłowni wiatrowych jednak ze względu na występującą tu gęstą zabudowę i brak wolnej przestrzeni nie przewiduje się budowy elektrowni wiatrowych.

Energetyka wodna

„Mała energetyka wodna - MEW" obejmuje pozyskanie energii z cieków wodnych. Podstawowymi parametrami dla doboru obiektu są spad w [m] i natężenie przepływu w [m^3/s].

Precyzyjne określenie możliwości i skali wykorzystania cieków wodnych dla obiektów małej energetyki wodnej wymaga przeprowadzenia szczegółowych lokalnych badań, których charakter wykracza poza granice niniejszego opracowania.

Miasto Leżajsk posiada dostęp do bardzo dużych ilości wód powierzchniowych, w których jakość wód z roku na rok się poprawia. Wzdłuż północno-wschodniej granicy Miasta przepływa rzeka San, a przez teren miasta jej boczne dopływy między innymi Jagoda i inne mniejsze cieki.

Na terenie miasta Leżajsk nie zinwentaryzowano małych elektrowni wodnych oraz nie przewiduje się ich powstania, m.in. ze względu na płaski teren (małe spadki) i położenie na terenie i w bliskim sąsiedztwie obszarów Natura 2000.

Energetyka geotermalna

Źródłem energii geotermalnej jest wnętrze Ziemi o temperaturze około 5 400°C, generujące przepływ ciepła w kierunku powierzchni. W celu wydobycia wód geotermalnych na powierzchnię wykonuje się odwierty do głębokości zalegania tych wód. W pewnej odległości od otworu czerpalnego wykonuje się drugi otwór, którym wodę geotermalną po odebraniu od niej ciepła, wtłacza się z powrotem do złoża. Wody geotermalne są z reguły mocno zasolone, co jest powodem szczególnie trudnych warunków pracy wymienników ciepła i innych elementów armatury instalacji geotermalnych.

Wody głębinowe mają różny poziom temperatur. Z uwagi na zróżnicowany poziom energetyczny płynów geotermalnych (w porównaniu do klasycznych kotłowni) można je wykorzystywać:

- do ciepłownictwa (m.in.: ogrzewanie niskotemperaturowe i wentylacja pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej);
- do celów rolniczo-hodowlanych (m.in.: ogrzewanie upraw pod osłonami, suszenie płodów rolnych, ogrzewanie pomieszczeń inwentarskich, przygotowanie ciepłej wody technologicznej, hodowla ryb w wodzie o podwyższonej temperaturze);
- w rekreacji (m.in.: podgrzewanie wody w basenie);
- przy wyższych temperaturach do produkcji energii elektrycznej.

Należy zaznaczyć, że eksploatacja energii geotermalnej powoduje również problemy ekologiczne, z których najważniejszy polega na kłopotach związanych z emisją szkodliwych gazów uwalniających się z płynu. Dotyczy to przede wszystkim siarkowodoru (H_2S), który powinien być pochłonięty w odpowiednich instalacjach, podrażających koszt produkcji energii. Inne potencjalne zagrożenia dla zdrowia powoduje radon (produkt rozpadu radioaktywnego uranu) wydobywający się wraz z parą ze studni geotermalnej.

Wody termalne, zgodnie z zapisami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2011 r., Nr 163, poz. 981 z późn. zm.), zaliczane są do kopalin tzw. pospolitych. Złoża kopalin nie stanowiące części składowych nieruchomości gruntowej są własnością Skarbu Państwa. Korzystanie ze złóż odbywa się poprzez ustanowienie użytkowania górniczego, które następuje w drodze umowy za wynagrodzeniem, pod warunkiem uzyskania koncesji. Koncesję na działalność w zakresie poszukiwania, rozpoznawania i wydobywania zasobów wód termalnych wydaje Minister Środowiska. Udzielenie koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż kopalin powinno być poprzedzone wykonaniem projektu prac geologicznych oraz projektu zagospodarowania złoża, zaopiniowanego

przez właściwy organ nadzoru górniczego. Wyniki prac geologicznych wraz z ich interpretacją, przedstawia się w dokumentacji geologicznej, podlegającej zatwierdzeniu przez właściwy organ administracji geologicznej.

Energię geotermalną podzielić można na głęboką i płytką. Geotermia płytka to zasoby energii pochodzenia geotermicznego, zakumulowane w wodach znajdujących się na stosunkowo niewielkich głębokościach i zarazem o temperaturach na tyle niskich, że ich bezpośrednie wykorzystanie do celów energetycznych jest niemożliwe (aczkolwiek można je efektywnie eksploatować w sposób pośredni, np. przy użyciu pomp ciepła). Można przyjąć, że graniczną temperaturą jest w tym przypadku poziom 20°C. Geotermia głęboka zaś, to energia zawarta w wodach znajdujących się na znacznych głębokościach (2, 3 km i więcej), głównie w postaci naturalnych zbiorników o temperaturach powyżej 20°C.

Zakłada się, że na terenie gminy Miasta Leżajsk wykorzystanie energii geotermalnej odbywać się będzie za pomocą instalacji płytkich z pompami ciepła i kolektorami gruntowymi poziomymi lub pionowymi.

Pompy ciepła

Pompy ciepła są bardzo ciekawymi rozwiązaniami w zakresie ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w klimatyzacji. Barierą ich zastosowania są względy ekonomiczne.

Możliwe są następujące systemy pracy instalacji grzewczej wykorzystującej jako źródło ciepła pompę ciepła:

- system monowalentny - pompa ciepła jest jedynym generatorem ciepła, pokrywającym w każdej sytuacji 100% zapotrzebowania;
- system biwalentny równoległy - pompa ciepła pracuje jako jedyny generator ciepła, aż do punktu dołączenia drugiego urządzenia grzewczego. Po przekroczeniu punktu dołączenia pompa pracuje wspólnie z drugim urządzeniem grzewczym (np. z kotłem gazowym lub ogrzewaniem elektrycznym);
- system biwalentny alternatywny - pompa ciepła pracuje jako wyłączny generator ciepła, aż do punktu przełączenia na drugie urządzenie grzewcze. Po przekroczeniu punktu przełączenia pracuje wyłącznie drugie urządzenie grzewcze (np. kocioł gazowy).

Ogrzewanie obiektów z wykorzystaniem pomp ciepła stanowi rozwiązanie drogie inwestycyjnie, ale korzystne eksploatacyjnie.
Zakłada się, że rozwiązania z wykorzystaniem pomp ciepła - z uwagi na możliwość pozyskania środków zewnętrznych na sfinansowanie inwestycji oraz opłacalność eksploatacyjną rozwiązań – mogą być realizowane zarówno w obiektach gminnych, jak i prywatnych. Zatem rola Miasta polegać będzie na pełnieniu roli inwestora i propagatora.

Przykładowy koszt instalacji opartej na pompie ciepła pokrywającej potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej w domu jednorodzinnym o powierzchni ogrzewalnej około 100 m^2 przedstawia się następująco:

- wykonanie projektu 2 000 zł
- pompa ciepła, kolektor gruntowy poziomy, węzeł cieplny c.o 29 000 zł
- instalacja do przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) 2 000 zł

RAZEM 33 000 zł

(Podane powyżej ceny są cenami netto)

Ogrzewanie obiektów z wykorzystaniem pomp ciepła stanowi rozwiązanie drogie inwestycyjnie ale korzystne eksploatacyjnie.
Przy opracowywaniu niniejszego dokumentu na obszarze miasta Leżajsk nie zlokalizowano obiektów z wykorzystaniem pomp ciepła.

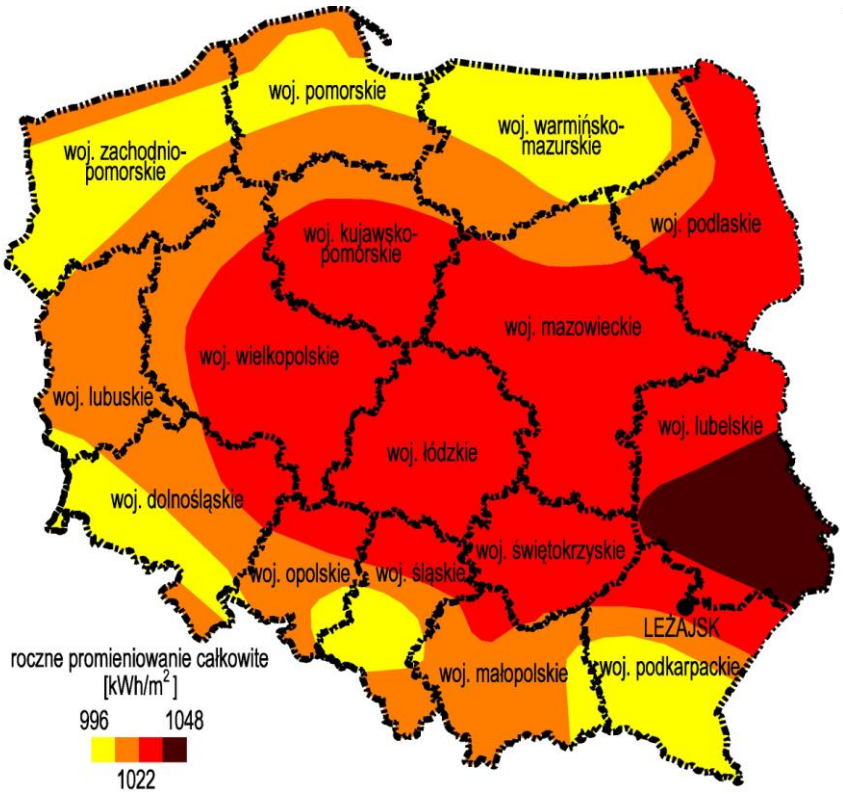
Energia słońca

Do Ziemi dociera promieniowanie słoneczne zbliżone widmowo do promieniowania ciała doskonale czarnego o temperaturze ok. 5 700 K. Przed wejściem do atmosfery moc promieniowania jest równa 1 367 W na 1 m² powierzchni prostopadłej do promieniowania słonecznego. Część tej energii jest odbijana i pochłaniana przez atmosferę - do powierzchni 1 m² Ziemi w słoneczny dzień dociera około 1 000 W.
Ilość energii słonecznej docierającej do danego miejsca zależy od szerokości geograficznej oraz od czynników pogodowych. Średnie nasłonecznienie obszaru Polski wynosi rocznie ~1 000 kWh/m^2 na poziomą powierzchnię, co odpowiada wartości opałowej ok. 120 kg paliwa umownego.

Wykorzystanie bezpośrednie energii słonecznej może odbywać się na drodze konwersji fotowoltaicznej lub fototermicznej. W obu przypadkach, niepodważalną zaletą wykorzystania tej energii jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko. Natomiast warunkiem ograniczającym dostępność stosowania instalacji solarnych są wciąż jeszcze wysokie nakłady inwestycyjne związane z zainstalowaniem stosownych urządzeń.

Województwo Podkarpackie charakteryzuje się zróżnicowanym rozkładem promieniowania słonecznego.
Na rysunku poniżej pokazano rozkład nasłonecznienia w Polsce. Leżajsk leży w strefie gdzie nasłonecznienie jest duże.

Rysunek 9-2 Nasłonecznienie w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Podhalańskiej Agencji Poszanowania Energetyki

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne wykorzystują za pomocą konwersji fototermicznej energię promieniowania słonecznego do bezpośredniej produkcji ciepła dwoma sposobami: sposobem pasywnym (biernym) i sposobem aktywnym (czynnym). Transmisja zaabsorbowanej energii słonecznej do odbiorników odbywa się w specjalnych instalacjach.

Systemy pasywne do swego działania nie potrzebują dodatkowej energii z zewnątrz. W tych systemach konwersja energii promieniowania słonecznego w ciepło zachodzi w sposób naturalny w istniejących lub specjalnie zaprojektowanych elementach struktury budynków pełniących rolę absorberów.

W systemach aktywnych dostarcza się do instalacji dodatkową energię z zewnątrz, zwykle do napędu pompy lub wentylatora przetłaczających czynnik roboczy (najczęściej wodę lub powietrze) przez kolektor słoneczny.

Funkcjonowanie kolektora słonecznego jest związane z podgrzewaniem przepływającego przez absorber czynnika roboczego, który przenosi i oddaje ciepło w części odbiorczej instalacji grzewczej.

Kolektory słoneczne w warunkach klimatycznych Polski można stosować do:

- ogrzewania wody basenowej;
- wspomagania przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- wspomagania centralnego ogrzewania.

Na krajowym rynku pojawia się coraz większa liczba firm zajmujących się głównie sprzedażą zestawów kolektorowych. Dlatego ważne jest, aby przy zakupie takiej instalacji kierować się m.in. następującymi kryteriami:

- długość udzielanej gwarancji – min. 5 lat na instalacje oraz 10 na rury szklane kolektora;
- odporność na warunki atmosferyczne (głównie na gradobicie) - potwierdzona odpowiednimi świadectwami wydanymi przez uprawnione do tego instytuty;
- wiarygodność firmy - referencje działających instalacji, dogodne warunki serwisowe w razie jakichkolwiek awarii.

W Polsce każdego roku instaluje się coraz to większą ilość kolektorów słonecznych. Jest to głównie efekt uruchomienia przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej programu dotacji dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych w budynkach mieszkalnych.
NFOŚiGW przeznaczył 450 mln zł na wypłaty dotacji do umów kredytu zawieranych w latach 2010-2014. Do końca roku 2012 wydano już ponad 50% tej kwoty. Do każdej umowy kredytowej dotyczącej zakupu i montażu instalacji do przygotowania c.w.u. wykorzystującej kolektory słoneczne, wnioskodawcy otrzymują dotację w wysokości 45% kapitału kredytu, co wpływa na zmniejszenie kosztów kredytu ponoszonych przez kredytobiorcę.

Kolektory słoneczne w mieście Leżajsk zinwentaryzowano w następujących obiektach:

- Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji przy ul. Jagiełły 2 – na budynku zamontowano 66 sztuk kolektorów słonecznych o mocy zainstalowanej 120 KW.
- Szpital Powiatowy przy ul. Leśnej 22 – o mocy zainstalowanej 280 KW
- Budynek urzędu należący do Starostwa Powiatowego przy ul. Skłodowskiej 8

Ogniwa fotowoltaiczne

Ogniwo fotowoltaiczne (inaczej fotoogniwo, solar lub ogniwo słoneczne) jest urządzeniem służącym do bezpośredniej konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Odbywa się to dzięki wykorzystaniu tzw. efektu fotowoltaicznego polegającego na powstawaniu siły elektromotorycznej w materiałach o niejednorodnej strukturze, podczas ich ekspozycji na promieniowanie elektromagnetyczne. Tylko w specjalnie spreparowanych przyrządach wykonanych z półprzewodników zwanych ogniwami słonecznymi wystawionych na promieniowanie słoneczne, efekt fotowoltaiczny mierzony powstającą siłą elektromotoryczną jest na tyle duży, aby mógł być wykorzystywany praktycznie do generacji energii elektrycznej.
Ogniwa słoneczne łączy się ze sobą w układy zwane modułami fotowoltaicznymi, a te z kolei służą do budowy systemów fotowoltaicznych. Systemy fotowoltaiczne można podzielić na systemy podłączone do sieci trójfazowej elektroenergetycznej poprzez specjalne urządzenie zwane falownikiem oraz na systemy autonomiczne zasilające bezpośrednio urządzenia prądu stałego, zazwyczaj z wykorzystaniem okresowego magazynowania energii w akumulatorach elektrochemicznych.

