

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,  
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY MIEJSKIEJ LUBIN**



Część 01

# **Część ogólna**



## SPIS TREŚCI

<b>1.1</b>	<b>Podstawa prawna opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>Inne uwarunkowania ustawowe.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3</b>	<b>Założenia do planu – część definicyjna.....</b>	<b>6</b>
<b>1.4</b>	<b>Główne cele aktualizacji „Założeń do planu” .....</b>	<b>10</b>
<b>1.5</b>	<b>Dane wejściowe związane z wykonywaniem „Aktualizacji Założeń...” ....</b>	<b>10</b>



## 1.1 Podstawa prawna opracowania

Zakres opracowania wynika z:

1. ustawy z dnia 10.04.1997r. „Prawo energetyczne” Dz.U.06.89.625 tekst jednolity z późniejszymi zmianami.
2. ustawy z dnia 27.04.2001r. „Prawo ochrony środowiska” Dz.U.06.129.902 tekst jednolity z późniejszymi zmianami.
3. umowy zawartej między Prezydentem Miasta Lubina a wykonawcą opracowania „Biurem Studiów, Projektów i Realizacji Energoprojekt – Katowice” S.A.

Art. 19 punkt 3 „Prawa energetycznego” stanowi:

Projekt założeń powinien określać:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta w poszczególnych częściach niniejszego opracowania.

Aktualizacja „Założeń do planu” wymaga współpracy między gminą, a przedsiębiorstwami energetycznymi.

Zakres tej współpracy określa Art. 19 punkt 4 „Prawa energetycznego”, który mówi:

Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust.1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

Przywołany art. 16 ust.1 mówi o obowiązku wykonania przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii „Planów rozwoju” w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe i energię, uwzględniających plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego gminy albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.



Projekty planów o których mowa w art.16 ust.1 podlegają uzgodnieniu z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki z wyłączeniem planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych wykonujących działalność gospodarczą w zakresie przesyłania i dystrybucji:

- 1) paliw gazowych, dla mniej niż 50 odbiorców, którym przedsiębiorstwo to dostarcza rocznie mniej niż 50 mln m<sup>3</sup> tych paliw;
- 2) energii elektrycznej, dla mniej niż 100 odbiorców, którym przedsiębiorstwo to dostarcza rocznie mniej niż 50 GWh tej energii;
- 3) ciepła.

## **1.2 Inne uwarunkowania ustawowe**

Ustawa o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2001r. nr 142 poz. 1591 z późniejszymi zmianami) nakłada na gminy obowiązek zabezpieczenia zbiorowych potrzeb ich mieszkańców.

Art. 7 punkt 1, podpunkt 3 wymienionej ustawy po uwzględnieniu zmian wprowadzonych ustawami: Dz. U. 96 nr 132 poz. 622 oraz Dz. U. 98 nr 162 poz.1126 brzmi: „Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują 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 ciepłą oraz gaz”. Ustawa kompetencyjna z dnia 24 lipca 1998 r. o zmianie niektórych ustaw określających kompetencje organów administracji publicznej – w związku z reformą ustrojową państwa (Dz. U. 98. nr 106 poz. 668) wprowadziła do Prawa Energetycznego zmiany, które umożliwiły gminom wywiązanie się z obowiązków nałożonych na nie poprzez ustawę o samorządzie gminnym.

Po wprowadzeniu zmian art. 18 pkt. 1 Prawa Energetycznego otrzymał brzmienie:

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

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

Uchwalona dnia 3 października 2008 roku ustawa „o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko” stanowi w art. 46, punkt 2 iż wymaga się przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektów „polityk,



strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”.

Jako że niniejsze opracowanie jest założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz gaz, nie zaś samym planem zaopatrzenia, nie zachodzi konieczność wykonania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Różnice pomiędzy założeniami do planu zaopatrzenia a samym planem zaopatrzenia, a także sposoby funkcjonowania obu dokumentów, zostały przedstawione w punkcie 1.3 niniejszej części opracowania.

Ponadto 6 listopada 2008 weszło w życie kilka istotnych rozporządzeń Ministra Infrastruktury mających wpływ na stronę popytową odbiorców ciepła. Rozporządzenia te przedstawiono poniżej:

- zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 201 poz. 1238),
- zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 201 poz. 1239),
- w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno – użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz.U. Nr 201 poz. 1240).

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

W roku 2010 natomiast znowelizowana została dyrektywa 2002/91/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Celem nowelizacji było między innymi ustanowienie skuteczniejszej promocji, opłacalnej ekonomicznie, poprawy jakości energetycznej budynków.



### 1.3 Założenia do planu – część definicyjna

Zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale 1.2 do zadań własnych gminy przypomnijmy należy między innymi: „... planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy” zachodzi, więc pytanie, w jaki sposób Gmina winna realizować ten ustawowy obowiązek. Ustawa „Prawo energetyczne” precyzuje sposób realizacji tego zadania poprzez dwie płaszczyzny:

- planowanie – opracowanie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”
- realizację, – czyli opracowanie „Projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”

Należy w tym miejscu zwrócić szczególną uwagę na różnicę pomiędzy tymi dwoma dokumentami.

Otóż „Założenia do planu” są opracowaniem, którego zakres, czas funkcjonowania oraz charakter przypominają strukturę opracowania planistycznego to jest dokumentu, który wyznacza kierunki działania i podaje alternatywne sposoby ich realizacji, czasem wskazując optymalne rozwiązanie techniczne, jeżeli dane zadanie przewidziane jest do realizacji w najbliższym czasie (jeden rok).

Należy pamiętać, że Gmina nie jest właścicielem systemów energetycznych i nie ma bezpośredniego wpływu na wybór sposobu realizacji zadania od strony technicznej. Zadanie to spoczywa bezpośrednio na przedsiębiorstwach energetycznych zgodnie z Art. 16 ust.1 „Prawa energetycznego”, który stanowi:

„Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, uwzględniając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy”.

i dalej w ustępie 5:

W celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, przy sporządzaniu planów, o których mowa w ust. 1, przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii są obowiązane współpracować z przyłączonymi podmiotami oraz gminami, na których obszarze przedsiębiorstwa te wykonują działalność gospodarczą; współpraca powinna polegać w szczególności na:



1. przekazywaniu przyłączonym podmiotom informacji o planowanych przedsięwzięciach w takim zakresie, w jakim przedsięwzięcia te będą miały wpływ na pracę urządzeń przyłączonych do sieci albo na zmianę warunków przyłączenia lub dostawy paliw gazowych lub energii,
2. zapewnieniu spójności między planami przedsiębiorstw energetycznych a założeniami i planami, o których mowa w art. 19 i 20.

Bardzo istotny jest ust. 5 Art. 16, który pozwala Gminie na sprawowanie nadzoru nad wprowadzaniem przez poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne zadań zawartych w „Projekcie założeń” do swoich „Planów rozwoju”.

Zatem ustawa „Prawo energetyczne” wprowadza ścisły podział obowiązków w zakresie systemów energetycznych:

- Gmina wykonując/aktualizując „Założenia do planu” planuje rozwój systemów energetycznych w określonych okresach bilansowych,
- Przedsiębiorstwa energetyczne opracowują sposób wykonania zadania w „Planie rozwoju” i realizują je w założonym okresie.

W związku z powyższym dla sprawnego i harmonijnego rozwoju systemów energetycznych konieczna jest okresowa aktualizacja „Założeń do planu...”.

Zgodnie z ustawą „Prawo energetyczne” konieczna jest aktualizacja założeń co 3 lata.

Potwierdzeniem słuszności takiego podejścia jest wymagany „Prawem energetycznym” zakres „Planu rozwoju”. I tak zgodnie z Art.16 ust.3 „Plan rozwoju” powinien zawierać następujące elementy:

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



Powyższe zapisy dowodzą jasno, że „Plany rozwoju” wykonywane przez przedsiębiorstwa energetyczne stanowią zbiór zadań inwestycyjno-modernizacyjnych przyjętych do realizacji w określonym czasie. Są więc logicznym następstwem opracowanego przez Gminę „Projektu założeń”, który po uchwaleniu przez Radę Gminy staje się „Założeniami do planu”.

Tak, więc nie należy traktować Art. 19 pkt. 4, który mówi, że „Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń” jako konieczności zachowania przez Gminę spójności z planami rozwojowymi poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych a jedynie jako materiał na bazie, którego Gmina aktualizuje „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Taki sposób rozumienia powyższych zapisów jest zgodny z zapisami „Prawa energetycznego”, które w Art. 20 ust. 1 jednoznacznie wskazują, kiedy zachodzi konieczność wykonania „Projektu planu”:

„W przypadku, gdy **plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń**, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny”.

Pamiętajmy jednak, że powyższy artykuł mówi o konieczności wykonania „Projektu planu” w ściśle określonej sytuacji, co oczywiście umożliwi wykonanie tego opracowania przez Gminę w przypadku zaistnienia takiej okoliczności.

Zakres „Projektu planu” zgodnie z Art. 20 ust. 2 powinien obejmować:

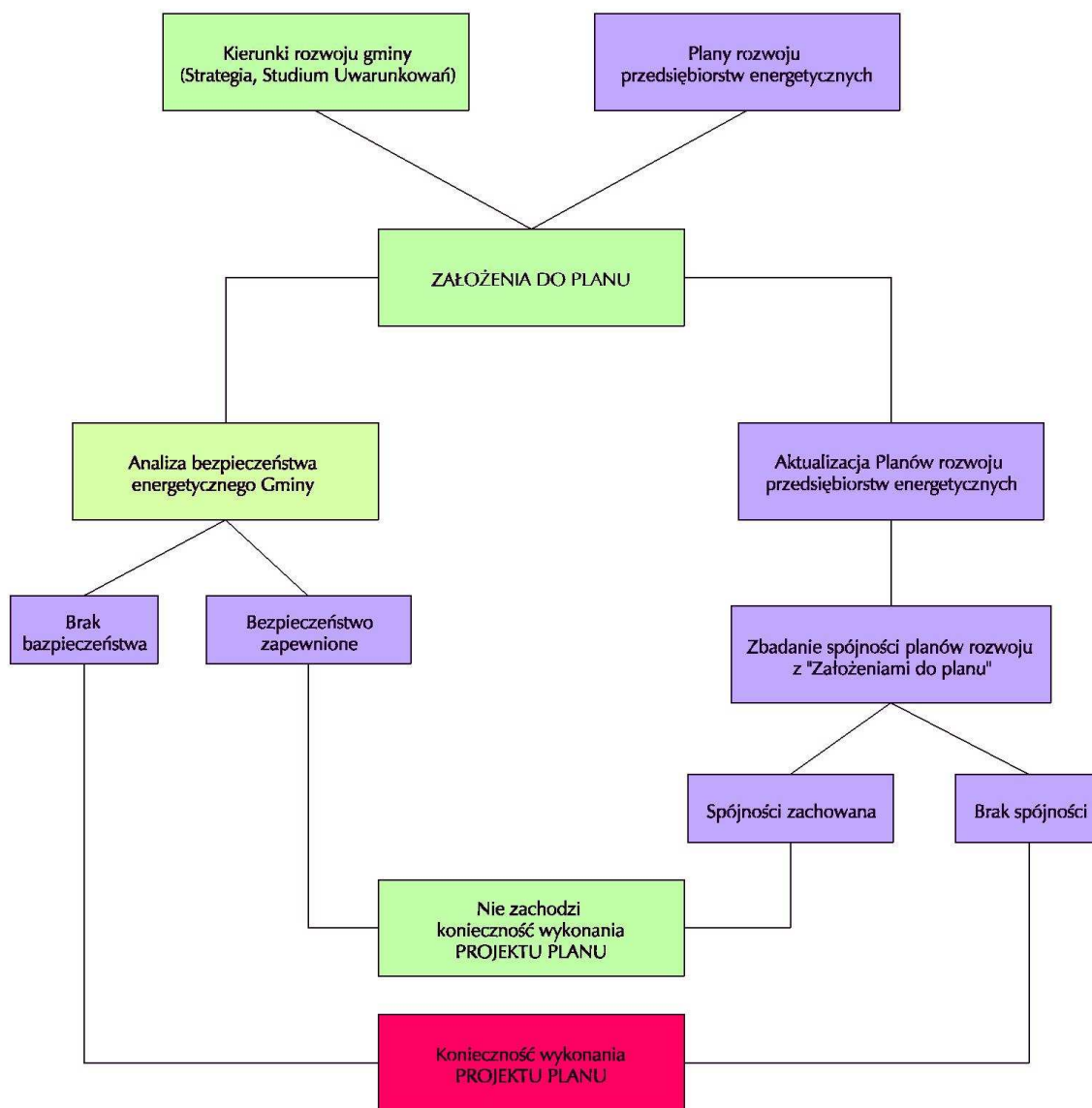
- 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
- 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- 2) harmonogram realizacji zadań,
- 3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.

W związku z obowiązkiem, jaki spoczywa na Gminie tj.: „...planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy”, (Art.18 ust. 1 pkt. 1) „Prawa energetycznego” możliwe jest przystąpienie do wykonywania „Projektu planu”, gdy:



- 1) zagrożone jest bezpieczeństwo energetyczne Gminy, a przewidywane przez przedsiębiorstwa energetyczne zamierzenia modernizacyjno-inwestycyjne nie wpłyną na jego zapewnienie,
- 2) Gmina chce realizować własną politykę w zakresie rozwoju systemów energetycznych (np. gazyfikacja wybranego obszaru, bądź budowa nowych źródeł ciepła i energii elektrycznej).

Schemat blokowy sposobu funkcjonowania planowania energetycznego na terenie Gminy przedstawiono poniżej:





#### **1.4 Główne cele aktualizacji „Założeń do planu”**

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe” to dokument, który na poziomie strategicznym określa i precyzuje politykę energetyczną gminy. Zawiera on pełną charakterystykę gminy w zakresie źródeł zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia energii i paliw. Innymi słowy jest to dokument określający w założonym okresie, potrzeby energetyczne gminy oraz możliwości i sposób ich pokrycia.

Główne cele „Założeń do planu”:

- 1) ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego gminy w zakresie stanu istniejącego jak również perspektywy bilansowej,
- 2) ocena dostosowania planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych do strategii rozwoju społeczno-gospodarczego gminy,
- 3) rozwój konkurencji na rynku energii,
- 4) zaproponowanie optymalnego modelu pokrycia potrzeb energetycznych na terenie gminy,
- 5) zapewnienie odbiorcom energii pełnej dostępności usług energetycznych oraz ich racjonalnej ceny,
- 6) minimalizacja kosztów usług energetycznych,
- 7) zapewnienie zgodności rozwoju energetycznego gminy z „Polityką energetyczną Polski”,
- 8) ocena potencjału paliw odnawialnych ze wskazaniem możliwości jej wykorzystania,
- 9) poprawa stanu środowiska naturalnego
- 10) lepsze zdefiniowanie przedsiębiorstwom energetycznym przyszłego, lokalnego rynku energii, uwiarygodnienia popytu na energię, a co za tym idzie uniknięcie nietrafionych inwestycji w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii.

#### **1.5 Dane wejściowe związane z wykonywaniem „Aktualizacji Założeń...”**

Urzędy, instytucje, których materiały stanowiły dane wejściowe do „Aktualizacji Założeń...”:

- Urząd Gminy Miejskiej Lubin, w tym:
- GAZ-SYSTEM S.A., Oddział we Wrocławiu,
- Dolnośląska Spółka Gazownictwa,
- Gazownia Wrocławska PGNiG SA,
- PSE Zachód S.A.,
- Tauron Dystrybucja S.A.,
- MPEC Termal,



- WPEC Legnica,
- Energetyka Sp. z o.o.,
- Spółdzielnie Mieszkaniowe na terenie Gminy Miejskiej Lubin,
- Przedsiębiorstwa Produkcyjne na terenie Gminy Miejskiej Lubin.



Część 02

# **Polityka energetyczna Polski do roku 2030**



## SPIS TREŚCI

<b>2.1</b>	<b>Złożenia polityki energetycznej Polski .....</b>	<b>3</b>
2.1.1	Główne cele oraz zasady polityki energetycznej .....	3
2.1.2	Długoterminowe kierunki działań.....	5
2.1.3	Ocena realizacji dotychczasowej polityki energetycznej .....	6
2.1.4	Prognoza zaopatrzenia na energię .....	12
<b>2.2</b>	<b>Wpływ polityki energetycznej państwa na kształtowanie się systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na szczeblu gminy.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3</b>	<b>Polityka energetyczna państwa odnośnie źródeł energii odnawialnej.....</b>	<b>15</b>



## 2.1 Złożenia polityki energetycznej Polski

### 2.1.1 Główne cele oraz zasady polityki energetycznej

W okresie akcesyjnym Polski do Unii Europejskiej polityka energetyczna kraju realizowana była na podstawie rządowych dokumentów programowych:

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

W związku ze zmianami w gospodarce, związanymi z wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej, przyjęty został w dniu 4 stycznia 2005r. przez Radę Ministrów dokument: Polityka energetyczna Polski do 2025 r.

Obok polityki energetycznej w okresie lat 2006 – 2007 zostały opracowane programy określające kierunki działań w poszczególnych podsektorach energetycznych:

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

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



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

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

W związku z powyższymi założeniami, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej.

Do głównych narzędzi realizacji polityki energetycznej należy zaliczyć:

- Regulacje prawne określające zasady działania sektora paliwowo-energetycznego oraz ustanawiające standardy techniczne,
- Efektywne wykorzystanie przez Skarb Państwa, w ramach posiadanych kompetencji, nadzoru właścicielskiego do realizacji celów polityki energetycznej,
- Bieżące działania regulacyjne Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, polegające na weryfikacji i zatwierdzaniu wysokości taryf oraz zastosowanie analizy typu benchmarking w zakresie energetycznych rynków regulowanych,
- Systemowe mechanizmy wsparcia realizacji działań zmierzających do osiągnięcia podstawowych celów polityki energetycznej, które w chwili obecnej nie są komercyjnie opłacalne (np. rynek „certyfikatów”, ulgi i zwolnienia podatkowe),
- Bieżące monitorowanie sytuacji na rynkach paliw i energii przez Prezesa Urzędu



- Ochrony Konkurencji i Konsumentów i Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki oraz podejmowanie działań interwencyjnych zgodnie z posiadanymi kompetencjami,
- Działania na forum Unii Europejskiej, w szczególności prowadzące do tworzenia polityki energetycznej UE oraz wspólnotowych wymogów w zakresie ochrony środowiska, tak aby uwzględniały one uwarunkowania polskiej energetyki i prowadziły do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego Polski,
- Aktywne członkostwo Polski w organizacjach międzynarodowych, takich jak Międzynarodowa Agencja Energetyczna,
- Ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego, uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno – prywatnego (PPP),
- Zhierarchizowane planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych,
- Działania informacyjne, prowadzone poprzez organy rządowe i współpracujące instytucje badawczo-rozwojowe,
- Wsparcie ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich, realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe).

### 2.1.2 Długoterminowe kierunki działań

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

1. Cele polityki energetycznej w zakresie efektywności energetycznej:
  - dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowanie na energię pierwotną;
  - konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.
2. Przewidziano zastosowanie oraz oceniono wpływ na zapotrzebowanie na energię istniejących rezerw efektywności:
  - rozszerzenia stosowania audytów energetycznych;
  - wprowadzenia systemów zarządzania energią w przemyśle;
  - wprowadzenia zrównoważonego zarządzania ruchem i infrastrukturą w transporcie;
  - wprowadzenia standardów efektywności energetycznej dla budynków i urządzeń powszechnego użytku;





- intensyfikacji wymiany oświetlenia na energooszczędne;
- wprowadzenia systemu białych certyfikatów.

3. Bezpieczeństwo dostaw paliw i energii:

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

4. Założono wzrost udziału energii odnawialnej (zgodnie z przewidywanym wymaganiami UE) w strukturze energii finalnej do 15% w roku 2020 oraz osiągnięcie w tym roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych.

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

### 2.1.3 Ocena realizacji dotychczasowej polityki energetycznej

W związku z członkostwem Polski w Unii Europejskiej prawo krajowe było stopniowo dostosowane do prawa unijnego. Pomimo dokładania wszelkich starań, aby proces ten przebiegał terminowo, w niektórych dziedzinach nastąpiły opóźnienia.

Skutkowało to wszczęciem przez Komisję Europejską postępowań przeciwko Polsce o niewdrożenie dyrektyw UE.

Realizacja dotychczasowych założeń:

1. Zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii



Tabela 02.1

Sektor	Założenia	Realizacja
górnictwa węгля kamiennego	<ul style="list-style-type: none"><li>• lata 2004–2006 rządowy program restrukturyzacji obejmujący: główny cel m.in. dostosowanie zdolności produkcyjnych do potrzeb rynku, program obejmował zmniejszenie zdolności produkcyjnych i obniżenie kosztów;</li><li>• lata 2007-2015 założono zatrzymanie tego trendu spadkowego, obecnie najważniejsze jest utrzymanie wydobycia na poziomie zapewniającym bezpieczeństwo energetyczne kraju, jak i opłacalny eksport</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• stan zdolności produkcyjnych na koniec 2006 r. osiągnął poziom 96 mln ton/rok (zmniejszenie o 6,6 mln t/rok w stosunku do 2003 r.);</li><li>• na koniec 2007 roku wyniosła około 89 mln ton/rok</li></ul>
gazu ziemnego	<ul style="list-style-type: none"><li>• utrzymanie udziału gazu ziemnego pochodzenia krajowego w wolumenie gazu zużywanego w Polsce;</li><li>• odnawiania zasobów w stosunku 1,1:1 do wielkości wydobycia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• odkrycie nowych złóż; wydobycie gazu w 2007 r. wzrosło do 4,3 mld m<sup>3</sup>;</li><li>• za rok 2007 wskaźnik zasobów do wydobycia wynosił ok. 0,9</li></ul>
paliw ciekłych	<ul style="list-style-type: none"><li>• utrzymanie znacznego udziału krajowej produkcji w rynku oraz poprawę jakości paliw</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• w 2007 r. Grupa LOTOS S.A. rozpoczęła realizację programu inwestycyjnego 10+, po zakończeniu programu, udział paliw transportowych produkowanych w kraju, w tym zwłaszcza oleju napędowego, znacząco wzrośnie;</li><li>• przygotowane regulacje prawne zapewniające wysokie standardy jakościowe paliw ciekłych, w tym biopaliw i gazu LPG</li></ul>
energii elektrycznej	<ul style="list-style-type: none"><li>• wypracowanie rozwiązań systemowych wspierających budowę nowych mocy, dostosowanie systemu poboru akcyzy do rozwiązań UE oraz przeprowadzenie społecznych konsultacji programu budowy elektrowni jądrowej</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• w latach 2005 – 2007 przystąpił do budowy trzech dużych bloków wytwórczych o łącznej mocy 1 757 MW, natomiast w ramach istniejących obiektów w większości dokonano inwestycji związanych ze zmniejszeniem emisji dwutlenku siarki</li></ul>
ciepło- wnictwo	<ul style="list-style-type: none"><li>• dążenie do zastąpienia do roku 2030 ciepłowni zasilających scentralizowane systemy ciepłownicze polskich miast źródłami kogeneracyjnymi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• wypracowano rynkowy system wsparcia lokalnych systemów ciepłowniczych z preferencjami dla wysokosprawnej kogeneracji w postaci świadectw pochodzenia, tzw. czerwonych certyfikatów</li></ul>

2. Podstawowym kierunkiem polityki państwa w obszarze zapasów paliw było zapewnienie ciągłości funkcjonowania gospodarki w razie przerw w dostawach na rynek określonego paliwa. Polityka energetyczna przewidywała:



- skuteczne zarządzanie zapasami paliw ciekłych, posiadanie 90-dniowych zapasów oraz opracowanie kompleksowego programu działań w sytuacjach kryzysowych na rynku naftowym,
- opracowanie i wdrożenie zasad funkcjonowania oraz organizacji systemu zapasów i magazynowania gazu ziemnego, kształtowanie odpowiedniej struktury zapasów węgla kamiennego i brunatnego poprzez zmianę regulacji w tym zakresie.

Wprowadzono kompleksową organizację zapasów obowiązkowych paliw:

- gaz: stan zatłoczenia do magazynów na dzień 31 grudnia 2006 r. to 1,6328 mld m<sup>3</sup> gazu. Na okres od dnia 1 października 2007 r. do dnia 30 września 2008 r. utworzono zapasy obowiązkowe w ilości 284 mln m<sup>3</sup>, co odpowiada około 11 dniom średniego dziennego przywozu. Docelowa ilość zapasów obowiązkowych odpowiadać będzie 30 dniom średniego dziennego przywozu od dnia 1 października 2012 r.
- węgiel kamienny w elektrowniach i elektrociepłowniach zawodowych w końcu 2008 roku pokrywały zapotrzebowanie na ok. 48 dni pracy tych obiektów, podczas gdy w końcu 2007 roku niektóre jednostki wykazały niedobory tych zapasów poniżej wymaganego poziomu 30 dni. Natomiast w 2006 roku poziom zapasów węgla kamiennego w elektrociepłowniach zawodowych i elektrowniach utrzymywał się na poziomie 35 dni.

3. Podstawowe działania w zakresie zdolności transportowej i połączenia transgranicznych miały koncentrować się na wspieraniu rozwoju zdolności przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego, ropy naftowej, produktów naftowych oraz energii elektrycznej:

- w zakresie rozbudowy systemu przesyłowego gazu ziemnego realizowano zadania inwestycyjne, których podstawowym celem była likwidacja ograniczeń przepustowości w poszczególnych odcinkach systemu przesyłowego. Realizowano zadania związane z rozbudową systemów pomiarowo-telemetrycznych mające poprawić obsługę odbiorców uprawnionych do korzystania z dostępu do sieci przesyłowej – instalowano, lepiej dopasowane układy pomiarowe oraz poprawiano parametry transmisji.
- w obszarze przesyłu ropy naftowej rozwijana jest współpraca z Ukrainą i Litwą oraz państwami położonymi w regionie Azji Środkowej i Morza Kaspijskiego (Gruzja, Kazachstan, Azerbejdżan).
- w zakresie połączeń elektroenergetycznych skupiono się przede wszystkim na przygotowaniu planu realizacji połączenia Polska-Litwa. Projektowany most



energetyczny Polska-Litwa ma stanowić ważny element tzw. Pierścienia Bałtyckiego, obejmującego systemy elektroenergetyczne krajów leżących nad Bałtykiem.

Obok działań związanych z przygotowaniem inwestycji infrastrukturalnych stan realizacji zadań wykonawczych ocenia się następująco:

- nie przygotowano konkretnych propozycji rozwiązań systemowych dla znoszenia barier w rozwoju infrastruktury sieciowej.
- wdrożono dyrektywę 2004/67/WE dotyczącą bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego oraz przygotowano projekt ustawy wdrażającej dyrektywę 2005/89/WE w sprawie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej inwestycji infrastrukturalnych.
- Polska w ramach funduszy europejskich zagwarantowała środki na rozwój sieci i połączeń transgranicznych, zarezerwowano środki na dofinansowanie dużych inwestycji dotyczących modernizacji sieci dystrybucyjnych, które przyniosą obniżenie strat przesyłowych o minimum 30%, jednak poprawy stanu sieci dystrybucyjnej na terenach wiejskich wymagało przekazania samorządom w ramach polityki regionalnej przy wykorzystaniu środków z regionalnych programów operacyjnych, tylko dziewięć województw przewidziało środki z funduszy strukturalnych na ten cel.

4. W okresie od 2005 roku zrealizowano lub rozpoczęto realizację większości planowanych działań w zakresie efektywności energetycznej:

- wdrożono dyrektywę 2004/8/WE w sprawie wspierania kogeneracji. W tym celu m.in. dokonano zmian w ustawie - Prawo energetyczne wprowadzając system świadectw pochodzenia energii z kogeneracji, w tym wytwarzanej z gazu ziemnego (tzw. czerwonych i żółtych certyfikatów).
- przygotowano analizy dotyczące przeglądu energochłonności wybranych gałęzi gospodarki oraz możliwości zmniejszenia strat energii w krajowym systemie elektroenergetycznym, wyniki zostały wykorzystane do opracowania rozwiązań systemowych dotyczących zmniejszenia energochłonności gospodarki.
- Ministerstwo Gospodarki rozpoczęło kampanię informacyjną na rzecz racjonalnego wykorzystania energii, zadaniem kampanii jest przybliżenie polskiemu społeczeństwu zagadnień związanych z zasadami i opłacalnością stosowania rozwiązań energooszczędnych.
- wdrożono dyrektywę 2002/91/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, promowane są działania proefektywnościowe, w szczególności realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych. W maju roku 2010 dyrektywa



ta została znowelizowana celem jeszcze skuteczniejszej promocji poprawy jakości energetycznej budynków.

- Ministerstwo Infrastruktury 6 listopada 2008 roku wydało kilka rozporządzeń mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło nowego budownictwa. Rozporządzenia te zakładają m.in., że po roku 2020 każdy nowy budynek będzie spełniał zasadę „niemal zerowego zużycia energii pierwotnej”, to znaczy, że ilość energii powinna pochodzić w bardzo wysokim stopniu z energii ze źródeł odnawialnych, w tym energii ze źródeł odnawialnych wytwarzanej na miejscu lub w pobliżu.

Rozporządzenia o których mowa to:

- rozporządzenie zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 201 poz. 1238),
- rozporządzenie zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 201 poz. 1239),
- rozporządzenie w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno – użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz.U. Nr 201 poz. 1240).

Odzwierciedlenie zapisów zawartych w wymienionych przepisach prawnych znajduje się w części 04 opracowania, w której to wykonano obliczenia zapotrzebowania na ciepło dla obszaru Gminy Miejskiej Lubin do roku 2026, stopniowo zmniejszając energochłonność nowego budownictwa.

5. Do początku 2008 roku większość przedsiębiorstw energetycznych zrealizowała inwestycje dostosowując swoje funkcjonowanie do wymogów prawa w zakresie ochrony środowiska. Emisje podstawowych zanieczyszczeń w elektrowniach i elektrociepłowniach zawodowych na koniec 2008 roku wyniosły:
  - CO<sub>2</sub>: 143,5 mln ton,
  - SO<sub>2</sub>: 444,8 tys. ton,
  - NO<sub>x</sub>: 224,4 tys. ton.