Dla umożliwienia korzystania z energii wytwarzanej w modułach fotowoltaicznych konieczne jest zbudowanie systemu fotowoltaicznego składającego się z:

- właściwego modułu fotowoltaicznego,
- akumulatora stanowiącego magazyn energii,
- przetwornicy zmieniającej prąd stały wytwarzany przez moduły fotowoltaiczne na prąd zmienny niezbędny do zasilania większości urządzeń.

Najczęściej spotykane zastosowania to:

- zasilanie budynków w obszarach położonych poza zasięgiem sieci elektroenergetycznej,
- zasilanie domków letniskowych,
- wytwarzanie energii w małych przydomowych elektrowniach słonecznych do odsprzedaży do sieci,
- zasilanie urządzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, automatyki przemysłowej itp.

Na terenie miasta Leżajsk nie zinwentaryzowano instalacji fotowoltaicznych.

10. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych - środki poprawy efektywności energetycznej

10.1 Uwarunkowania i narzędzia prawne racjonalizacji

Unia Europejska konsekwentnie zachęca wszystkie kraje do podejmowania wysiłków w ramach racjonalizacji użytkowania energii, zgodnie ze zróżnicowanymi zobowiązaniami i odnośnymi możliwościami. Rada Europejska podkreśliła, że Unia Europejska zaangażowana jest w przekształcanie Europy w gospodarkę o zracjonalizowanym wykorzystaniu energii i niskim poziomie emisji gazów cieplarnianych i podejmuje stanowcze, niezależne zobowiązania w tym zakresie. Już w 1993 r. przyjęto Dyrektywę 93/76/WE w sprawie ograniczenia emisji dwutlenku węgla poprzez poprawę charakterystyki energetycznej budynków, potem uchyloną przez dyrektywę 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.

Celem dyrektywy 2006/32/WE było uzyskanie ekonomicznie opłacalnej poprawy efektywności końcowego wykorzystania energii poprzez: określenie celów orientacyjnych oraz stworzenie mechanizmów, zachęt i ram instytucjonalnych, finansowych i prawnych, niezbędnych do usunięcia istniejących barier rynkowych i niedoskonałości rynku utrudniających efektywne końcowe wykorzystanie energii i stworzenie warunków dla rozwoju i promowania rynku usług energetycznych oraz dla dostarczania odbiorcom końcowym innych środków poprawy efektywności energetycznej. W dokumencie ustalono, że państwa członkowskie będą dążyć do osiągnięcia krajowych celów indykatywnych w zakresie oszczędności energii w wysokości 9% w dziewiątym roku stosowania dyrektywy oraz podejmą efektywne kosztowo, wykonalne i rozsądne środki służące osiągnięciu tego celu. Państwa członkowskie zostały ponadto zobowiązane do opracowania programów w zakresie poprawy efektywności energetycznej oraz do podjęcia wzmożonych wysiłków na rzecz promowania efektywności końcowego wykorzystania energii, jak również ustanowienia odpowiednich warunków i bodźców dla podmiotów rynkowych do podniesienia poziomu informacji i doradztwa dla odbiorców końcowych na temat efektywności końcowego wykorzystania energii, a wreszcie do zapewnienia, aby informacje o mechanizmach służących efektywności energetycznej oraz ramach finansowych i prawnych przyjętych w celu osiągnięcia krajowego celu orientacyjnego w zakresie oszczędności energii, były przejrzyste i szeroko dostępne odpowiednim uczestnikom rynku.
Przyjęta została w październiku 2012roku nowa Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej, która weszła w życie pod koniec 2012 r., a jej wdrożenie w państwach członkowskich Unii wymagane jest w terminie do 5 czerwca 2014 roku.
Dyrektywa nakłada na państwa członkowskie wymóg ustanowienia krajowych systemów zobowiązujących do efektywności energetycznej. Przewiduje on konieczność obowiązkowych audytów energetycznych w przypadku dużych przedsiębiorstw oraz określa szereg wymogów w zakresie opomiarowania i rozliczeń odnoszących się do przedsiębiorstw energetycznych.

W przyjętym przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku" poświęcono cały rozdział kwestiom związanym z poprawą efektywności energetycznej, stwierdzając, że jest ona traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich celów PEP. Jako główne cele polityki energetycznej w tym obszarze w przedmiotowym dokumencie wymieniono: dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną oraz konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Niezwykle istotnym elementem wspomagania realizacji polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez, przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym, strategie rozwoju energetyki. Niezmiernie ważne jest, by w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorządy nie była pomijana energetyka. Co więcej, należy dążyć do korelacji planów inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych. Obecnie potrzeba planowania energetycznego jest tym istotniejsza, że najbliższe lata stawiają przed polskimi gminami ogromne wyzwania, w tym między innymi w zakresie sprostania wymogom środowiskowym. Wiąże się z tym konieczność poprawy stanu infrastruktury energetycznej w celu zapewnienia wyższego poziomu usług dla lokalnej społeczności, przyciągnięcia inwestorów oraz podniesienia konkurencyjności i atrakcyjności regionu. Dobre planowanie energetyczne jest jednym z zasadniczych warunków powodzenia realizacji polityki energetycznej państwa.
Zaproponowane w ramach Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej środki i działania mają za zadanie osiągnięcie celu indykatywnego oszczędności energii zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE, tj. 9% w roku 2016 oraz osiągnięcie celu pośredniego 2% w roku 2010. Opracowując plan jw. przyjęto między innymi następujące założenia:

- proponowane działania będą w maksymalnym stopniu oparte na mechanizmach rynkowych i w minimalnym stopniu wykorzystywać finansowanie budżetowe,
- realizacja celów będzie osiągnięta wg zasady najmniejszych kosztów, tj. m.in. wykorzystywać w maksymalnym stopniu istniejące mechanizmy i infrastrukturę organizacyjną,
- założono udział wszystkich podmiotów w celu wykorzystania całego krajowego potencjału efektywności energetycznej.

Do głównych środków poprawy efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa w omawianym planie zaliczono:

- wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków poprzez certyfikację nowych i istniejących budynków mieszkalnych, realizowaną w wyniku wdrażania dyrektywy 2002/91/WE;
- Fundusz Termomodernizacji umożliwiający prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych dla budynków mieszkalnych;

- promowanie racjonalnego wykorzystania energii w gospodarstwach domowych poprzez ogólnopolską kampanię informacyjną na temat celowości i opłacalności stosowania wyrobów najbardziej efektywnych energetycznie.

Za najważniejsze środki poprawy efektywności energetycznej w sektorze usług uznano:

- zwiększenie udziału w rynku energooszczędnych produktów zużywających energię, poprzez określenie minimalnych wymagań w zakresie efektywności energetycznej, dla wprowadzanych do obrotu nowych produktów zużywających energię (wdrażanie dyrektywy 2005/32/WE);
- program oszczędnego gospodarowania energią w sektorze publicznym poprzez zobowiązanie administracji rządowej do podejmowania działań energooszczędnych w ramach pełnienia przez nią wzorcowej roli;
- promocję usług energetycznych wykonywanych przez ESCO poprzez pobudzenie rynku dla firm usług energetycznych (ESCO);

Do środków poprawy efektywności energetycznej w sektorze przemysłu w planie zaliczono:

- promocję wysokosprawnej kogeneracji (CHP) z wykorzystaniem mechanizmu wsparcia;
- system dobrowolnych zobowiązań w przemyśle poprzez zobowiązanie decydentów w przemyśle do realizacji działań skutkujących wzrostem efektywności energetycznej ich przedsiębiorstw;
- rozwijanie systemu zarządzania energią i systemu audytów energetycznych w przemyśle poprzez podnoszenie kwalifikacji i umiejętności pracowników zarządzających energią, urządzeniami i utrzymaniem personelu w zakładzie przemysłowym oraz przeprowadzanie audytów energetycznych w przemyśle;

Jako środki horyzontalne służące poprawie efektywności energetycznej Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej wskazuje: wprowadzenie mechanizmu wsparcia w postaci tzw. białych certyfikatów (zatwierdzony przez ustawę o efektywności energetycznej) stymulujących działania energooszczędne wraz z obowiązkiem nałożonym na sprzedawców energii elektrycznej, ciepła lub paliw gazowych oraz zorganizowanie i przeprowadzenie kampanii informacyjnych i działań edukacyjnych w zakresie efektywności energetycznej oraz wsparcie finansowe działań związanych z promocją efektywności energetycznej. Ponadto zostały przewidziane środki poprawy efektywności energetycznej wymagane zgodnie z art.5 i art.7 dyrektywy 2006/32/WE, to jest: uwzględnianie w realizowanych inwestycjach publicznych kryterium efektywności energetycznej oraz termomodernizację obiektów użyteczności publicznej poprzez wsparcie finansowe projektów dotyczących termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne.
Podstawowym zadaniem samorządu gminnego w procesie stymulowania działań racjonalizacyjnych jest pełnienie funkcji centrum informacyjnego oraz bezpośredniego wykonawcy i koordynatora działań racjonalizacyjnych, szczególnie tych, które związane są z podlegającymi gminie obiektami (szkoły, przedszkola, domy kultury, budynki komunalne itp.).

Funkcja centrum informacyjnego winna przejawiać się poprzez:

- uświadamianie konsumentom energii korzyści płynących z jej racjonalnego użytkowania;
- promowanie poprawnych ekonomicznie i ekologicznie rozwiązań w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło;
- uświadamianie możliwości związanych z dostępnym dla mieszkańców gminy preferencyjnym finansowaniem niektórych przedsięwzięć racjonalizacyjnych.

Podstawowymi instrumentami prawnymi Gminy w zakresie działań jw. są ustawy:

- ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym;
- ustawa Prawo ochrony środowiska;
- ustawa Prawo energetyczne;
- ustawa o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
- ustawa o efektywności energetycznej.

Poniżej zestawiono wybrane narzędzia określone przez ww. ustawy mogące posłużyć stymulowaniu racjonalizacji użytkowania energii na terenie Gminy:

Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym (poprzez odpowiednie zapisy):
miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego;
decyzja o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu.

Ustawa Prawo ochrony środowiska (poprzez odpowiednie zapisy):
program ochrony środowiska (obligatoryjny dla Gminy);
raport oddziaływania inwestycji na środowisko;
zapisy samej ustawy, która daje miastu prawo do regulacji niektórych procesów, np. art. 363:

„Art. 363. Wójt, burmistrz lub prezydent miasta może, w drodze decyzji, nakazać osobie fizycznej której działalność negatywnie oddziaływuje na środowisko, wykonanie w określonym czasie czynności zmierzających do ograniczenia ich negatywnego oddziaływania na środowisko.”

Ustawa Prawo energetyczne (poprzez odpowiednie zapisy) – przyjęcie dokumentów planowania energetycznego:
założenia do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
plan zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Ustawa o efektywności energetycznej określa (poprzez odpowiednie zapisy):
krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, tj. uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001–2005;
zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej;
zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej;
zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz uzyskania uprawnień audytora efektywności energetycznej.

Ustawa o efektywności energetycznej wprowadza zobowiązanie dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii. Jednostki sektora publicznego zostały zobowiązane, aby realizując swoje zadania zastosowały co najmniej dwa środki poprawy efektywności energetycznej, do których należą:

1. Umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
2. Nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
3. Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;
4. Nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459 z późn. zm.);
5. Sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m^2, których jest właścicielem lub zarządcą.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz prowadzenia działań zmniejszających energochłonność potrzebne są dodatkowe zachęty ekonomiczne ze strony miasta, takie jak np.:

- formułowanie i realizacja programów edukacyjnych dla odbiorców energii, popularyzujących i uświadamiających możliwe kierunki działań i ich finansowanie;
- propagowanie rozwiązań energetyki odnawialnej jako najbardziej korzystnych z punktu widzenia ochrony środowiska naturalnego;
- stosowanie przez określony czas dopłat dla odbiorców zabudowujących w swoich domach wysokiej jakości kotły na paliwo stałe, ciekłe, gazowe lub biomasę, gwarantujące obniżenie wskaźników emisji;
- stworzenie możliwości dofinansowywania ocieplania budynków. Pewne możliwości stwarza polityka państwa w postaci ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych, która umożliwia zaciąganie kredytów na korzystnych warunkach na termomodernizację i otrzymanie 20-procentowej premii wykorzystanej kwoty kredytu (nie więcej niż 16% kosztów na realizację termomodernizacji).

Większość możliwych działań związanych z racjonalizowaniem użytkowania energii na terenie Gminy (np. termomodernizacja budynków) wymaga znacznych nakładów. Najskuteczniejszą formułę zmaksymalizowania udziału środków zewnętrznych w finansowaniu zadań z zakresu racjonalizacji układu zaopatrzenia w energię, może stanowić ujęcie różnych zadań w formułę globalnego na skalę lokalną przedsięwzięcia. Przygotowanie takiego przedsięwzięcia musi odbywać się poprzez jego ujęcie w dokumentach strategicznych i wdrożeniowych zintegrowanego systemu planowania lokalnego.

10.2 Kierunki działań racjonalizacyjnych – środki poprawy efektywności energetycznej.

Do segmentów rynku oraz obszarów użytkowania energii, dla których możliwe jest opracowanie pozytywnych wzorców w tym zakresie, należy zaliczyć nie tylko rynek sprzętu gospodarstwa domowego, techniki informatycznej i oświetleniowy (z uwzględnieniem urządzeń kuchennych, sprzętu elektrycznego i elektronicznego w dziedzinie informacji i rozrywki) lecz również, a nawet przede wszystkim, rynek domowych technik grzewczych, z uwzględnieniem ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, a także klimatyzacji i wentylacji, jak również właściwej izolacji cieplnej i standardów stolarki budowlanej. Istotne znaczenie w zakresie powszechnego wzrostu efektywności energetycznej odgrywają oczywiście urządzenia dla przemysłu, w tym przede wszystkim rynek pieców przemysłowych i rynek napędów elektrycznych urządzeń przemysłowych.
Równie istotne znaczenie wykazuje rynek instytucji sektora publicznego, z uwzględnieniem szeroko pojętej administracji publicznej, instytucji edukacyjnych, szpitalnictwa, obiektów sportowych, a także zagadnień oświetlenia miejsc publicznych i usług transportowych.

Istnieje wiele przykładów, jak można tworzyć i wdrażać programy efektywności energetycznej, czyli działania skupione na grupach odbiorców końcowych, które zwykle prowadzą do sprawdzalnej i wymiernej lub możliwej do oszacowania poprawy efektywności energetycznej.

W sektorze budynków wielorodzinnych i użyteczności publicznej środki poprawy efektywności energetycznej mogą być związane z:

- ogrzewaniem i chłodzeniem (np. pompy cieplne, nowe efektywne kotły, instalacja lub unowocześnienie pod kątem efektywności systemów grzewczych i chłodniczych itd.);
- izolacją i wentylacją (np. izolacja ścian i dachów, podwójne/potrójne szyby w oknach, pasywne ogrzewanie i chłodzenie);
- wytwarzaniem ciepłej wody użytkowej (np. instalacja nowych urządzeń, bezpośrednie i efektywne wykorzystanie w ogrzewaniu przestrzeni, w pralkach itd.);
- oświetleniem (np. nowe efektywniejsze żarówki, systemy cyfrowych układów kontroli, używanie detektorów ruchu itp.);
- gotowaniem i chłodnictwem (np. nowe bardziej sprawne urządzenia, systemy odzysku ciepła itd.);
- pozostałym sprzętem i urządzeniami technicznymi (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, nowe wydajne urządzenia, sterowniki czasowe dla optymalnego zużycia energii, instalacja kondensatorów w celu redukcji mocy biernej, transformatory o niewielkich stratach itp.);
- stosowanie wyposażenia posiadającego wysoką klasę w systemie oznakowania efektywności energetycznej.
- produkcją energii z odnawialnych źródeł w gospodarstwach domowych i zmniejszenie ilości energii nabywanej (np. kolektory słoneczne itd.).

W sektorze przemysłowym można wymienić następujące obszary:

- procesy produkcyjne (np. bardziej efektywne wykorzystanie mediów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych systemów, efektywnych trybów oczekiwania itd.);
- silniki i napędy (np. upowszechnienie stosowania elektronicznych urządzeń sterujących i regulacja przemianą częstotliwości, napędy bezstopniowe, zintegrowane programowanie użytkowe, silniki elektryczne o podwyższonej sprawności itd.);
- wentylatory i wentylacja (np. nowocześniejsze urządzenia lub systemy, wykorzystanie naturalnej wentylacji lub kominów słonecznych itd.);
- zarządzanie aktywnym reagowaniem na popyt (np. zarządzanie obciążeniem, systemy do wyrównywania szczytowych obciążeń sieci itd.);
- wysokoefektywna kogeneracja (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła lub chłodu i energii elektrycznej).

Jako uniwersalne środki poprawy efektywności energetycznej, możliwe do wykorzystania w wielu sektorach, można wskazać:

- stosowanie standardów i norm mających na celu przede wszystkim poprawę efektywności energetycznej produktów i usług, w tym budynków;
- inteligentne systemy pomiarowe, takie jak indywidualne urządzenia pomiarowe wyposażone w zdalne sterowanie i rachunki zawierające zrozumiałe informacje;
- szkolenia i edukacja w zakresie stosowania technologii lub technik efektywnych energetycznie.

Racjonalizacja wykorzystania energii umożliwi wykorzystanie potencjalnych oszczędności energii w sposób ekonomicznie efektywny. Środki poprawy efektywnego wykorzystania energii prowadzą bezpośrednio do wymienionych oszczędności, wpływając korzystnie na zmniejszanie kosztów gospodarczego wykorzystania paliw i energii. Ukierunkowanie na technologie efektywniej wykorzystujące energię wywiera pozytywny wpływ na poziom innowacyjności, a co za tym idzie konkurencyjności gospodarki. W ogólnym przypadku poprawa efektywności energetycznej może nastąpić wskutek zwiększenia efektywności końcowego wykorzystania energii w wyniku zmian technologicznych i gospodarczych, jak również dzięki zmianom zachowań końcowych odbiorców energii, tzn. osób fizycznych lub prawnych dokonujących zakupów różnych form energii do własnego użytku. Istotnym przy tym czynnikiem jest dostępność dla odbiorców końcowych (w tym niewielkich odbiorców w gospodarstwach domowych, odbiorców komercyjnych oraz małych i średnich odbiorców przemysłowych) efektywnych, wysokiej jakości programów przeprowadzanego w sposób niezależny audytu energetycznego, służącego określeniu potencjalnych środków poprawy efektywności energetycznej. Równoważna z audytem energetycznym jest certyfikacja budynków dokonana zgodnie z przepisami w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się dystrybucją energii, w tym operatorzy systemów dystrybucyjnych oraz przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią, mogą poprawić efektywność energetyczną oferując usługi energetyczne obejmujące efektywne wykorzystanie energii w takich obszarach, jak zapewnienie komfortu termicznego w pomieszczeniach, ciepłej wody do użytku domowego, chłodzenia, produkcji towarów,

oświetlenia oraz mocy napędowej. Dlatego też w celu skuteczniejszego oddziaływania taryf i innych uregulowań dotyczących energii sieciowej na efektywność końcowego zużycia energii, powinno się usunąć nieuzasadnione zachęty do zwiększania ilości przesyłanej energii. Istotne jest doprowadzenie do sytuacji, w której maksymalizacja zysków tych przedsiębiorstw stanie się bardziej związana ze sprzedażą usług energetycznych dla możliwie jak największej liczby klientów, niż ze sprzedażą możliwie jak największej ilości energii dla poszczególnych klientów. Należy starać się unikać zakłóceń konkurencji w tej dziedzinie, w celu zapewnienia równego zakresu działań wszystkim dostawcom energii. Świadczenie takich usług winno stać się obowiązkiem dystrybutorów energii, operatorów systemów dystrybucyjnych, jak również przedsiębiorstw obrotu energią, z uwzględnieniem organizacji operatorów w sektorze energetycznym oraz głównego celu jakim jest polepszenie wdrażania usług energetycznych i środków zmierzających do poprawy efektywności energetycznej.

10.3 Audyt energetyczny, charakterystyka energetyczna budynków, stymulowanie rozwoju budownictwa energooszczędnego

Przed podjęciem działań inwestycyjnych, mających na celu racjonalizację użytkowania energii na cele ogrzewania, wymagane jest określenie zakresu i potwierdzenie zasadności działań na drodze audytu energetycznego.

Audyt energetyczny to ekspertyza służąca podejmowaniu decyzji dla realizacji przedsięwzięć zmniejszających koszty ogrzewania obiektu. Celem audytu energetycznego jest zalecenie konkretnych rozwiązań technicznych, organizacyjnych wraz z określeniem ich opłacalności, tj. zwrotu nakładów.

Audyt energetyczny obiektu budowlanego można najogólniej podzielić na cztery etapy działań:

- krytyczna analiza stanu aktualnego obiektu;
- przegląd możliwych usprawnień wraz z określeniem kosztów ich realizacji;
- analiza ekonomiczna opłacalności uwzględniająca oszczędności wynikające z usprawnień;
- kwalifikacja zadań i określenie harmonogramu ich realizacji.

W audycie energetycznym analizowane są wszystkie możliwe techniczne procesy prowadzące do obniżenia zapotrzebowania cieplnego przez dany obiekt budowlany. Zaznaczyć należy, że przy specyficznych obiektach budowlanych, z pewnych względów technicznych, niektóre z ww. działań nie mogą być prowadzone. Przykładem mogą być obiekty objęte ochroną konserwatorską posiadające indywidualną elewację zewnętrzną z istniejącymi formami charakterystycznymi dla danego okresu w architekturze budowlanej, dla których wyklucza się możliwość docieplenia ścian zewnętrznych.

Na podstawie obecnie obowiązujących przepisów dokonuje się oceny energetycznej i sporządza ważne przez okres 10 lat świadectwa dla następujących budynków:

- nowo wzniesionych;

- rozbudowanych, nadbudowanych, przebudowanych, odbudowanych oraz dla których prowadzone są roboty budowlane mające wpływ na podniesienie ich standardu energetycznego, w przypadku gdy koszt tych działań jest równy lub większy od 25% wartości odpowiadającej kosztom odtworzenia budynku;
- w których zmieniono sposób użytkowania;
- sprzedawanych lub wynajmowanych, w tym także lokali mieszkalnych;

a także przy ustanowieniu spółdzielczego lokatorskiego prawa do lokalu mieszkalnego oraz odpłatnego zbycia spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu.

W przypadku kotłów, systemów klimatyzacji oraz instalacji ogrzewczych pracujących na potrzeby budynków i lokali mieszkalnych, kontroli polegającej na ocenie efektywności energetycznej oraz doboru ich wielkości do potrzeb użytkowych, podlegają:

- kotły na paliwo stałe, ciekłe i gazowe o mocy cieplnej w zakresie 20÷100 kW (co najmniej raz na 10 lat);
- kotły na paliwo stałe lub ciekłe o mocy cieplnej powyżej 100 kW (co najmniej raz na 2 lata);
- kotły na paliwo gazowe o mocy cieplnej powyżej 100 kW (co najmniej raz na 4 lata);
- urządzenia chłodnicze o mocy większej niż 12 kW (co najmniej raz na 5 lat).

Ponadto jednorazowej kontroli winny zostać poddane kotły na paliwo stałe, ciekłe i gazowe o mocy cieplnej powyżej 20 kW wraz z instalacją ogrzewczą, które są użytkowane co najmniej 15 lat.

Maksymalne dopuszczalne wartości współczynnika przenikania ciepła oraz minimalne dopuszczalne wartości oporu cieplnego poszczególnych elementów budowlanych budynku, zostały określone w dwóch następujących rozporządzeniach Ministra Infrastruktury:

- rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz.U. z 2009 r. Nr 43, poz. 346).

Zakłada się, że zgodnie z ww. przepisami nowopowstające na obszarze Miasta obiekty muszą spełniać następujące kryteria izolacyjności przegród zewnętrznych:

- dla ścian zewnętrznych < 0,25 W/(m^{2}K);
- dla stropodachów i stropów pod nieogrzewanym poddaszem lub nad przejazdem < 0,22 W/(m^{2}K);
- dla stropów nad nieogrzewanymi piwnicami i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi< 0,5 W/(m^{2}K);
- dla okien w ścianach w I, II, III strefie klimatycznej < 1,9 W/(m^{2}K);
- dla okien w dachu w I, II, III strefie klimatycznej < 1,8 W/(m^{2}K).

W celu ujednolicenia standardów sprawności energetycznej w budownictwie w krajach Unii Europejskiej, jak również dla zmotywowania budowniczych domów i mieszkań do dą

żenia do optymalnego wykorzystania energii cieplnej, Parlament Europejski przyjął tzw. dyrektywę EPBD 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków, dotyczącą (jak sama nazwa wskazuje) sprawności energetycznej budynków, tj. zużycia przez nie energii na ogrzewanie i klimatyzację. Celem tej dyrektywy jest wypromowanie poprawy efektywności energetycznej budynku we Wspólnocie Europejskiej, biorąc pod uwagę zewnętrzne i wewnętrzne warunki budynku oraz opłacalność przedsięwzięć.
Aktualnie istotne znaczenie ma wprowadzona 18 maja 2010 r. nowelizacja ww. dyrektywy (Dyrektywa 2010/31/UE).
Zgodnie z nowymi zapisami, już od 2021 roku na terenie Unii Europejskiej mają być wznoszone wyłącznie budynki o bardzo niskim (prawie zerowym) zapotrzebowaniu na energię, zasilane, choćby częściowo, z odnawialnych źródeł energii. Nowe budynki użyteczności publicznej muszą spełniać ten wymóg już od 2019 roku. Zmiany w dyrektywie EPBD obejmują także stare, słabo zaizolowane budynki, odpowiedzialne za największe straty energii. Unia Europejska postanowiła, że w przypadku modernizacji tych obiektów, każdy remontowany element będzie musiał spełnić chociaż minimalne wymogi energooszczędności.
Wprowadzenie nowelizacji EPBD winno spowodować wzrost znaczenia certyfikatów charakterystyki energetycznej budynków, ponieważ wskaźnik charakterystyki energetycznej, podany na świadectwie, będzie musiał być umieszczany również w ogłoszeniach o sprzedaży i wynajmie certyfikowanego budynku lub mieszkania.
Podkreślona została również rola sektora publicznego, jako dającego przykład innym, poprzez wyższe wymagania dotyczące wystawiania i eksponowania świadectw dla budynków należących do władz publicznych oraz przez wcześniejszy termin przekształcenia ich w budynki o niskim zapotrzebowaniu na energię (od 2019 r.).
Świadectwa energetyczne (w Polsce obowiązują od 2009 r.) stanowią podstawowy element systemu oceny energetycznej budynku i powinny być wydawane przez upoważnionego eksperta oraz charakteryzować budynek z punktu widzenia zapotrzebowania na energię. A więc wskazywać te cechy budynku, które decydują o kosztach jego użytkowania.
Świadectwo charakterystyki energetycznej zawiera nie tylko podstawowe dane budynku i wartości wskazujące na wielkość zużycia energii, ale też porównanie wskaźników analizowanego budynku z budynkiem referencyjnym, który posiada wymagane parametry w badanym zakresie. Stąd też wszelkie rozbieżności między nimi stanowią wskazanie dla działań i usprawnień obniżających zapotrzebowanie energii.
Głównym celem wprowadzenia systemu certyfikacji budynków, jest zmotywowanie projektantów, developerów oraz zarządców nieruchomości do traktowania energooszczędności jako niezbędnej cechy projektowanych budynków.
W myśl tej zasady zarządca lub właściciel budynku (mieszkania), poprzez ocenę energetyczną i sporządzone przez audytora energetycznego świadectwo, uzyska wiarygodną informację o standardzie energetycznym budynku (mieszkania), co z kolei pozwoli mu ustalić jego właściwą rynkową wartość. Zweryfikowane koszty eksploatacji, które wiążą się ze wskazanym (liczbowo w kWh na m^2 powierzchni rocznie) na świadectwie zużyciem

energii pierwotnej: wyższą – niższe koszty; niższą – wyższe, podczas jego sprzedaży czy wynajmu pozwolą na ustalenie wysokiej ceny za budynek czy sprzedawane lub wynajmowane w nim mieszkania, odpowiednio do wysokości zużycia energii pierwotnej. Z kolei kontrola kotłów i systemów klimatyzacji ma zwrócić uwagę użytkownikom tych urządzeń na ich sprawność energetyczną przekładającą się na możliwość lub też brak takiej możliwości (z powodu niskiej sprawności) racjonalnej gospodarki energią w budynku.

Świadectwo charakterystyki energetycznej ważne jest przez 10 lat. Po upływie tego czasu należy sporządzić nowe. Podobna sytuacja ma miejsce, gdy w wyniku przebudowy lub remontu budynku zmianie ulegnie jego charakterystyka energetyczna.