Wielkość emisji podstawowych zanieczyszczeń w 2008 roku spadła w porównaniu do roku 2007, w którym wyniosły one odpowiednio:

- CO<sub>2</sub>: 149,9 mln ton,
- SO<sub>2</sub>: 668,7 tys. ton,
- NO<sub>x</sub>: 248,7 tys. ton.

6. Polska osiągnęła udział OZE i biopaliw:

- 5,2% OZE w bilansie energii pierwotnej na koniec 2008 roku.
- z 2,9% w 2005 roku do 3,9% w 2007 roku i do 4,7% w 2008 roku wzrósł udział OZE w zużyciu energii elektrycznej brutto.
- z 0,29% w 2004 r. do 0,92% w 2006 r wzrósł udział biopaliw w rynku paliw transportowych, a następnie spadł do poziomu 0,68% w 2007 roku. W 2008 r. udział ten wzrósł do 3,66 % co pozwoliło na osiągnięcie Narodowego Celu Wskaźnikowego.

Jednak osiągnięte rezultaty i wykorzystane rozwiązania nie zapewniają osiągnięcia założeń na rok 2010.

7. Restrukturyzacja i przekształcenia własnościowe.

W marcu 2005 r. nastąpiła implementacja do polskiego porządku prawnego dyrektyw w sprawie wspólnych zasad funkcjonowania rynku energii elektrycznej oraz rynku gazu ziemnego (2003/54/WE i 2003/55/WE), dokonana w drodze nowelizacji ustawy – Prawo energetyczne. Dzięki temu stworzono podstawy prawne dla lepszego funkcjonowania mechanizmów konkurencji na tych rynkach. Niemniej jednak efekty tych działań nie są pełni zadowalające.

W latach 2004 – 2007 realizowane były programy restrukturyzacji przygotowane odrębnie dla poszczególnych podsektorów.

Programy te były zasadniczo zgodne z generalnymi kierunkami wyznaczonymi w polityce energetycznej w zakresie wzmocnienia pozycji polskich przedsiębiorstw na rynku europejskim.

8. Nastąpiło ożywienie działalności naukowo-badawczej w dziedzinie energii, związane z rosnącą wagą tej problematyki w Unii Europejskiej i na świecie. Wynikało to z dążenia do przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Nie zrealizowano w pełni zapowiadanych działań dotyczących promocji zagadnień energetycznych, w szczególności w zakresie kampanii informacyjnej na temat energetyki jądrowej.

Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego ustanowił Krajowy Program Badań Naukowych i Prac Rozwojowych, celem którego jest wsparcie prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych związanych z przyjaznymi środowisku naturalnemu nowoczesnymi



technologiami wydobycia i przetwórstwa węgla. Eksponuje polskie specjalności naukowe i technologiczne, bazując na głównym surowcu paliwowym jakim jest w naszym kraju węgiel, a także na alternatywnych źródłach energii oraz w zakresie nowych technologii pozyskiwania energii.

9. Współpraca międzynarodowa.

Rząd skutecznie wspierał polskie przedsiębiorstwa sektora naftowego i gazowego w działaniach poza granicami kraju, ze szczególnym naciskiem na pozyskanie dostępu do złóż ropy i gazu ziemnego.

- w przypadku sektora gazu ziemnego – zakup przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. 12 % udziałów w złożach ropy naftowej i gazu ziemnego na Norweskim Szelfie Kontynentalnym, akceptację w maju 2007 oferty Spółki na poszukiwanie ropy naftowej i gazu ziemnego w Egipcie oraz przystąpienie Spółki (15% udziałów) do konsorcjum Skanled budującego gazociąg z Norwegii do Danii i Szwecji, dodatkowo działania mające na celu wybudowanie gazociągu Baltic Pipe. Prowadzone były także rozmowy przedstawicieli PGNiG S.A. z przedsiębiorstwami w Katarze i Algierii dotyczące możliwości dostaw LNG do Polski.
- Minister Gospodarki wspierał działania Grupy Lotos prowadzące do zakupu kolejnych złóż ropy naftowej w Norwegii. W 2008 roku Grupa LOTOS S.A. na Morzu Północnym zakupiła 20% udziałów w złożu ropy naftowej Yme i uzyskała 5 koncesji poszukiwawczych.

#### 2.1.4 Prognoza zaopatrzenia na energię

Zapotrzebowanie na nośniki energii finalnej sporządzono przy założeniu

- kontynuacji reformy rynkowej w gospodarce narodowej i w sektorze energetycznym
- z uwzględnieniem dodatkowych działań efektywnościowych przewidzianych w Dyrektywie 2006/32/WE i w Zielonej Księdze w sprawie Racjonalizacji Zużycia Energii.
- wzięto również pod uwagę projekt ustawy o efektywności energetycznej.

Nieodłącznym elementem polityki energetycznej jest prognozowanie zapotrzebowania na energię.

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

Wnioski odnośnie prognoz na kolejne lata:





1. Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy wynosi ok. 29%, przy czym największy wzrost 90% przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15%.
  - a. Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej wzrośnie z poziomu ok. 5% w 2006 r. do 12% w 2020 r. i 12,4% w 2030 r.
  - b. W związku z przewidywanym rozwojem energetyki jądrowej, w 2020 r. w strukturze energii pierwotnej pojawi się energia jądrowa, której udział w całości energii pierwotnej osiągnie w roku 2030 około 6,5%.
2. Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w okresie do 2030 r. wynosi ok. 21%, przy czym wzrost ten nastąpi głównie po 2020 r. ze względu na wyższe bezwzględnie przewidywane wzrosty PKB oraz wejście elektrowni jądrowych o niższej sprawności wytwarzania energii elektrycznej niż w źródłach węglowych.
3. Przewiduje się umiarkowany wzrost finalnego zapotrzebowania na energię elektryczną z poziomu ok. 111 TWh w 2006 r. do ok. 172 TWh w 2030 r., tzn. o ok. 55%, co jest spowodowane przewidywanym wykorzystaniem istniejących jeszcze rezerw transformacji rynkowej i działań efektywnościowych w gospodarce. Zapotrzebowanie na moc szczytową wzrośnie z poziomu 23,5 MW w 2006 r. do ok. 34,5 MW w 2030 r. Zapotrzebowanie na energię elektryczną brutto wzrośnie z poziomu ok. 151 TWh w 2006 r. do ok. 217 TWh w 2030 r.
  - a. Osiągnięcie celów unijnych w zakresie energii odnawialnej wymagać będzie produkcji energii elektrycznej brutto z OZE w 2020 r. na poziomie ok. 31 TWh - 18,4% produkcji całkowitej, natomiast w 2030 r. wymagany poziom wynosiłby 39,5 TWh, co oznacza ok. 18,2% produkcji całkowitej.
  - b. Największy udział będzie stanowić energia z elektrowni wiatrowych w 2030 r. – ok. 18 TWh, a więc ok. 8,2% przewidywanej produkcji całkowitej brutto.
  - c. Produkcja energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji będzie wzrastać z 24,4 TWh w 2006 r. do 47,9 TWh w 2030 r., a więc udział tej w krajowym zapotrzebowaniu na energię elektryczną brutto wzrośnie z 16,2% w 2006 r. do 22% w 2030 r.
4. Przewiduje się znaczne obniżenie zużycia energii pierwotnej na jednostkę PKB z poziomu ok. 89,4 toe/mln zł'07 w 2006 r. do ok. 33,0 toe/mln zł'07 w 2030 r.

## **2.2 Wpływ polityki energetycznej państwa na kształtowanie się systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na szczeblu gminy**





Planowanie gospodarki energetycznej w gminie wynika z polskiego Prawa energetycznego, które przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

1. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
2. Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (opracowywany tylko w przypadku, jeśli plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń).

Oba te dokumenty powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej Państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego lub ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a tym samym spełniać wymogi ochrony środowiska.

Projekt "Założeń do planu zaopatrzenia" może być sporządzony zarówno dla obszaru całej gminy, jak i jej części. Obowiązujące przepisy nie określają, na jaki okres założenia powinny być sporządzone.

Logicznym wydaje się ich zharmonizowanie z okresem obowiązywania planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zaopatrujących gminę w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla których minimalnym okresem są trzy lata.

Zgodnie z Ustawą w "Założeniach do planu zaopatrzenia" powinny znaleźć się następujące zagadnienia:

- ocena aktualnego stanu i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- zakres współpracy z innymi gminami.
- Projekt założeń powinien być opracowany we współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które są zobowiązane do udostępniania zarządom gmin swoich planów rozwoju w zakresie zaspokojenia aktualnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Wykonane opracowanie przesyłane jest do władz wojewódzkich i przedstawicieli odbiorców w celu otrzymania opinii i uwag, następnie Rada Gminy w drodze uchwały przyjmuje opracowany dokument.

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu regionalnym i lokalnym:



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

### **2.3 Polityka energetyczna państwa odnośnie źródeł energii odnawialnej**

Wspierane będzie zrównoważone wykorzystanie poszczególnych rodzajów energii ze źródeł odnawialnych. W zakresie wykorzystania biomasy szczególnie preferowane będą rozwiązania najbardziej efektywne energetycznie, m.in. z zastosowaniem różnych technik jej zgazowania i przetwarzania na paliwa ciekłe, w szczególności biopaliwa II generacji. Niezwykle istotne będzie wykorzystanie biogazu pochodzącego z wysypisk śmieci, oczyszczalni ścieków i innych odpadów. Docelowo zakłada się wykorzystanie biomasy przez generację rozproszoną. W zakresie energetyki wiatrowej, przewiduje się jej rozwój zarówno na lądzie jak i na morzu. Istotny również będzie wzrost wykorzystania energetyki wodnej, zarówno małej skali jak i większych instalacji, które nie oddziałują w znaczący sposób na środowisko. Wzrost wykorzystania energii geotermalnej planowany jest poprzez użycie pomp ciepła i bezpośrednie wykorzystanie wód termalnych. W znacznie większym niż dotychczas stopniu zakłada się



wykorzystanie energii promieniowania słonecznego za pośrednictwem kolektorów słonecznych oraz innowacyjnych technologii fotowoltaicznych.

Wobec oczekiwanego dynamicznego rozwoju OZE istotnym staje się stosowanie rozwiązań, w szczególności przy wykorzystaniu innowacyjnych technologii, które zapewnią stabilność pracy systemu elektroenergetycznego.

Najważniejszymi krajowymi aktami prawnymi w zakresie rozwoju OZE są:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 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 odnawialnym źródle energii (Dz. U. z 2008 r. Nr 156, poz. 969).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 września 2007 r. w sprawie sposobu obliczania danych podanych we wniosku o wydanie świadectwa pochodzenia z kogeneracji oraz szczegółowego zakresu obowiązku uzyskania i przedstawienia do umorzenia tych świadectw, uiszczenia opłaty zastępczej i obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji (Dz. U. z 2007 r. Nr 185, poz. 1314).
4. Rozporządzenie dotyczące biogazu rolniczego – wydanie w planach.

Prawo energetyczne reguluje cały sektor energetyczny, jednak zawiera także specjalne przepisy mające zastosowanie do OZE, obejmujące:

- szczególne zasady związane z przyłączeniem do sieci oraz przesyłem energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące OZE;
- zasady sprzedaży energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące OZE;
- wydawanie i obrót świadectwami pochodzenia (tzw. zielone świadectwa) wydawanymi dla energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii.

Główne cele polityki energetycznej w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii obejmują:

- wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii, co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w następnych latach,



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

Działania na rzecz rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- wypracowanie drogi do osiągnięcia wymaganego poziomu udziału OZE w zużyciu energii finalnej w sposób zrównoważony, w podziale na poszczególne rodzaje energii: energię elektryczną, ciepło i chłód oraz energię odnawialną w transporcie,
- utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, np. poprzez system świadectw pochodzenia,
- utrzymanie obowiązku stopniowego zwiększania udziału biokomponentów w paliwach transportowych, tak aby osiągnąć zamierzone cele,
- wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii,
- wdrożenie kierunków budowy biogazowni rolniczych, przy założeniu powstania do roku 2020 średnio jednej biogazowni w każdej gminie,
- stworzenie warunków ułatwiających podejmowanie decyzji inwestycyjnych dotyczących budowy farm wiatrowych na morzu,
- utrzymanie zasady zwolnienia z akcyzy energii pochodzącej z OZE,
- bezpośrednie wsparcie budowy nowych jednostek OZE i sieci elektroenergetycznych,
- umożliwiających ich przyłączenie z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz środków funduszy ochrony środowiska, w tym środków pochodzących z opłaty zastępczej i z kar,
- stymulowanie rozwoju potencjału polskiego przemysłu, produkującego urządzenia dla energetyki odnawialnej, w tym przy wykorzystaniu funduszy europejskich,
- wsparcie rozwoju technologii oraz budowy instalacji do pozyskiwania energii odnawialnej z odpadów zawierających materiały ulegające biodegradacji (np. odpadów komunalnych zawierających frakcje ulegające biodegradacji),



- ocena możliwości energetycznego wykorzystania istniejących urządzeń piętrzących, stanowiących własność Skarbu Państwa, poprzez ich inwentaryzację, ramowe określenie wpływu na środowisko oraz wypracowanie zasad ich udostępniania,
- kontynuowana będzie realizacja Wieloletniego programu promocji biopaliw i innych paliw odnawialnych w transporcie na lata 2008 – 2014, przyjętego przez Radę Ministrów w dniu 24 lipca 2007 roku.

Planowane działania pozwolą na osiągnięcie zamierzonych celów udziału OZE

i biopaliw, co pozwoli na:

- zrównoważony rozwój OZE i biopaliw bez negatywnych oddziaływań na rolnictwo, gospodarkę leśną, sektor żywnościowy oraz różnorodność biologiczną;
- zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Polski.

System wsparcia dla odnawialnych źródeł energii

Wymagany udział OZE w wykonanej całkowitej rocznej sprzedaży energii elektrycznej przez przedsiębiorstwo odbiorcom końcowym wynosi nie mniej niż:

- a. 10,4 % - w 2010 r.;
- b. 10,4 % - w 2011 r.;
- c. 10,4 % - w 2012 r.;
- d. 10,9 % - w 2013 r.;
- e. 11,4 % - w 2014 r.;
- f. 11,9 % - w 2015 r.;
- g. 12,4 % - w 2016 r.;
- h. 12,9 % - w 2017 r.

Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się obrotem ciepłem i sprzedające to ciepło jest obowiązane do zakupu oferowanego ciepła wytwarzanego w przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w ilości nie większej niż zapotrzebowanie odbiorców tego przedsiębiorstwa, przyłączonych do sieci, do której są przyłączone odnawialne źródła energii. Obowiązek uznaje się za spełniony, jeżeli oferowane do sprzedaży ciepło, wytworzone w odnawialnych źródłach energii, zakupiono w określonej ilości:

1. w jakiej było oferowane,
2. równej zapotrzebowaniu odbiorców przedsiębiorstwa energetycznego realizującego ten obowiązek i przyłączonych do sieci ciepłowniczej, do której jest przyłączone odnawialne



źródło energii, proporcjonalnie do udziału tego źródła w całkowitej mocy zamówionej przez odbiorców, z uwzględnieniem charakterystyki odbioru oraz możliwości przesyłania ciepła wytwarzanego w tym źródle pod warunkiem, że koszty zakupu tego ciepła nie spowodują wzrostu cen ciepła lub stawek opłat za ciepło dostarczone odbiorcom w danym roku o więcej niż wartość średniorocznego wskaźnika wzrostu cen towarów i usług konsumpcyjnych ogółem w poprzednim roku kalendarzowym.

Przedsiębiorstwa energetyczne, domy maklerskie i towarowe domy maklerskie, odbiorcy końcowi sprzedający energię elektryczną odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, są obowiązane spełnić jedną z opcji:

1. uzyskać i przedstawić do umorzenia Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki świadectwo pochodzenia lub świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego,
2. uiścić opłatę zastępczą, jednostkowa opłata zastępcza podlega corocznej waloryzacji średniorocznym wskaźnikiem cen towarów i usług konsumpcyjnych ogółem z poprzedniego roku kalendarzowego, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki ogłasza w Biuletynie Urzędu Regulacji Energetyki jej wartość po waloryzacji w terminie do dnia 31 marca każdego roku.

Mechanizmy wsparcia dla odnawialnych źródeł energii:

1. inwestorzy w sektorze produkcji i dystrybucji energii pozyskanej z OZE mogą liczyć na korzyści w postaci ulg podatkowych oraz możliwości dofinansowania nowych projektów;
2. energia elektryczna wytwarzana z OZE jest zwolniona z akcyzy na podstawie dokumentu potwierdzającego umorzenie świadectwa pochodzenia energii;
3. inwestorzy planujący realizację projektów dotyczących OZE mogą wnioskować o środki z funduszy europejskich, jak również z narodowych funduszy przeznaczonych na ochronę środowiska;
4. podatnikom podatku rolnego przysługuje ulga inwestycyjna z tytułu wydatków poniesionych na zakup i zainstalowanie urządzeń do wykorzystywania na cele produkcyjne naturalnych źródeł energii (wiatru, biogazu, słońca, spadku wód).

Institucje oferujące środki finansowe, w ramach których mogą być realizowane projekty dotyczące OZE:

- środki z Funduszu Spójności dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko;
- 16 regionalnych programów operacyjnych;
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.



Jednym z działań podejmowanych w celu wspierania inwestycji w OZE jest obniżenie opłat w związku z przyłączeniem do sieci. Zróżnicowany został zakres zastosowania częściowego zwolnienia z opłat przyłączeniowych:

- do dnia 31 grudnia 2010 r. opłatę za przyłączenie, w odniesieniu do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej odnawialnych źródeł energii, niezależnie od mocy elektrycznej, pobiera się w wysokości jednej drugiej opłaty, ustalonej na podstawie rzeczywistych nakładów.
- do dnia 31 grudnia 2011 r. połowę obliczonej opłaty za przyłączenie pobiera się także w odniesieniu do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej jednostek kogeneracji o mocy elektrycznej zainstalowanej nie wyższej niż 5 MW; po tej dacie połowa opłaty obliczonej za przyłączenie pobierana będzie w odniesieniu do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej jednostek kogeneracji o mocy elektrycznej zainstalowanej nie wyższej niż 1 MW.
- po 31 grudnia 2010 r. obniżona do połowy opłata za przyłączenie będzie obowiązywać w odniesieniu do tych przedsiębiorstw energetycznych, które wytwarzać będą energię z odnawialnych źródeł energii, o mocy elektrycznej zainstalowanej nie wyższej niż 5 MW.





Część 03

# Ogólny opis Gminy Miejskiej Lubin





## SPIS TREŚCI

<b>3.1</b>	<b>Charakterystyka miasta Lubin .....</b>	<b>3</b>
<b>3.2</b>	<b>Ludność .....</b>	<b>4</b>
<b>3.3</b>	<b>Charakter istniejącej infrastruktury miasta.....</b>	<b>4</b>



### 3.1 Charakterystyka miasta Lubin

Lubin to miasto oraz gmina w południowo-zachodniej Polsce, w województwie dolnośląskim, siedziba powiatu lubińskiego, gminy miejskiej i gminy wiejskiej Lubin, nad rzeką Zimnicą.

Lubin jest też siedzibą starostwa lubińskiego, na które składają się:

- miasto Lubin,
- gmina Lubin,
- gmina Rudna
- miasto i gmina Ścinawa.

Miasto pełni funkcję administracyjno – przemysłowo – usługową dla subregionu lubińskiego województwa dolnośląskiego.

Lubin jest ok. 75 tysięcznym miastem, korzystnie położonym pod względem geograficznym jak również komunikacyjno – drogowym. Leży na przecięciu głównych szlaków komunikacyjnych oraz w niewielkiej odległości od dużych ośrodków miejskich i turystyczno- rekreacyjnych. Odkrycie w 1957 roku pokładów rud miedzi zdeterminowało jego gospodarczy charakter, stając się siłą napędową rozwoju.

Jest to drugie pod względem liczby mieszkańców (po Legnicy) miasto w Legnicko-Głogowskim Okręgu Miedziowym.

#### Powierzchnia

Całkowita powierzchnia Gminy Miejskiej Lubin wynosi 4068 ha, z czego wyszczególnić można:

1. użytki rolne	2172 ha	53,39 %
2. lasy i grunty leśne	466 ha	11,46 %
3. grunty zabudowane i zurbanizowane	1329 ha	32,67 %
4. nieużytki	34 ha	0,84 %
5. grunty pod wodami	43 ha	1,05 %
6. tereny różne	24 ha	0,59 %

Podział gminy miejskiej Lubin wg własności gruntów:

1. Grunty Skarbu Państwa	- 38,3%
2. Grunty gminy	- 33,9%
3. Grunty osób fizycznych	- 17,7%
4. Grunty spółdzielni	- 0,8%
5. Grunty pozostałych właścicieli	- 9,3%



### 3.2 Ludność

Liczba mieszkańców Lubina wynosi 74 368 osób (wg danych statystycznych stanu ludności dla faktycznego miejsca zamieszkania na 31.12.2010 r.).

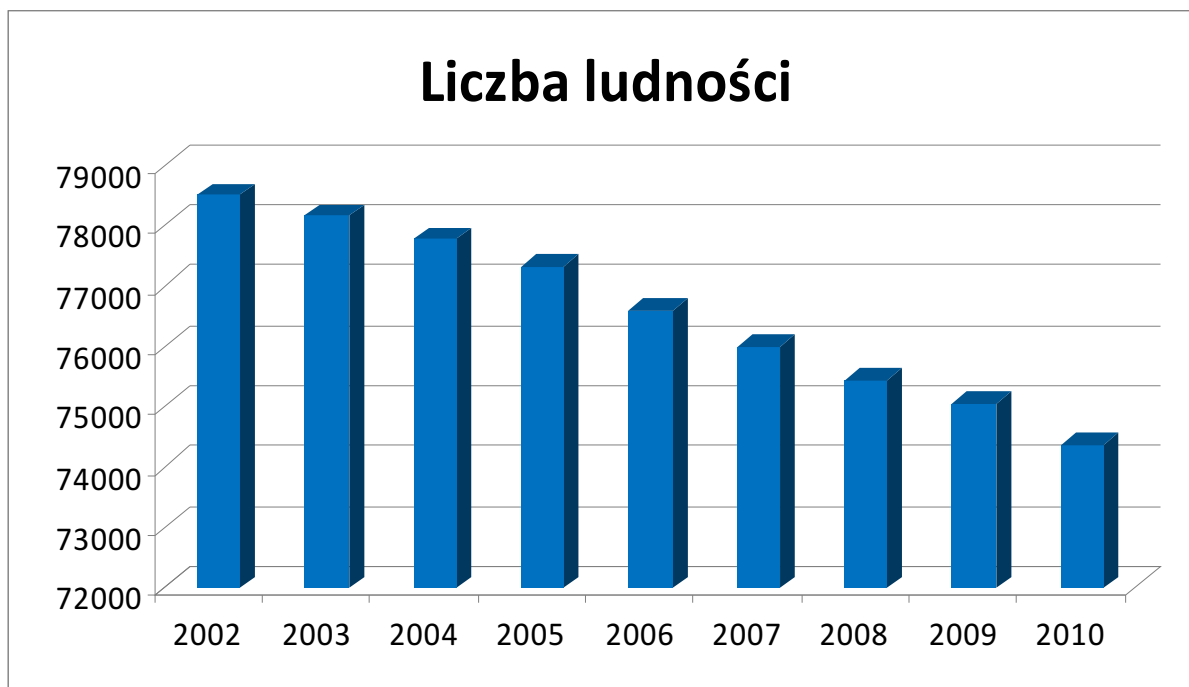
Zmiany liczby ludności w latach 2002 - 2010 (wg danych statystycznych) przedstawia tabela:

Tabela 03.1

Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Liczba ludności	78 485	78 159	77 767	77 315	76 595	75 992	75 438	74 769	74 368

Liczba ludności miasta w latach 2002 – 2010 wskazuje na trend malejący.

Wykres 03.1



### 3.3 Charakter istniejącej infrastruktury miasta

Zasoby mieszkaniowe

Według danych statystycznych w 2010 roku zasoby mieszkaniowe w mieście wynosiły 28 046 sztuk przy łącznej powierzchni mieszkań ok. 1 596 000 m<sup>2</sup>.

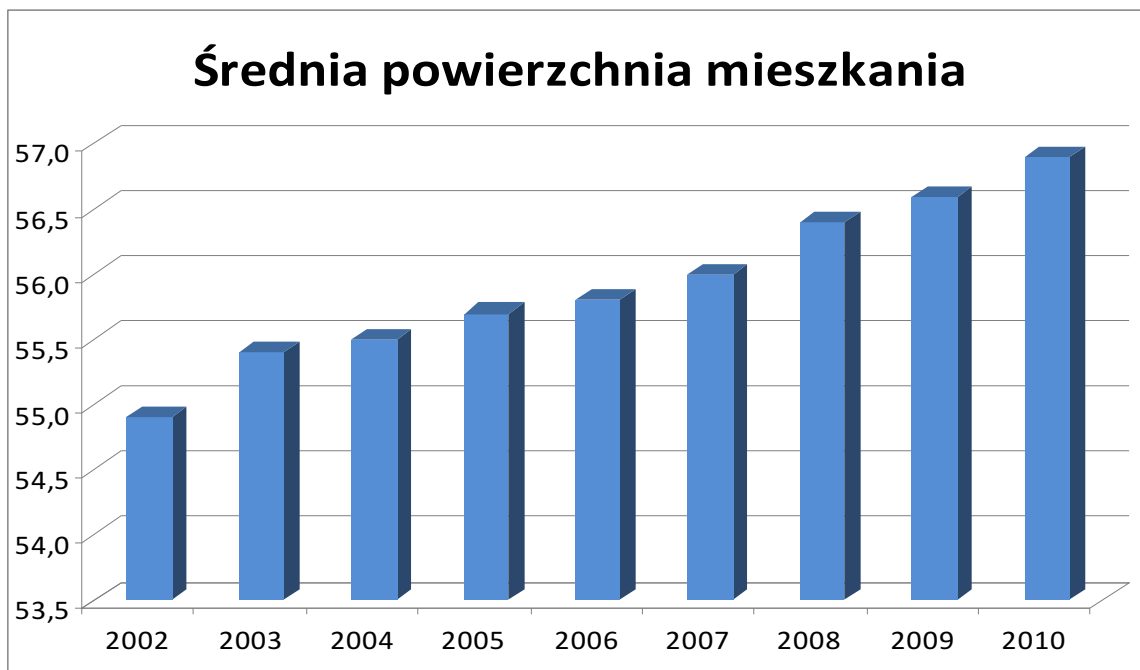
Szczegółowe dane przedstawia poniższa tabela:

Tabela 03.2

Lp.	Opis	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1.	Mieszkania, szt.	26 811	27 014	27 075	27 156	27 233	27 384	27 608	27 877	28 046
2.	Izby mieszkalne, szt.	92 375	93 298	93 621	93 990	94 351	95 021	96 080	97 199	97923
3.	Powierzchnia użytkowa mieszkań, tys. m <sup>2</sup>	1 473	1 496	1 503	1 512	1 521	1 534	1 557	1 578	1596
4.	Powierzchnia jednego mieszkania, m <sup>2</sup>	54,9	55,4	55,5	55,7	55,8	56,0	56,4	56,6	56,9
5.	Powierzchnia użytkowa na osobę, m <sup>2</sup> /os	18,8	19,2	19,4	19,7	19,9	20,3	20,7	21,2	21,4

Wartość średniej powierzchni mieszkań oraz średniej powierzchni przypadającej na jednego mieszkańca stale rosną co świadczy o podnoszeniu się standardu życia w mieście oraz komfortu.

Wykres 03.2





Porównanie liczby mieszkań oddanych do użytku w latach 2002 - 2010 przedstawia tabela:

Tabela 03.3

Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mieszkania, szt.	112	206	71	88	80	163	225	270	169
Izby, szt.	572	935	383	408	380	736	1065	1122	724
Powierzchnia użytkowa, m <sup>2</sup>	14638	23180	9226	9845	9169	15542	23668	20311	18506

Budownictwo mieszkaniowe w mieście Lubin charakteryzują następujące wskaźniki:

- średniej powierzchni użytkowej mieszkania:  
przeznaczonego na sprzedaż lub wynajem 56,6 m<sup>2</sup>,
- przeciętnej powierzchni mieszkaniowej/osobę 21,2 m<sup>2</sup>

### Jednostki oświatowe

Jednostki oświatowe na terenie miasta scharakteryzowano na podstawie danych GUS z 2010r.

Żłobki	- 2 placówki
Przedszkola (bez specjalnych)	- 17 placówek
Szkoły podstawowe (bez specjalnych)	- 10 placówek
Szkoły podstawowe specjalne	- 2 placówki
Gimnazja (bez specjalnych)	- 8 placówek
Gimnazja specjalne	- 2 placówki
Ponadgimnazjalne szkoły zaw. (bez specjalnych)	- 2 placówki
Ponadgimnazjalne szkoły zaw. specjalne	- 1 placówka
Licea ogólnokształcące (bez specjalnych)	- 6 placówek
Licea ogólnokształcące dla dorosłych (bez specjalnych)	- 6 placówek
Licea profilowane (bez specjalnych)	- 1 placówka
Technika (bez specjalnych)	- 3 placówki
Technika dla dorosłych	- 1 placówka
Szkoły artystyczne nie dające uprawnień zawodowych	- 1 placówka
Szkoły policealne (bez specjalnych)	- 1 placówka
Szkoły policealne dla dorosłych (bez specjalnych)	- 12 placówek



### Infrastruktura społeczna

Jednostki infrastruktury społecznej na terenie gminy scharakteryzowano na podstawie danych GUS z 2010r.