10.4 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Zgodnie z art. 16 ustawy Prawo energetyczne przedsiębiorstwo energetyczne ma obowiązek planowania i podejmowania działań mających na celu racjonalizację produkcji i przesyłu ze skutkiem w postaci korzystniejszych warunków dostawy energii dla odbiorcy końcowego.

Systemowe źródła ciepła

Charakterystyka wraz z oceną stanu technicznego źródła ciepła zlokalizowanego na terenie miasta Leżajsk została przeprowadzona w rozdziale 4 niniejszego opracowania. Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy Europejskiego Parlamentu i Rady znak 2004/8/EC preferowanymi układami produkcji energii cieplnej, szczególnie w organizmach miejskich mają być układy skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Takie działanie nakierowane jest na wzrost efektywności energetycznej i zwiększenie bezpieczeństwa zasilania. Produkcja ciepła w układach skojarzonych daje poprawę efektywności ekologicznej i ekonomicznej przetwarzania energii pierwotnej paliw. Wobec powyższego z uwagi na to, że kotłownia HORTINO, będąca przemysłowym źródłem ciepła, zasilającym również miejski system ciepłowniczy, pracuje w układzie całorocznym celowym byłoby podjęcie przeprowadzenia analiz techniczno-ekonomicznych wprowadzenia do ww. źródła układu kogeneracyjnego. Potencjalnie, działania takie powinno poprawić efektywność energetyczną instalacji, a ponadto dać szansę na obniżenie wysokich dzisiaj kosztów wytwarzania energii cieplnej. Alternatywę dla działań jak wyżej stanowi lokalna produkcja ciepła na potrzeby systemu ciepłowniczego, która ograniczyła by straty ciepła związane z jego przesyłaniem.

Działania racjonalizacyjne w obrębie systemu dystrybucji powinny być ukierunkowane przede wszystkim na poprawę efektywności przesyłu ciepła poprzez ograniczenie strat przesyłowych, jak również redukcję ubytków wody sieciowej.

Redukcję strat ciepła na przesyle uzyskać można przede wszystkim poprzez:

- wymianę sieci ciepłowniczych o złym stanie technicznym i wysokich stratach ciepła na rurociągi preizolowane o niskim współczynniku strat;
- zabudowę układów automatyki pogodowej w węzłach ciepłowniczych.

Redukcję ubytków wody sieciowej uzyskać można przede wszystkim poprzez:

- modernizację odcinków sieci o wysokim współczynniku awaryjności;
- zabudowę rurociągów ciepłowniczych z instalacją nadzoru przecieków i zawilgoceń pozwalającą na szybkie zlokalizowanie i usunięcie awarii;
- modernizację węzłów ciepłowniczych bezpośrednich na wymiennikowe;
- modernizację i wymianę armatury odcinającej.

Racjonalizacja użytkowania energii w poza systemowych źródłach ciepła

Kotłownie lokalne

Racjonalizacja działań w przypadku kotłowni lokalnych powinna być ukierunkowana na modernizację niskosprawnych kotłowni węglowych i wymiana kotłów na nowoczesne o wyższym poziomie sprawności, zastosowanie zmiany paliwa tam, gdzie to możliwe, wprowadzenie dodatkowych instalacji umożliwiających wspomagająco wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Indywidualne źródła ciepła

Indywidualne źródła ciepła zlokalizowane na terenie miasta Leżajsk stanowią ciągle jeszcze w pewnej części niskosprawne kotły opalane paliwem stałym, takim jak węgiel czy muł węglowy, a nawet odpady. Taki stan rzeczy jest przyczyną występowania zjawiska tzw. niskiej emisji.

Działania racjonalizacyjne powinny zostać ukierunkowane na wymianę kotłów węglowych na rzecz bardziej efektywnych rozwiązań. W pierwszej kolejności jeśli jest to możliwe i uzasadnione technicznie oraz ekonomicznie należy rozpatrzeć możliwość przyłączenia tych obiektów do systemu ciepłowniczego, dalej ich modernizację z wykorzystaniem urządzeń spalających dobrej jakości węgle lub gaz ziemny w obrębie terenów z dostępem do systemu. Niezależnie należy wspierać wprowadzenie dodatkowych instalacji umożliwiających wspomagająco wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Istotnym jest ukierunkowanie na promocję działań zapewniających wzrost efektywności energetycznej obiektów. Działania termomodernizacyjne obiektów, czy też promocja odnawialnych źródeł energii przełożą się na ograniczenie zużycia nośników energii na cele grzewcze.

Przed podjęciem działań inwestycyjnych wymagane jest potwierdzenie wielkości energetycznych poszczególnych obiektów w celu określenia ich dokładnego zapotrzebowania na moc cieplną, która przekłada się na wielkości i koszty projektowanych urządzeń (audyt energetyczny budynków).

10.4.1 Racjonalizacja użytkowania ciepła u odbiorców – działania termomodernizacyjne

Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna

Zgodnie z rozdziałem 3 niniejszego opracowania na terenie miasta Leżajsk w 2012 roku zasoby mieszkaniowe stanowiły 4 602 mieszkania. Zarządcami ww. nieruchomości oprócz właścicieli prywatnych są m.in. następujące podmioty:

- Miejski Zakład Komunalny sp. z o.o. w Leżajsku,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa w Leżajsku,

- Leżajska Spółdzielnia Mieszkaniowa,
- Wspólnoty mieszkaniowe.

Największym zarządcą nieruchomości zlokalizowanym na terenie Leżajska jest Miejski Zakład Komunalny sp. z o.o. w Leżajsku zarządzający 27 budynkami komunalnymi ze 117 mieszkaniami o łącznej powierzchni użytkowej 5 373 m^2 oraz 36 budynkami należącymi do wspólnot mieszkaniowych, w których zlokalizowanych jest 956 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej około 41,6 tys. m^2. Znakomita większość tych budynków ogrzewana jest według rozwiązań indywidualnych, można przyjąć, że z wykorzystaniem ogrzewania węglowego. 12 budynków włączonych jest do systemu ciepłowniczego. Działania termomodernizcyjne były prowadzone tylko na tych budynkach w latach 2005 - 2007, a ich efekt oszacowano na obniżenie zapotrzebowania mocy o około 0,5 MW.

Spółdzielnia Mieszkaniowa w Leżajsku zarządza 33 budynkami mieszkalnymi, w których zlokalizowanych jest 1617 mieszkań. Wszystkie budynki posiadają wymienione okna i drzwi, wszystkie grzejniki wyposażone są w zawory termoregulacyjne i podzielniki kosztów. 32 budynki są już ocieplone. Docieplenie ostatniego planowane jest do realizacji na rok bieżący(2013). Wszystkie obiekty podłączone są do systemu ciepłowniczego, a wywarzanie ciepłej wody prowadzone jest z wykorzystaniem gazu ziemnego.

Ponadto do systemu ciepłowniczego podłączonych jest 4 budynki mieszkalne, 2 wspólnot mieszkaniowych oraz 2 budynki mieszkalne należące do Leżajskiej Spółdzielni Mieszkaniowej. Wskaźniki zapotrzebowania mocy cieplnej dla tych budynków wskazują na to, że na nich nie były prowadzone działania termomodernizacyjne.

Powyższa analiza wykazała, że w znacznej części obiektów wielorodzinnych zlokalizowanych na terenie Leżajska zostały przeprowadzone działania termomodernizacyjne, które miały znamienity wpływ na uzyskany efekt obniżenia mocy zamówionej oraz rocznego zużycia energii wśród mieszkań wielorodzinnych.
W dalszym etapie racjonalizacji zużycia nośników energii niezbędnym jest przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych w obiektach Zarządzanych przez MZK sp.z o.o.(mienie Miasta Gminy Miasto Leżajsk), które wykorzystują ogrzewanie indywidualne. Działanie to skoordynowane ze zmianą sposobu zaopatrzenia w ciepło, pozwoli na uzyskanie znacznych oszczędności oraz poprawę efektywności zużycia energii w obiektach wielorodzinnych zlokalizowanych na terenie miasta.

Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
Zgodnie z terminologią zawartą w art.3 punkt 2a ustawy Prawo budowlane przez budynek mieszkalny jednorodzinny należy rozumieć budynek wolnostojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

Indywidualny użytkownik budynku jednorodzinnego może przeprowadzić analogiczne działania w zakresie racjonalizacji użytkowania ciepła w zakresie termorenowacji, jaką przedstawiono w stosunku do obiektów wielorodzinnych.

Ogólna dostępność i szeroka możliwość wyboru na rynku różnych systemów ogrzewania budownictwa indywidualnego oraz możliwość korzystania z form wspomagających finansowo procesy modernizacyjne i remontowe spowodowała, że od połowy lat 80 obserwuje się proces wymiany np. indywidualnych wyeksploatowanych kotłów na kotły nowe o większym wskaźniku sprawności, wymiany systemu zasilania (np. przejście z paliwa stałego na gazowe), wymiany grzejników itp.
Należy zaznaczyć, że nowe kotły są wsparte pełną automatyką, która umożliwia indywidualną korektę oczekiwanej temperatury w pomieszczeniu. System automatyki umożliwia również wprowadzenie programu umożliwiającego pracę systemu w określonym przedziale czasowym. System pozwala dostosować zmienne oczekiwane temperatury w pomieszczeniu w różnych okresach dobowych.

Właściciele obiektów jednorodzinnych, mają szeroki zakres dostępności do nowych technologii w zakresie działań wpływających na zmniejszenie zapotrzebowania cieplnego budynku i zmniejszenie kosztów eksploatacji przy zachowaniu efektu komfortu cieplnego. W nowym budownictwie jednorodzinnym zwiększa się udział obiektów, które wykorzystują niekonwencjonalne źródła energii.

Właściciele obiektów jednorodzinnych również mogą ubiegać się o istniejące formy wsparcia przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Możliwości wsparcia finansowego działań w zakresie racjonalizacji ciepła:

- zakres wsparcia wynikający z ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. Nr 223, poz. 1459 z późn. zm.),
- szeroki rynek kredytowy (np. tzw. kredyty remontowe) istniejący na rynku bankowym,
- dofinansowanie z budżetu gminy w zakresie termomodernizacji budynków (w związku ze zmianą ustawy POŚ, kwiecień 2012 r.).

Obecnie indywidualny inwestor–właściciel, sam podejmuje decyzję o prowadzeniu działań w zakresie modernizacji własnego źródła ciepła oraz działań w zakresie termomodernizacji. Przy podjęciu decyzji o określonym sposobie realizacji indywidualny inwestor ma możliwość korzystania z informacji udzielanych przez przedstawicieli technicznych poszczególnych firm działających na rynku w zakresie systemów ogrzewania i docieplania budynków indywidualnych oraz z istniejącego rynku medialnego - specjalistycznych wydawnictw z zakresu budownictwa.

Budynki użyteczności publicznej

Zlokalizowane obiekty użyteczności publicznej w obszarze miasta charakteryzują się szerokim zakresem architektonicznym. Przy tego typu budynkach należy przeprowadzić indywidualne audyty energetyczne, które uwzględnią indywidualne zapotrzebowanie cieplne dla danego typu obiektu oraz możliwości ich realizacji z punktu widzenia architektury.

W poniższych tabelach przedstawiono obiekty użyteczności publicznej zlokalizowane na terenie Leżajska będące pod zarządem Urzędu Miasta i Starostwa Powiatowego ze wskazaniem przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych.

Tabela 10-1 Zestawienie przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej powiatu będących pod zarządem Starostwa Powiatowego

Lp.	Kategoria	Nazwa obiektu	Przeprowadzone działania termomodernizacyjne	Uzyskany efekt -
1	Szkoły	Zespół Szkół Technicznych im. T. Kościuszki ul. Mickiewicza 67	- ocieplenie ścian zewnętrznych; - ocieplenie stropodachów; - wymiana okien i drzwi;	Obniżenie mocy zamówionej : W 2005 r. – o ~260kW (~20%) W 2008r. – o 10kW (2%)
2	Budynki Urzędu i inne	Budynek Urzędu – ul. Kopernika 8	- docieplenie budynku; - wymiana okien i drzwi; - montaż zaworów termoregulacyjnych.	brak danych
3		Budynek Urzędu – ul. Skłodowskiej 8	- docieplenie budynku; - wymiana okien i drzwi; - montaż zaworów termoregulacyjnych, zabudowa kolektorów słonecznych	Ograniczenie zużycia gazu o ponad 3000m^3/rok
4		Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy – ul. Mickiewicza 76	- ocieplenie ścian zewnętrznych; - wymiana okien i drzwi; - montaż zaworów termoregulacyjnych.	brak danych

10.4.2 Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania paliw należy wziąć pod uwagę cały ciąg logiczny operacji związanych z ich użytkowaniem:

- pozyskanie paliw;
- przesył do miejsca użytkowania;
- dystrybucja;
- wykorzystanie paliw gazowych;
- wykorzystanie efektów stosowania paliw gazowych.

W tym ciągu pozyskanie paliw pozostaje całkowicie poza zasięgiem miasta Leżajsk (zarówno pod względem geograficznym, jak i organizacyjno-prawnym), stąd kwestia ta została całkowicie pominięta. Również problemy związane z długodystansowym przesyłem gazu stanowią zagadnienie o charakterze ponadlokalnym, które powinno być analizowane w skali nawet ponadwojewódzkiej.

Zmniejszenie strat gazu w systemie dystrybucji - działania dystrybutorów

Działania związane z racjonalizacją użytkowania gazu związane z jego dystrybucją sprowadzają się do zmniejszenia strat gazu.

Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie następującymi przyczynami:

- nieszczelności na armaturze - dotyczą zarówno samej armatury, jak i jej połączeń z gazociągami (połączenia gwintowane lub przy większych średnicach kołnierzowe)

- zmniejszenie przecieków gazu na samej armaturze w większości wypadków będzie wiązało się z jej wymianą;
- sytuacje związane z awariami (nagłymi nieszczelnościami) i remontami (gaz wypuszczany do atmosfery ze względu na prowadzone prace) - modernizacja sieci wpłynie na zmniejszenie prawdopodobieństwa awarii.

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu ma trojakiego rodzaju znaczenie:

- efekt ekonomiczny: zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co w dalszym efekcie powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego;
- metan jest gazem powodującym efekt cieplarniany, a jego negatywny wpływ jest znacznie większy niż dwutlenku węgla, stąd też ze względów ekologicznych należy ograniczać jego emisję;
- w skrajnych przypadkach wycieki gazu mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.

Generalnie całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji spoczywa na PGNiG SPV4 Sp. z o.o. oddział w Tarnowie.

Ze względu na fakt, że w warunkach terenów zabudowanych, bardzo istotne znaczenie mają koszty związane z zajęciem pasa terenu, uzgodnieniem prowadzenia różnych instalacji podziemnych oraz zwłaszcza z odtworzeniem nawierzchni, jest rzeczą celową, aby wymiana instalacji podziemnych różnych systemów (gaz, woda, kanalizacja, kable energetyczne i telekomunikacyjne itd.) była prowadzona w sposób kompleksowy.

Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych

Paliwo gazowe na terenie miejscowości z dostępem do systemu gazowniczego w Leżajsku wykorzystywane jest głównie do następujących celów:

- wytwarzanie ciepła;
- bezpośrednie przygotowywanie ciepłej wody użytkowej;
- przygotowywanie posiłków w gospodarstwach domowych i obiektach zbiorowego żywienia;
- wytwarzanie ciepła i cele bezpośrednio technologiczne dla podmiotów gospodarczych.

Sprawność wykorzystania gazu w każdym z powyższych sposobów uzależniona jest od cech samych urządzeń oraz od sposobu ich eksploatacji.

W przypadku wytwarzania ciepła w kotłach gazowych efekty można uzyskać poprzez wymianę urządzeń. Wzrost sprawności dla nowych urządzeń wynika z uwzględnienia następujących rozwiązań technicznych:

- lepsze rozwiązanie układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła pozwalające na zwiększenie nominalnej sprawności kotła, a co za tym idzie sprawności średnio-eksploatacyjnej;
- stosowanie zapalaczy iskrowych zamiast dyżurnego płomienia (dotyczy to przede wszystkim małych kotłów gazowych stosowanych jako indywidualne źródła ciepła),

efekt ten ma szczególnie istotne znaczenie przy mniejszych obciążeniach cieplnych kotła;

- lepszy dobór wielkości kotła - unikanie przewymiarowania;
- stosowanie kotłów kondensacyjnych, pozwalających odzyskać ze spalin ciepło parowania pary wodnej zawartej w spalinach (stąd sprawność nominalna odniesiona do wartości spalania gazu jest większa od 100%). Jednak ich stosowanie wymaga niskotemperaturowego układu odbioru ciepła oraz układu do neutralizacji i odprowadzenia kondensatu.

Brak jest danych na temat stanu technicznego i wykorzystywanych konstrukcji kotłów gazowych stosowanych przez małych, indywidualnych odbiorców, jednakże biorąc pod uwagę tempo przyrostu liczby odbiorców gazu pokrywających potrzeby cieplne w ostatnim dziesięcioleciu można szacować, że co najmniej połowa kotłów gazowych to kotły nowoczesne o wysokiej sprawności.
W przypadku przygotowywania ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczach przepływowych największe możliwości oszczędności należy wiązać z:

- lepszym rozwiązaniem układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych podgrzewacza;
- stosowanie zapalaczy iskrowych zamiast dyżurnego płomienia.

W przypadku gazowych podgrzewaczy przepływowych brak jest danych na temat ich stanu technicznego - można jednak szacować, że zdecydowana większość wyposażona jest w znicze dyżurne.

Udział gazu zużywanego na przygotowywanie posiłków w gospodarstwach domowych systematycznie się zmniejsza ze względu na zmiany technologii przygotowania posiłków, w tym coraz szerszy zakres stosowania kuchni gazowo-elektrycznych.

Zmiany zapotrzebowania gazu na cele bezpośrednio technologiczne, spowodowane podwyższeniem sprawności wytwarzania, wymagają indywidualnych ocen dla każdego z odbiorców. Jednak będą mniejsze od zmian zapotrzebowania gazu związanych z wahaniami produkcji.

Reasumując, najważniejsze kierunki zmian zapotrzebowania gazu będą polegały na:

działaniach racjonalizujących zużycie gazu na cele ogrzewania u istniejących odbiorców (zarówno po stronie samego wytwarzania ciepła, jak i w dalszej kolejności ogrzewania);

przechodzeniu odbiorców korzystających z innych rodzajów ogrzewania na ogrzewanie gazowe - będzie się ono odbywać stopniowo i ze względu na rozproszony charakter tego procesu, nie zostanie w pełni zrealizowane.

stopniowym odchodzeniu od wykorzystania gazu tylko do celów przygotowania posiłków - będzie to wynikało z kilku przyczyn:

- konieczność remontów wewnętrznych instalacji gazowych spowoduje koszty, które przy wykorzystaniu gazu tylko na cele kuchenne nie będą miały uzasadnienia ekonomicznego (taniej będzie przystosować instalację elektryczną),

cena gazu dla odbiorców grupy taryfowej W-1 będzie rosła szybciej niż przeciętna dla gazu, a udział opłaty stałej może się zwiększyć,

istniejące urządzenia elektryczne, zwłaszcza specjalistyczne, stanowią atrakcyjną konkurencję wobec kuchni gazowych czy nawet gazowo-elektrycznych;

przyłączaniu odbiorców nowo wybudowanych.

10.4.3 Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania energii elektrycznej należy wziąć pod uwagę cały ciąg operacji związanych z użytkowaniem tej energii:

- wytwarzanie energii elektrycznej;
- przesył w krajowym systemie energetycznym;
- dystrybucja;
- wykorzystanie energii elektrycznej;
- wykorzystanie efektów stosowania energii elektrycznej.

Uwolnienie rynku energii elektrycznej i wprowadzenie konkurencji wytwórców energii elektrycznej może stanowić bodziec do poprawy efektywności wytwarzania energii elektrycznej. Instrumentem wywołującym dodatkowy nacisk w tym kierunku jest wejście pełnego dostępu odbiorców do wyboru dostawcy energii elektrycznej.
Miasto Leżajsk nie ma wpływu na długodystansowy przesył energii elektrycznej w krajowym systemie energetycznym i z tego względu zagadnienie to pominięto w dalszych analizach.

Pozostałe problemy są natomiast zagadnieniami, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej Gminy Miasto Leżajsk. Stąd też zostały one omówione w kolejnych podrozdziałach.

Ograniczenie strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym - działania dystrybutorów

Najważniejszymi kierunkami zmniejszania strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym są:

- zmniejszenie strat przesyłowych w liniach energetycznych;
- zmniejszenie strat jałowych w stacjach transformatorowych.

W przypadku stacji transformatorowych zagadnienie zmniejszania strat rozwiązywane jest poprzez monitorowanie stanu obciążeń poszczególnych stacji transformatorowych i gdy jest to potrzebne na skutek zmian sytuacji, wymienianie transformatorów na inne, o mocy lepiej dobranej do nowych okoliczności. Działania takie są na bieżąco prowadzone przez PGE Dystrybucja SA.

Poprawienie efektywności wykorzystania energii elektrycznej – inteligentne opomiarowanie

Zgodnie z postanowieniami tzw. trzeciej dyrektywy klimatycznej („Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 roku w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych”) państwa członkowskie są zo-

bowiązane do zainstalowania 80% tzw. inteligentnych systemów pomiaru do roku 2020. Na mocy dyrektywy obowiązek wprowadzenia inteligentnych systemów uzależniony jest od przeprowadzenia ekonomicznej oceny wszystkich długoterminowych kosztów i korzyści dla rynku oraz indywidualnego konsumenta lub od oceny, która forma inteligentnego pomiaru jest uzasadniona z ekonomicznego punktu widzenia i najbardziej opłacalna oraz w jakim czasie wdrożenie jest wykonalne.

Analiza i ocena możliwości wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania

Ogrzewanie elektryczne polega na bezpośrednim wykorzystaniu przemiany energii elektrycznej na ciepło w pomieszczeniu za pomocą m.in. grzejników elektrycznych, listew przypodłogowych oraz ogrzewania podłogowego lub sufitowego za pomocą kabli czy mat grzejnych.

Ogrzewanie elektryczne w ostatnich czasach jest szeroko propagowane i zdobywa sobie coraz więcej zwolenników. Jego zastosowanie pociąga za sobą wysokie koszty eksploatacyjne przy relatywnie niskich inwestycyjnych. Na rynku dostępnych jest wiele urządzeń grzewczych wykorzystujących energię elektryczną. Decydując się na ogrzewanie elektryczne należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór mocy. Istotne bowiem jest nie tylko zapewnienie komfortu cieplnego, ale również najniższych kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Wśród zalet, jakie posiada ogrzewanie elektryczne należy wymienić:

- powszechną dostępność źródła energii (np. na terenach, gdzie rozwija się budownictwo jednorodzinne, a brak tam uzbrojenia w gaz lub sieci ciepłownicze);
- niskie nakłady inwestycyjne - instalacja elektryczna musi być wykonana w każdym budynku; ogrzewanie elektryczne wyklucza konieczność budowy dodatkowych pomieszczeń na kotłownie, składowanie paliwa i popiołu, brak także (w przypadku modernizacji obiektu) potrzeby ochrony komina przed działaniem spalin (jak np. w przypadku kotłowni gazowych);
- komfort i bezpieczeństwo użytkowania (nie występuje zagrożenie wybuchem lub zaczadzeniem, brak potrzeby gromadzenia materiałów łatwopalnych - paliwa);
- bezpośrednie i dokładne opomiarowanie zużytej energii;
- możliwość optymalizacji zużycia energii - duża możliwość regulacji temperatury, również osobno dla poszczególnych pomieszczeń w mieszkaniu;
- brak strat ciepła na podłączeniach, zarówno wewnątrz budynku, jak i do budynku;
- możliwość zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych mieszkańców budynku za pomocą jednego nośnika energii;
- stała gotowość eksploatacyjna - możliwość zaspokojenia potrzeby ogrzewania poza sezonem grzewczym;
- możliwość instalowania grzejników o różnych gabarytach, zależnie od potrzeb występujących w danym pomieszczeniu;
- niskie koszty naprawy i obsługi;
- instalacje ogrzewania elektrycznego nie wymagają działań konserwacyjnych;
- duża sprawność i trwałość urządzeń;

- „ekologiczność” ogrzewania - szczególnie w miejscu jego użytkowania. Emisja zanieczyszczeń odbywa się w miejscu wytwarzania energii elektrycznej (w przypadku, gdy nie jest ona wytwarzana w sposób ekologiczny).

Do wad ogrzewania elektrycznego należy zaliczyć:

- wysokie koszty eksploatacji - średnie koszty są wyższe niż dla ogrzewania gazowego, olejowego, czy w przypadku opalania drewnem. Zakłady Energetyczne czynią starania w celu zwiększenia konkurencyjności ogrzewania elektrycznego w stosunku do innych mediów. Służy temu szeroka akcja marketingowa poparta tworzeniem specjalnych grup taryfowych. Niektóre zakłady elektroenergetyczne posiadają kilka odmian swoich taryf dwu- lub trójstrefowych.

Możliwość wykorzystania energii elektrycznej jako nośnika ciepła w budownictwie mieszkaniowym musi wiązać się z istnieniem odpowiednich rezerw w systemie elektroenergetycznym na danym terenie. Istotny czynnik stymulujący stanowić może stworzenie przez PGE Dystrybucja S.A. grup taryfowych preferujących w większym stopniu, niż dotychczasowa taryfa dwustrefowa, odbiorców korzystających z ogrzewania elektrycznego. Aktualnie nie wydaje się być zbyt racjonalnym lansowanie stosowania w nowej zabudowie ogrzewania opartego na wykorzystaniu energii elektrycznej, głównie z uwagi na jego wysokie koszty eksploatacyjne.

Celowym wydaje się wykorzystanie tego rodzaju ogrzewania na obszarach, na których dokonuje się rewitalizacji zabudowy, czy też modernizacji istniejącego sposobu ogrzewania będącego często źródłem „niskiej emisji” (zmiany sposobu ogrzewania mieszkań za pomocą pieców ceramicznych i etażowych ogrzewań węglowych). Zastosowanie energii elektrycznej jako źródła energii cieplnej podyktowane może być również brakiem możliwości technicznych zastosowania innego nośnika energii (np. obiekt zabytkowy). Przy podejmowaniu działań zmierzających do wykorzystania ogrzewania elektrycznego należy brać pod uwagę możliwości istniejącej w danym rejonie infrastruktury elektroenergetycznej.

W przypadku zmiany sposobu ogrzewania z węglowego na system elektroenergetyczny konieczne jest wykonanie inwestycji (w najprostszej formie) obejmujących:

- przygotowanie sieci elektroenergetycznych do zwiększonego poboru mocy; wymianę liczników jednofazowych na liczniki trójfazowe, dwu- lub trójstrefowe;
- zamontowanie w mieszkaniach grzejników elektrycznych wraz z regulatorami temperatury lub zabudowa w istniejących piecach kaflowych grzałek elektrycznych z regulatorami temperatury.

Przed wykonaniem inwestycji polegającej na konwersji ogrzewania z węglowego na system elektroenergetyczny celowym jest potwierdzenie wielkości energetycznych budynku dla określenia jego dokładnego zapotrzebowania na moc cieplną i rocznego zużycia ciepła (najlepiej poprzez wykonanie audytu energetycznego).

Biorąc pod uwagę wielkość kosztów eksploatacyjnych oraz zakres występowania ogrzewań elektrycznych w istniejącej zabudowie zakłada się, że energia elektryczna będzie sta-

nowiła alternatywne źródło energii cieplnej w Gminie w ograniczonym zakresie. Jej zastosowanie będzie uzależnione od dyspozycyjności sieci elektroenergetycznej w danym obszarze. Głównymi odbiorcami energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania mają być modernizowane budynki mieszkalne i usługowe.

Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego
Modernizacja oświetlenia poprzez samą zamianę źródeł światła (elementu świecącego i oprawy) już stwarza duże możliwości oszczędzania.

Zgodnie z art.18 ustawy Prawo energetyczne do zadań własnych miasta należy planowanie i finansowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na jej terenie.

Przy doborze odpowiedniego oświetlenia istotne są parametry i koszty eksploatacji systemu oświetleniowego. Nie bez znaczenia jest tutaj poczucie bezpieczeństwa mieszkańców. Istotnym czynnikiem jest właściwy dobór źródeł światła: żarówek, źródeł niskonapięciowych, lamp sodowych i rtęciowych, żarówek metalohalogenkowych, świetlówek oraz źródeł typu White Son. Obecnie istnieje wiele nowoczesnych materiałów i technologii umożliwiających uzyskanie odpowiedniej jakości oświetlenia. Nastąpił rozwój lamp wysokoprężnych sodowych z coraz to mniejszymi mocami. Istotnym czynnikiem doboru prawidłowego oświetlenia jest również energooszczędność. Ważne jest, by zastosować takie oprawy, które zapewnią prawidłowy rozsył światła i będą wyposażone w wysokiej klasy odbłyśniki. Źródła światła powinny, przy możliwie małej ilości dostarczanej energii elektrycznej, posiadać wysoką skuteczność świetlną. Obecnie nie stanowi problemu wybór prawidłowego oświetlenia. Na rynku jest wielu krajowych i zagranicznych producentów opraw oświetleniowych, które doskonale sprawdzają się w warunkach zewnętrznych.
Nowoczesnym rozwiązaniem w dziedzinie oświetlenia ulicznego są obecnie hybrydowe systemy zasilania, które do działania nie potrzebują podłączenia do sieci energetycznej. Hybrydowe światła uliczne działają w oparciu o elektryczność powstałą poprzez przechwytywanie energii słonecznej za pomocą paneli słonecznych oraz energii wiatru przy użyciu silników wiatrowych. Kombinacja ta sprawia, że systemy są bardziej praktyczne w stosunku do systemów oświetleniowych opierających się jedynie na energii słonecznej.
Hybrydowa lampa uliczna oprócz tradycyjnych komponentów składa się z turbiny wiatrowej o mocy 400 W, dwóch ogniw fotowoltaicznych (260 W) oraz akumulatorów wykonanych w technologii VRLA-żel z elektrolitem uwięzionym w strukturze żelu krzemowego SiO_2, każdy 230 Ah. Wyposażona jest także w sterownik światła ulicznego, który umożliwia modulację szerokości impulsu oraz w technologię ochrony przed przeciążeniem w celu sterowania ładowaniem akumulatora. Kieruje on również pracą światła poprzez nastawianie czasu lub poprzez odczytywanie poziomu światła przy pomocy modułu komórki PV.
Lampy hybrydowe mogą być montowane tam, gdzie doprowadzenie energii jest nieopłacalne. Bez słońca i wiatru, przy akumulatorze naładowanym do pełna, potrafią świecić po 10-14 h przez 4 do 5 dni.
Wiatrowo-słoneczna metoda oświetlenia jest samowystarczalna, niezależna, jak również eliminuje potrzebę budowania ziemnych łączy elektrycznych, które są typowe dla konwencjonalnych systemów oświetleń ulicznych.

Wg efektów kompleksowej modernizacji oświetlenia ulicznego w innych gminach w kraju, całkowita modernizacja oświetlenia może przynieść ograniczenie zużycia energii na poziomie około 50%, co w sposób oczywisty uzasadnia konieczność dynamicznej realizacji działań modernizacyjnych.

Technicznie racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest możliwa w dwu podstawowych płaszczyznach:

- przez wymianę opraw i źródeł świetlnych na energooszczędne;
- poprzez kontrolę czasu świecenia - zastosowanie wyłączników przekaźnikowych, które dają lepszy efekt (niż zmierzchowe), w postaci dokładnego dopasowania czasu pracy do warunków świetlnych.

Elementem racjonalnego użytkowania energii elektrycznej na oświetlenie uliczne jest, poza powyższym, dbałość o regularne przeprowadzanie prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia opraw.
Popularną praktyką w naszym kraju jest to, iż zakłady elektroenergetyczne obciążają Gminy nie tylko kosztami energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia, ale również (osobno) kosztami konserwacji oświetlenia.
Gmina odpowiadając za oświetlenie na swoim terenie i ponosząc koszty związane z konserwacją oświetlenia, powinna dążyć do przejęcia całości majątku oświetleniowego. W sytuacji takiej konserwacja oświetlenia staje się usługą na rzecz gminy, której wykonawca winien zostać wybrany zgodnie z zapisami ustawy o zamówieniach publicznych, co może przynieść znaczne oszczędności.

10.5 Propozycja rozwiązań organizacyjnych w Urzędzie Miejskim – Energetyk Gminny

Zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne do zadań samorządu terytorialnego należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w nośniki energii.
W ramach struktury organizacyjnej Urzędu Miejskiego wyodrębniono między innymi :

- Referat Rozwoju Gospodarczego
- Referat Ochrony Środowiska,

do kompetencji których należy wykonywanie zadań wynikających z ustawy Prawo energetyczne, dotyczące założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miasto Leżajsk w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Żeby planować i organizować zaopatrzenie w energię trzeba dysponować wiedzą fachową w danej dyscyplinie, a zatem dla właściwej realizacji nałożonego na samorząd obowiązku należy w strukturze wspierającej zarządzającego gminą burmistrza dysponować wyspecjalizowanym doradcą ds. energetyki - Energetykiem gminnym.
Energetyk gminny w oparciu o fachowo przygotowane planowanie energetyczne będzie mógł prowadzić działania mające na celu poprawę racjonalizacji i efektywności użytkowania energii.
Obserwacje, z różnym skutkiem działających w zakresie energetyki gminnej samorządów lokalnych, w ramach prac związanych z opracowywaniem dla nich dokumentów lokalnego

planowania energetycznego, pozwoliły na określenie grupy celów, jakimi energetyk miejski powinien się zająć. Są to głównie:

1. Planowanie i zarządzanie gospodarką energetyczną w zakresie obowiązków nałożonych na gminy przez właściwe ustawy;
2. Stworzenie systemu zarządzania energią w gminnych obiektach użyteczności publicznej;
3. Monitorowanie systemu oświetlenia ulicznego w celu poprawy jego efektywności i racjonalnego zużycia energii elektrycznej;
4. Kształtowanie spójnej polityki energetycznej w Gminie, zmierzającej do obniżenia zużycia energii oraz zmniejszenia obciążenia środowiska naturalnego;
5. Propagowanie nowych rozwiązań w dziedzinie energetyki, w tym alternatywnych źródeł energii.

W obrębie poszczególnych celów ustalone powinny zostać następujące zadania, wchodzące w kompetencje Energetyka Gminnego:

Ad.1. Planowanie i zarządzanie gospodarką energetyczną

Ogólny nadzór nad realizacją polityki energetycznej na obszarze gminy, określonej w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Leżajsk".

Monitorowanie danych dla oceny realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Opiniowanie rozwiązań przyjętych do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Uzgadnianie rozwiązań wnioskowanych przez odbiorców lub określonych w trybie ustalania warunków zabudowy lub pozwoleń na budowę, w zakresie gospodarki energetycznej dla nowych inwestycji lub zmiany użytkowania obiektów.

Opiniowanie–uzgadnianie z odbiorcami energii wyboru nośnika do celów grzewczych dla nowych inwestycji lub obiektów modernizowanych, których projektowana moc cieplna jest większa od 50 kW.

Ad. 2. Zarządzanie energią w gminnych obiektach użyteczności publicznej:

Gromadzenie oraz aktualizowanie danych o gminnych obiektach komunalnych i użyteczności publicznej.

Monitorowanie zużycia energii w gminnych obiektach użyteczności publicznej poprzez comiesięczne zbieranie i analizowanie danych.

Wizytowanie obiektów komunalnych w celu oceny stanu technicznego instalacji oraz w celu oceny ich bieżącej eksploatacji.

Wykonywanie analiz i raportów z monitoringu obiektów oraz opracowywanie zaleceń dla zarządców, w zakresie użytkowania energii lub jej nośników.

Monitorowanie temperatur wewnętrznych w budynkach użyteczności publicznej oraz temperatur zewnętrznych dla potrzeb benchmarkingu obiektów.

Monitorowanie treści umów na dostawę energii lub jej nośników oraz opiniowanie projektów nowych umów.

Opracowywanie harmonogramów wykonywania raportów energetycznych i audytów energetycznych oraz udział w przygotowaniu założeń i zakresu tych projektów oraz udział w ich odbiorze.

Pozyskiwanie dokumentacji wykonanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych i innych przedsięwzięć inwestycyjnych oraz uaktualnianie na ich podstawie informacji o obiektach.

Analiza efektów energetycznych i ekologicznych, uzyskanych w wyniku działań inwestycyjnych w zakresie oszczędności energii cieplnej.

Prognozowanie efektów energetycznych i ekologicznych dla projektowanych działań termomodernizacyjnych.

Prognozowanie zużycia energii i jej nośników w gminnych obiektach użyteczności publicznej.

Prezentowanie wyników pracy w formie corocznego sprawozdania, zawierającego opis istniejącego stanu energetycznego obiektów, zmian jakie nastąpiły w analizowanym okresie wraz z opisem efektów uzyskanych w wyniku ich wprowadzenia, wskazanie niezbędnych zabiegów służących obniżeniu energochłonności obiektów i środków finansowych na ich realizację.

Ad. 3. Monitorowanie systemu oświetlenia ulic i miejsc publicznych:

Monitorowanie zużycia energii elektrycznej oraz kosztów ponoszonych na utrzymanie sieci, oświetlenia ulic i miejsc publicznych.

Prowadzenie ewidencji sieci oświetlenia ulic i miejsc publicznych.

Planowanie rozwoju sieci oświetleniowej dla obszarów o niedostatecznym oświetleniu sieci dróg oraz nowych zorganizowanych obszarów rozwoju.

Propagowanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w dziedzinie oświetlenia ulic.

Ad. 4. Kształtowanie spójnej polityki energetycznej w gminie:

Opiniowanie programów i planów przedsiębiorstw energetycznych.

Współpraca z sąsiednimi gminami z zakresie polityki energetycznej, w tym opiniowanie założeń i planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Opiniowanie zamierzeń inwestycyjnych gminnych jednostek w zakresie dotyczącym przyjętych rozwiązań zaopatrzenia w energię i jej nośniki.

Ad. 5. Propagowanie nowych rozwiązań w dziedzinie energetyki:

Inicjowanie oraz wspieranie inicjatyw zmierzających do stosowania alternatywnych źródeł energii.

Propagowanie idei oszczędzania energii; udział w programach edukacyjnych w dziedzinie racjonalnego korzystania z energii.

Propagowanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w dziedzinie oświetlenia ulic.

Gromadzenie informacji w zakresie innowacji, nowych technologii w dziedzinie oszczędzania energii i środowiska oraz prowadzenie doradztwa w tym zakresie.

Współpraca z krajowymi i zagranicznymi organizacjami propagującymi racjonalne użytkowanie i zarządzanie energią.

Realizacja ww. zadań przez Energetyka Gminnego opierać się powinna na bazie danych, zawierającej informacje na temat obecnego i przyszłego zapotrzebowania na nośniki energetyczne przez wszystkie obiekty należące do Gminy Miasto Leżajsk. Sporządzona baza powinna mieć charakter dynamicznie zmieniającego się i aktualizowanego zestawienia, które będzie pozwalało na bieżącą kontrolę zużycia nośników energii przez poszczególne obiekty oraz prognozowanie wielkości zakupu energii w kolejnych latach. Taka wiedza pozwoli na porównanie zużycia pomiędzy obiektami oraz na korygowanie ewentualnych odchyleń w zakresie mocy zamówionej i wielkości zużytej energii. To z kolei pozwoli na kompleksowe zarządzanie energią w obiektach należących do Gminy w zakresie zapotrzebowania na nośniki energetyczne oraz da możliwość stałej kontroli i optymalizacji wydatków, ponoszonych przez Gminę Miasto Leżajsk na regulowanie zobowiązań związanych z dostarczaniem mediów.

Pełne wdrożenie systemu zarządzania energią w obiektach gminnych wymaga systematycznego rozwijania bazy danych. Określenie bazy wyjściowej dla analiz poszczególnych obiektów i stworzenie systemu monitoringu kosztów i zużycia energii w obiektach jest niezbędnym narzędziem, w oparciu o które można programować zakup, określać i realizować działania w pierwszej kolejności koncentrujące się głównie na korektach zawartych umów z dostawcami energii. Dalej - określenie kosztów i realizacja działań niskonakładowych w obiektach miejskich wytypowanych na drodze analizy. Systemem tym objąć również można oświetlenie uliczne.

W dalszej kolejności należy określić i wybrać do realizacji działania wysokonakładowe, uporządkować stan własności oświetlenia ulicznego w celu przeprowadzenia docelowo jego pełnej modernizacji i włączenia do systemu grupowego zakupu energii.
Stałe i właściwe działanie tego systemu związane jest również z koordynacją realizacji doraźnych działań modernizacyjnych, monitoringiem inwestycji w sektorze energetycznym, mającym na celu ograniczenie kosztów środowiskowych na terenie gminy oraz stałym monitoringiem i aktualizacją baz danych obiektów oraz monitoringiem inwestycji w sektorze energetycznym po stronie przedsiębiorstw energetycznych.
Energetyk Gminny realizując swoje zadania powinien również koordynować działania remontowe i modernizacyjne z wdrażaniem przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii, w pierwszej kolejności wybierać takie obiekty, które charakteryzują się znacznymi kosztami energii oraz istotnym potencjałem dla opłacalnych przedsięwzięć energooszczędnych. W tym celu Energetyk Gminny powinien wspierać działania polegające na pozyskiwaniu środków pomocowych (w tym unijnych), co pozwoli na efektywne prowadzenie polityki ograniczenia zużycia nośników energii w obiektach gminnych.
Należy stwierdzić, że sprawne funkcjonowanie systemu zarządzania energią w obiektach gminnych możliwe będzie jedynie w przypadku pełnej współpracy pomiędzy administratorami obiektów oraz jednostkami i wydziałami Urzędu Miejskiego.

Szczególnie ważną inicjatywą jest współpraca Energetyka Gminnego z odpowiednimi komórkami Urzędu w ramach następujących procedur:

- przygotowania, opiniowania, uzgadniania dokumentów o znaczeniu strategicznym dla gminy, tj.: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa

gazowe; Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania terenu; miejscowe plany zagospodarowania terenu itp.;

- przygotowania, opiniowania przedsięwzięć inwestycyjnych, zarówno na etapie projektowania (studium wykonalności), jak i ich realizacji w ramach wydawania takich decyzji jak: pozwolenie na budowę; warunki zabudowy i zagospodarowania terenu; ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego itp.

Zakres współpracy Energetyka Gminnego (EG) na danym szczeblu realizacji zadań inwestycyjnych oraz prac planistyczno-projektowych przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 10-2 Zakres współpracy EG w działaniach planistyczno-inwestycyjnych Gminy Miasto Leżajsk

KATEGORIA	RODZAJ CZYNNOŚCI
Działania planistyczne	Czynny udział w opracowywaniu i aktualizacji dokumentów dotyczących planowania energetycznego na obszarze Gminy, tj.: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe"; „Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" (opcjonalnie)
	Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie polityki energetycznej, w tym – opiniowanie założeń i planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
	Wydawanie opinii do planów rozwojowych i inwestycyjnych przedsiębiorstw energetycznych, co do ich zgodności z zapisami ujętymi w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe"
	Udział w pracach nad tworzeniem i aktualizacją studium kierunków i zagospodarowania przestrzennego Gminy
	Opiniowanie przed uchwaleniem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie możliwości zaopatrzenia w media energetyczne
	Udział w pracach nad tworzeniem dokumentacji związanej z planowaniem działań w zakresie ochrony powietrza, w tym – ograniczenia „niskiej emisji"
	Udział w budowaniu systemu wsparcia finansowego
	Udział w pracach nad tworzeniem wieloletnich planów inwestycyjnych – propozycje działań energooszczędnych (np. termomodernizacje)
Działania inwestycyjne	Opiniowanie wniosków przed wydaniem decyzji budowlanych, tj.: WZIZT, pozwolenia na budowę, decyzji ustalającej lokalizację celu publicznego, itp., w tym dla siłowni wiatrowych
	Opiniowanie wniosków o dofinansowanie zadań związanych z budową lub modernizacją źródeł spalania energetycznego oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Rezultat prowadzonych działań powinien być mierzony jako uśredniony wskaźnik zmniejszenia zapotrzebowania na nośniki energii w danych typach obiektów (przedszkola, szkoły, pozostałe obiekty użyteczności publicznej). Pomiar rezultatów powinien być oparty przykładowo o następujące wskaźniki:

- ograniczenie średnioważonego zużycia energii elektrycznej do powierzchni obiektów,
- ograniczenie sumarycznej mocy zamówionej (energii elektrycznej) do sumy wszystkich obiektów,
- ograniczenie średnioważonego zużycia ciepła do powierzchni obiektów,
- ograniczenie sumarycznej mocy zamówionej (cieplnej) do sumy wszystkich obiektów.