Szpitale	- ilość placówek	-	2
Ośrodki zdrowia, przychodnie	- ilość placówek	-	26
Ośrodki opiekuńczo-wychowawczych	- ilość placówek	-	5
Apteki	- ilość placówek	-	30
Biblioteki	- ilość placówek i filii	-	6
Kina	- ilość placówek	-	2
Domy Kultury	- ilość placówek	-	3
Galerie	- ilość placówek	-	2



Część 04

# **Bilans potrzeb grzewczych**



## SPIS TREŚCI

<b>4.1</b>	<b>Bilans potrzeb grzewczych i sposoby ich pokrycia .....</b>	<b>3</b>
<b>4.2</b>	<b>Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych .....</b>	<b>4</b>
<b>4.3</b>	<b>Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany.....</b>	<b>6</b>
4.3.1	Zapotrzebowanie ciepła terenów rozwojowych .....	6
4.3.2	Prognoza zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło budownictwa istniejącego. ....	6
4.3.3	Ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło .....	7
<b>4.4</b>	<b>Zmiany w strukturze zaopatrzenia miasta w ciepło .....</b>	<b>9</b>

### Załącznik

- 04.1 Bilanse Gminy Miejskiej Lubin wraz z prognozą zapotrzebowania na ciepło do roku 2026





#### **4.1 Bilans potrzeb grzewczych i sposoby ich pokrycia**

Możliwe dokładne określenie potrzeb ciepłych oraz sposobu ich pokrycia stanowi podstawę do szczegółowej dalszej analizy.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne i wielorodzinne, budownictwa użyteczności publicznej, obiektów usługowych oraz zakładów funkcjonujących na terenie miasta.

Ze względu na fakt, iż opracowanie tworzone było w przeciągu roku 2011 bilanse miasta są wykonane dla roku 2010, dla którego to były dostępne pełne dane zarówno z przedsiębiorstw energetycznych jak i danych statystycznych. Pełne informacje za rok 2010 występowały również w zakresie rocznego zużycia ciepła, gazu oraz energii elektrycznej.

Zapotrzebowanie ciepła określono wykorzystując dane statystyczne, informacje zawarte w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz przekazane przez Urząd Miasta i ankietowane instytucje, w tym przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie miasta Lubin.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego (jednorodzinne i wielorodzinne), użyteczności publicznej, obiektów usługowo handlowych oraz zakładów produkcyjnych funkcjonujących na terenie miasta.

Dla określenia potrzeb ciepłych miasta przeprowadzono ankietyzację obiektów o znaczącym zapotrzebowaniu na ciepło.

Na terenie miasta występują budynki o łącznej powierzchni ogrzewanej około 2,3 mln. m<sup>2</sup> (budynki jednorodzinne, wielorodzinne, pozostałe), dla których zapotrzebowanie ciepła określono na około 187,8 MW<sub>t</sub>.

Istotną część tego zapotrzebowania pokrywane są przez system ciepłowniczy, który zapewnia dostawę ciepła dla ogrzewania pomieszczeń, przygotowania ciepłej użytkowej wody i wentylację w wodzie o zmiennych parametrach oraz technologię, a także system zarządzany przez spółkę Energetyka, który zapewnia dostawę ciepła w wodzie o zmiennych parametrach dla obiektów należących do spółki KGHM Polska Miedź SA.

Obecnie systemy te pokrywają około 55,3 % potrzeb grzewczych miasta Lubin, a w ujęciu powierzchniowym (bez przedsiębiorstw produkcyjnych) ok. 66,7%.



Szczegółowe dane dotyczące systemu dystrybucji jak i źródła ciepła zostały opisane w części 06 niniejszego opracowania.

Zapotrzebowanie ciepła sfery produkcyjnej określono na podstawie ankietyzacji i wywiadów telefonicznych. Wielkość tego zapotrzebowania wynosi obecnie około 74,6 MW<sub>t</sub>.

Całkowite zapotrzebowanie ciepła dla miasta wynosi więc 235,4 MW<sub>t</sub>.

Szczegółową analizę przedstawia załącznik nr 04.1.

#### **4.2 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych**

Potrzeby ciepłe miasta pokrywane są ze źródeł pracujących na: paliwie węglowym, gazie ziemnym, oleju opałowym i gazie płynnym a także w oparciu o energię elektryczną.

Największy udział w pokryciu potrzeb ciepłych przypada na paliwo węglowe – 69,5% (55,3% pokrywa system ciepłowniczy, a instalacje indywidualne węglowe 14,2%).

Produkcja ciepła w oparciu o gaz ziemny pokrywa około 20,0% potrzeb miasta, energia elektryczna to około 1,8%, olej opałowy i gaz płynny stanowią około 0,7 %.

Szczegółowe analizy przedstawia załącznik nr 04.1.

#### **4.3 Oszacowanie emisji zanieczyszczeń**

Stan powietrza atmosferycznego w Gminie Miejskiej Lubin jest w znaczącym stopniu efektem emisji pyłu i dwutlenku siarki ze źródeł niskiej emisji. Większość z nich pracuje w sposób niskosprawny i przy zastosowaniu paliwa o dużej zawartości siarki i popiołu. Problemy te stają się najbardziej uciążliwe podczas sezonu grzewczego.

Źródłem niskiej emisji na terenie miasta są przede wszystkim obiekty przemysłowe, paleniska domowe, warsztaty, obiekty usługowe, komunikacja, obiekty użyteczności publicznej itp.

Paleniska domowe są jednym z najistotniejszych źródeł niskiej emisji. Spalanie w indywidualnych piecach domowych jest niskosprawne ze względu na brak opomiarowania i możliwości regulacji np. strumienia powietrza do spalania. Oznacza to, iż poziom emisji zanieczyszczeń ze spalania jest wyższy, niż w dużych kotłach, jakie zainstalowane są w dużych ciepłowniach, elektrowniach i elektrociepłowniach. Ponadto, ze względu na mały rozmiar pieców praktycznie i ekonomicznie niemożliwe jest wyposażenie ich w urządzenia odpylające i/lub odsiarczające.

Przyczyną wysokiej emisji z pieców indywidualnych są zmienne warunki spalania. Każdorazowe rozpalenie oraz częściowe obciążenie pieców powoduje niepełne spalanie i wzrost emisji zanieczyszczeń. Duża zawartość siarki i popiołu w spalonym paliwie powoduje zwiększenie emisji tych zanieczyszczeń do atmosfery.



Do oszacowania emisji zastosowano metodę obliczeniową, w której wykorzystano wskaźniki emisji oraz wyniki obliczeń z niniejszej części opracowania w zakresie rocznego zapotrzebowania mocy do celów grzewczych oraz zużycia ciepła przez dany nośnik ciepła. Wskaźniki emisji dobrane zostały w oparciu o publikowane materiały branżowe oraz „Materiały informacyjno – instruktażowy Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa seria 1/96 Warszawa” z kwietnia 1996 r..

Emisja zanieczyszczeń obliczona została za pomocą poniższego równania:

$$\text{Emisja} = \frac{Q[\text{GJ}] \cdot \text{wskaźnik} [\text{g/GJ}]}{1000000} [\text{t/rok}]$$

Wskaźniki przyjęte do obliczeń:

- ⇒ Dla spalania gazu ziemnego
  - SO<sub>2</sub> – 0,0057 g/GJ
  - NO<sub>x</sub> – 36,5 g/GJ
  - Pył – 0,43 g/GJ
- ⇒ Dla spalania węgla kamiennego
  - SO<sub>2</sub> – 609,5 g/GJ
  - NO<sub>x</sub> – 47,6 g/GJ
  - Pył – 325,0 g/GJ
- ⇒ Dla spalania paliw płynnych
  - SO<sub>2</sub> – 155,6 g/GJ
  - NO<sub>x</sub> – 136,5 g/GJ
  - Pył – 49,1 g/GJ

Ponadto założono, iż potrzeby cieplne zaspokajane poprzez zużycie energii elektrycznej traktowane są jako zero emisyjne (emisja ta została uwzględniona w emisji systemowych źródeł ciepła).

Poniżej zestawiono szacunkowe wyniki obliczeń dla Gminy Miejskiej Lubin.

Tabela 04.1

<b>Szacunkowa emisja zanieczyszczeń w roku 2010</b>		
<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>Pył</b>
<b>t/rok</b>		
842,9	416,4	374,8



#### **4.4 Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany**

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w perspektywie roku 2026 wynikać będą z przewidywanego rozwoju miasta związanego z zagospodarowywaniem terenów rozwojowych, rozwoju istniejących firm zarówno w sferze produkcyjnej jak i handlowo usługowej oraz z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii.

W obliczeniach stanu przyszłego przyjęto założenia kontynuacji podjętych przez Urząd Gminy Miejskiej Lubin istotnych działań termomodernizacyjnych przez miasto zarówno w obiektach zarządzanych przez siebie, jak i promowanie podejmowania takich działań wśród mieszkańców miasta.

##### **4.4.1 Zapotrzebowanie ciepła terenów rozwojowych**

Wzrost zużycia ciepła będzie powodowany w głównej mierze powstawaniem nowych budynków na poszczególnych terenach rozwojowych miasta.

Zestawienie terenów rozwojowych oraz ich maksymalne potrzeby cieplne określone dla pełnego zagospodarowania terenów zawarte są w części 05 niniejszego opracowania.

Tereny rozwojowe przedstawione zostały na mapie dołączonej do opracowania.

Zapotrzebowanie ciepła terenów rozwojowych (dla wszystkich typów budownictwa) przy ich pełnym zagospodarowaniu określono w części 05. Wartość tam wskazana jest bardzo duża, i jest obliczana jako maksymalne możliwe potrzeby miasta w przyszłości. W perspektywie roku 2026 przyrost zapotrzebowania o taką wartość jest nieprawdopodobny, szacuje się, że do roku 2026 realne zapotrzebowanie na moc cieplną (dla budownictwa mieszkalnego oraz pozostałych, w tym usługowo handlowych) wyniesie ok. 24 MW<sub>t</sub> (dla scenariusza maksymalnego rozwoju miasta).

Dla nowych terenów przemysłowych dokładniejsze określenie potrzeb cieplnych możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów oraz określeniu rodzaju działalności, która miałyby być na nich prowadzona. W związku z powyższym ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania ciepła do 2026 roku jest na obecnym etapie trudna do oszacowania.

##### **4.4.2 Prognoza zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło budownictwa istniejącego**

Wielkość zapotrzebowania na ciepło w perspektywie bilansowej wynika z jednej strony z rozwoju nowego budownictwa, natomiast z drugiej strony należy się spodziewać dalszego spadku energochłonności budynków już istniejących w wyniku działań termomodernizacyjnych.



Opracowane prognozy wykazały, że działania termomodernizacyjne odbiorców istniejących powinny spowodować w perspektywie roku 2026 spadek zapotrzebowania na ciepło miasta Lubin, którego wartość wyniesie od 9,6 MW<sub>t</sub> do 12,4 MW<sub>t</sub> w zależności od scenariusza.

Wartość ta jest stosunkowo wysoka, gdyż założono kontynuację podjętych istotnych działań termomodernizacyjnych obiektów należących do miasta (celem zmniejszenia bardzo wysokich kosztów ogrzewania tych obiektów, co szerzej zostało opisane w części 09 opracowania) a także promowanie ich wśród mieszkańców miasta. Założono (w scenariuszu maksymalnym), że do roku 2026 termomodernizacja zostanie przeprowadzona w ok 90% obiektów, które tego mogą wymagać.

Szczegółowe określenie przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło istniejącego budownictwa zawiera załącznik nr 04.1.

#### **4.4.3 Ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło**

W perspektywie roku 2016, 2021 i 2026 należy spodziewać się znaczących zmian zapotrzebowania mocy cieplnej wynikających z rozwoju budownictwa (budownictwo mieszkaniowe, obiekty użyteczności publicznej, usługi, handel itp.). Prognozuje się jednak, iż wzrosty te będą w znacznym stopniu kompensowane poprzez działania termorenowacyjne oraz termomodernizacyjne.

Bazując na rozwoju budownictwa w ostatnich kilku latach sporządzono bilanse zmian zapotrzebowania na ciepło budownictwa dla trzech różnych scenariuszy: optymalnym, minimalnym oraz maksymalnym.

W perspektywie roku 2026, przewiduje się że zapotrzebowanie mocy cieplnej miasta Lubin wynikające z rozwoju budownictwa z uwzględnieniem zmniejszenia zapotrzebowania wynikającego z prowadzenia prac termomodernizacyjnych i termo renowacyjnych będzie wyższe od zapotrzebowania na dzień dzisiejszy:

- około 1,5 – 2,9 MWt do 2016 roku (w zależności od scenariusza)
- około 4,8 – 7,7 MWt do 2021 roku (w zależności od scenariusza)
- około 7,2 – 11,4 MWt do roku 2026 (w zależności od scenariusza).



## Sposób formułowania scenariuszy

### Scenariusz optymalny

Scenariusz optymalny jest wariantem, który autorzy opracowania uznali jako najbardziej prawdopodobny i stanowi podstawę dla dalszych analiz. Przyjęto, że wariant ten będzie realizowany w warunkach stabilnego rozwoju miasta.

Wielkościami bazowymi dla stworzenia tego wariantu była analiza tempa rozwoju budownictwa mieszkaniowego na terenie miasta w ostatnich kilku latach. Założono, że na terenie miasta tempo rozwoju nowego budownictwa powinno utrzymać się na obecnym poziomie.

Dla analizowanego scenariusza założono, że co roku będą powstawały mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 19 tys. m<sup>2</sup> oraz pozostałe obiekty o powierzchni użytkowej ok. 4 tys. m<sup>2</sup>. Realizacja analizowanego wariantu spowoduje wzrost powierzchni użytkowej w perspektywie roku 2026 o około 305 tys. m<sup>2</sup>.

Wielkości powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wraz z analizą dotychczasowej tendencji w zakresie budowy nowych budynków jedno i wielorodzinnych były podstawowymi założeniami dla kreślenia pozostałych wariantów.

### Scenariusz minimalny

Zakłada się, że scenariusz minimalny będzie realizowany w warunkach słabszego rozwoju gospodarczego miasta w porównaniu ze scenariuszem optymalnym, przez co zostanie spowolniony rozwój budownictwa mieszkaniowego, co w konsekwencji będzie czynnikiem ograniczającym również rozwój sfery usługowej.

Dla analizowanego scenariusza założono, że co roku będą powstawały mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 16 tys. m<sup>2</sup> oraz pozostałe obiekty o powierzchni użytkowej ok. 3 tys. m<sup>2</sup>.

Realizacja analizowanego wariantu spowoduje wzrost powierzchni mieszkalnej i usługowej w perspektywie roku 2026 o około 259 tys. m<sup>2</sup>.

### Scenariusz maksymalny

Zakłada się, że scenariusz maksymalny będzie realizowany w warunkach dynamicznego rozwoju gospodarczego miasta przez co znacząco wzrośnie rozwój budownictwa mieszkaniowego oraz rozwój sfery usługowej.



Dla analizowanego scenariusza założono, że co roku będą powstawały mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 23 tys. m<sup>2</sup> oraz pozostałe obiekty o powierzchni użytkowej ok. 4,6 tys. m<sup>2</sup>. Realizacja analizowanego wariantu spowoduje wzrost powierzchni mieszkalnej i usługowej w perspektywie roku 2026 o około 366 tys. m<sup>2</sup>.

Szczegółowe określenie przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło zawiera załącznik nr 04.1.

#### **4.5 Zmiany w strukturze zaopatrzenia miasta w ciepło**

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych miasta wynika, że głównym nośnikiem ciepła jest węgiel kamienny, którego udział w strukturze potrzeb wynosi 69,5%.

Dobrze rozwinięta sieć gazowa na terenie miasta stanowi istotny czynnik wpływający na możliwą zmianę struktury paliwowej miasta na korzyść gazu sieciowego.

Wpływ na strukturę paliwową potrzeb cieplnych gminy będzie mieć również sposób zaopatrzenia w ciepło terenów rozwojowych.

Na terenach rozwojowych przewiduje się wykorzystanie ekologicznych systemów do zabezpieczenia potrzeb cieplnych z wykorzystaniem gazu ziemnego, systemu ciepłowniczego, oleju opałowego, gazu płynnego, energii elektrycznej i odnawialnej, ekologicznych pieców węglowych spełniających wszelkie wymogi ochrony środowiska.

Gmina Miejska Lubin powinna rozważyć również możliwość wprowadzenia zakazu opalania węglem nowopowstających obiektów, o ile istnieje techniczna i ekonomiczna możliwość podłączenia ich do sieci gazowej i/lub ciepłowniczej. Uzasadnieniem takiego działania jest obniżenie niskiej emisji, która zwłaszcza doskwiera mieszkańcom w okresie grzewczym. Ewentualna realizacja takiej polityki powinna zostać poprzedzona szczegółową analizą pod kątem społeczno-ekonomicznym.

Reasumując, prowadzone w mieście działania w zakresie zaopatrzenia w ciepło powinny być ukierunkowane na zwiększanie udziału paliw ekologicznych w produkcji ciepła w szczególności gazu ziemnego, w miarę możliwości systemu gazowniczego, jak również rozwoju systemu ciepłowniczego.

**Zapotrzebowanie na moc cieplną - stan istniejący (2010r.)**

**Miasto Lubin**

**Obszar:**

**Lubin**

liczba mieszkańców:

74,5 tys.

Powierzchnia - sposób ogrzewania

Zapotrzebowanie na moc cieplną

Roczne zużycie ciepła

**BUDOWNICTWO**

tys. m2

Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne  
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne  
Budownictwo pozostałe

		z systemów ciepłowniczych	indywidualne
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	1 185,1	1 116,7	68,4
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	579,3	63,0	516,3
Budownictwo pozostałe	529,3	349,9	179,4
<b>SUMA</b>	<b>2 293,7</b>	<b>1 529,6</b>	<b>764,1</b>

MWt

	z systemów ciepłowniczych	indywidualne
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	87,6	5,7
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	45,3	42,0
Budownictwo pozostałe	54,9	22,5
<b>SUMA</b>	<b>187,8</b>	<b>70,3</b>

TJ / a

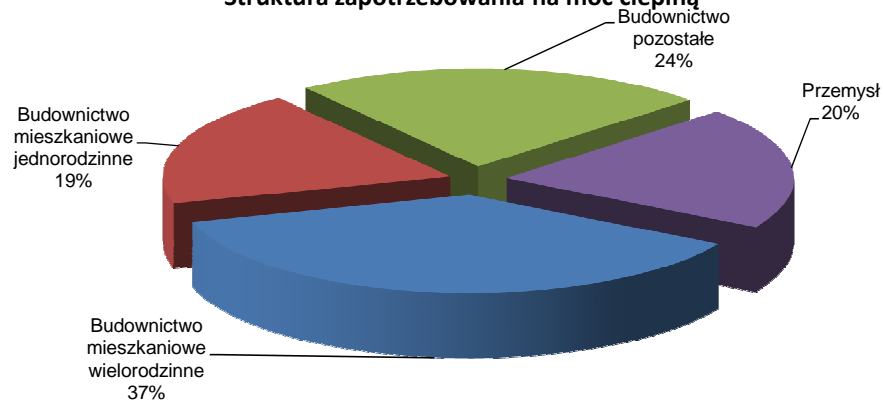
	ogrzewanie pomieszczeń	przygotowanie cieplej wody	ciepło technologiczne i wentylacyjne	SUMA
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	517,4	129,4	0,0	646,8
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	267,2	66,8	0,0	334,0
Budownictwo pozostałe	324,3	81,1	0,0	405,3
<b>SUMA</b>	<b>1 108,9</b>	<b>277,2</b>	<b>0,0</b>	<b>1 386,1</b>

**Przemysł**

	47,6	31,3	16,3
--	------	------	------

	339,2	37,7	571,1	948,0
--	-------	------	-------	-------

**Struktura zapotrzebowania na moc cieplną**



**Budownictwo - struktura zaspakajania potrzeb ciepłych**

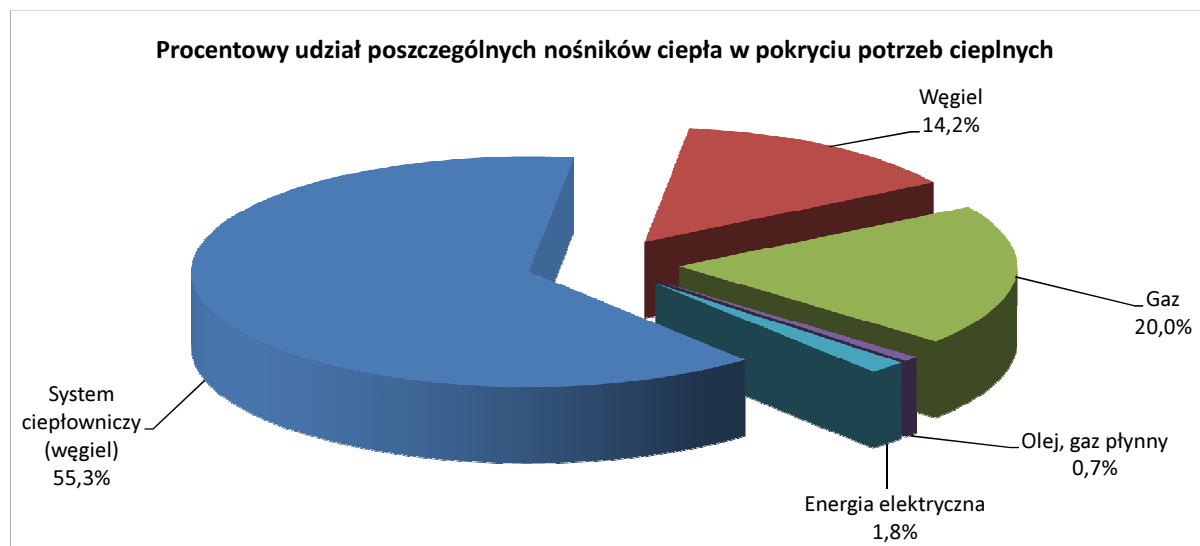




**Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych - stan istniejący (2010r.)** **Miasto Lubin**

Obszar: **Lubin**  
liczba mieszkańców: 74,5 tys.

	Budynki mieszkalne		Budownictwo pozostałe		Zakłady		SUMY
	z systemu ciepłowniczego	indywidualne	z systemu ciepłowniczego	indywidualne	z systemu ciepłowniczego	indywidualne	
<b>MWt</b>							
Węgiel	85,2	24,4	32,4	6,2	31,3	3,0	182,3
Gaz	0,0	20,0	0,0	14,8	0,0	12,2	47,0
Olej, gaz płynny	0,0	1,0	0,0	0,5	0,0	0,3	1,7
Energia elektryczna	0,0	2,4	0,0	1,1	0,0	0,8	4,3
<b>suma</b>	<b>85,2</b>	<b>47,7</b>	<b>32,4</b>	<b>22,5</b>	<b>31,3</b>	<b>16,3</b>	<b>235,4</b>



**Zmiany zapotrzebowania na moc cieplną - scenariusz optymalny**

**Miasto Lubin**

**Obszar:**

**Lubin**

Liczba mieszkańców:

74,5 tys.

Kubatura

Rok

**Zapotrzebowanie na moc cieplną**

Przyrosty z uwagi na  
nowych konsumentów ciepła

Zmiany w zakresie  
istniejących konsumentów ciepła

Stan istniejący - 2010r.      do 2016r      do 2021r      do 2026r

Stan istniejący - 2010r.

2011 - 2016r  
2011 - 2021r  
2011 - 2026r

2011 - 2016r  
2011 - 2021r  
2011 - 2026r

**BUDOWNICTWO**

Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne  
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne  
Budownictwo pozostałe

1 185,1	1 240,0	1 285,8	1 331,6
579,3	619,7	653,4	687,1
529,3	548,4	564,3	580,2
<b>SUMA</b>	<b>2 293,7</b>	<b>2 408,2</b>	<b>2 598,9</b>

**MWt**

87,6
45,3
54,9
<b>187,8</b>

**MWt**

3,8	6,5	8,8
3,0	5,2	7,0
1,7	3,0	4,1
<b>8,6</b>	<b>14,7</b>	<b>19,9</b>

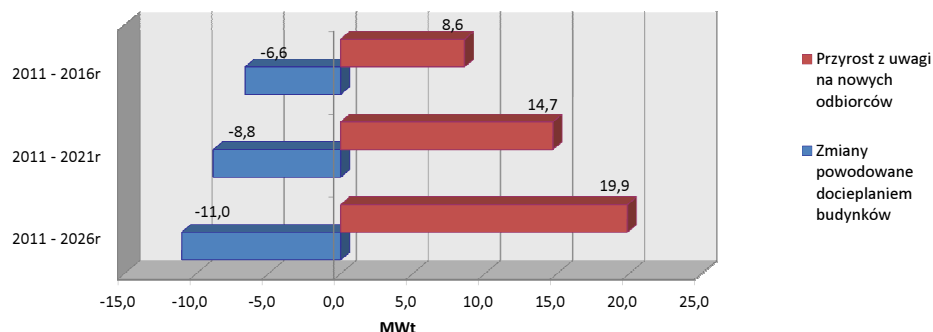
**MWt**

-2,2	-3,0	-3,7
-0,9	-1,2	-1,4
-3,5	-4,7	-5,8
<b>-6,6</b>	<b>-8,8</b>	<b>-11,0</b>

**PRZEMYSŁ**

47,6

**Prognozy zmian zapotrzebowania na ciepło w zakresie obiektów budowlanych - scenariusz optymalny**



	Zapotrzebowanie ciepła dla nowego budownictwa, W/m2			Wskaźnikowe zmniejszenie zapotrzebowania w wyniku działań termorenowacyjnych		
	do 2016r	do 2021r	do 2026r	do 2016r	do 2021r	do 2026r
Budynki wielorodzinne	70	65	60	2,6%	3,4%	4,3%
Budynki jednorodzinne	75	70	65	1,9%	2,6%	3,2%
Budownictwo pozostałe	90	85	80	6,4%	8,5%	10,6%

**Zmiany zapotrzebowania na moc cieplną - scenariusz minimum**

**Miasto Lubin**

**Obszar:**

**Lubin**

Liczba mieszkańców: 74,5 tys.

Kubatura

Rok

**Zapotrzebowanie na moc cieplną**

Przyrosty z uwagi na  
nowych konsumentów ciepła

Zmiany w zakresie  
istniejących konsumentów ciepła

Stan istniejący - 2010r.      do 2016r      do 2021r      do 2026r

Stan istniejący - 2010r.

2011 - 2016r  
2011 - 2021r  
2011 - 2026r

2011 - 2016r  
2011 - 2021r  
2011 - 2026r

**BUDOWNICTWO**

Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne  
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne  
Budownictwo pozostałe

**SUMA**

1 185,1	1 231,8	1 270,7	1 309,6
579,3	613,7	642,3	671,0
529,3	545,5	559,0	572,6
<b>2 293,7</b>	<b>2 391,0</b>	<b>2 472,1</b>	<b>2 553,2</b>

**MWt**

87,6
45,3
54,9
<b>187,8</b>

**MWt**

3,3	5,6	7,5
2,6	4,4	6,0
1,5	2,5	3,5
<b>7,3</b>	<b>12,5</b>	<b>16,9</b>

**MWt**

-2,0	-2,6	-3,3
-0,8	-1,0	-1,3
-3,1	-4,1	-5,1
<b>-5,8</b>	<b>-7,7</b>	<b>-9,6</b>

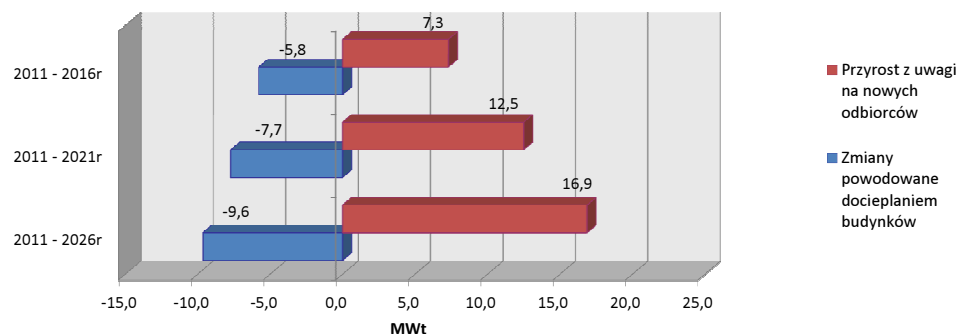
**PRZEMYSŁ**

47,6
------

--	--	--

--	--	--

**Prognozy zmian zapotrzebowania na ciepło w zakresie obiektów budowlanych - scenariusz minimum**



	Zapotrzebowanie ciepła dla nowego budownictwa, W/m2			Wskaźnikowe zmniejszenie zapotrzebowania w wyniku działań termorenowacyjnych		
	do 2016r	do 2021r	do 2026r	do 2016r	do 2021r	do 2026r
Budynki wielorodzinne	70	65	60	2,2%	3,0%	3,7%
Budynki jednorodzinne	75	70	65	1,7%	2,2%	2,8%
Budownictwo pozostałe	90	85	80	5,6%	7,4%	9,3%

**Zmiany zapotrzebowania na moc cieplną - scenariusz maksimum**

**Miasto Lubin**

Obszar:

**Lubin**

Liczba mieszkańców: 74,5 tys.

Kubatura

Rok

**Zapotrzebowanie na moc cieplną**

Przyrosty z uwagi na  
nowych konsumentów ciepła

Zmiany w zakresie  
istniejących konsumentów ciepła

Stan  
istniejący -  
2010r.

do 2016r

do 2021r

do 2026r

Stan  
istniejący -  
2010r.