10.6 Założenia programu zmniejszenia kosztów energii w obiektach gminnych – zasady i metody budowy programu

Optymalizacja dostaw nośników energii dla obiektów gminnych jest podstawowym narzędziem mającym na celu redukcję kosztów eksploatacji tych podmiotów. Każdy obiekt podległy jednostce samorządu terytorialnego indywidualnie zawiera umowy z dostawcami energii niejednokrotnie wybierając nieoptymalne warunki dostawy jej nośników. Błędne zarządzanie gospodarką energetyczną w obiektach jednostki samorządu terytorialnego prowadzić może do znacznego wzrostu kosztów, nieadekwatnego do zgłaszanego zapotrzebowania na energię.

Program optymalizacji kosztów nośników energii powinien być realizowany w trzech etapach:

- ETAP I: „Wytypowanie obiektów objętych programem",
- ETAP II: „Określenie zasad gromadzenia informacji o obiektach użyteczności publicznej",
- ETAP III: „Gromadzenie i weryfikacja informacji o wytypowanych obiektach".

Etap I wyłonić powinien grupę obiektów objętych programem. Programem objęte powinny być takie obiekty jak: przedszkola, szkoły, budynki Urzędu Gminy itp.

Etap II pozwolić powinien na dokonanie podziału obiektów na typy wg ich cech charakterystycznych. Obiekty mogą zostać podzielone wg kryterium celu jakie spełniają na obszarze gminy. Przykładowy podział obiektów może wyglądać następująco:

- przedszkola,
- szkoły,
- pozostałe obiekty użyteczności publicznej.

Przedstawiony wyżej podział obiektów gminnych wchodzących w skład powstałej na etapie realizacji programu bazy informacji pozwoli na przeprowadzanie różnego typu analiz, porównań oraz na budowę rankingów obiektów o zbliżonej specyfice prowadzonej działalności. Po dokonaniu podziału obiektów na typy, należy opracować uniwersalny wzór kwestionariusza informacyjnego skierowanego do zarządców obiektów. Prawidłowo skonstruowany kwestionariusz powinien zostać podzielony na części:

- część informacyjna,
- część monitorująca.

Część informacyjna powinna dostarczyć danych o parametrach umowy na dostawę energii elektrycznej oraz danych technicznych i budowlanych o wytypowanych obiektach. Część informacyjna charakteryzuje się tym, że jest wypełniana tylko raz na początkowym etapie budowy bazy. Część monitorująca powinna stanowić źródło informacji o historycznym, jak i bieżącym zużyciu energii oraz poniesionych kosztach. Część monitorująca powinna być przekazywana administratorowi w zdefiniowanych uprzednio przedziałach czasowych.

W etapie III przekazać należy zarządcom obiektów gminnych opracowane kwestionariusze w celu ich uzupełnienia. Weryfikacja prawidłowości otrzymanych danych powinna być przeprowadzona przez administratora przed uprzednim wprowadzeniem danych do bazy.

Tak przeprowadzony proces zbierania danych będzie gwarantować rzetelność otrzymanych na tym etapie informacji. Dodatkowo niezbędnym będzie uzyskanie od zarządcy obiektów kopii umów z dostawcami nośników energii. Na tej podstawie po dokonaniu weryfikacji otrzymanych danych możliwa jest budowa prawidłowej bazy zawierającej wszystkie niezbędne informacje o obiektach, jak i o generowanych przez te obiekty kosztach nośników energii.
Baza informacji o obiektach powinna umożliwiać: tworzenie „Raportu o stanie wykorzystania nośników energii" zarówno dla pojedynczego obiektu, jak i dla grupy, charakteryzującego się możliwością wyboru okresu za jaki karta ma przedstawiać informacje. Karta obiektu powinna zawierać dane o:

- nazwie obiektu wraz z podstawowymi danymi adresowymi,
- okresie za jaki okres karta obiektu przedstawia dane,
- wykorzystywanych nośnikach energii w obiekcie,
- jednostkowej cenie danego nośnika energii w danej jednostce czasu,
- rocznym zużyciu energii w obiekcie,
- strukturze zużycia energii według przyjętych wcześniej kryteriów.

Karta obiektu dodatkowo powinna umożliwiać generowanie wykresów kosztów oraz zużycia nośników energii w obiektach wraz z porównaniem z latami poprzednimi oraz z wartościami średnimi jednostkowych cen nośników energii w danym typie obiektów. Kolejnym elementem przedstawionym w karcie obiektu powinno być zestawienie wskaźników zapotrzebowania na energię oraz jej kosztów wg konkretnych parametrów (np.: powierzchni użytkowej, liczby użytkowników itp.).
Przedstawiona powyżej przykładowa struktura bazy danych może, w zależności od potrzeb Gminy, być modyfikowana i uzupełniana (rozszerzana) o kolejne rekordy danych, porównania, zestawienia itp.
Podsumowując, prawidłowo skonstruowana baza danych powinna mieć charakter dynamicznie zmieniającego się i aktualizowanego zestawienia, które będzie pozwalało na bieżącą kontrolę zużycia nośników energii przez poszczególne obiekty oraz prognozowanie wielkości zakupu energii w kolejnych latach. Baza danych pozwoli na porównanie zużycia pomiędzy obiektami oraz na korygowanie ewentualnych odchyleń w zakresie mocy zamówionej i wielkości zużytej energii. Aktualizowana baza danych pozwoli na kompleksowe zarządzanie energią w obiektach należących do miasta w zakresie zapotrzebowania na nośniki energetyczne oraz da możliwość stałej kontroli i optymalizacji wydatków ponoszonych przez Gminę na regulowanie zobowiązań związanych z dostarczaniem mediów.

Programem optymalizacji zużycia nośników energii można objąć również punkty oświetlenia ulicznego i tym samym włączyć je do systemu grupowego zakupu energii.

Na podstawie zinwentaryzowanych danych opracowane winny być oceny oparte o następujące wskaźniki:

- zużycia energii elektrycznej przypadającej na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia energii elektrycznej przypadającej na powierzchnię obiektu,
- zużycia ciepła przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia ciepła przypadającego na powierzchnię obiektu.

Na podstawie opracowanych zestawień możliwe jest zidentyfikowanie konkretnych obiektów, co do których powinno zostać przeprowadzone postępowanie mające na celu weryfikację zużycia nośników energii.

11. Zakres współpracy z gminami sąsiednimi

11.1 Zakres współpracy - stan istniejący

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 Prawa energetycznego (tekst jednolity Dz.U. 2012, Nr 0, poz. 1059), „Projekt założeń ...” powinien określać zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

W ramach prac związanych z opracowaniem niniejszego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Leżajsk” dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy Gminą Miasto Leżajsk a gminami sąsiadującymi.

Określony na tej podstawie zakres obecnej i możliwej w przyszłości współpracy został przedstawiony władzom gmin sąsiadujących, w ramach wystosowanej do nich korespondencji. Korespondencja z gminami w sprawie współpracy międzygminnej została zaprezentowana w załączniku do opracowania.

Gmina Miasto Leżajsk sąsiaduje bezpośrednio z 2 gminami wiejskimi powiatu leżajskiego: Kuryłówka i Leżajsk oraz z gminą miejsko-wiejską – Nowa Sarzyna.

Rysunek 11-1 Gminy sąsiadujące z Gminą Miasto Leżajsk

Źródło: Opracowanie własne.

Współpraca między Gminną Miasto Leżajsk a sąsiednimi gminami w zakresie poszczególnych systemów energetycznych związana jest głównie z działaniem eksploatatorów tych systemów. Współpraca ta występuje w ramach istniejącej infrastruktury technicznej dotyczącej transportu poszczególnych nośników energii i istniejących sieciowych powiązań Gminy Miasto Leżajsk

z gminami sąsiednimi. Aktualne powiązania sieciowe i organizacyjne przedstawiono w ramach przyjętego podziału na systemy energetyczne.

System ciepłowniczy
Gmina Miasto Leżajsk posiada system ciepłowniczy należący do MZK Sp. z o.o.
W zakresie zorganizowanego zaopatrzenia w ciepło brak jest w chwili obecnej i nie przewiduje się w przyszłości współdziałania z gminami sąsiednimi.

System elektroenergetyczny
Ze względu na charakter systemu elektroenergetycznego, obejmującego swoim zasięgiem rozległe obszary zasilania Lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego i Krajowego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, koordynacja rozwoju infrastruktury energetycznej na obszarze Gminy Miasto Leżajsk oraz gmin ościennych winna być w naturalny sposób zapewniona przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej na rozpatrywanym terenie, czyli PGE Dystrybucja S.A.

System gazowniczy
W zakresie systemu gazowniczego współpraca z sąsiednimi gminami realizowana jest w ramach działania PGNiG SPV4 sp. z o.o., Oddział w Tarnowie (dawna Karpacka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.) oraz OGP GAZ-SYSTEM S.A., których ponadgminny charakter determinuje wzajemne powiązania poprzez istniejące powiązania sieciowe.

11.2 Możliwe przyszłe kierunki współpracy

Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 roku (tekst jednolity Dz. U. 2012, Nr 0, poz. 1059 z późniejszymi zmianami) określająca zasady kształtowania polityki energetycznej, zasady i warunki zaopatrzenia oraz użytkowania paliw i energii, nakłada na organy samorządowe, głównie gminne, obowiązek odpowiedniego planowania i następnie realizacji związanych z tym zagadnieniem zadań.

Zgodnie z art. 18 ust. 1 ww. ustawy do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy m.in. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy.

Podstawowym w tym zakresie dokumentem są „Założenia do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" opracowywane przez gminę zgodnie z art.19 ust.1, a ich zakres określony jest w art. 19 ust. 3 ww. ustawy.

Gmina Nowa Sarzyna, sąsiadująca z Gminą Miasto Leżajsk posiada aktualny „Projekt założeń…", a gminy Leżajsk i Kuryłówka są w trakcie wykonywania opracowań.

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca Gminy Miasto Leżajsk z gminami sąsiednimi odnośnie pokrywania potrzeb energetycznych, realizowana będzie głównie na szczeblu określonych powyżej i powstałych w przyszłości przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji ze strony władz gminnych).

W szczególności istotna jest współpraca pomiędzy gminami i przedsiębiorstwami energetycznymi przy wyznaczaniu rezerw terenowych dla przebiegu tras inwestycji liniowych (np. sieci gazociągów przesyłowych lub linii elektroenergetycznych o zasięgu ponadgminnym).

11.3 Energetyczne wykorzystanie biomasy

Poza możliwościami międzygminnej współpracy na systemach energetycznych, możliwym kierunkiem współdziałania pomiędzy Gminą Miasto Leżajsk, a sąsiadującymi gminami jest wykorzystanie biomasy w procesach energetycznych. Istnieją również możliwości wykorzystania odpadów z produkcji rolnej i przemysłu drzewnego oraz obszarów leśnych i terenów zieleni miejskiej.
Należy zaznaczyć, że w ostatnim okresie następuje wzrost zainteresowania wykorzystaniem tego paliwa, również przez indywidualnych inwestorów.
Trzeba jednak zwrócić uwagę na trudności z organizacją odbioru biomasy (szczególnie słomy) w przypadku dużego rozdrobnienia gospodarstw rolnych.

W celu uzyskania konkretnej odpowiedzi, co do możliwości wykorzystania biomasy w źródłach ciepła na terenie miasta, należałoby przeprowadzić szczegółowe badania. To odnawialne paliwo, może być wykorzystane w obiektach istniejących na terenie Gminy Miasto Leżajsk (np. modernizacja w postaci wymiany źródła opalanego węglem kamiennym na tzw. odnawialne źródło energii) lub też w przyszłych planowanych obiektach.

Jedynie na terenach gminy Kuryłówka istnieją obszary mogące stanowić potencjalne źródło biomasy lecz gmina nie posiada informacji na temat dostępnych jej zasobów możliwych do zagospodarowania przez odbiorców spoza swojej gminy.

Ewentualne działania związane z wykorzystaniem energetycznym biomasy winny być przedmiotem wymiany informacji pomiędzy sąsiadującymi gminami. Posłuży ona skoordynowaniu działań w zakresie zoptymalizowania obszarów, z których biomasa będzie pozyskiwana dla konkretnego projektowanego źródła energii.

12. Wnioski i zalecenia

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Leżajsk" spełniają funkcję podstawowego dokumentu lokalnego planowania energetycznego i zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne stanowią założenia dla planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Gminy Miasto Leżajsk oraz podstawę planowania i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze Gminy.
Merytorycznie spełnia wymagania tematyczne ustawy Prawo energetyczne art. 19 i zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- propozycje przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- ocenę możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowania ciepła odpadowego,
- propozycje możliwych do zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- analizę zakresu współpracy z innymi (sąsiadującymi) gminami.

„Założenia ..." po ich uchwaleniu będą spełniać również funkcję podstawy merytorycznej dla dalszych etapów planowania - w tym w szczególności dla:

- „Planów rozwoju ..." przedsiębiorstw energetycznych działających i zamierzających działać na terenie Gminy Miasto Leżajsk w zakresie nowych potrzeb energetycznych oraz racjonalizacji produkcji i przesyłu, szczególnie ciepła - zgodnie z art.16 ustawy Prawo energetyczne;
- „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" - zgodnie z art.20 ustawy Prawo energetyczne, w sytuacji braku realizacji zapisów „Założeń…" przez odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne;
- Szeroko rozumianego planowania przestrzennego - w szczególności w zakresie zabezpieczenia w nośniki energetyczne dla programowanych nowych obiektów i obszarów rozwoju oraz rezerwowania terenu na konieczne nowe urządzenia zaopatrzenia energetycznego.

1. **Stan aktualny zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w Gminie Miasto Leżajsk**

   Analiza stanu działania systemów energetycznych Gminy Miasto Leżajsk dała generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy, który przedstawia się według stanu na koniec 2012 roku następująco:

1.1. W zakresie potrzeb cieplnych:

zapotrzebowanie mocy cieplnej dla ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej – ogółem ~72,2 MW, w tym:

w budownictwie mieszkaniowym ~29,8 MW;

- sumarycznie z systemu ciepłowniczego ~9,64 MW

roczne zużycie energii cieplnej użytecznej dla ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej – około 540 TJ/rok, w tym:

- w budownictwie mieszkaniowym - 170 TJ/rok;
- sumarycznie z systemu ciepłowniczego ~55,5 TJ/rok

roczne zużycie energii pierwotnej – około 680 TJ/rok, w tym:

- w budownictwie mieszkaniowym - 240 TJ/rok.