2011 - 2016r

2011 - 2021r

2011 - 2026r

2011 - 2016r

2011 - 2021r

2011 - 2026r

**BUDOWNICTWO**

Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne

1 185,1

1 251,0

1 306,0

1 360,9

Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne

579,3

627,8

668,3

708,7

Budownictwo pozostałe

529,3

552,2

571,3

590,4

**SUMA**

2 293,7

2 431,1

2 545,5

2 660,0

**MWt**

87,6

45,3

54,9

187,8

**MWt**

4,6

7,9

10,6

3,6

6,2

8,4

2,1

3,6

4,9

10,3

17,7

23,8

**MWt**

-2,5

-3,4

-4,2

-1,0

-1,3

-1,6

-3,9

-5,2

-6,6

-7,4

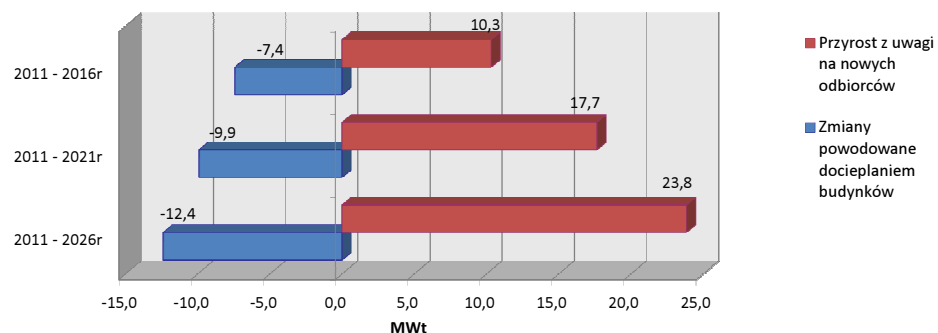
-9,9

-12,4

**PRZEMYSŁ**

47,6

**Prognozy zmian zapotrzebowania na ciepło w zakresie obiektów budowlanych -  
scenariusz maksimum**



	Zapotrzebowanie ciepła dla nowego budownictwa, W/m2			Wskaźnikowe zmniejszenie zapotrzebowania w wyniku działań termorenowacyjnych		
	do 2016r	do 2021r	do 2026r	do 2016r	do 2021r	do 2026r
Budynki wielorodzinne	70	65	60	2,9%	3,8%	4,8%
Budynki jednorodzinne	75	70	65	2,2%	2,9%	3,6%
Budownictwo pozostałe	90	85	80	7,2%	9,6%	11,9%



Część 05

# **Uwarunkowania rozwoju miasta**



## SPIS TREŚCI

<b>5.1</b>	<b>Główne czynniki decydujące o zmianach w zapotrzebowaniu miasta na media energetyczne.....</b>	<b>3</b>
5.1.1	Sytuacja demograficzna.....	3
5.1.2	Sytuacja mieszkaniowa.....	3
5.1.3	Rozwój budownictwa mieszkaniowego .....	4
5.1.4	Rozwój działalności usługowej i przemysłowej.....	5
<b>5.2</b>	<b>Tereny rozwojowe miasta.....</b>	<b>5</b>
5.2.1	Zapotrzebowanie na ciepło terenów rozwojowych .....	6
5.2.2	Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych.....	8
5.2.3	Zapotrzebowanie na gaz terenów rozwojowych.....	8

### Załączniki

- 05.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło terenów przewidywanego rozwoju Gminy Miejskiej Lubin.
- 05.2 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną terenów przewidywanego rozwoju Gminy Miejskiej Lubin.
- 05.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe terenów przewidywanego rozwoju Gminy Miejskiej Lubin.
- 05.4 Mapa terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin.



## 5.1 Główne czynniki decydujące o zmianach w zapotrzebowaniu miasta na media energetyczne

Przy wykonywaniu aktualizacji „Założeń do planu...” wzięte zostały pod uwagę następujące czynniki, które mogą mieć wpływ na wybór rozwiązań oraz zmiany zapotrzebowania na media energetyczne:

- sytuacja demograficzna,
- sytuacja mieszkaniowa,
- rozwój działalności gospodarczej
- tereny rozwojowe miasta.

### 5.1.1 Sytuacja demograficzna

Szczegółowa analiza sytuacji demograficznej Gminy Miejskiej Lubin została wykonana w Części 03 pkt. 3.2, z której wynika, że w latach 2002 – 2010 wystąpił spadek liczby ludności Miasta Lubin o około 5%. Założono zatem dla dalszych analiz, że w perspektywie bilansowej liczba mieszkańców na terenie miasta będzie zbliżona do obecnej wielkości, z niewielką tendencją spadkową. Powiększać się będzie natomiast średnia powierzchnia mieszkania na jedną osobę, która obecnie wynosi ok. 56,6 m<sup>2</sup>/osobę.

### 5.1.2 Sytuacja mieszkaniowa

Sytuację mieszkaniową w mieście charakteryzuje ciągły roczny przyrost nowych mieszkań. Porównanie liczby mieszkań oddanych do użytku i powierzchni użytkowej w latach 2002 – 2010 przedstawia tabela:

Tabela 05.1

Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mieszkania oddane do użytku w Gminie Miejskiej Lubin, szt.	112	206	71	88	80	163	225	270	169
Powierzchnia użytkowa, m <sup>2</sup>	14 638	23 180	9 226	9 845	9 169	14 542	23 668	20 311	18 506
Średnia powierzchnia użytkowa, m <sup>2</sup> /mieszkanie	131	113	130	112	115	89	105	75	110



W rozpatrywanych latach średnia liczba oddawanych rocznie nowych mieszkań utrzymywała się na poziomie około 154 o średniej powierzchni 108,8 m<sup>2</sup>.

W grupie budynków mieszkalnych oddawanych do użytku w ostatnich latach budynki indywidualne stanowiły liczebnie około 42,0%, a w odniesieniu do powierzchni użytkowej 54,4%. Szczegóły budownictwa indywidualnego pokazano w poniższej tabeli:

Tabela 05.2

Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mieszkania indywidualne oddane do użytku w Gminie Miejskiej Lubin, szt.	71	98	48	48	33	43	78	50	71
Powierzchnia użytkowa, m <sup>2</sup>	12 453	15 037	7 895	7 107	5 993	7 573	12 517	8 015	10 060
Średnia powierzchnia użytkowa, m <sup>2</sup> /mieszkanie	175	153	164	148	182	176	160	160	142

### 5.1.3 Rozwój budownictwa mieszkaniowego

Wyznaczone w niniejszym opracowaniu tereny rozwojowe budownictwa mieszkaniowego (w podziale na tereny budownictwa wielorodzinnego oraz tereny budownictwa jednorodzinnego), tereny budownictwa usługowego oraz tereny budownictwa przemysłowego stanowią podstawę rozwoju przyszłej zabudowy mieszkaniowej. Wyznaczono również tereny budownictwa łączące mieszkalnictwo jednorodzinne oraz wielorodzinne. Przyjęto, iż 70% terenów w tych obszarach zostanie przeznaczona na budownictwo jednorodzinne a w 30% zostanie zabudowane poprzez budownictwo wielorodzinne.

Tereny te wyznaczono zgodnie z „Miejscowymi Planami Zagospodarowania Przestrzennego” oraz „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”.

Rozwój budownictwa w mieście zależny będzie od popytu na lokale mieszkalne na co ma wpływ wiele czynników między innymi: zamożność społeczeństwa, sytuacja demograficzna, atrakcyjność terenów, promocja miasta.

Tereny rozwojowe zaznaczone zostały na mapie dołączonej do opracowania.





Zestawienie terenów rozwojowych budownictwa mieszkaniowego w rozbiciu na mieszkalnictwo wielorodzinne oraz mieszkalnictwo jednorodzinne wraz z przewidywanym zapotrzebowaniem na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zawierają załączniki nr 05.1, 05.2 oraz 05.3.

#### **5.1.4 Rozwój działalności usługowej i przemysłowej**

W mieście zakłada się stworzenie sprzyjających warunków rozwoju działalności usługowej i przemysłowej dla których wyznaczone zostały tereny rozwojowe.

Nowe obiekty o charakterze usługowym i przemysłowym powstawać będą na terenach rozwojowych zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

Tereny rozwojowe funkcji usługowej i przemysłowej zaznaczone zostały na mapie dołączonej do opracowania.

Zestawienie terenów rozwojowych budownictwa usługowego oraz przemysłowego wraz z przewidywanym zapotrzebowaniem na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zawierają odpowiednio załączniki nr 05.1, 05.2 oraz 05.3.

## **5.2 Tereny rozwojowe miasta**

Tereny rozwojowe określono na podstawie Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego oraz Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lubina.

Przyjęto podział terenów rozwojowych w zależności od przeznaczenia na:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej,
- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz wielorodzinnej,
- tereny usług,
- tereny przemysłu.



Bilans potrzeb energetycznych został wykonany dla terenów wynikających z Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego i „Studium uwarunkowań...” dla których zostało zdefiniowane przeznaczenie, a tym samym możliwe było wyliczenie potrzeb energetycznych. Tereny wynikające z Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego i „Studium uwarunkowań...” zostały pokazane na mapie dołączonej do opracowania.

### 5.2.1 Zapotrzebowanie na ciepło terenów rozwojowych

Zapotrzebowanie na ciepło terenów rozwojowych będzie powodowane powstawaniem nowych obiektów na poszczególnych terenach rozwojowych miasta.

Określono maksymalne potrzeby cieplne terenów rozwojowych miasta Lubin w podziale na zabudowę mieszkaniową jedno i wielorodzinną oraz usługi i przemysł, przy założeniu wskaźników zapotrzebowania ciepła:

- dla budownictwa mieszkaniowego - 75 W<sub>t</sub>/m<sup>2</sup>
- dla terenów produkcyjnych - 300 kW<sub>t</sub>/ha
- dla terenów usługowych - 220 kW<sub>t</sub>/ha

Przyjęte wskaźniki dla terenów usługowych i przemysłowych wynikają z potrzeb grzewczych w/w terenów bez ewentualnych potrzeb technologicznych, które na obecnym poziomie opracowania nie dają się realnie oszacować.

Przy tak przyjętych założeniach zapotrzebowanie ciepła dla miasta Lubina wynikające z rezerw terenowych dla zabudowy mieszkaniowej, czyli z pełnego zagospodarowania terenów rozwojowych (maksymalne potrzeby cieplne terenów) wyniesie około 154,6 MW<sub>t</sub> w tym:

- budownictwo wielorodzinne 53,8 MW 181,1 ha
- budownictwo jednorodzinne 100,8 MW 627,0 ha

Zapotrzebowanie na ciepło wynikające z terenów rozwojowych o funkcjonalności usługowo handlowej wynosi 77,8 MW<sub>t</sub> dla 353,6 ha.

Dla terenów rozwojowych o funkcjonalności przemysłowej zapotrzebowanie na ciepło wynosi 67,0 MW<sub>t</sub> dla 223,4 ha.

Szczegółowe dane dotyczące potrzeb cieplnych terenów rozwojowych zostały przedstawione w załączniku nr 05.1.



Prognoza zapotrzebowania miasta na ciepło zawarta została w części nr 04 opracowania.

Wielkość terenów rozwojowych wskazana w niniejszym opracowaniu daje przyszłym inwestorom możliwość wyboru lokalizacji pod odpowiednie inwestycje.

Prognoza zapotrzebowania miasta na ciepło w perspektywie roku 2026 zawarta została w części nr 04.

Przedstawione wyżej tereny rozwojowe w pełni zabezpieczą potrzeby rozwojowe miasta Lubina w perspektywie bilansowej.

### **Zaopatrzenie w ciepło terenów rozwojowych**

Przewiduje się zabezpieczenie potrzeb ciepłych terenów rozwojowych w oparciu o ekologiczne źródła ciepła. Preferowane są źródła wykorzystujące paliwa ekologiczne: gaz ziemny, olej opałowy lekki, gaz płynny, paliwa odnawialne. Naturalną alternatywą dla lokalnych źródeł ciepła jest system ciepłowniczy funkcjonujący an terenie miasta.

Alternatywnym rozwiązaniem będzie wykorzystanie energii elektrycznej.

Przewiduje się również możliwość wykorzystania ekologicznych pieców węglowych spełniających wszelkie wymogi ochrony środowiska do zabezpieczenia potrzeb grzewczych miasta.

Dla zwiększenia konkurencyjności na rynku dostawców energii proponuje się dalszy rozwój systemu ciepłowniczego oraz gazowniczego.

W szczególności zakłada się:

- zaopatrzenie w ciepło budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego z systemu ciepłowniczego. W przypadku gdy nie będzie możliwości podpięcia do systemu ciepłowniczego zabezpieczenie potrzeb ciepłych zakłada się uzyskać za pomocą lokalnych kotłowni gazowych.
- zaopatrzenie w ciepło terenów budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w oparciu o system gazowniczy. Jako alternatywę przewiduje się wykorzystanie ekologicznych źródeł ciepła na gaz płynny, olej opałowy lekki, węgiel kamienny, odnawialne źródła energii oraz wykorzystanie energii elektrycznej do zabezpieczenia potrzeb grzewczych.
- zaopatrzenie terenów budownictwa usługowo handlowego i przemysłu na zasadach konkurencyjności systemów ciepłowniczego i gazowniczego. Jako alternatywę przewiduje się wykorzystanie ekologicznych źródeł ciepła na gaz płynny, olej opałowy lekki, węgiel kamienny, odnawialne źródła energii oraz wykorzystanie energii elektrycznej do zabezpieczenia potrzeb grzewczych.



### 5.2.2 Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych

Wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną wynikająca z terenów rozwojowych wynosi około 107,7 MW.

Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla terenów ujętych w niniejszej części opracowania wynosi odpowiednio:

o Budownictwo wielorodzinne	28,4MW,	181,1 ha,
o Budownictwo jednorodzinne	33,1MW,	627,0 ha,
o Tereny usługowo - handlowe	28,3MW,	353,6 ha,
o Tereny przemysłowo-produkcyjne	17,9MW,	223,4 ha,

### Zaopatrzenie w energię elektryczną terenów rozwojowych

Przewiduje się, że zasilanie terenów rozwojowych realizowane będzie przede wszystkim z istniejącego systemu sieci średniego i niskiego napięcia z wykorzystaniem rezerw systemu elektroenergetycznego.

Po wyczerpaniu rezerw istniejącego systemu elektroenergetycznego przewiduje się budowę nowych linii średniego napięcia 15 kV oraz nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV.

Rozszerzanie sieci elektroenergetycznych na nowe tereny realizowane będzie w miarę ich zagospodarowywania.

Projektowanie i budowa infrastruktury elektroenergetycznej na poszczególnych terenach rozwojowych jest zadaniem własnym przedsiębiorstwa elektroenergetycznego.

### 5.2.3 Zapotrzebowanie na gaz terenów rozwojowych

Wielkość zapotrzebowania na gaz wynikająca z terenów rozwojowych wynosi około 27,6 tys Nm<sup>3</sup>/h.

Zapotrzebowanie na gaz dla terenów ujętych w niniejszej części opracowania wynosi odpowiednio:

o Budownictwo jednorodzinne	12 723,8 Nm <sup>3</sup> /h,	627,0 ha,
o Tereny usługowo - handlowe	8 001,7 Nm <sup>3</sup> /h,	353,6 ha,
o Tereny przemysłowo-produkcyjne	6 894,6 Nm <sup>3</sup> /h,	223,4 ha,



### **Zaopatrzenie w gaz terenów rozwojowych**

Przewiduje się, że zasilanie terenów rozwojowych realizowane będzie przede wszystkim z istniejącego systemu sieci średniego i niskiego ciśnienia z wykorzystaniem rezerw systemu gazowniczego.

Rozszerzanie sieci gazowniczej na nowe tereny realizowane będzie w miarę ich zagospodarowywania.

Projektowanie i budowa infrastruktury gazowniczej na poszczególnych terenach rozwojowych jest zadaniem własnym przedsiębiorstwa gazowniczego.

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

<u>Wskaźniki</u>	<u>budownictwo mieszkaniowe</u>	<u>usługi</u>	<u>przemysł</u>
	zapotrzebowania na ciepło bez określenia sposobu ogrzewania	75 [ W <sub>t</sub> / m <sup>2</sup> ]	220 [ kW <sub>t</sub> / ha ]

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy				Zapotrzebowania ciepło [kW <sub>t</sub> ]
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mi eszków	Pow. Mieszkalna	Całkowita pow. mieszkalna	
				[ha]	[-]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	
<b>Tereny pod zabudowę mieszkalną wielorodzinną</b>								
1	MW1	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	4,0	280	56,6	15 832	1 187
2	MW2	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	4,6	322	56,6	18 239	1 368
3	MW3	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	2,8	193	56,6	10 924	819
4	MW4	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	13,7	956	56,6	54 119	4 059
5	MW5	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	13,2	922	56,6	52 164	3 912
6	MW6	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	7,8	544	56,6	30 771	2 308
7	MW7	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	1,5	105	56,6	5 939	445
8	MW8	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	1,2	82	56,6	4 644	348
9	MW9	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	2,4	165	56,6	9 356	702
10	MW10	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	1,7	120	56,6	6 800	510
11	MW11	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	4,8	335	56,6	18 939	1 420
12	MNW1	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	6,5	455	56,6	25 773	1 933
13	MNW2	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	6,5	454	56,6	25 676	1 926
14	MNW3	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	4,9	342	56,6	19 339	1 450
15	MNW4	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	105,7	7 402	56,6	418 940	31 420
	SUMA		mieszkalna	181,1	12 676	849,0	717 455	53 809
<b>Tereny pod zabudowę mieszkalną jednorodzinną</b>								
1	MN1	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	95,9	1 370	150	205 556	15 417
2	MN2	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	8,9	127	150	19 045	1 428
3	MN3	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	7,7	110	150	16 505	1 238
4	MN4	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	27,9	399	150	59 882	4 491
5	MN5	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	5,5	79	150	11 821	887
6	MN6	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	4,2	59	150	8 895	667
7	MN7	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	3,3	47	150	7 084	531
8	MN8	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	14,2	203	150	30 425	2 282
9	MN9	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	3,5	50	150	7 528	565

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

<b>Wskaźniki</b>	<u>budownictwo mieszkaniowe</u>	<u>usługi</u>	<u>przemysł</u>
	zapotrzebowania na ciepło bez określenia sposobu ogrzewania	75 [ W <sub>t</sub> / m <sup>2</sup> ]	220 [ kW <sub>t</sub> / ha ]

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy				Zapotrzebowania ciepło [kW <sub>t</sub> ]
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mi eszków	Pow. Mieszkalna	Całkowita pow. mieszkalna	
				[ha]	[-]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	
10	MN10	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	23,6	338	150	50 654	3 799
11	MN11	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	13,0	186	150	27 935	2 095
12	MN12	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	17,7	253	150	38 003	2 850
13	MN13	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	48,2	689	150	103 313	7 748
14	MN14	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	9,2	132	150	19 744	1 481
15	MN15	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	26,2	375	150	56 202	4 215
16	MN16	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	8,2	117	150	17 495	1 312
17	MN17	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	2,6	37	150	5 523	414
18	MN18	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	12,1	172	150	25 841	1 938
19	MN19	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	6,6	94	150	14 071	1 055
20	MNW 1	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	15,2	217	150	32 525	2 439
21	MNW 2	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	15,1	216	150	32 403	2 430
22	MNW 3	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	11,4	163	150	24 406	1 830
23	MNW 4	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	246,7	3 525	150	528 697	39 652
	SUMA		mieszkalna	627,0	8 957	3450	1 343 552	100 766
<b>Tereny pod rozwój handlu i usług</b>								
1	U1	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,2				705
2	U2	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	22,4				4 933
3	U3	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	87,5				19 245
4	U4	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	6,4				1 410
5	U5	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,9				630
6	U6	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	12,2				2 677
7	U7	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	20,3				4 461
8	U8	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	38,5				8 469
9	U9	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,2				490
10	U10	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,5				335

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

<b>Wskaźniki</b>	<i>budownictwo mieszkaniowe</i>	<i>usługi</i>	<i>przemysł</i>
	zapotrzebowania na ciepło bez określenia sposobu ogrzewania	75 [ W <sub>t</sub> / m2 ]	220 [ kW <sub>t</sub> / ha ]

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy				Zapotrzebowania ciepło [kWt]
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań	Pow. Mieszkalna	Całkowita pow. mieszkalna	
				[ha]	[-]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	
11	U11	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,5				333
12	U12	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,6				802
13	U13	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	6,2				1 359
14	U14	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	9,2				2 030
15	U15	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	4,5				993
16	U16	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,7				600
17	U17	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	8,3				1 825
18	U18	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,7				366
19	U19	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	0,6				130
20	U20	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	5,1				1 123
21	U21	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	6,9				1 521
22	U22	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	24,0				5 284
23	U23	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	4,8				1 060
24	U24	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,2				697
25	U25	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,1				678
26	U26	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,9				426
27	U27	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,4				301
28	U28	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	13,1				2 880
29	U29	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	20,8				4 566
30	U30	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	19,6				4 302
31	U31	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	14,4				3 166
	SUMA	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	353,6				77 794
<b>Tereny pod rozwój przemysłu</b>								
1	P1	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	11,9				3 558



**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

<b>Wskaźniki</b>	<i>budownictwo mieszkaniowe</i>	<i>usługi</i>	<i>przemysł</i>
	zapotrzebowania na ciepło bez określenia sposobu ogrzewania	75 [ W <sub>t</sub> / m <sup>2</sup> ]	220 [ kW <sub>t</sub> / ha ]

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy				Zapotrzebowaniena ciepło [kWt]
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mi eszków	Pow. Mieszkalna	Całkowita pow. mieszkalna	
				[ha]	[-]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	
2	P2	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	25,5				7 660
3	P3	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	11,3				3 400
4	P4	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	38,4				11 506
5	P5	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	64,6				19 393
6	P6	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	41,2				12 365
7	P7	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	3,3				992
8	P8	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	23,1				6 919
9	P9	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	4,1				1 239
	SUMA	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	223,4				67 031

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

**Wskaźniki zapotrzebowania na  
energię elektryczną**

**budownictwo mieszkaniowe**

**usługi i przemysł**

13,2	[ kWe / budynek jednorod. ]	80	[ kWe / ha ] dla terenów o powierzchni >1ha
8	[ kWe / mieszkanie ]	100	[ kWe / ha ] dla terenów o powierzchni <1ha
2000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]	3000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]

**współczynniki jednoczesności**

0,4	dla budynków jednorodzinnych do 20/obszar
0,28	dla budynków jednorodzinnych powyżej 20/obszar
0,28	dla budynków wielorodzinnych

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Zapotrzebowanie			Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań	Moc przyłączeniowa	Moc szczytowa	Roczne zużycie en. elektrycznej	
				[ha]	[-]	kW	kW	MWh	
<b>Tereny pod zabudowę mieszkalną wielorodzinną</b>									
1	MW1	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	4,0	280	2 238	627	1 253	
2	MW2	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	4,6	322	2 578	722	1 444	
3	MW3	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	2,8	193	1 544	432	865	
4	MW4	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	13,7	956	7 649	2 142	4 284	
5	MW5	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	13,2	922	7 373	2 064	4 129	
6	MW6	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	7,8	544	4 349	1 218	2 436	
7	MW7	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	1,5	105	839	235	470	
8	MW8	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	1,2	82	656	184	368	
9	MW9	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	2,4	165	1 322	370	741	
10	MW10	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	1,7	120	961	269	538	
11	MW11	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	4,8	335	2 677	750	1 499	
12	MNW1	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	6,5	455	3 643	1 020	2 040	
13	MNW2	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	6,5	454	3 629	1 016	2 032	
14	MNW3	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	4,9	342	2 733	765	1 531	
15	MNW4	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	105,7	7 402	59 214	16 580	33 160	
	SUMA		mieszkalna	181,1	12 676	101 407	28 394	56 788	
<b>Tereny pod zabudowę mieszkalną jednorodzinną</b>									
1	MN1	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	95,9	1 370	18 089	5 065	10 130	
2	MN2	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	8,9	127	1 676	469	939	
3	MN3	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	7,7	110	1 452	407	813	
4	MN4	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	27,9	399	5 270	1 475	2 951	
5	MN5	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	5,5	79	1 040	291	583	
6	MN6	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	4,2	59	783	219	438	
7	MN7	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	3,3	47	623	175	349	
8	MN8	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	14,2	203	2 677	750	1 499	
9	MN9	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	3,5	50	662	185	371	
10	MN10	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	23,6	338	4 458	1 248	2 496	
11	MN11	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	13,0	186	2 458	688	1 377	
12	MN12	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	17,7	253	3 344	936	1 873	

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

**Wskaźniki zapotrzebowania na  
energię elektryczną**

**budownictwo mieszkaniowe**

**usługi i przemysł**

13,2	[ kWe / budynek jednorod. ]	80	[ kWe / ha ] dla terenów o powierzchni >1ha
8	[ kWe / mieszkanie ]	100	[ kWe / ha ] dla terenów o powierzchni <1ha
2000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]	3000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]
<b>współczynniki jednoczesności</b>			
0,4	dla budynków jednorodzinnych do 20/obszar		
0,28	dla budynków jednorodzinnych powyżej 20/obszar		
0,28	dla budynków wielorodzinnych		

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Zapotrzebowanie			Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań	Moc przyłączeniowa	Moc szczytowa	Roczne zużycie en. elektrycznej	
				[ha]	[-]	kW	kW	MWh	
13	MN13	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	48,2	689	9 092	2 546	5 091	
14	MN14	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	9,2	132	1 737	486	973	
15	MN15	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	26,2	375	4 946	1 385	2 770	
16	MN16	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	8,2	117	1 540	431	862	
17	MN17	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	2,6	37	486	136	272	
18	MN18	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	12,1	172	2 274	637	1 273	
19	MN19	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	6,6	94	1 238	347	693	
20	MNW1	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	15,2	217	2 862	801	1 603	
21	MNW2	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	15,1	216	2 851	798	1 597	
22	MNW3	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	11,4	163	2 148	601	1 203	
23	MNW4	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	246,7	3 525	46 525	13 027	26 054	
	SUMA		mieszkalna	627,0	8 957	118 233	33 105	66 210	
<b>Tereny pod rozwój handlu i usług</b>									
1	U1	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,2			256	769	
2	U2	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	22,4			1 794	5 382	
3	U3	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	87,5			6 998	20 994	
4	U4	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	6,4			513	1 538	
5	U5	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,9			229	687	
6	U6	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	12,2			973	2 920	
7	U7	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	20,3			1 622	4 866	
8	U8	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	38,5			3 080	9 239	
9	U9	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,2			178	534	
10	U10	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,5			122	366	
11	U11	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,5			121	363	
12	U12	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,6			292	875	
13	U13	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	6,2			494	1 483	

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

**Wskaźniki zapotrzebowania na  
energię elektryczną**

**budownictwo mieszkaniowe**

**usługi i przemysł**

13,2	[ kWe / budynek jednorod. ]	80	[ kWe / ha ] dla terenów o powierzchni >1ha
8	[ kWe / mieszkanie ]	100	[ kWe / ha ] dla terenów o powierzchni <1ha
2000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]	3000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]

**współczynniki jednoczesności**

0,4	dla budynków jednorodzinnych do 20/obszar
0,28	dla budynków jednorodzinnych powyżej 20/obszar
0,28	dla budynków wielorodzinnych

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Zapotrzebowanie			Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań	Moc przyłączeniowa	Moc szczytowa	Roczne zużycie en. elektrycznej	
				[ha]	[-]	kW	kW	MWh	
14	U14	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	9,2			738	2 214	
15	U15	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	4,5			361	1 083	
16	U16	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,7			218	654	
17	U17	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	8,3			664	1 991	
18	U18	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,7			133	399	
19	U19	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	0,6			59	177	
20	U20	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	5,1			408	1 225	
21	U21	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	6,9			553	1 659	
22	U22	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	24,0			1 922	5 765	
23	U23	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	4,8			385	1 156	
24	U24	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,2			254	761	
25	U25	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,1			247	740	
26	U26	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,9			155	464	
27	U27	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,4			110	329	
28	U28	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	13,1			1 047	3 141	
29	U29	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	20,8			1 660	4 981	
30	U30	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	19,6			1 564	4 693	
31	U31	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	14,4			1 151	3 454	
	SUMA	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	353,6			28 301	84 902	
<b>Tereny pod rozwój przemysłu</b>									
1	P1	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	11,9			949	2 846	
2	P2	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	25,5			2 043	6 128	
3	P3	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	11,3			907	2 720	
4	P4	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	38,4			3 068	9 205	
5	P5	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	64,6			5 172	15 515	
6	P6	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	41,2			3 297	9 892	
7	P7	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	3,3			264	793	
8	P8	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	23,1			1 845	5 535	
9	P9	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	4,1			330	991	
	SUMA	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	223,4			17 875	53 624	

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

**Wskaźniki zapotrzebowania paliwa gazowego**

budownictwo mieszkaniowe	
14,46	wskaźnik zużycia energii dla standardu II GJ/a
120	wskaźnik zużycia energii na ogrzew. dla bud. jed. GJ/a

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Współczynnik szczyt. poboru gazu na cele kom-byt.	Zapotrzebowanie gazu na cele		Suma	Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań		Komunalno bytowe	Grzewcze		
				[ha]	[-]		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h		
<b>Tereny pod zabudowę mieszkalną jednorodzinną</b>										
1	MN1	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	95,9	1 370	3	184	1 716	1 900,6	
2	MN2	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	8,9	127	6	36	159	194,6	
3	MN3	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	7,7	110	6	33	138	170,3	
4	MN4	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	27,9	399	4	75	500	575,4	
5	MN5	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	5,5	79	7	27	99	125,2	
6	MN6	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	4,2	59	8	22	74	96,6	
7	MN7	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	3,3	47	9	20	59	78,7	
8	MN8	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	14,2	203	5	48	254	302,0	
9	MN9	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	3,5	50	9	20	63	83,1	
10	MN10	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	23,6	338	4	67	423	490,2	
11	MN11	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	13,0	186	5	45	233	278,6	
12	MN12	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	17,7	253	5	55	317	372,8	
13	MN13	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	48,2	689	3	111	863	973,2	
14	MN14	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	9,2	132	6	36	165	201,2	
15	MN15	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	26,2	375	4	72	469	541,4	
16	MN16	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	8,2	117	6	34	146	179,8	
17	MN17	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	2,6	37	10	17	46	63,0	
18	MN18	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	12,1	172	5	43	216	258,9	
19	MN19	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	6,6	94	7	29	117	147,0	
20	MNW1	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	15,2	217	5	50	272	321,6	
21	MNW2	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	15,1	216	5	50	271	320,5	
22	MNW3	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	11,4	163	5	42	204	245,4	
23	MNW4	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	246,7	3 525	2	389	4 414	4 803,8	
	SUMA		mieszkalna	627,0	8 957	129	1 506	11 218	12 723,8	
<b>Tereny pod rozwój handlu i usług</b>										
1	U1	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,2					72,5	