1.2. W zakresie dostaw gazu ziemnego:

roczne zużycie gazu ziemnego – ok. 4 190 tys. m^3, w tym:

gospodarstwa domowe ~ 2 150 tys. m^3,

na pokrycie potrzeb grzewczych w gospodarstwach domowych blisko 1220 tys. m^3;

udział gazu ziemnego w pokryciu zapotrzebowania na ciepło użytkowe jw.:

w gminie 112 TJ/rok (20%), a w odniesieniu do zabudowy mieszkaniowej 50 TJ/rok (28%).

1.3. W zakresie dostaw energii elektrycznej:

roczne zużycie energii elektrycznej – ok. 8,1 GWh w sektorze gospodarstw domowych.

2. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Przewidywany przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne dla nowego budownictwa do roku 2028, dla wariantu zrównoważonego oszacowano na poziomie:

2.1. W zakresie potrzeb cieplnych:

W wariancie standardowym potrzeby cieplne nowych odbiorców wyniosą około 4,2 MW, w tym dla nowego budownictwa mieszkaniowego ~2,0 MW;

W wariancie dojścia do parametrów zeroenergetycznych potrzeby cieplne nowych odbiorców wyniosą około 2,6 MW, w tym dla nowego budownictwa mieszkaniowego 1,3 MW;

przyrosty te niwelowane będą spadkiem zapotrzebowania na skutek prowadzenia wszelkiego typu działań racjonalizacji użytkowania ciepła, jak też likwidacji obiektów (odbiorców): w sumarycznym bilansie potrzeb cieplnych miasta prognozuje się 8 – 15% spadek zapotrzebowania;

Potrzeby cieplne nowych odbiorców głównie pokrywane będą według rozwiązań indywidualnych z wykorzystaniem jako paliwa: gazu ziemnego, oleju opałowego, węgla z zastrzeżeniem zastosowania wysokosprawnych, niskoemisyjnych kotłów nowej generacji oraz wykorzystaniem rozwiązań opartych o odnawialne źródła energii.

2.2. W zakresie dostaw energii elektrycznej:

wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w skali całej gminy przewiduje się na dla potrzeb nowej zabudowy mieszkaniowej szacuje się na 0,5 MW na poziomie WN;

przewidywane zwiększenie zapotrzebowania mocy w sektorze usług i wytwórczości to około 2 MW.

2.3. W zakresie dostaw gazu ziemnego:

przyrost godzinowego zapotrzebowania na gaz ziemny może mieścić się w zakresie 200 m^3/h do około 460 m^3/h (przy uwzględnieniu potrzeb komunalnych i grzewczych nowego budownictwa) dla odbiorców zlokalizowanych w obrębie oddziaływania istniejącego systemu gazowniczego;

wzrost zużycia gazu szacuje się na 300÷750 tys. m^3/rok.

3. Możliwości pokrycia prognozowanego przyrostu zapotrzebowania

Określone powyżej wielkości zapotrzebowania mogą zostać pokryte na bazie istniejących systemów zaopatrujących Gminę Miasto Leżajsk w energię, przy założeniu ich sukcesywnej modernizacji i rozbudowy.

Każdorazowo należy rozpatrzyć, tam gdzie jest to zasadne, wprowadzenie mikrokogeneracji i rozwiązań wykorzystujących OZE ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe obiekty użyteczności publicznej.

4. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło zabudowy mieszkaniowej dla Gminy Miasto Leżajsk realizowane jest dla zabudowy wielorodzinnej w znacznym stopniu z wykorzystaniem dostawy ciepła systemowego, dla zabudowy jednorodzinnej za pośrednictwem rozwiązań indywidualnych głównie w oparciu o gaz ziemny i paliwo stałe, węglowe.

Problemem do rozwiązania w ramach współpracy służb gminnych i mieszkańców jest modernizacja indywidualnych ogrzewań węglowych stanowiących źródło „niskiej emisji".

Wysokie koszty dostawy ciepła systemowego, przewyższające wyraźnie koszty dostawy gazu dla celów grzewczych, mogą mieć wpływ na rezygnowanie dotychczasowych odbiorców z korzystania z ciepła systemowego, co w konsekwencji pociągnie za sobą dalszy wzrost kosztów u pozostałych odbiorców końcowych. Szansę na przeciwdziałanie tej tendencji może stanowić rozwiązanie lokalnej produkcji ciepła w wysoko sprawnych układach kotłowni i/lub kogeneracyjnych w rejonie osiedli Mickiewicza-Śniadeckich i Broniewskiego.

5. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w energię elektryczną

Jakkolwiek obecny stan systemu elektroenergetycznego na obszarze gminy nie upoważnia do wniosku o istnieniu szczególnych zagrożeń bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, tym niemniej utrzymanie takiego stanu wymaga ciągłych aktywnych działań lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, zarówno na rzecz rozwoju systemu w celu zapewnienia dostaw dla nowych odbiorców, jak również na rzecz bieżącego utrzymania i stosownej modernizacji urządzeń i instalacji elektroenergetycznej infrastruktury dystrybucyjnej. Identyfikacja koniecznych do zrealizowania zadań rozwojowych wymaga bieżącej współpracy OSD i właściwych Organów Samorządowych Gminy w zakresie planowania

energetycznego, zgodnie z podziałem kompetencji i obowiązków określonym obecnie obowiązującymi przepisami. Kompleksowa realizacja niezbędnych procedur w zakresie planowania rozwoju stanowi bowiem warunek konieczny zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej w długookresowym horyzoncie czasowym.
Operator jako przedsiębiorstwo o zakresie działania na obszarze wielu gmin, realizuje współpracę pomiędzy gminami sąsiadującymi w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną.
Główne zadania stojące przed przedsiębiorstwem to zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych gminy oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców poprzez między innymi, sukcesywną modernizację infrastruktury na poziomie SN i nN.

6. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia miasta w gaz sieciowy

Stan techniczny oraz przepustowość elementów systemu gazowniczego zasilającego Gminę Miasto Leżajsk operator systemu dystrybucyjnego ocenia jako posiadające rezerwy dla zasilania potencjalnych nowych odbiorców w okresie docelowym, jednakże występujące informacje o braku możliwości przyłączenia dla niektórych lokalizacji świadczą o występowaniu ograniczeń w przepustowości sieci gazowniczej zlokalizowanej na terenie miasta.
Główne zadania stojące przed przedsiębiorstwem dystrybucyjnym (PGNIG SPV4 Sp. z o.o. oddział w Tarnowie) to zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych gminy oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców poprzez między innymi sukcesywną modernizację istniejącej infrastruktury i rozbudowę systemu gazowniczego.
Lokalizacja gazociągu przesyłowego DN 700 w południowo-zachodnie części miasta daje potencjalną możliwość wzmocnienia zasilania Leżajska w gaz ziemny w przypadku pojawienia się znaczącego odbiorcy.

7. Strategiczne cele Gminy Miasto Leżajsk w obszarze energetyki komunalnej

Na podstawie przeprowadzonych analiz w niniejszym opracowaniu oraz biorąc pod uwagę Założenia polityki energetycznej państwa i zapisy gminnych i regionalnych dokumentów planistycznych i strategicznych określono główne cele Gminy w obszarze realizacji obowiązku organizowania i planowania: zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy:

Cel nr 1 - Zapewnienie w perspektywie wieloletniej bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu Gminy Miasto Leżajsk z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych.

Cel nr 2 - Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie Gminy Miasto Leżajsk.

Cel nr 3 - Poprawa i stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców.

Cel nr 4 - Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zidentyfikowane możliwości.

Cel nr 5 - Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwijania wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii.

W ramach ww. celów strategicznych analizy wskazały na konieczność podjęcia przez Gminę, samodzielnie lub we współpracy np. z przedsiębiorstwami energetycznymi, realizacji następujących zadań:

Cel nr 1 - Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu Gminy Miasto Leżajsk z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych

Zadanie C1.Z1 – Podjęcie działań w kierunku poprawy warunków dostawy ciepła systemowego i obniżenia jego kosztów (Hortino + MZK + Gmina Miasto Leżajsk).

Zadanie C1.Z2 – Zakup energii w układzie rynkowym dla odbiorców z terenu gminy, w pierwszej kolejności dla jednostek podległych Gminie Miasto Leżajsk.

Zadanie C1.Z3 – Ciągły monitoring stanu technicznego i rezerw układu zasilania i dystrybucji ciepła, energii elektrycznej i gazu sieciowego na obszarze Gminy.

Zadanie C1.Z4 – Ciągły monitoring kosztów energii i jej nośników w aspekcie utrzymania akceptowalnych warunków dla odbiorców końcowych.

Cel nr 2 - Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie Gminy Miasto Leżajsk

Zadanie C2.Z1 - Koordynacja operacyjna zaopatrzenia w nośniki energii nowych terenów rozwojowych i współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi.

Zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy (w tym również dla nowego budownictwa) stanowi zadanie własne gminy, którego realizacji podjąć się mają, za przyzwoleniem gminy, odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne. Zadaniem Gminy w tym zakresie winno być gromadzenie informacji o najbliższych planowanych inwestycjach i zgłaszanie ich corocznie do odpowiednich przedsiębiorstw energetycznych celem ujęcia w planach rozwoju. W zakres zadań Gminy powinno również wejść ciągłe monitorowanie planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych działających na obszarze gminy i analiza ich zgodności z uchwalonymi „Założeniami...".

Zadanie C2.Z2 – Koordynacja planowania przestrzennego gminy oraz procesów administracyjnych w celu zapewnienia realizacji zaopatrzenia w nośniki energii nowych jej użytkowników na warunkach ustalonych w dokumentach planistycznych.

Zadanie C2.Z3 – Stymulowanie działań inwestorów dla zastosowania rozwiązań opartych o wykorzystanie lokalnych układów kogeneracji z wykorzystaniem w miarę możliwości gazu ziemnego jako nośnika energii w zabudowie usługowej.

Zadanie C2.Z4 – Zapewnienie oświetlenia ulicznego nowych tras komunikacyjnych i obszarów z niedostatecznym oświetleniem.

Cel nr 3 - Poprawa i stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców

Zadanie C3.Z1 - Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach Gminy Miasto Leżajsk.

Racjonalizacja gospodarki energią w jednostkach gminnych wymaga, z uwagi na specyfikę ich eksploatacji, ciągłych i wnikliwych obserwacji. Istotnym argumentem przemawiającym za stworzeniem systemu stałego monitoringu zużycia energii jest pozycja kosztów energii w budżecie gminy oraz wymagania stawiane przez ustawę „o efektywności energetycznej".

Zadanie C3.Z2 - Stymulowanie racjonalizacji i likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań węglowych – likwidacja „niskiej emisji" (Gmina).

Planując działania w myśl polityki energetycznej państwa oraz w zgodzie ze standardami ochrony środowiska Gmina powinna kontynuować działania edukacyjne i stymulacyjne dla przedsięwzięć mających na celu zmianę sposobu zasilania w ciepło - z niskosprawnych, opartych o paliwo węglowe - na rozwiązania proekologiczne, tj. podłączenia do systemu gazowniczego, wymiana indywidualnych kotłowni węglowych na nowe wysokosprawne, niskoemisyjne oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.
Istotnym zadaniem jest wprowadzenie działań związanych z dofinansowywaniem odbiorców indywidualnych.

Zadanie C3.Z3 – Podniesienie efektywności systemów dystrybucji energii i jej nośników poprzez kontynuację modernizacji systemu w zakresie sieci dystrybucyjnych i zasilających (przedsiębiorstwa energetyczne; rolą Gminy koordynacja).

Zadanie C3.Z4 – Podniesienie efektywności użytkowania ciepła poprzez ograniczanie zużycia energii użytecznej w ramach działań związanych z:

- termomodernizacją budynków mieszkalnych wielorodzinnych i obiektów gminnych,
- wspieraniem działań termomodernizacyjnych i modernizacji systemów grzewczych w zabudowie jednorodzinnej.

Zadanie C3.Z5 – Sukcesywna modernizacja systemu oświetlenia ulicznego.

Zadaniem gminy jest przeprowadzenie modernizacji punktów oświetleniowych oraz wyłonienie niezależnego operatora pełniącego rolę eksploatatora i konserwatora ww. instalacji w myśl zasad Ustawy o Zamówieniach Publicznych.

Cel nr 4 - Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zidentyfikowane możliwości Gminy Miasto Leżajsk

Zadanie C4.Z1 – Planowanie i finansowanie budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach gminnych.
Rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) na terenie miasta ukierunkowany powinien być na wykorzystanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła. Zakłada się, że Gmina powinna stymulować rozwój OZE wśród odbiorców indywidualnych i we własnych zasobach. W zakresie obiektów gminnych każdorazowo decyzję o modernizacji źródła ciepła w obiektach użyteczności publicznej należy poprzedzić analizą możliwości zastosowania w obiekcie odnawialnych źródeł energii lub wysokosprawnej mikrokogeneracji.

Cel nr 5 - Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwijania wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

Zadanie C5.Z1 – Opracowanie planu działań odnośnie zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej dla jednostek sektora publicznego z terenu gminy.
Zadanie C5.Z2 – Opracowanie planu działań edukacyjnych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii oraz jego realizacja.
Zadanie C5.Z3 – Promocja działań gminy w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii poprzez zamieszczenie informacji w środkach masowego przekazu na temat zrealizowanych działań i ich efektów

8. Wymagane zmiany organizacyjne

Operacyjnie częściowa realizacja zadań C1.Z2 i C3.Z1 wymaga wdrożenia programu monitorowania i zarządzania zakupem i zużyciem energii w wytypowanych obiektach. Z kolei sprawne wdrożenie i realizacja całości zadań jw. wymaga powołania w strukturach gminy energetyka gminnego, który będzie organizował i nadzorował realizację zadań w celu zapewnienia, zgodnej z założeniami polityki UE i Polski, racjonalizacji użytkowania energii przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa i ciągłości zasilania mieszkańców, przy spełnieniu akceptowalnych społecznie warunków ekologicznych i ekonomicznych.
Opracowane „Założenia…" po ich uchwaleniu przez Radę Miejską w Leżajsku stanowić powinny dokument „lokalnego planowania energetycznego", którego wdrożenie i formy realizacji dalszych działań powinny stanowić zobowiązanie dla Burmistrza Leżajska i powinny podlegać bieżącemu monitorowaniu przez stosowne komisje Rady Miejskiej.
Aktualizację „Założeń do planu zaopatrzenia..." winno się przeprowadzać w 3-letnich okresach (zgodnie z wprowadzonymi zmianami w ustawie Prawo energetyczne).