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

**Wskaźniki zapotrzebowania paliwa gazowego**

budownictwo mieszkaniowe

14,46 wskaźnik zużycia energii dla standardu II GJ/a  
120 wskaźnik zużycia energii na ogrzew. dla bud. jed. GJ/a

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Współczynnik szczyt. poboru gazu na cele kom-byt.	Zapotrzebowanie gazu na cele		Suma	Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań		Komunalno bytowe	Grzewcze		
				[ha]	[-]		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h		
2	U2	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	22,4					507,4	
3	U3	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	87,5					1 979,5	
4	U4	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	6,4					145,0	
5	U5	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,9					64,8	
6	U6	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	12,2					275,3	
7	U7	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	20,3					458,8	
8	U8	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	38,5					871,1	
9	U9	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,2					50,4	
10	U10	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,5					34,5	
11	U11	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,5					34,2	
12	U12	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,6					82,5	
13	U13	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	6,2					139,8	
14	U14	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	9,2					208,8	
15	U15	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	4,5					102,1	
20	U20	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	5,1					115,5	
21	U21	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	6,9					156,4	
22	U22	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	24,0					543,5	
23	U23	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	4,8					109,0	
24	U24	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,2					71,7	
25	U25	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,1					69,8	
26	U26	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,9					43,8	
27	U27	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,4					31,0	
28	U28	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	13,1					296,2	
29	U29	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	20,8					469,6	
30	U30	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	19,6					442,5	
31	U31	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	14,4					325,7	
	SUMA	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	353,6					8 001,7	

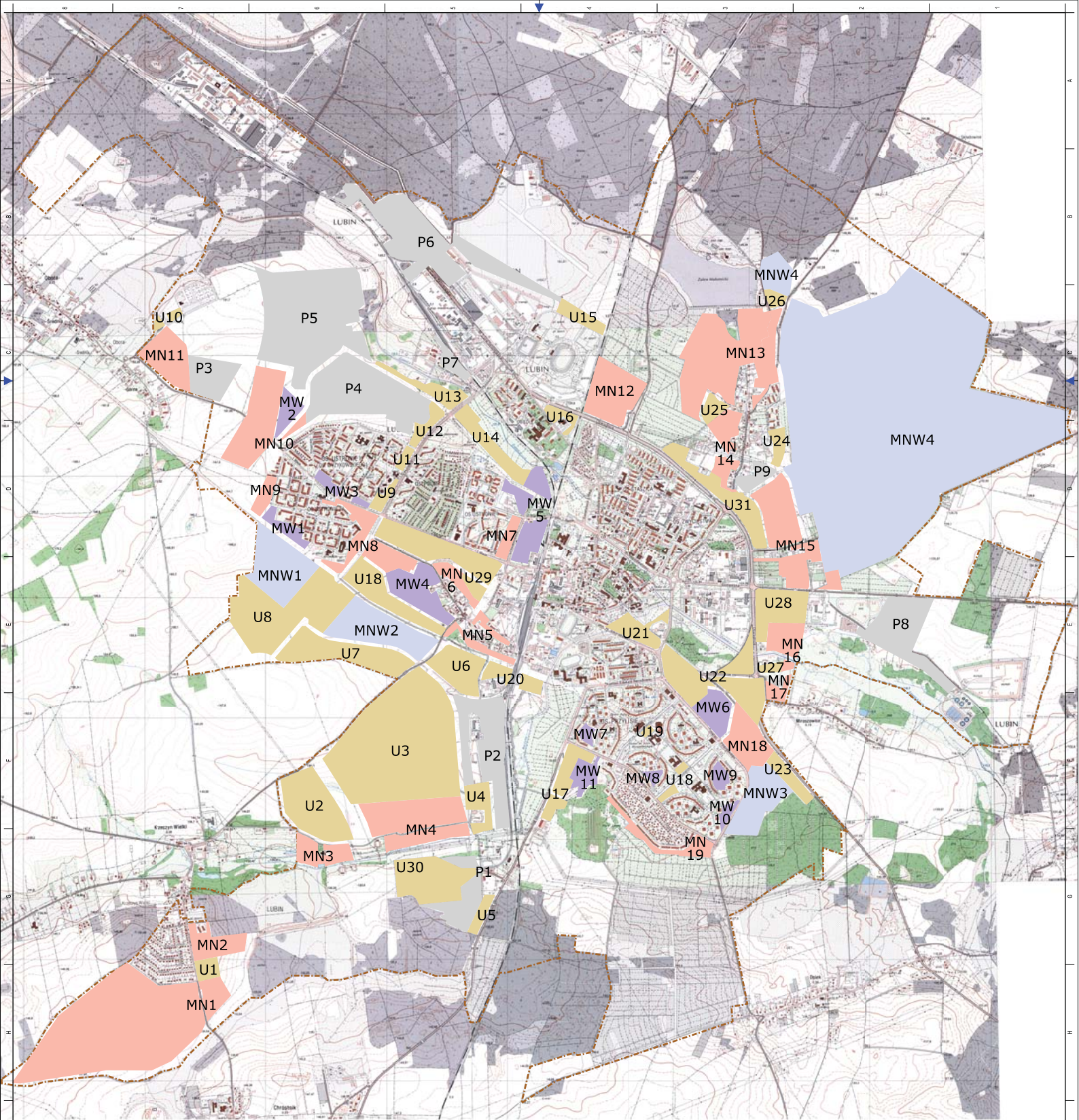
**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

**Wskaźniki zapotrzebowania paliwa gazowego**

<u>budownictwo mieszkaniowe</u>	
14,46	wskaźnik zużycia energii dla standardu II GJ/a
120	wskaźnik zużycia energii na ogrzew. dla bud. jed. GJ/a

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Współczynnik szczyt. poboru gazu na cele kom-byt.	Zapotrzebowanie gazu na cele		Suma	Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań		Komunalno bytowe	Grzewcze		
				[ha]	[-]		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h		
<b>Tereny pod rozwój przemysłu</b>										
1	P1	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	11,9					365,9	
2	P2	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	25,5					787,9	
3	P3	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	11,3					349,7	
4	P4	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	38,4					1 183,4	
5	P5	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	64,6					1 994,7	
6	P6	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	41,2					1 271,8	
7	P7	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	3,3					102,0	
8	P8	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	23,1					711,7	
9	P9	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	4,1					127,4	
	SUMA	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	223,4					6 894,6	





# Gmina Miejska Lubin



## Tereny rozwojowe

- MW - tereny zabudowy wielorodzinnej
- MN - tereny zabudowy jednorodzinnej
- MNW - tereny zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej
- U - tereny zabudowy usługowej
- P - tereny zabudowy przemysłowej





Część 06

# System ciepłowniczy



## SPIS TREŚCI

<b>6.1 System ciepłowniczy – stan aktualny .....</b>	<b>3</b>
6.1.1 Informacje ogólne .....	3
6.1.2 System ciepłowniczy.....	3
6.1.2.1 Parametry wody sieciowej .....	3
6.1.2.2 Zapotrzebowanie na ciepło.....	4
6.1.2.3 Odbiorcy Ciepła .....	9
6.1.2.4 System sieciowy .....	13
6.1.2.5 Źródła ciepła .....	16
<b>6.2 Ocena stanu aktualnego.....</b>	<b>18</b>
6.2.1 Ocena stanu źródeł ciepła .....	18
6.2.2 Rezerwy mocy w źródłach ciepła.....	19
6.2.3 Rezerwy mocy w sieciach przesyłowych .....	20
6.2.4 Ocena stanu sieci ciepłowniczej .....	24
6.2.5 Ocena ogólnej sytuacji na rynku ciepła.....	25
<b>6.3 Aktualnie obowiązujące taryfy na ciepło.....</b>	<b>25</b>
6.3.1 Taryfy spółki Energetyka .....	26
6.3.2 Taryfy WPEC w Legnicy SA .....	26
6.3.3 Taryfy MPEC .....	27
6.3.4 Symulacja taryf po zamknięciu Centralnej Ciepłowni.....	28
<b>6.4 Kierunki rozwoju i zmiany w systemie ciepłowniczym .....</b>	<b>29</b>
6.4.1 Zmiany w sposobie funkcjonowania systemu ciepłowniczego .....	29
6.4.2 Rezerwy mocy po zmianach w sposobie funkcjonowania systemu ciepłowniczego .....	30
6.4.3 Zmiany w zapotrzebowaniu na moc cieplną .....	30
6.4.4 Prognoza zwiększenia zamówionej mocy cieplnej z systemu ciepłowniczego .....	31
6.4.5 Zamierzenia inwestycyjne.....	33
6.4.6 Wpływ nowych przepisów ochrony środowiska na funkcjonowanie źródeł ciepła.....	34



## 6.1 System ciepłowniczy – stan aktualny

### 6.1.1 Informacje ogólne

Na terenie miasta obecnie funkcjonują dwa systemy ciepłownicze, które zasilane są z dwóch źródeł ciepła.

Pierwszy z systemów ciepłowniczych eksploatuje spółka WPEC w Legnicy SA, która zaopatruje w ciepło większość jego odbiorców przyłączonych do systemu. Ciepło wytwarzane jest w źródle EC-1 Lubin lub EC-2 Polkowice należącym do spółki Energetyka. Spółka WPEC posiada własne źródło węglowo-gazowe przyłączone do systemu, jednak jego produkcja jest wygaszana. Docelowo źródła spółki Energetyka będą jedynymi zasilającymi system.

Drugi z nich jest systemem spółki Energetyka, która zasila głównie obiekty należące do spółki KGHM. Ciepło dla tego systemu produkowane jest w EC-1 Lubin, lub też, w przypadku postoiu zakładu bądź w szczytowym zapotrzebowaniu na ciepło w sezonie grzewczym ciepło dostarczane jest z EC-2 Polkowice. Od sezonu grzewczego 2011/2012 obiekty te będą zasilane z EC-2, a EC-1 będzie zasilala tylko system cieplny miasta

Na terenie miasta Lubina działa również spółka miejska MPEC Termal, która jest operatorem części węzłów ciepłowniczych a także poprzez posiadane za węzłami ciepłowniczymi rurociągi zasila w ciepło część odbiorców w mieście. Ciepło do węzłów MPEC kierowane jest z sieci ciepłowniczej, której właścicielem jest WPEC w Legnicy SA. Granica eksploatacji pomiędzy MPEC a WPEC znajduje się przed węzłami ciepłowniczymi.

Systemy ciepłownicze pracują na potrzeby ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz technologii produkując wodę grzewczą. Sieć ciepłownicza spółki Energetyka ogrzewa również powietrze wlotowe do szybów kopalnianych należących do KGHM.

### 6.1.2 System ciepłowniczy

#### 6.1.2.1 Parametry wody sieciowej

Parametry wody sieciowej zasilającej Gminę Miejską Lubin ze źródła Centralna Ciepłownia oraz ze źródła EC-1 Lubin przedstawiają się następująco:

Parametry temperatury wody sieciowej	130/70 °C
Średnia temperatura wody sieciowej na zasilaniu w roku 2010	84 °C
Średnia temperatura wody sieciowej na powrocie w roku 2010	54,5 °C
Średnie ciśnienie zasilania wody sieciowej w roku 2010	0,73 MPa
Ciśnienie dyspozycyjne	0,19 MPa

### 6.1.2.2 Zapotrzebowanie na ciepło

Moc zamówiona z systemu ciepłowniczego w wodzie grzewczej obsługiwanej przez WPEC w Legnicy SA zasilanego z Centralnej Ciepłowni oraz EC-1 Lubin w roku 2010 przedstawiała się następująco:

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| ▪ ogrzewanie pomieszczeń               | 96,43 MW <sub>t</sub> , |
| ▪ przygotowanie ciepłej wody użytkowej | 15,29 MW <sub>t</sub> , |
| ▪ wentylacja i technologia             | 6,03 MW <sub>t</sub> ,  |

co w sumie daje moc zamówioną wynoszącą **117,75 MW<sub>t</sub>**

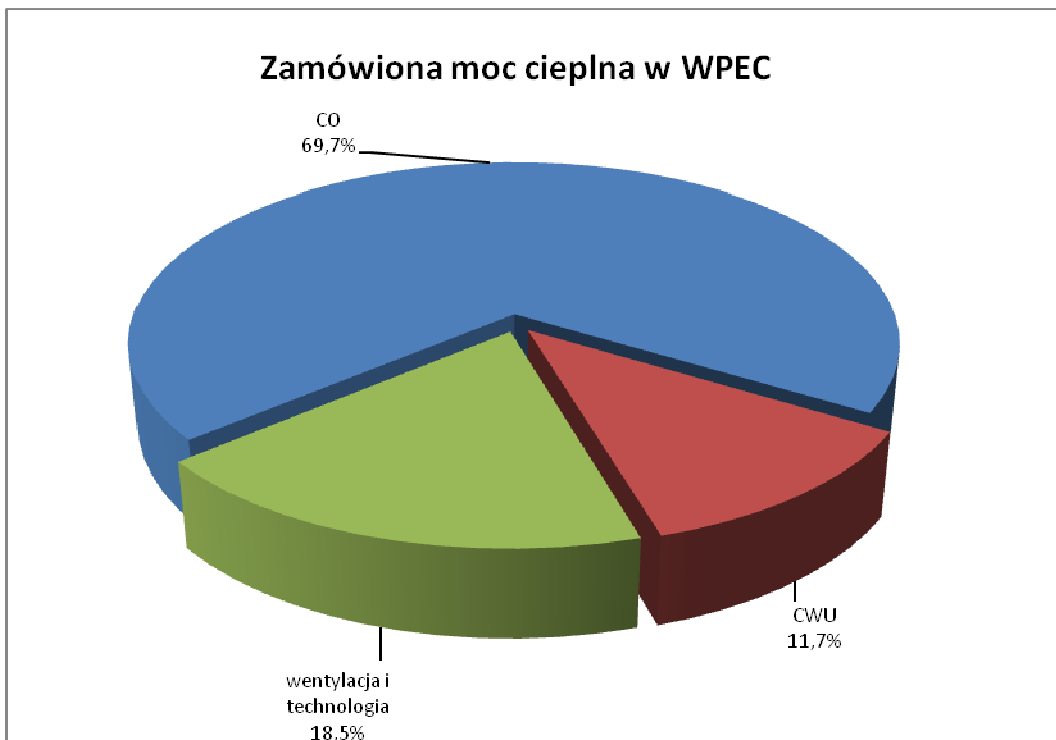
Z uwagi na zmiany sposobu zasilania miasta, w którym podstawowym jest źródło spółki Energetyka oraz wobec przekazania przez tę spółkę części odbiorców w roku 2011 zapotrzebowanie na moc kształtowało się następująco:

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| ▪ ogrzewanie pomieszczeń                             | 95,18 MW <sub>t</sub> , |
| ▪ przygotowanie ciepłej wody użytkowej               | 16,03 MW <sub>t</sub> , |
| ▪ wentylacja i technologia (w tym ogrzewanie szybów) | 25,25 MW <sub>t</sub> , |

co w sumie daje moc zamówioną wynoszącą **136,466 MW<sub>t</sub>**,

Wykres zapotrzebowania na moc cieplną zamówioną w WPEC w Legnicy SA ze względu na jego funkcję pokazano poniżej.

Wykres 06.1

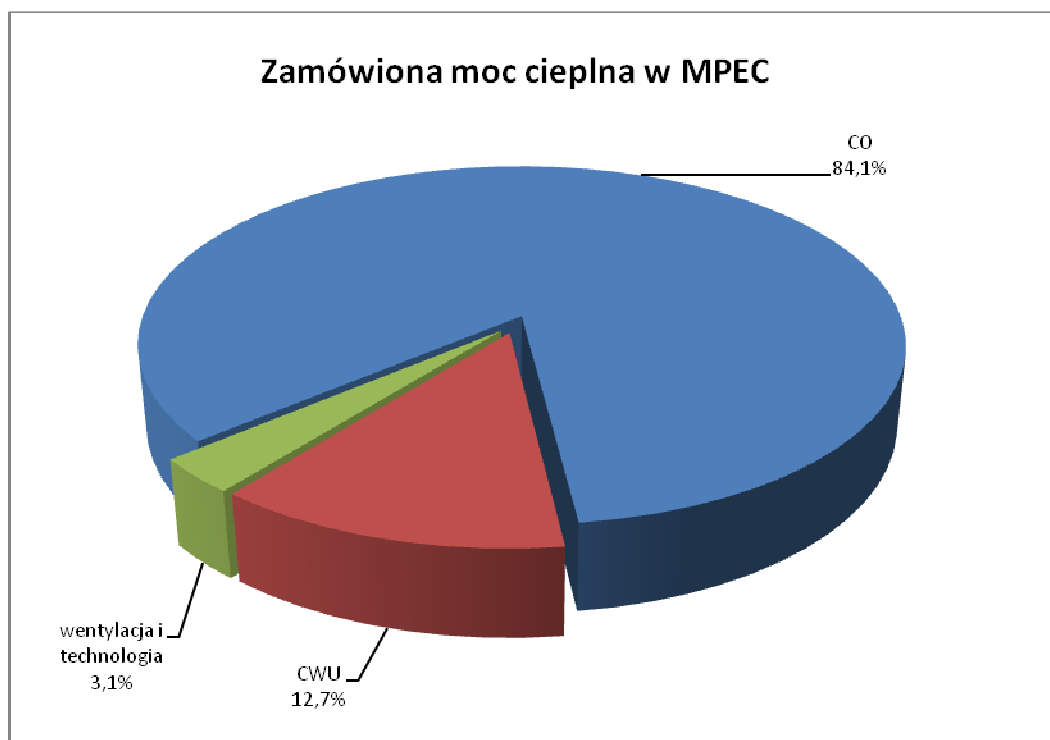


Część mocy zamówionej dla miejskiej sieci ciepłej zamawiana jest przez miejską spółkę MPEC Termal, która to zajmuje się jego dystrybucją do zakontraktowanych odbiorców na terenie miasta Lubina. Moc zamówiona przez MPEC ze względu na jej funkcję przedstawia się następująco:

▪ ogrzewanie pomieszczeń	51,41 MW <sub>t</sub> ,
▪ przygotowanie ciepłej wody użytkowej	7,77 MW <sub>t</sub> ,
▪ wentylacja i technologia	1,92 MW <sub>t</sub> ,
co w sumie daje moc zamówioną wynoszącą	<b>61,1 MW<sub>t</sub></b>

Wykres zapotrzebowania na moc ciepłą zamówioną przez MPEC ze względu na jego funkcję pokazano poniżej.

Wykres 06.2



Na terenie miasta działalność prowadzi również spółka Energetyka, która dostarcza ciepło wytworzone w EC-1 Lubin (lub w EC-2 Polkowice) do odbiorców, skupionych głównie wokół spółki KGHM. W roku 2010 struktura ta wyglądała następująco:

▪ ogrzewanie pomieszczeń	10,8 MW <sub>t</sub> ,
▪ przygotowanie ciepłej wody użytkowej	0,5 MW <sub>t</sub> ,

- wentylacja i technologia (w tym ogrzewanie powietrza wlotowego do szybów)

19,7 MW<sub>t</sub>,

co w sumie daje moc zamówioną wynoszącą

**31,0 MW<sub>t</sub>**

Aktualnie, w roku 2011 i kolejnych latach moc ta kształtuje się następująco:

- ogrzewanie pomieszczeń 8,2 MW<sub>t</sub>,
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej 0,3 MW<sub>t</sub>,
- wentylacja i technologia (w tym ogrzewanie powietrza wlotowego do szybów)

7,5 MW<sub>t</sub>,

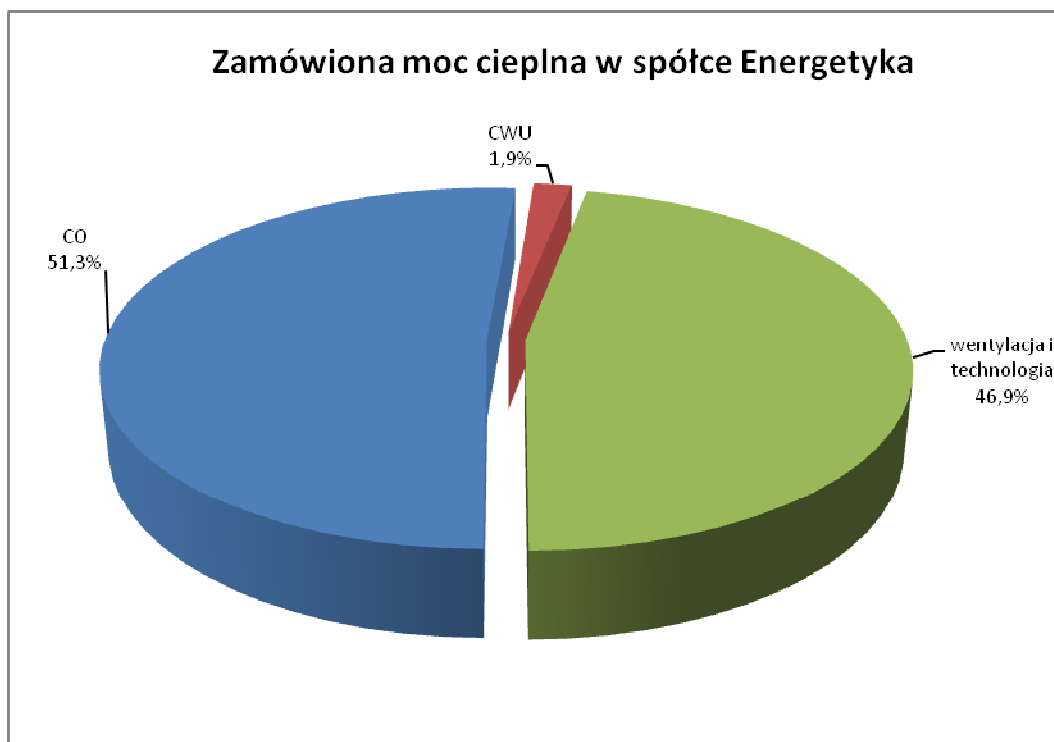
co w sumie daje moc zamówioną wynoszącą

**16,0 MW<sub>t</sub>**

W normalnym układzie pracy zakłada się, że moc ta zostanie pokryta przez źródło EC-2 Polkowice, nie obciążając systemu ciepłego miasta.

Wykres zapotrzebowania na moc ciepłą zamówioną u spółki Energetyka ze względu na jego funkcję pokazano poniżej.

Wykres 06.3

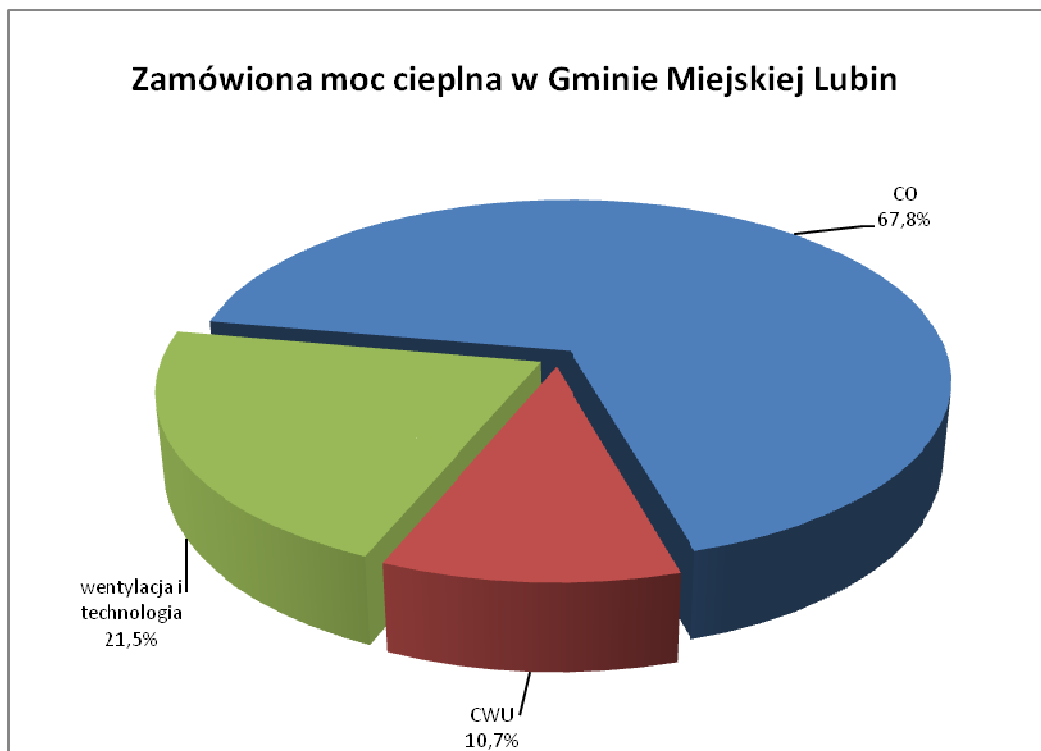


Zbiorcze zestawienie wielkości mocy zamówionej z systemów ciepłowniczych w roku 2011, funkcjonujących na terenie miasta Lubina przedstawia się następująco:

- ogrzewanie pomieszczeń 103,38 MW<sub>t</sub>,
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej 16,33 MW<sub>t</sub>,
- wentylacja i technologia (w tym ogrzewanie powietrza wlotowego do sztybów) 32,75 MW<sub>t</sub>,

co w sumie daje moc zamówioną wynoszącą **152,47 MW<sub>t</sub>**

Wykres 06.4



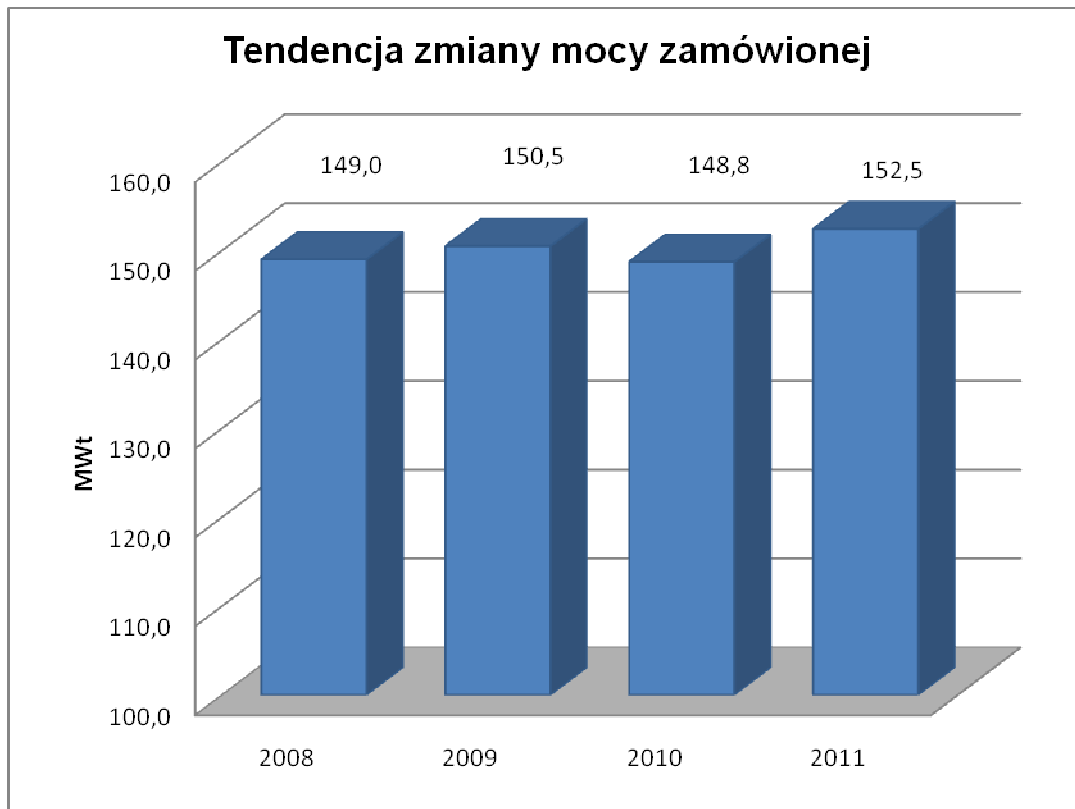
Potrzeby cieplne odbiorców ciepła zasilanych z systemu ciepłowniczego to głównie potrzeby związane z ogrzewaniem pomieszczeń, które stanowią około 68% całkowitej mocy zamówionej w systemie ciepłowniczym.

Tendencja zmiany mocy zamówionej w wodzie w latach 2008-2011 w systemach ciepłowniczych w Gminie Miejskiej Lubin została przedstawiona w poniższej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 06.1

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011
	MW <sub>t</sub>			
centralne ogrzewanie	110,0	108,7	107,2	103,4
ciepła woda użytkowa	15,8	16,0	15,8	16,3
wentylacja i technologia	23,3	25,8	25,7	32,8
SUMA	149,0	150,5	148,8	152,5

Wykres 06.5



Jak można zauważyć zmiany mocy zamówionej na terenie miasta Lubina w ostatnich latach nie ulegały dużym wahaniom i utrzymują się na poziomie zbliżonym do 150MW.

Zmiana mocy zamówionej z systemu ciepłowniczego jest wynikiem trzech głównych czynników w tym: podłączenia nowych odbiorców, odłączenia odbiorców istniejących oraz weryfikacja mocy zamówionej przez odbiorców istniejących. Analizując wielkości mocy zamówionej w ostatnich latach można dojść do wniosku, że powstający nowi odbiorcy ciepła kompensują ubytki mocy zamówionej wynikającej np. z działań termomodernizacyjnych.



### 6.1.2.3 Odbiorcy Ciepła

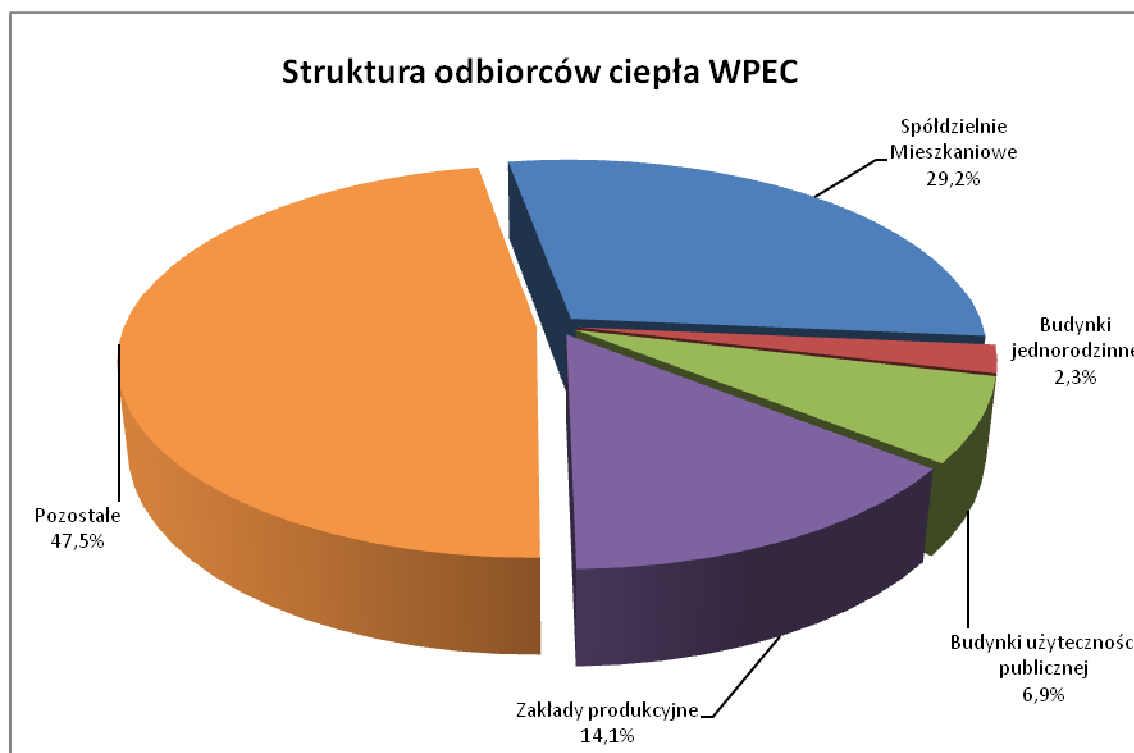
System ciepłowniczy dostarcza ciepło do odbiorców, którzy zostali podzieleni według następujących podgrupy:

- spółdzielnie mieszkaniowe (budynki wielorodzinne),
- budynki jednorodzinne,
- budynki użyteczności publicznej,
- zakłady produkcyjne,
- pozostałe.

Analiza struktury odbiorców ciepła dla poszczególnych przedsiębiorstw ciepłowniczych (WPEC, MPEC, Energetyka) została przedstawiona poniżej.

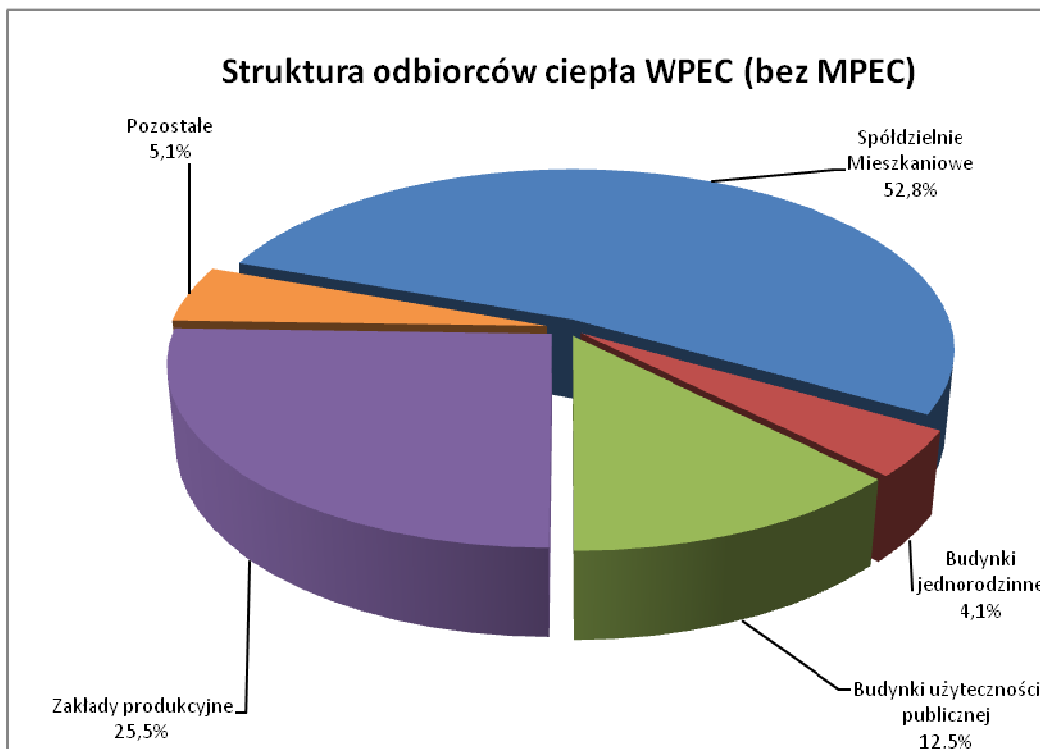
Procentową strukturę udziału w całkowitej wielkości mocy zamówionej w WPEC w Legnicy SA przez poszczególne grupy odbiorców ciepła przedstawiono na poniższym wykresie:

Wykres 06.6



Struktura ta wskazuje na bardzo dużą moc zamówioną zakwalifikowaną do grupy „pozostałe”, jednak należy pamiętać, iż w tej grupie odbiorców znajduje się moc zamówiona przez MPEC, który zasila niemal wszystkie grupy odbiorców (z wyjątkiem zakładów produkcyjnych). Dlatego też na poniższym wykresie raz jeszcze przedstawiono strukturę odbiorców w WPEC w Legnicy SA, jednak z wyłączeniem mocy zamówionej przez MPEC.

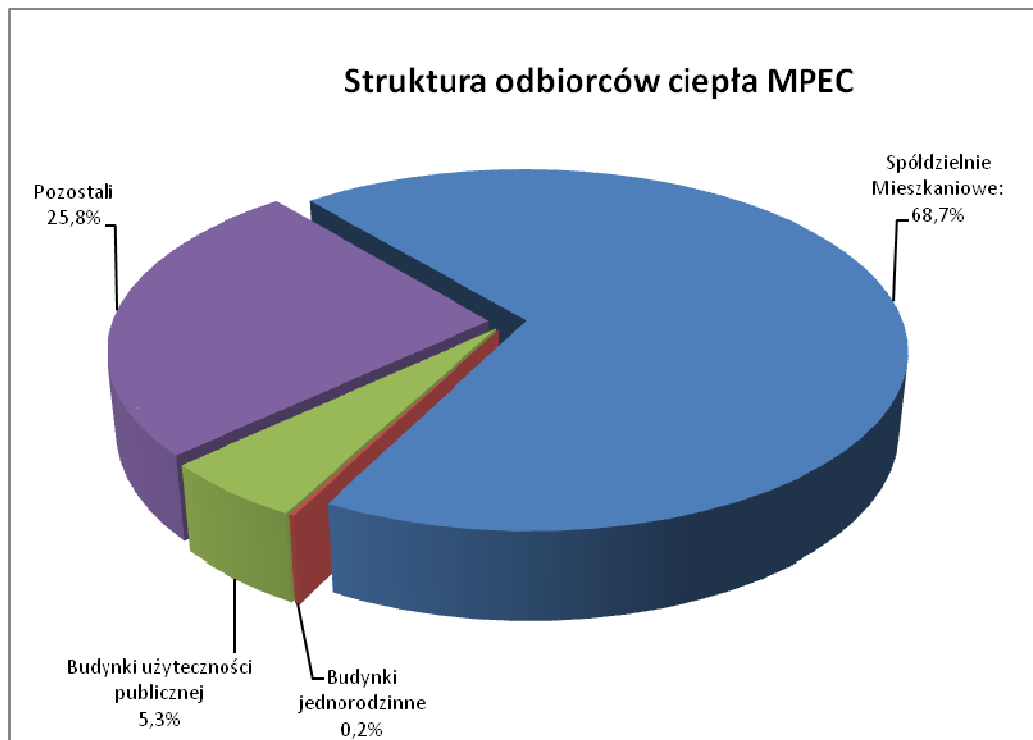
Wykres 06.7



Dzięki temu otrzymujemy realny układ procentowy odbiorców ciepła w poszczególnych grupach. Największą grupę odbiorców stanowią spółdzielnie mieszkaniowe, które to zamawiają nieco niemal 53% całkowitej mocy, dostarczanej bezpośrednio przez WPEC. Kolejną dużą, choć zdecydowanie mniejszą od spółdzielni mieszkaniowych, grupą są zakłady przemysłowe oraz budynki użyteczności publicznej.

W przypadku spółki MPEC struktura odbiorców ciepła w podziale na grupy odbiorców przedstawia się następująco:

Wykres 06.8



Podobnie jak w przypadku odbiorców WPEC w Legnicy SA, tak i w przypadku MPEC największą grupę odbiorców stanowią spółdzielnie mieszkaniowe, które zamawiają nieco poniżej 70% mocy cieplnej. W przeciwieństwie jednak do WPEC w Legnicy SA, drugą co do wielkości grupą odbiorców jest grupa „pozostałe”, która to zamawia ok. 26% mocy cieplnej w strukturze MPEC.

Spółka Energetyka zaopatruje w ciepło, bezpośrednio ze swoich sieci, jedynie zakłady produkcyjne.

Łączna powierzchnia ogrzewalna dla wszystkich wymienionych grup odbiorców (z wyjątkiem zakładów produkcyjnych) wynosi 1 529,6 tys. m<sup>2</sup>, co stanowi ok. 67% całkowitej powierzchni ogrzewalnej na terenie miasta. Potwierdzona powierzchnia ogrzewana zakładów produkcyjnych na terenie miasta Lubina to kolejne ok. 3,5 tys. m<sup>2</sup>.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej z systemów ciepłowniczych w 2010 r. w podziale na grupy odbiorców przedstawia tabela:

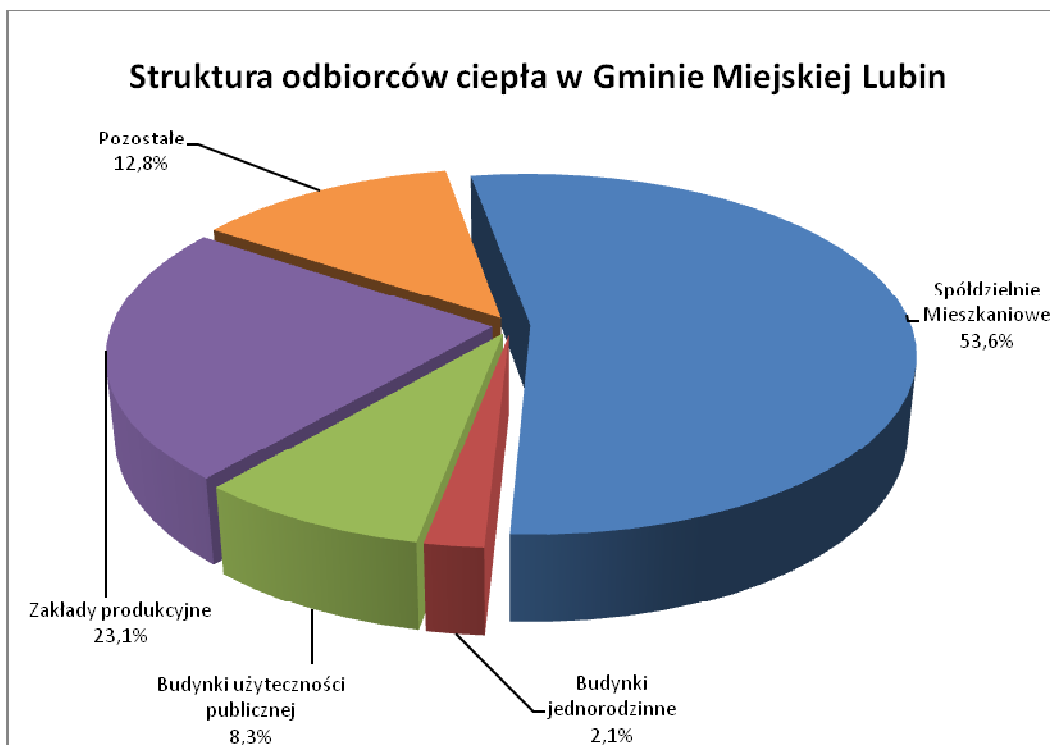
Tabela 06.2

Odbiorcy ciepła	Zapotrzebowanie mocy [MW <sub>i</sub> ]				Powierzchnia ogrzewalna m <sup>2</sup>
	co	cwu	wentylacja	technologia	
Spółdzielnie Mieszkaniowe	71,2616	10,65	0	0	1 116 708
Budynki jednorodzinne	3,0143	0,24	0	0	63 004
Budynki użyteczności publicznej	8,683	2,1533	1,894	0,1	125 974
Zakłady produkcyjne	11,08	0,5	19,7	0	3 531
Pozostali	13,1875	2,2442	4,1381	0	223 934
<b>SUMA</b>	<b>107,2264</b>	<b>15,7875</b>	<b>25,7321</b>	<b>0,1</b>	<b>1 533 151</b>

Powyższa tabela ujmuje całkowitą moc zamówioną w poszczególnych systemach ciepłowniczych funkcjonujących na terenie miasta Lubina.

Dysponując powyższymi informacjami, stworzono strukturę odbiorców ciepła dla całego miasta Lubina, która przedstawiona została na poniższym wykresie.

Wykres 06.9





Największą grupę odbiorców ciepła z systemów ciepłowniczych stanowią Spółdzielnie Mieszkaniowe, których udział w mocy zamówionej wynosi ok 54%.

Bardzo istotnym elementem w zakresie istniejących odbiorców jest określenia jednostkowego wskaźnika zapotrzebowania ciepła, który pozwala na określenie ewentualnych dalszych działań zmierzających do weryfikacji mocy zamówionej. Wyliczone jednostkowe wskaźniki zapotrzebowania ciepła dla odbiorców ciepła zasilanych z systemów ciepłowniczych wahają się od 73W/m<sup>2</sup> dla 101W/m<sup>2</sup>. Wyniki przeprowadzonej ankietyzacji (która szerzej omówiona została w dalszej części opracowania) pokazują, że wskaźniki te są różnorodne dla poszczególnych obiektów, dlatego też można wyciągnąć wniosek, że proces termomodernizacji będzie w dalszym ciągu trwał na terenie miasta, co w pewien nieznaczny sposób wpłynie na obniżenie mocy zamówionej przez istniejących odbiorców ciepła.

#### **6.1.2.4 System sieciowy**

Sieć ciepłowniczą miasta Lubina tworzą głównie rurociągi prowadzone podziemnie. Sieć nadziemną stanowią m.in. sieci magistralne oraz sieci rozdzielcze zasilające domki jednorodzinne na osiedlu Przylesie, Polnym oraz w rejonie ulic Żwirki i Wigury-Lotników.

Sieć podziemna prowadzona jest w betonowych kanałach ciepłowniczych, łupinowych oraz rurach osłonowych lub jako sieci preizolowane. Sieć ciepłownicza w mieście Lubinie jest w całości siecią dwuprzewodową i wykonana jest w układzie pierścieniowo promieniowym.

Czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach obliczeniowych 130°C/70°C.

Temperatura wody sieciowej zależy od temperatury zewnętrznej występującej w danym roku, w roku 2010 średnia temperatura nośnika na zasilaniu wynosiła 84,0°C a na powrocie 54,5°C.

Średnie ciśnienie zasilania wody sieciowej w roku 2010 wynosiło 0,73 MPa. Ciśnienie dyspozycyjne miało wartość wynikającą ze strat przepływu na poszczególnych odcinkach rurociągu i wynosiło 0,19 MPa.

Przesyłanie czynnika grzewczego ze źródła do systemu miejskiego odbywa się poprzez magistralne sieci ciepłownicze. Aktualnie w ich skład, na odcinku źródło „EC-1 Lubin” - przepompownia wody sieciowej „Lubin Wschodni” zlokalizowana w rejonie ul. Wójta Henryka w Lubinie, wchodzi rurociągi o średnicy:

- 2 x Dn 400
- 1 x Dn 500
- 1 x Dn 500 – (wybudowana w roku 2011)



W trakcie wyłączenia z eksploatacji znajdują się rurociągi - 2 x Dn 800 – z CC Lubin– temat ten zostanie poruszony w dalszej części.

Długości sieci należących do WPEC w Legnicy SA zestawiono w poniższej tabeli. Z całej sieci należącej do WPEC około 14% to sieci preizolowane.

Tabela 06.3

L.p.	Średnica nominalna [mm]	Długość sieci [m]	
		w kanale	preizolacja
1.	100	6 433,00	1 047,00
2.	125	2 407,00	4 747,00
3.	150	4 238,00	422,00
4.	200	7 847,00	512,00
5.	250	3 853,00	300,00
6.	300	5 231,00	38,00
7.	350	3 596,00	24,00
8.	400	5 315,00	73,00
9.	500	8 687,00	932,00
10.	800	2 897,00 (napowietrzna)	-
<b>SUMA</b>		<b>50 504,00</b>	<b>8 095,00</b>

W tabeli ujęto jedynie sieci powyżej DN 100 nie uwzględniając pozostałych mniejszych średnic, o długości 30 812 m i będących własnością WPEC w Legnicy SA.

Sieci ciepłownicze zasilające miasto Lubin podzielone są pomiędzy WPEC w Legnicy SA oraz MPEC. WPEC w Legnicy SA jest właścicielem i dysponuje sieciami magistralnymi i rozdzielczymi oraz przyłączami do zdecydowanej większości węzłów ciepłych. Spółka MPEC dostarczając ciepło do swoich odbiorców wykorzystuje sieci ciepłownicze o zakresie średnic do DN200. Sieci MPEC są w głównej mierze sieciami kanałowymi. Jedynie 11% rurociągów ciepłowniczych jest wykonana w technologii rur preizolowanych.

Tabela 06.4

L.p.	Średnica nominalna [mm]	Długość sieci [m]	
		w kanale	preizolacja
1.	100	2034	372
2.	125	432	151
3.	150	1359	-
4.	200	342	-
<b>SUMA</b>		<b>4 167,00</b>	<b>523,00</b>

Zdecydowana większość sieci należąca do obu spółek dostarczających ciepło osiągnęła wiek ponad dwudziesto letni. W przeciągu ostatnich dziesięciu lat wymieniono na nowoczesne preizolowane sieci zaledwie kilka kilometrów rurociągów. Efektem takiego stanu rzeczy jest stosunkowo wysoki wskaźnik krotności wymiany wody sieciowej oraz również stosunkowo duże straty ciepła na przesyle wody grzewczej, osiągające wartości średnioroczne około 20%.

Powyższe zestawienia rurociągów nie zawierają rurociągów poniżej DN100.

Wielkości zładu i ubytki wody sieciowej w roku 2010, w miejskiej sieci ciepłowniczej, pokazany został w poniższej tabeli.

Tabela 06.5

Rok	Wielkość zładu, m <sup>3</sup>	Ubytki wody sieciowej, m <sup>3</sup>	Krotność wymian wody sieciowej
2010	24 000	177 489	7,4

Spółka Energetyka, zasilająca sektor przemysłowy, a głównie odbiorców należących do KGHM Polska Miedź SA, eksploatuje na terenach przemysłowych gminy miejskiej Lubin sieci przesyłowe napowietrzne, w zakresie średnic od DN 25 do DN 500. Stan tych rurociągów można określić jako dobry, jednakże najnowsze rurociągi eksploatowane są już ponad 20 lat. Przebieg głównych rurociągów ciepłowniczych na terenie miasta został przedstawiony na dołączonej do opracowania mapie.

### 6.1.2.5 Źródła ciepła

Przewiduje się zasilanie układu ciepłowniczego miasta Lubina w normalnym układzie pracy z jednego źródła systemowego, elektrociepłowni EC-1 Lubin, której właścicielem jest spółka Energetyka, zaopatrująca również w ciepło odbiorców przemysłowych skupionych głównie wokół KGHM Polska Miedź SA. (podczas jej postoju – pracować będzie EC-2 Polkowice).

Centralna Ciepłownia należąca do WPEC w Legnicy SA jest źródłem przeznaczonym docelowo do likwidacji. Aktualnie pełni rolę wspierającą źródło Energetyki.

Nośniki energii wytwarzane w tych dwóch źródłach to:

- energia elektryczna,
- energia cieplna w wodzie grzewczej, która wytwarzana jest dla potrzeb systemu ciepłowniczego oraz ogrzania powietrza wlotowego w szybach kopalnianych.

### Moc zamówiona w źródłach ciepła

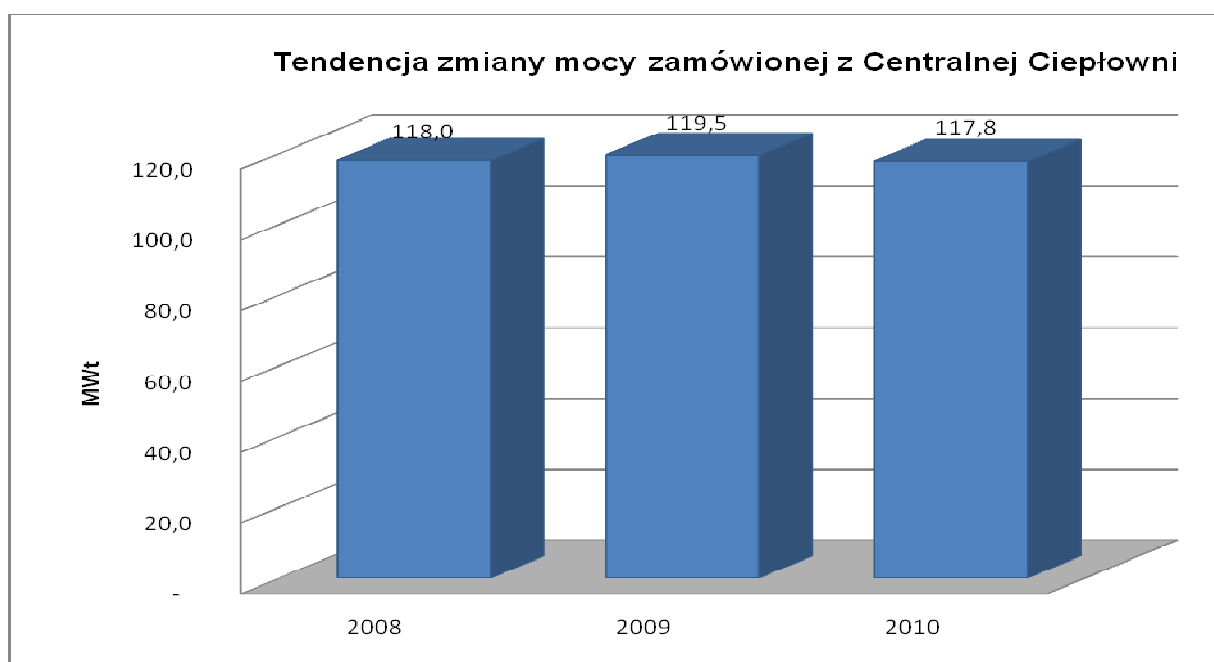
Wielkość mocy zamówionej przez system ciepłowniczy w latach 2008-2010 w źródle zasilającym sieć miejską przedstawia poniższa tabela:

Tabela 06.6

Wyszczególnienie	Lata		
	2008	2009	2010
Woda grzewcza [MW]	118,0	119,5	117,8

Tendencję zmiany mocy zamówionej pokazano na poniższym wykresie:

Wykres 06.10







Jak można zauważyć wahania mocy zamówionej w ostatnich latach były minimalne, średnia moc zamówiona w źródle oscyluje w okolicach 118 MW. W związku ze zmianą sposobu zasilania sieci w roku 2011, dla której źródłem podstawowym staje się źródło EC- 1- spółki Energetyka oraz wobec przekazania części odbiorców przemysłowych przez spółkę Energetyka do WPEC w Legnicy SA moc zamówiona przez WPEC w źródle zmieni się zasadniczo. Na dzień dzisiejszy jest to ok. 126MW. Wielkość ta pokrywa zapotrzebowanie na ciepło systemu miejskiego oraz obiorów technologicznych, uwzględniając przy tym niejednoczesność występowanie mocy szczytowych w poszczególnych odbiorach oraz pokrycie strat przesyłowych. Całkowita moc zamówiona to 136,5MW.

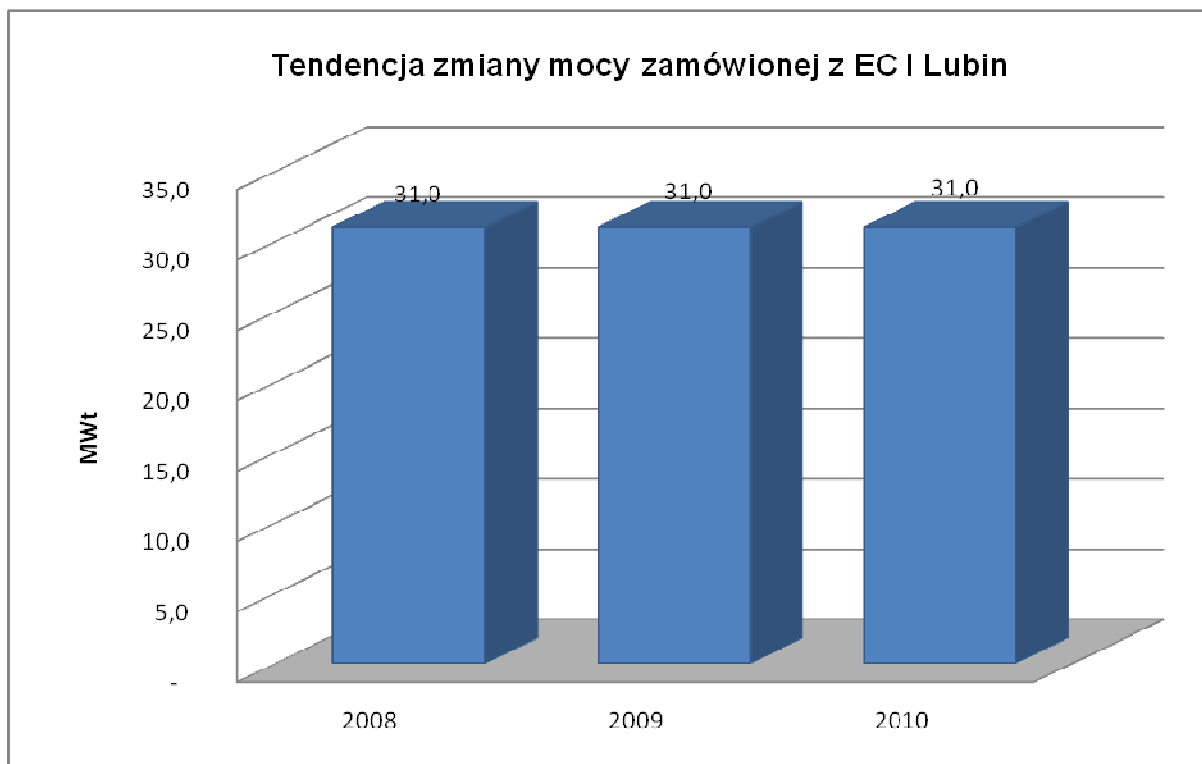
Wielkość mocy zamówionej przez system ciepłowniczy obsługiwany przez spółkę Energetyka, w latach 2008-2010, przez odbiorców nie związanych z systemem miejskim, przedstawia poniższa tabela:

Tabela 06.7

Wyszczególnienie	Lata		
	2008	2009	2010
Woda grzewcza [MW <sub>t</sub> ]	31,0	31,0	31,0

Tendencję zmiany mocy zamówionej pokazano na poniższym wykresie:

Wykres 06.11





Moc zamówiona w ostatnich latach nie uległa zmianom.

W roku 2011 nastąpiła zmiana wielkości mocy związana z przekazaniem części odbiorców do WPEC w Legnicy SA oraz przejęciu dostawy do sieci miejskiej. Zakłada się że źródło będzie pokrywało tylko potrzeby związane z odbiorcami związanymi z miejską siecią ciepłowniczą obsługiwana przez WPEC w Legnicy SA w związku z tym moc zamówiona w źródle będzie równa mocy zapotrzebowanej przez dystrybutora ciepła.

### **Urządzenia zainstalowane w źródłach ciepła**

W Centralnej Ciepłowni ciepło wytwarzane jest w oparciu o kotły wodne:

- dwa kotły węglowe WP-70 produkcji Rafako o nominalnej mocy cieplnej 81,4MW każdy,
- cztery kotły gazowe produkcji Viessmann, każdy o nominalnej mocy cieplnej 10MW.

Urządzenia Centralnej Ciepłowni docelowo przewidziane są do trwałego wyłączenia

Źródłami ciepła na terenie EC-1 Lubin są kotły węglowe:

- dwa kotły WR-25 z czego jednego z nich moc cieplna wynosi 29 MW, natomiast drugiego, poddanego gruntownej modernizacji w roku 2011 ok. 36-40 MW.
- cztery kotły typu OR-32, każdy o nominalnej mocy cieplnej 25 MW.

Kotły wodne WR-25 wytwarzają gorącą wodę jako czynnik grzewczy.

Kotły parowe OR-32 wytwarzają parę wodną kierowaną do dwóch turbogeneratorów produkujących energię elektryczną w kogeneracji (TG-1 oraz TG-2). Moc elektryczna turboszespołu TG-1 wynosi 10,4 MW, turboszespołu TG-2 – 10,5 MW. Maksymalna moc ciepłownicza dla układu kogeneracyjnego to 72 MW.

Jednostkami szczytowymi w EC-1 Lubin, uruchamianymi przy najniższych temperaturach zewnętrznych, są dwa kotły wodne WR-25.

## **6.2 Ocena stanu aktualnego**

### **6.2.1 Ocena stanu źródeł ciepła**

W chwili obecnej podstawowymi źródłami wytwórczymi dla systemu ciepłowniczego miasta Lubina są jednostki wytwórcze zainstalowane w EC-1 Lubin. Zainstalowana moc cieplna wynosi 137 – 141 MW.

Jednostki wytwórcze Centralnej Ciepłowni należy traktować jako przejściowo wspierające źródło EC-1, docelowo przewidziane do wyłączenia.



Podstawowym paliwem, wykorzystywanym w 8 z 12 kotłów zainstalowanych w obu zakładach, jest węgiel kamienny. W Centralnej Ciepłowni zainstalowane są również cztery kotły gazowe. EC-1 Lubin w swojej podstawie pracuje w skojarzeniu, wytwarzając zarówno ciepło, jak i energię elektryczną. W okresach szczytowych włączane do pracy są kotły wodne. Zaznaczyć należy, że 72 MW mocy zainstalowanej w źródłach wytwórczych będzie wytwarzać w kogeneracji energię cieplną wraz z energią elektryczną. Stosowanie produkcji w skojarzeniu wpływa na zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną, a także sprzyja zmniejszeniom emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Promowanie skojarzenia jest elementem polityki energetycznej kraju a wytwarzanie w źródle skojarzonym niemal 50% ciepła w ujęciu mocowym, a ok. 75% w ujęciu ilościowym można oceniać wyłącznie pozytywnie.

### 6.2.2 Rezerwy mocy w źródłach ciepła

**W roku 2010 stan rezerw mocy w źródłach systemu ciepłowniczego przedstawiał się następująco:**

Moc cieplna osiągalna w Centralnej Ciepłowni	<b>202,8 MW<sub>t</sub></b>
Moc cieplna zamówiona z Centralnej Ciepłowni	<b>117,8 MW<sub>t</sub></b>

Rezerwa mocy cieplnej w źródłach Centralnej Ciepłowni w stosunku do potrzeb systemu ciepłowniczego wynosiła:

**85,0 MW<sub>t</sub>**

Moc cieplna osiągalna w EC-1 Lubin	<b>137,0 MW<sub>t</sub></b>
Moc cieplna zamówiona z EC-1 Lubin	<b>31,0 MW<sub>t</sub></b>

Rezerwa mocy cieplnej w źródle EC-1 Lubin w stosunku do potrzeb systemu ciepłowniczego wynosiła:

**106,0 MW<sub>t</sub>**

### Rezerwy mocy po zmianach w sposobie funkcjonowania systemu ciepłowniczego



Moc cieplna osiągalna w EC-1 Lubin

**137,0-141,0 MWt**

Moc cieplna zamówiona z EC-1Lubin (stan na rok 2011)

**126,0 MWt**

Rezerwa mocy cieplnej w źródłach EC-1 Lubin w stosunku do potrzeb systemu ciepłowniczego wynosi około 11 MW. Stan taki występuje przy założeniu, że zmodernizowany kocioł WR-25 będzie osiągał moc cieplną w wysokości 36MW. Zakładając, że kocioł ten będzie w stanie osiągnąć moc cieplną rzędu 40 MW mocy cieplnej rezerwa zainstalowanej mocy cieplnej wyniesie ok. 15 MW

**11 MW<sub>t</sub>**

W przypadku gdy istniejące kotły gazowe zlokalizowane na terenie Centralnej Ciepłowni pozostaną w rezerwie systemu ciepłowniczego rezerwa mocy zainstalowanej wzrośnie o 40MW. W takim przypadku rezerwy mocy cieplnej będą wynosić 55 MW. Scenariusz ten jest jednak mało prawdopodobny.

W trakcie sezonu grzewczego, a więc w czasie gdy potrzeby ciepłe są największe, spółka Energetyka pokrywać będzie potrzeby ciepłe odbiorców skupionych wokół KGHM Polska Miedź SA w wysokości 16MW z EC-2 Polkowice.

Spółka Energetyka ze względu na niewielkie rezerwy zainstalowanej mocy cieplnej powinna na bieżąco monitorować rynek ciepła i w przypadku zaistnienia nowych potencjalnych odbiorców przewidzieć zainstalowanie nowej jednostki wytwórczej. Potencjalne zwiększenie zapotrzebowania na ciepło dla nowych odbiorców, zarówno istniejących obiektów jak i przede wszystkim nowo budowanych w perspektywie roku 2026 pokazano w dalszej części.

### **6.2.3 Rezerwy mocy w sieciach przesyłowych**

Sieć ciepłownicza na terenie miasta Lubina, w przeciwieństwie do źródeł ciepła, posiada znaczne rezerwy przesyłowe, dużo wyższe niż obecne zapotrzebowanie miasta. Pozytywną stroną tego stanu rzeczy jest fakt, iż w większości rejonów miasta, gdzie obecnie w pobliżu znajduje się sieć ciepłownicza, istnieją możliwości przyłączeniowe nowych licznych odbiorców ciepła sieciowego, system zatem ma możliwości rozwoju bez ponoszenia znaczących kosztów na rozbudowę sieci.

Negatywnym aspektem takiego stanu rzeczy jest przewymiarowanie sieci, czego efektem są spore straty ciepła, jakie występują podczas przesyłu wody grzewczej.



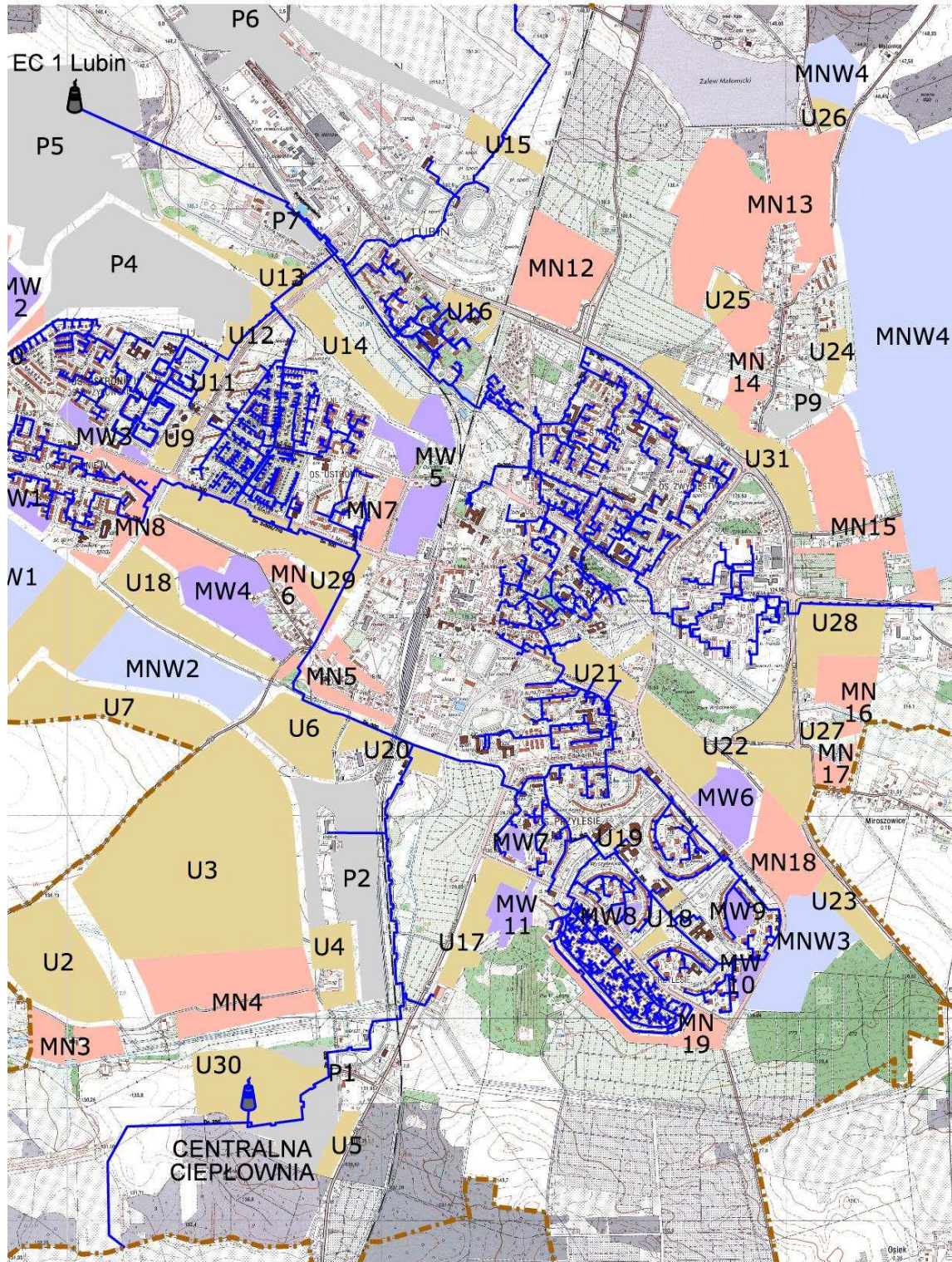
Z obu powyższych argumentów wynika ten sam wniosek – operatorzy systemu sieciowego powinni dążyć do zwiększenia odbiorców ciepła z sieci ciepłowniczej.

W niniejszym rozdziale przedstawiono prognozę wzrostu zapotrzebowania na ciepło dla nowobudowanych obiektów oraz wskazano wielkości zapotrzebowania na ciepło odbiorców, którzy zaopatrywani są w ciepło spoza systemu ciepłowniczego (za pomocą systemu gazowniczego bądź instalacji indywidualnych). Obie te grupy obiektów powinny stać się celem przedsięwzięcia ciepłowniczych, u których istnieje możliwość zwiększenia mocy zamówionej w systemie.

Jako załącznik do opracowania przedstawiono mapę terenów rozwojowych miasta oraz oszacowano maksymalne ich potrzeby cieplne. Poniżej natomiast zamieszczono rysunek terenów rozwojowych na terenie miasta, znajdujących się w pobliżu sieci ciepłowniczej, a także rysunek wskazujący na szacowane zdolności rezerwowe systemu przesyłowego w poszczególnych rejonach miasta.



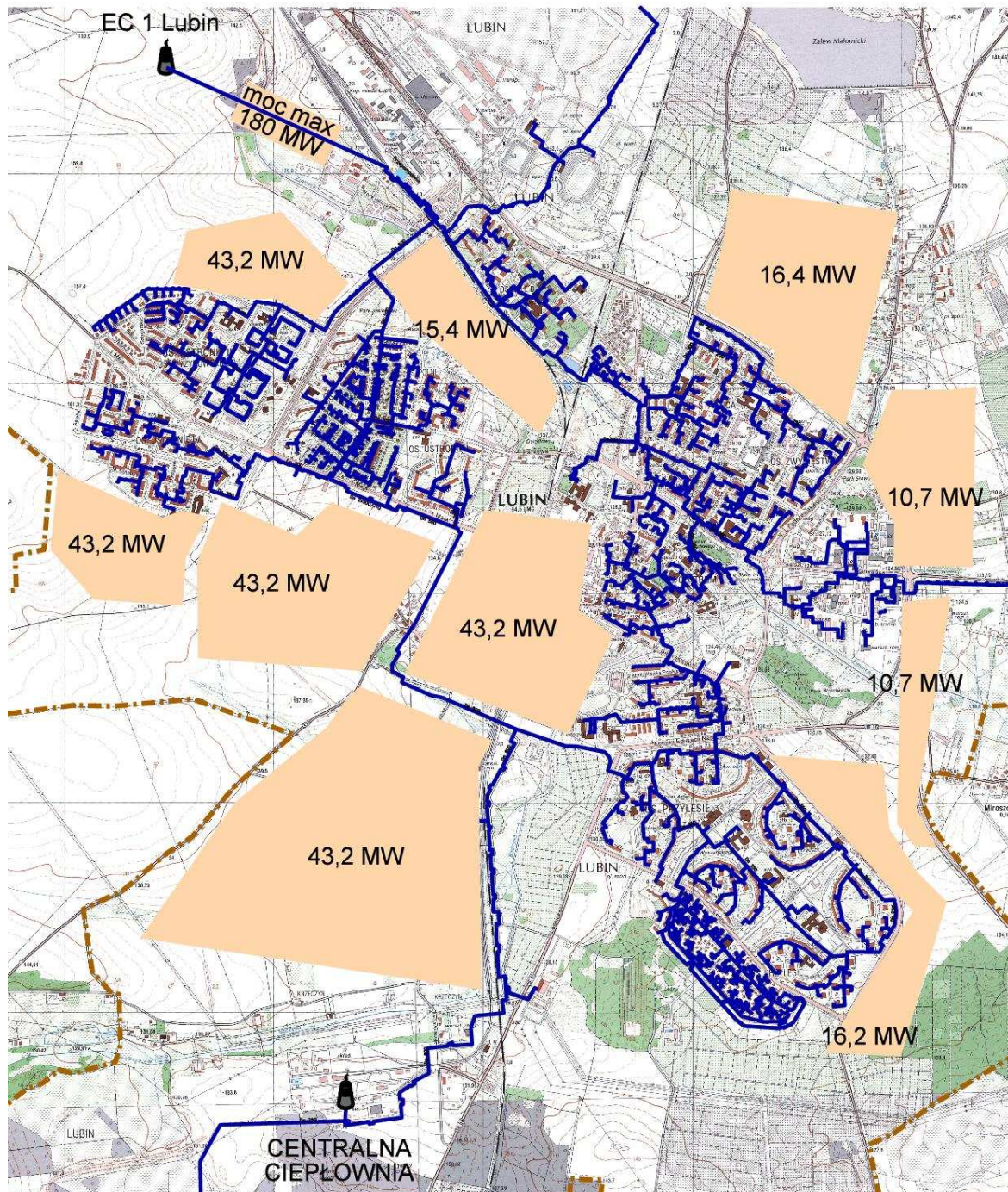
Rysunek 06.1 – Tereny rozwojowe na tle systemu ciepłowniczego







Rysunek 06.2 – Szacowane rezerwy systemu przesyłowego na terenie miasta





Znaczna część tych terenów znajduje się w bliskiej odległości od sieci ciepłowniczych, a w miarę rozwoju poszczególnych terenów, i doprowadzenia do nich sieci ciepłych, coraz odleglejsze tereny rozwojowe powinny stać się ekonomicznie opłacalne do zasilenia w ciepło sieciowe. Proces ten będzie przebiegał w przeciągu wielu następnych lat, jednak rozwój systemu powinien postępować systematycznie.

Przedsiębiorstwa ciepłownicze powinny w tej kwestii współpracować z miastem, celem ustalenia najprawdopodobniejszych lokalizacji zwiększenia zabudowy terenu w najbliższym czasie.

Na zmiany na rynku ciepła i jego rozwój powinna reagować również spółka Energetyka, która w porozumieniu z operatorami systemu oraz współpracy z miastem w odpowiednim momencie powinna przystąpić do budowy nowej jednostki wytwórczej ciepła, gdyż rezerwy w EC-1 Lubin są niewielkie.

Na zmianę mocy zamówionej wpływ będą miały również działania termomodernizacyjne podejmowane przez miasto oraz przez spółdzielnie mieszkaniowe oraz odbiorców indywidualnych. Przy intensywnych działaniach termomodernizacyjnych w mieście rezerwy mocy cieplnej będą rosły, przez co konieczność dobudowy nowego źródła ciepła może odsunąć się w czasie.

#### **6.2.4 Ocena stanu sieci ciepłowniczej**

Ogólny stan sieci ciepłowniczych zasilanych ze źródeł systemowych jest dostateczny. Krotność wymian wody sieciowej wynosiła w roku 2010 ok 7,4. Prawidłowo funkcjonujący system sieciowy o takim zapotrzebowaniu powinien charakteryzować się wskaźnikiem do ok. 3,5 krotności wymian wody sieciowej. Stan izolacji na rurociągach również można ocenić na dostateczny. Średnioroczne straty ciepła rzędu 20% (na odcinkach sieci zarządzanych przez MPEC, brak jest natomiast danych o stratach w rurociągach WPEC) powinny być minimalizowane przez wymianę izolacji oraz inwestycje w nowoczesne preizolowane sieci ciepłownicze. Wartości te po części wynikają również z przewymiarowanych sieci ciepłowniczych. Dociążenie systemu sieciowego poprzez podłączanie nowych odbiorców przyczyni się do polepszenia tego wskaźnika

Na terenie miasta Lubina występuje znaczna liczba węzłów ciepłowniczych starego typu (hydroelewatorowe). Zaleca się kierowanie zadaniami inwestycyjnymi w taki sposób, by możliwa była w niedługim czasie wymiana większości z nich na nowoczesne węzły kompaktowe.





### 6.2.5 Ocena ogólnej sytuacji na rynku ciepła

Do mieszkańców miasta Lubina w obecnej chwili ciepło dostarczane jest przez dwie spółki ciepłownicze. Podczas gdy spółka WPEC w Legnicy SA posiada własne źródło ciepła, sieci magistralne łączące miasto ze źródłem spółki Energetyka oraz większość sieci ciepłowniczej na terenie miasta, spółka MPEC realizuje dostawy ciepła do odbiorców przejmując swoje obowiązki, jako dostawcy, dopiero przy węzłach ciepłowniczych, a więc praktycznie już przy finalnym odbiorcy.

Taki rozproszony układ właścicielski może w sposób istotny spowolnić rozwój systemu ciepłowniczego w zakresie pozyskiwania nowych odbiorców ciepła. Należy pamiętać, że koszt przyłączenia nowego odbiorcy ciepła trudno jest uzasadnić wyłącznie w ramach opłaty przesyłowej. Jednak w przypadku kumulacji korzyści zarówno po stronie przesyłu jak również wytworzenia ciepła okazuje się, że opłacalność ekonomiczna przyłączenia nowych podmiotów radykalnie się zmienia. W obecnej sytuacji możliwe są sytuacje, w których ocena opłacalności dla przyłączenia nowego podmiotu wykonana przez MPEC wykazuje wynik negatywny. Jednak przyłączenie tego samego odbiorcy w ramach WPEC-u może się okazać ekonomicznie uzasadnione.

Powyższe zależności można obserwować w wielu systemach w kraju i zazwyczaj zależność jest zawsze taka sama - jeżeli system ciepłowniczy wraz ze źródłami ciepła jest skupiony ramach jednego przedsiębiorstwa ciepłowniczego wtedy obserwujemy dynamiczny rozwój po stronie pozyskiwania nowych odbiorców. Jeżeli struktura organizacyjna jest rozproszona wtedy obserwowana jest stagnacja w zakresie pozyskiwania nowych odbiorców.

W przypadku układu organizacyjnego występującego w mieście nie można mówić o ewentualnym rozwoju konkurencji, gdyż jak wcześniej wspomniano podział własnościowy jest realizowany przed węzłami ciepłowniczymi. Prowadzi to do sytuacji sumowania się taryf co wpływa na finalną cenę ciepła.

W związku z tym zasadne wydaje się być stworzenie jednolitego organizacyjnie systemu ciepłowniczego mogącego w sposób efektywny konkurować z systemem gazowniczym.

### 6.3 Aktualnie obowiązujące taryfy na ciepło

W punkcie tym przeanalizowane zostaną taryfy na ciepło dostarczane do odbiorców przez spółki Energetyka, WPEC w Legnicy SA oraz MPEC.



### 6.3.1 Taryfy spółki Energetyka

Grupa LP1 – odbiorcy zaopatrywani w ciepło bezpośrednio z elektrociepłowni sprzedawcy EC-1 Lubin lub EC-2 Polkowice.

Grupa L2 – odbiorcy na terenie gminy i miasta Lubin oraz gminy Rudna, zaopatrywani w ciepło z elektrociepłowni sprzedawcy EC-1 Lubin lub EC-2 Polkowice za pośrednictwem sieci ciepłowniczej sprzedawcy.

Stawki finalne przedstawiają się następująco.

Tabela 06.8

Grupa taryfowa	Czas wykorzystania mocy szczytowej	Opłata za GJ dla wytworzenia	Opłata za GJ za przesył	Opłata łączna
		PLN/GJ	PLN/GJ	PLN/GJ
LP1	2200	32,3	0,0	32,3
L2		32,3	21,3	53,6

### 6.3.2 Taryfy WPEC w Legnicy SA

Obecnie stosowane taryfy na ciepło definiują następujące grupy odbiorców:

Grupa B3 – Lu - odbiorcy, zaopatrywani w ciepło ze źródła ciepła sprzedawcy w Lubinie przy ul. Przemysłowej i obcego źródła ciepła za pośrednictwem sieci ciepłowniczej sprzedawcy

Grupa C3 – Lu - odbiorcy, zaopatrywani w ciepło ze źródła ciepła sprzedawcy w Lubinie przy ul. Przemysłowej i obcego źródła ciepła za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i węzła cieplnego sprzedawcy

Grupa D3 – Lu - odbiorcy, zaopatrywani w ciepło ze źródła ciepła sprzedawcy w Lubinie przy ul. Przemysłowej i obcego źródła ciepła za pośrednictwem sieci ciepłowniczej, grupowego węzła cieplnego i zewnętrznej instalacji odbiorczej sprzedawcy



Stawki finalne przedstawiają się następująco.

Tabela 06.9

Grupa taryfowa	Czas wykorzystania mocy szczytowej	Opłata za GJ dla wytworzenia	Opłata za GJ za przesył	Opłata łączna
		PLN/GJ	PLN/GJ	PLN/GJ
B3-Lu	2200	41,3	15,9	57,3
C3-Lu		41,3	17,2	58,5
D3-Lu		41,3	26,2	67,5

### 6.3.3 Taryfy MPEC

Obecnie stosowane taryfy na ciepło definiują następujące grupy odbiorców:

Grupa B - odbiorcy, którym ciepło dostarczane jest za pośrednictwem sieci ciepłowniczej dostawcy ciepła i węzłów cieplnych sprzedawcy.

Grupa C - odbiorcy, którym ciepło dostarczane jest za pośrednictwem sieci ciepłowniczej oraz grupowych węzłów cieplnych dostawcy ciepła i zewnętrznych instalacji odbiorczych sprzedawcy.

Grupa DA - odbiorcy, którym ciepło dostarczane jest za pośrednictwem sieci ciepłowniczej dostawcy ciepła i sieci ciepłowniczej sprzedawcy.

Grupa DB - odbiorcy, którym ciepło dostarczane jest za pośrednictwem sieci ciepłowniczej dostawcy ciepła oraz sieci ciepłowniczej i węzłów cieplnych sprzedawcy.

Grupa DB - odbiorcy, którym ciepło dostarczane jest za pośrednictwem sieci ciepłowniczej dostawcy ciepła oraz sieci ciepłowniczej, grupowych węzłów cieplnych i zewnętrznych instalacji odbiorczych sprzedawcy.

Do stawek opłat za przesył ciepła MPEC należy doliczyć ceny za wytworzenie ciepła oraz stawki za przesył ciepła przez WPEC w Legnicy SA. Stawki finalne przedstawiają się następująco.

Tabela 06.10

Grupa taryfowa	Czas wykorzystania mocy szczytowej	Opłata za GJ dla wytworzenia	Opłata za GJ za przesył	Opłata łączna
		PLN/GJ	PLN/GJ	PLN/GJ
B	2200	41,3	20,9	62,2
C		41,3	23,7	65,0
DA		41,3	18,6	59,9
DB		41,3	21,8	63,2
DC		41,3	25,9	67,3



### 6.3.4 Symulacja taryf po zamknięciu Centralnej Ciepłowni

W poniższej części zasymulowano ceny ciepła przy następujących założeniach:

- definitywnie zamknięta zostaje Centralna Ciepłownia, a całość ciepła na potrzeby Gminy Miejskiej Lubin produkowana będzie prymy spółkę Energetyka.
- taryfa spółki Energetyka nie ulegnie zmianie.
- taryfa spółki WPEC nie ulegnie zmianie a całość ceny ciepła za jego wytworzenie będzie odpowiadała taryfom spółki Energetyka.

Dla tak postawionych założeń symulacja taryf poszczególnych spółek ciepłowniczych przedstawia się następująco.

#### Taryfy spółki Energetyka

Tabela 06.11

Grupa taryfowa	Czas wykorzystania mocy szczytowej	Opłata za GJ dla wytworzenia	Opłata za GJ za przesył	Opłata łączna
		PLN/GJ	PLN/GJ	PLN/GJ
LP1	2200	32,3	0,0	32,3
L2		32,3	21,3	53,6

#### Taryfy WPEC w Legnicy SA

Tabela 06.12

Grupa taryfowa	Czas wykorzystania mocy szczytowej	Opłata za GJ dla wytworzenia	Opłata za GJ za przesył	Opłata łączna
		PLN/GJ	PLN/GJ	PLN/GJ
B3-Lu	2200	32,3	15,9	48,2
C3-Lu		32,3	17,2	49,5
D3-Lu		32,3	26,2	58,5

#### Taryfy MPEC

Tabela 06.13

Grupa taryfowa	Czas wykorzystania mocy szczytowej	Opłata za GJ dla wytworzenia	Opłata za GJ za przesył	Opłata łączna
		PLN/GJ	PLN/GJ	PLN/GJ
B	2200	32,3	20,9	53,2
C		32,3	23,7	56,0
DA		32,3	18,6	50,9
DB		32,3	21,8	54,1
DC		32,3	25,9	58,2



## **6.4 Kierunki rozwoju i zmiany w systemie ciepłowniczym**

### **6.4.1 Zmiany w sposobie funkcjonowania systemu ciepłowniczego**

Od końca roku 2009 następują systematyczne, istotne zmiany w sposobie funkcjonowaniu istniejącego systemu ciepłowniczego na terenie miasta.

W dniu 29.12.2009 Energetyka spółka z o.o. w Lubinie kupiła większość akcji w spółce WPEC w Legnicy SA. W związku z tym faktem na terenie miasta stopniowo dochodzi do zmian w systemie ciepłowniczym.

W dniu 31.12.2010 spółka Energetyka, której właścicielem jest KGHM Polska Miedź SA, przekazała część swojej działalności w zakresie zaopatrzenia w ciepło sieci miejskiej Lubina oraz części odbiorców przemysłowych do WPEC w Legnicy SA.

Efektem działań podjętych w przeciągu dwóch ostatnich lat jest decyzja o wyłączeniu z eksploatacji z końcem sezonu grzewczego 2011/2012 źródła Centralna Ciepłownia. Obecnie w trakcie analiz jest decyzja o pozostawieniu jako kotłów rezerwowych – szczytowych – stosunkowo nowych kotłów gazowych. Opcja ta jednak wydaje się mało prawdopodobna.

Z drugiej jednak strony, należy pamiętać o fakcie, iż prawdopodobnie od roku 2016 zaczną obowiązywać nowe, ostrzejsze normy emisyjne, którym, w stanie istniejącym, EC-1 Lubin nie będzie w stanie podołać. Do decyzji spółki Energetyka pozostaje skala modernizacji układu oczyszczania spalin. Może się okazać, iż pozostawienie w rezerwie kotłów gazowych zmniejszy ilość koniecznych do poniesienia nakładów inwestycyjnych na dostosowanie EC do wymogów emisyjnych po roku 2015, gdyż moc zainstalowana w tych kotłach wynosić będzie 40MW – dla takiej wartości mocy zainstalowanej parametry emisyjne pozostaną bez zmian. Aby jednak odpowiedzieć na tak postawione pytanie zasadne jest wykonania szczegółowej analizy techniczno ekonomicznej, która wskaże skalę koniecznej do wykonania modernizacji. Istotnym jest fakt, że w przypadku niedotrzymania nowych, restrykcyjnych parametrów emisyjnych EC-1 Lubin nie będzie mogła pracować po roku 2015. Spółka Energetyka dostrzega problem z funkcjonowaniem źródła od 2016 i w swoich zamierzeniach inwestycyjnych przewiduje konieczność wybudowania układu oczyszczania spalin, który pozwoli pracować elektrociepłowni po wejściu w życie nowych przepisów. Temat ten został omówiony szerzej w dalszej części.

Z chwilą zamknięcia Centralnej Ciepłowni zamknięta zostanie również istniejąca magistrala DN800.

Od chwili zamknięcia Centralnej Ciepłowni całość dostaw ciepła dla miasta Lubina realizowana będzie z istniejącego źródła spółki Energetyka – EC-1 Lubin (z wyjątkiem odbiorców spółki Energetyka skupionych wokół spółki KGHM Polska Miedź SA, dla których to w sezonie grzewczym zaspokajanie potrzeb ciepłych odbywać się będzie z innego źródła – EC 2



Polkowice). Aby przesył ciepła z EC-1 Lubin w kierunku miasta był możliwy powstała dodatkowa nitka magistralna DN500 łącząca źródło Energetyki z przepompownią wody sieciowej „Lubin Wschodni”, która to jest zlokalizowana w rejonie ulicy Wójta Henryka.

Nowa magistrala będzie pracowała w następującej konfiguracji:

- w okresie letnim:

Zasilanie	1xDN400
Powrót	1xDN400
Magistrala	2xDN500 będzie zamknięta

- w okresie zimowym:

Zasilanie	1xDN400+1xDN500
Powrót	1xDN400+1xDN500

Opisane powyżej działania mają na celu stworzenie jednolitego organizacyjnie podmiotu, który to będzie zajmować się oddzielnymi dziedzinami zaopatrzenia w ciepło. Spółka Energetyka zostanie jedynym, systemowym producentem ciepła, natomiast WPEC w Legnicy SA stanie się jego dystrybutorem. W zakresie dostaw ciepła spółka Energetyka realizować będzie jedynie dostawy dla obiektów należących do KGHM Polska Miedź SA, nie związanych z magistralami zasilającymi miejski system ciepłowniczy,. Pozostałych odbiorców przejmuje WPEC w Legnicy SA. Działania powyższe pozwolą na stworzenie układu, który będzie miał jednolitą strategię działania i pozwoli na pełną realizację założonych celów, w tym celu podstawowego jakim jest rozwój systemu ciepłowniczego we wszystkich płaszczyznach działania.

Nie zmienia się funkcja spółki ciepłowniczej MPEC, która to nadal będzie dostarczać ciepło do swoich odbiorców.

#### **6.4.2 Rezerwy mocy po zmianach w sposobie funkcjonowania systemu ciepłowniczego**

Rezerwy (które to określono w powyższej części opracowania) nie są znaczne i wynoszą od 0,5 do 4,5 MW w zależności od możliwości zmodernizowanego kotła WR-25.

#### **6.4.3 Zmiany w zapotrzebowaniu na moc cieplną**

Zmiany w zapotrzebowaniu na moc cieplną w systemie ciepłowniczym będą następowały w dwóch kierunkach:

- 1) Rozbudowa istniejących sieci ciepłowniczych celem przyłączenia nowych odbiorców (głównie sieci rozdzielcze i przyłącza),
- 2) Zmiany wynikające z termomodernizacji obiektów istniejących



Rozbudowa istniejących sieci ciepłowniczych celem przyłączenia nowych odbiorców będzie obejmowała odbiorców już istniejących, ale nie przyłączonych do sieci ciepłowniczej oraz obiektów, które powstaną w przyszłości na terenach rozwojowych.

W części 4 niniejszego opracowania wykonano bilans cieplny, który został przedstawiony z podaniem charakteru potrzeb cieplnych, jej wielkości oraz sposobu pokrycia. Z opracowanego bilansu można wywnioskować jaka wielkość potrzeb grzewczych dla miasta Lubina nie jest pokrywana przez system ciepłowniczy a tym samym stanowi potencjał dla jego rozwoju.

Łączna wartość zapotrzebowania na ciepło, które nie jest pokrywane przez system ciepłowniczy (pokrywane wyłącznie z wykorzystaniem paliwa węglowego) dla całego miasta wynosi odpowiednio:

- Budynki mieszkalne 24,4 MW
- Budownictwo pozostałe 6,2 MW

Do opracowania dołączona została również mapa z zaznaczonymi terenami rozwojowymi w podziale na tereny rozwojowe budownictwa jednorodzinnego, wielorodzinnego, mieszanego (wielorodzinnego oraz jednorodzinnego), usługowo handlowego a także przemysłowego. Naniesione na mapę sieci ciepłowniczej obrazują możliwości zasilenia danego terenu rozwojowego z systemu ciepłowniczego po jego drobnej rozbudowie. Rozbudowa taka oczywiście powinna spełniać przede wszystkim kryteria ekonomiczne opłacalności takiej inwestycji. W części 05 opracowania przedstawiono charakterystykę terenów rozwojowych określając ich przyszłe maksymalne potrzeby cieplne.

W ostatnich latach miasto Lubin dokonało licznych prac termomodernizacyjnych w zarządzanych przez siebie obiektach. Pozwoliło to na zmniejszenie zużycia ciepła, a w konsekwencji także do zmniejszenia mocy zamówionej u dostawcy ciepła. Szeroko rozumiane prace termomodernizacyjne powinny w dalszym ciągu postępować, nie tylko w budynkach miejskich, ale także w budynkach mieszkalnych zarówno jednorodzinnych jak i wielorodzinnych. Fakt ten został uwzględniony przy wykonywaniu bilansu potrzeb cieplnych miasta Lubina w części 4 opracowania, w którym to określono wartości, o jakie może spaść zapotrzebowanie ciepła przy spełnieniu pewnych założeń, o których mowa w tejże części.

#### **6.4.4 Prognoza zwiększenia zamówionej mocy cieplnej z sytemu ciepłowniczego**

Poniżej przedstawiono prognozę zwiększenia mocy zamówionej dla systemu ciepłowniczego w trzech scenariuszach:

- optymalnym,
- minimalnym,
- maksymalnym.





Przedstawiona poniżej prognoza obejmuje zarówno planowane przyłączenia nowych obiektów oraz potencjalną możliwość przejęcia części rynku ciepła zasilaną obecnie z instalacji indywidualnych

Prognoza dla scenariusza optymalnego przedstawia się następująco:

Tabela 06.14

<b>Prognoza zwiększenia mocy zamówionej dla systemu ciepłowniczego</b>		
<b>2016 MW</b>	<b>2021 MW</b>	<b>2026 MW</b>
<b>5,7</b>	<b>10,6</b>	<b>14,6</b>

Prognoza dla scenariusza minimalnego przedstawia się następująco:

Tabela 06.15

<b>Prognoza zwiększenia mocy zamówionej dla systemu ciepłowniczego</b>		
<b>2016 MW</b>	<b>2021 MW</b>	<b>2026 MW</b>
<b>3,7</b>	<b>6,8</b>	<b>9,4</b>

Prognoza dla scenariusza maksymalnego przedstawia się następująco:

Tabela 06.16

<b>Prognoza zwiększenia mocy zamówionej dla systemu ciepłowniczego</b>		
<b>2016 MW</b>	<b>2021 MW</b>	<b>2026 MW</b>
<b>7,5</b>	<b>14,2</b>	<b>19,5</b>

Prognozowane wartości zwiększenia mocy cieplnej do zasilania z systemu ciepłowniczego do roku 2026 wynoszą ok. 19,5MW, przy obecnej rezerwie zainstalowanej mocy cieplnej na poziomie maksymalnym ok. 4,5 MW nowe źródło na terenie EC-1 Lubin nie powinno być większe niż 25 MW. Wyliczenia te zakładają iż możliwe będzie prowadzenie gruntownie zmodernizowanie kotła WR-25 na moc cieplną 40 MW.

Analizując jednak powyższe szacunki należy pamiętać o pracach termomodernizacyjnych, które w pewien sposób zmniejszą moc zamówioną.

Wartości te, dla samego systemu ciepłowniczego, są ciężkie do oszacowania.

W części 04 opracowania przygotowano bilans cieplny w perspektywie roku 2026, w którym to oszacowano zmniejszenie zapotrzebowania istniejących odbiorców na moc cieplną.



 <b>"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA</b>	Nr projektu:	Str./str.:
	W – 792.06	33/36
	KOD DCC	

Wyniki tych obliczeń ujmują odbiorców dla całej Gminy Miejskiej Lubin (a więc nie tylko tych przyłączonych do sieci ciepłowniczej).

#### 6.4.5 Zamierzenia inwestycyjne

Poza omówionymi powyżej planowanymi zmianami w sposobie funkcjonowania systemu ciepłowniczego w najbliższych latach spółki ciepłownicze funkcjonujące na terenie miasta zamierzają wykonać lub są w trakcie realizacji wymienionych poniżej prac.

##### WPEC w Legnicy SA:

- ◆ Wprowadzenie wizualizacji pracy systemu ciepłowniczego, co pozwoli na usprawnienie pracy oraz zapewnienie szybkiej reakcji w przypadku awarii w systemie przesyłowym (w trakcie realizacji),
- ◆ Do roku 2015 planowana jest wymiana węzłów ciepłych hydroelewatorowych na nowoczesne węzły kompaktowe, wymieniając również instalacje automatyki pogodowej oraz instalacje elektryczne w węzłach (w trakcie realizacji),
- ◆ Spółka WPEC 31 sierpnia 2011 roku podpisała z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej umowę dotyczącą dofinansowania realizacji projektu „Modernizacja miejskich sieci ciepłowniczych w Lubinie, Legnicy i Głogowie” w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Realizacja projektu zapewni uzyskanie istotnych efektów energetycznych i ekologicznych. Projekt będzie realizowany do roku 2014 na obszarze Lubina, Legnicy i Głogowa. Jego całkowity koszt wyniesie ponad 41 mln zł brutto. Dofinansowanie unijne wyniesie blisko 42% tej kwoty. Przedmiotem projektu jest przebudowa sieci rozdzielczej i przyłączy oraz wymiana izolacji sieci magistralnych w systemie ciepłowniczym Legnicy, Lubina i Głogowa oraz modernizacja węzłów ciepłych w tych miastach,
- ◆ Inne bieżące prace modernizacyjne zmierzające do utrzymania sieci ciepłowniczej w odpowiednim stanie technicznym,
- ◆ Na realizację inwestycji zaplanowanych na rok 2011 w mieście Lubinie spółka zamierza przeznaczyć około 16 mln złotych.

##### MPEC:

- ◆ W roku 2011 spółka zamierza przeznaczyć około 3,3 mln zł na działalność inwestycyjną oraz zakup gotowych dóbr inwestycyjnych. Około 90% kwoty zostanie przeznaczona na odtworzenie infrastruktury technicznej, w szczególności na wymianę węzłów ciepłowniczych,



- ◆ W roku 2011 na cele remontowe spółka zamierza przeznaczyć około 290 tyś złotych celem utrzymania sieci ciepłowniczej w odpowiednim stanie technicznym.

#### **ENERGETYKA:**

- ◆ Modernizacja w 2011 r. kotła WR-25 nr 2 w EC-1 Lubin na kocioł wykonany w technologii ścian szczelnych z jednoczesnym wzrostem mocy cieplnej 36-40 MW wraz z układem oczyszczania spalin,
- ◆ Rozpoczęcie w 2011 r. modernizacji 2-óch kotłów parowych OR-32 ( nr 4 i nr 5) w EC-1 Lubin na kotły wykonane w technologii ścian szczelnych o zwiększonej wydajności 50 t/h pary każdy wraz z układem oczyszczania spalin – planowany termin zakończenia realizacji - 2012 r.,
- ◆ W roku 2011 w EC-1 Lubin Spółka zamierza przeznaczyć ok. 1 mln zł na cele remontowe oraz ok. 24 mln zł na cele inwestycyjne,
- ◆ Modernizacja wymienników ciepłowniczych nr 3 i 4 w EC-1 Lubin, zaplanowana do realizacji w 2013 r.,
- ◆ W latach 2014 – 2015 zaplanowano budowę instalacji oczyszczania spalin w EC-1 Lubin, ograniczającą emisję zanieczyszczeń do atmosfery i dostosowującą instalacje do prawa unijnego w zakresie norm emisji zanieczyszczeń do atmosfery (projekt Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie emisji przemysłowych - zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola).

#### **6.4.6 Wpływ nowych przepisów ochrony środowiska na funkcjonowanie źródeł ciepła**

W roku 2010 przyjęta została przez Radę Unii Europejskiej dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola).

Na dzień dzisiejszy trwają prace związane z wdrożeniem powyższej dyrektywy do prawa polskiego, która podejmuje między innymi zagadnienie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Przewiduje się (podane wartości mogą przez polskiego ustawodawcę zostać dodatkowo obniżone, co jednak wydaje się mało prawdopodobne), że od roku 2016 będą obowiązywały następujące normy emisyjne dla instalacji:

Tabela 06.17

<b>SO<sub>2</sub></b>		
Nominalna moc dostarczona w paliwie (MW)	Węgiel kamienny i brunatny i inne paliwa stałe, mg/Nm <sup>3</sup>	Paliwa płynne, mg/Nm <sup>3</sup>
50-100	400	350
100-300	250	250
> 300	200	200

Tabela 06.18

<b>NO<sub>x</sub></b>		
Nominalna moc dostarczona w paliwie (MW)	Węgiel kamienny i brunatny i inne paliwa stałe, mg/Nm <sup>3</sup>	Paliwa płynne, mg/Nm <sup>3</sup>
50-100	300	450
100-300	200	200
> 300	200	150

Tabela 06.19

<b>pył</b>		
Nominalna moc dostarczona w paliwie (MW)	Węgiel kamienny i brunatny i inne paliwa stałe, mg/Nm <sup>3</sup>	Paliwa płynne, mg/Nm <sup>3</sup>
50-100	30	30
100-300	25	25
> 300	20	20

Ze względu na zmiany zachodzące w sposobie funkcjonowania systemu ciepłowniczego na terenie Lubina (co szerzej zostało opisane na wcześniejszych stronach niniejszej części opracowania), przeanalizowany został jedynie stan techniczny źródła EC-1 Lubin.

EC-1 Lubin w obecnej konfiguracji będzie musiała spełnić normy emisyjne przewidziane dla instalacji o mocy dostarczonej w paliwie z zakresu od 100 do 300 MW. Wartości te, wraz z porównaniem do stanu istniejącego zostało zestawione w poniższej tabeli.



Tabela 06.20

Wymagania po roku 2015, mg/Nm <sup>3</sup>			Obecne wskaźniki w EC 1 Lubin, mg/Nm <sup>3</sup>		
SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	pył	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	pył
250	200	25	< 1500	< 400	< 400*

Z zaprezentowanego powyższego zestawienia wynika, iż kotły pracujące obecnie na terenie elektrociepłowni nie spełnią norm emisyjnych po roku 2015. Konieczne będzie zatem poczynienie odpowiednich inwestycji, poprzedzonych szczegółowymi analizami techniczno ekonomicznymi, mających na celu dostosowanie instalacji do nowych przepisów. W przeciwnej sytuacji, po roku 2015, dostawy ciepła do mieszkańców miasta Lubina mogą być zagrożone. Spółka Energetyka dostrzega zagrożenia z tym związane i deklaruje poczynienie odpowiednich inwestycji, dzięki którym praca EC-1 Lubin nie będzie zagrożona.



Część 07

# **System elektroenergetyczny**



## SPIS TREŚCI

<b>7.1</b>	<b>Informacje ogólne .....</b>	<b>3</b>
<b>7.2</b>	<b>System zasilania w energię elektryczną .....</b>	<b>3</b>
7.2.1	Sieć WN zasilająca Gminę Miejską Lubin, Główne Punkty Zasilania (GPZ) ..	3
7.2.2	Sieć średniego i niskiego napięcia, stacje energetyczne SN/nN .....	4
<b>7.3</b>	<b>System elektroenergetyczny Energetyka Sp. z o.o. ....</b>	<b>5</b>
<b>7.4</b>	<b>Źródła wytwarzania energii elektrycznej.....</b>	<b>5</b>
<b>7.5</b>	<b>Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną .....</b>	<b>5</b>
<b>7.6</b>	<b>Ocena systemu elektroenergetycznego .....</b>	<b>7</b>
<b>7.7</b>	<b>System elektroenergetyczny – przewidywane zmiany.....</b>	<b>7</b>
7.7.1	Linie wysokiego napięcia oraz Główne Punkty Zasilania .....	7
7.7.2	Linie średniego i niskiego napięcia.....	8
<b>7.8</b>	<b>Prognoza zużycia energii elektrycznej.....</b>	<b>9</b>
<b>7.9</b>	<b>Taryfy energii Elektrycznej dla Gminy Miejskiej Lubin .....</b>	<b>13</b>



## 7.1 Informacje ogólne

Na terenie miasta Lubina nie znajdują się obecnie obiekty najwyższego napięcia, takie jak linie energetyczne i stacje elektroenergetyczne.

Miasto Lubin jest obecnie zasilane z poziomu napięcia 110 kV. Koncesję na dystrybucję energii elektrycznej posiada spółka Tauron Dystrybucja S.A. z siedzibą w Legnicy.

## 7.2 System zasilania w energię elektryczną

Mapę systemu elektroenergetycznego załączono do niniejszego opracowania.

### 7.2.1 Sieć WN zasilająca Gminę Miejską Lubin, Główne Punkty Zasilania (GPZ)

Miasto Lubin zasilane jest w energię elektryczną z dwóch stacji GPZ transformujących energię elektryczną do poziomu 110 kV położonych poza terenem miasta:

- Stacja GPZ Czarna 400/110 kV
- Stacja GPZ Polkowice 220/110 kV

Ze stacji GPZ Czarna oraz Polkowice wyprowadzone są linie 110 kV zasilające GPZ –ty na terenie miasta Lubina.

Linie wysokiego napięcia 110 kV eksploatowane są przez spółkę Tauron Dystrybucja S.A.. Poniżej przedstawiono charakterystykę linii 110kV zasilających miasto Lubin.

Tabela 07.1

Lp.	Relacja linii	Symbol linii	Długość linii, km	Przewody robocze	
				Typ przewodu	Dł. Przewodu
1	Czarna - Przylesie	S-466	7,5	AFL 6-240	7,5
2	Polkowice - Przylesie	S-402	21,8	AFL 6-185	9,5
				AFLs 10-240	7,7
				AFL 6 240	4,7
3	Linia S-402a - Staszica	S-402a	4,4	AFL 6 -120	4,4
4	Linia S-467a - Staszica	S-467a	2,8	AFL 6 -120	2,8





Powyższe linie zasilają Główne Punkty Zasilające – GPZ-ty zlokalizowane na terenie miasta Lubina, zapewniające zasilanie odbiorcom indywidualnym oraz komunalnym:

- Stacja GPZ Lubin Przylesie (PRL) 110/20 kV
- Stacja GPZ Lubin Staszica (STC) 110/20 kV

W GPZ-ach tych transformatory posiadają znaczną rezerwę przesyłową, obliczaną w okresie zimowym, a więc przy największych obciążeniach sieci.

Podstawowe dane GPZ-tów pracujących na potrzeby miasta zostały zestawione w poniższej tabeli:

Tabela 07.2

Lp	Nazwa GPZ	Transformacja napięcia, kV/kV	Moc znamionowa, MVA	Rezerwa, %
1	GPZ Lubin Przylesie (PRL)	110/20	41	63,9
2	GPZ Lubin Staszica (STC)	110/20	32	47,5

### 7.2.2 Sieć średniego i niskiego napięcia, stacje energetyczne SN/nN

Z GPZ – tów Lubin Przylesie oraz Lubin Staszica wyprowadzone są linie średniego napięcia 20 kV w kierunku stacji transformatorowych.

System elektroenergetyczny obejmuje na terenie miasta stacje transformatorowe z transformacją napięcia 20/0,4 kV. Aktualnie na terenie miasta Lubina pracuje 231 stacji transformatorowych 20/0.4 kV. Są to przede wszystkim stacje typu MST (80% wszystkich stacji) a także słupowe (6,5% wszystkich stacji).

Moc zainstalowana na stacjach transformatorowych zaspakaja zapotrzebowanie na energię elektryczną. Łączna moc transformatorów wynosi 57 260 kVA. Rozpiętość mocy poszczególnych stacji waha się od 40 kVA do 630 kVA. Wszystkie stacje posiadają rezerwy mocy w zakresie od 20 do 40%.

W przypadku zwiększonego zapotrzebowania istnieje możliwość wymiany transformatorów w ok. 89% stacjach transformatorowych na jednostki o większej mocy lub budowa nowych stacji transformatorowych. Największe stacje transformatorowe na terenie miasta, o mocy 630kVA takiej możliwości nie posiadają, jednakże, jak napisano powyżej, posiadają one jeszcze pewne rezerwy mocy.



Nr projektu:	W – 792.07	Str./str.:	5/14
KOD DCC			

### 7.3 System elektroenergetyczny Energetyka Sp. z o.o.

Na terenie miasta działalność w zakresie produkcji, przesyłu, dystrybucji i obrotu energii elektrycznej prowadzi również przedsiębiorstwo Energetyka Sp. z o.o.

Spółka posiada taryfę dla energii elektrycznej Energetyka Sp. z o.o. obowiązującą od dnia 10 maja 2011r., zatwierdzona decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

Spółka Energetyka Sp. z o.o. dostarcza energię elektryczną do zakładów skupionych wokół KGHM Polska Miedź S.A..

Spółka Energetyka nie posiada stacji GPZ oraz stacji transformatorowych.

### 7.4 Źródła wytwarzania energii elektrycznej

Na terenie miasta Lubina produkowana jest energia elektryczna w źródle spółki Energetyka EC-1, w dwóch turbinach przeciwprężnych, zasilanych czterema kotłami parowymi typu OR-32. Kotły te są kotłami rusztowymi opalanymi węglem. Moc elektryczna zainstalowanych turbin TG-1 oraz TG-2 wynosi odpowiednio 10,4 MW<sub>e</sub> oraz 10,5 MW<sub>e</sub>.

### 7.5 Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną

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

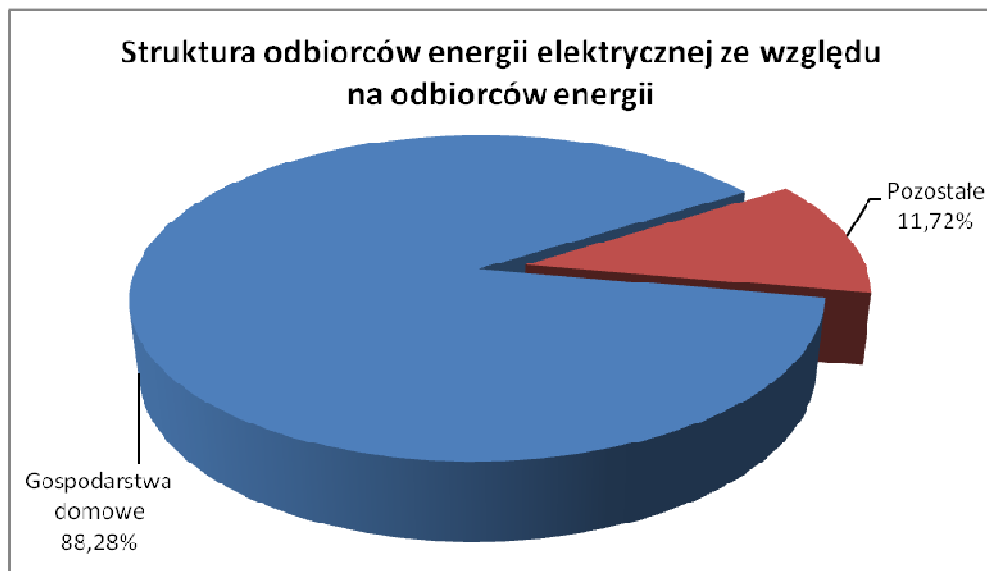
Zapotrzebowanie na energię elektryczną w mieście zgodnie z tendencjami krajowymi rośnie. Spowodowane jest to wzrostem wyposażenia gospodarstw domowych w elektryczne urządzenia gospodarstwa domowego, oraz powstawaniem nowych obiektów budowlanych (budownictwo mieszkaniowe, usługi, handel).

Na terenie miasta energia elektryczna dostarczana jest do 32 671 odbiorców, z czego 28 841 do gospodarstw domowych, a 3 830 do pozostałych odbiorców.

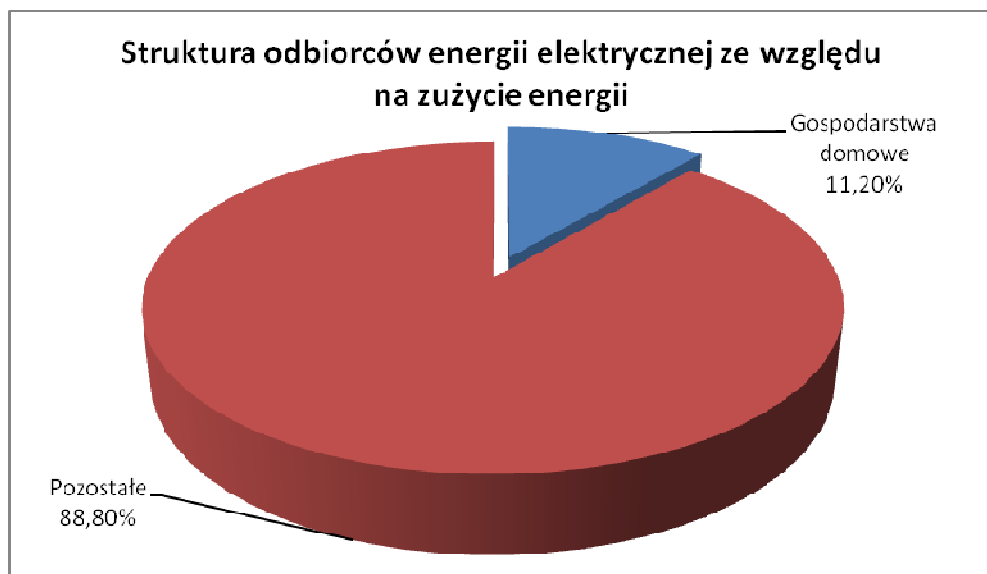
Zużycie energii elektrycznej na terenie miasta to ok. 437GWh, z czego gospodarstwa domowe zużywają ok. 49GWh.

Strukturę odbiorców energii elektrycznej, zarówno ze względu na zużycie oraz w podziale na liczbę odbiorców przedstawiono na poniższych wykresach.

Wykres 07.1



Wykres 07.2



Niemal 70% zużycia energii elektrycznej zużywane jest przez KGHM PM SA Zakłady Górnicze Lubin.



## 7.6 Ocena systemu elektroenergetycznego

1. System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej a stan techniczny sieci dystrybucyjnej można ocenić jako dobry.
2. Sieć i stacje transformatorowe na terenie miasta są eksploatowane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami.
3. W przypadku zwiększonego zapotrzebowania istnieje możliwość wymiany większości transformatorów w stacjach transformatorowych na jednostki o większej mocy lub budowy nowych stacji transformatorowych.
4. Układ zasilania miasta liniami średniego napięcia jest wykonany w układzie pierścieniowo-promienistym
5. Pomędzy GPZ-tami zlokalizowanymi na terenie miasta występuje połączenie siecią elektroenergetyczną, co zwiększa bezpieczeństwo zasilania miasta w energię elektryczną.

## 7.7 System elektroenergetyczny – przewidywane zmiany

### 7.7.1 Linie wysokiego napięcia oraz Główne Punkty Zasilania

Przez teren miasta Lubina przebiegać będzie fragment elektroenergetycznej linii przesyłowej 2x400kV relacji Polkowice – Czarna której właścicielem będzie PSE Operator.

Linia ta będzie elementem sieci przesyłowej krajowego systemu elektroenergetycznego, pozwalająca na przesył energii elektrycznej z tego systemu poprzez transformację 400/110kV do sieci dystrybucyjnej (obiekty o napięciu 110kV i niższym), z której zasilani są między innymi odbiorcy znajdujący się na terenie gminy Lubin.

Wzdłuż w/w linii należy uwzględnić pas technologiczny o szerokości 70 metrów (po 35 z każdej strony osi linii), dla którego obowiązują ograniczenia zagospodarowania i użytkowania jego terenu.

Dla terenów znajdujących się w pasie technologicznym obowiązują następujące ograniczenia ich użytkowania i zagospodarowania:

1. W pasie technologicznym linii:
  - › nie należy lokalizować budynków mieszkalnych lub innych przeznaczonych na stały pobyt ludzi. W indywidualnych przypadkach odstępstwa od tej zasady może udzielić właściciel linii (PSE Operator) na określonych warunkach,
  - › należy uzgadniać warunki lokalizacji wszelkich obiektów z właścicielem linii,
  - › nie należy sadzić roślinności wysokiej pod linią i w odległości po 16,5 metra od osi linii w obu jej kierunkach.



2. Teren w pasie technologicznym linii nie może być kwalifikowany jako teren przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową lub zagrodową, ani jako teren związany z działalnością gospodarczą (przesyłową) właściciela linii.
3. Wszelkie zmiany w kwalifikacji terenu w obrębie pasa technologicznego linii i w jego najbliższym sąsiedztwie powinny być zaopiniowane przez właściciela linii.
4. Zalesienia terenów rolnych w pasie technologicznym linii mogą być przeprowadzone w uzgodnieniu z właścicielem linii, który określi maksymalną wysokość sadzonych drzew i krzewów.
5. Lokalizacja budowli zawierających materiały niebezpieczne pożarowo, stacji paliw i stref zagrożonych wybuchem w bezpośrednim sąsiedztwie pasów technologicznych wymaga uzgodnień z właścicielem linii.
6. Przewiduje się możliwość eksploatacji i modernizacji elektroenergetycznej linii przesyłowej o napięciu 2x400kV oraz możliwość odbudowy, rozbudowy, przebudowy i nadbudowy przedmiotowej linii.

Ponadto na terenie Miasta Lubina powstanie do roku 2015 nowa stacja GPZ Ustronie 110/20 kV, wraz z wybudowaniem łącznie ok. 7,5km dwutorowej linii 110kV o przekroju 240mm<sup>2</sup>, które połączą nowy punkt GPZ z liniami S-402B oraz S-494.

Realizacja tej inwestycji przyniesie następujące korzyści:

- poprawi pewność zasilania odbiorców zlokalizowanych w mieście Lubin,
- poprawi możliwości ruchowych sieci 20kV,
- zwiększy elastyczność ruchową w obrębie stacji GPZ na terenie miasta Lubina (GPZ Lubin Przylesie oraz GPZ Lubin Staszica),
- zapewni lokalne bezpieczeństwo energetyczne,
- stworzy korzystne warunki umożliwiające napływ nowych inwestycji na terenie Legnickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej obszar Lubin oraz terenów okolicznych.

### **7.7.2 Linie średniego i niskiego napięcia**

Zestawienie zadań inwestycyjnych w zakresie rozbudowy i modernizacji sieci SN i nN na terenie miasta Lubina w najbliższych latach:

2011

- wymiana wyłącznika 20kV w stacji GPZ Lubin Przylesie 110/20 kV,
- wymiana linii kablowej SN na długości łącznej ok.7,9km w roku 2011,



- przebudowa oraz modernizacje fragmentów linii kablowej SN,
- modernizacje fragmentów linii napowietrznej SN,
- budowa nowej stacji transformatorowej BST (zastąpi stację R-61),
- przebudowa oraz modernizacje fragmentów linii kablowej nN,
- modernizacja stacji wewnętrznej R-73.

2012

- wymiana wyłącznika 20kV w stacji GPZ Lubin Przylesie 110/20 kV,
- wymiana linii kablowej SN na długości łącznej ok.4,9km w roku 2012,
- modernizacje fragmentów linii kablowej SN,
- modernizacje fragmentów linii kablowej nN,
- modernizacja stacji wewnętrznych R-9 oraz R-53.

Ponadto zakłada się wybudowanie licznych przyłączy dla nowych odbiorców.

Spółka Energetyka planuje natomiast w najbliższym czasie zrealizować wymianę zasilającej linii kablowej w rejonie Szyby Lubin Wschodni.

Dalsza rozbudowa sieci średnich i niskich napięć oraz budowa nowych stacji transformatorowych powinna prowadzona być sukcesywnie w miarę potrzeb, posiadanych środków inwestycyjnych oraz wydawanych warunków przyłączenia.

## **7.8 Prognoza zużycia energii elektrycznej**

### Tereny rozwojowe

Przyrost zapotrzebowania na moc i energię elektryczną na terenie Gminy Miejskiej Lubin wynikał będzie zarówno z rozwoju budownictwa mieszkaniowego jak również rozwoju działalności usługowej i przemysłowej.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych przedstawiono w załączniku nr 05.2 (w części 05 opracowania). Obliczenia wykonano przy założeniu 100% zagospodarowania terenów rozwojowych miasta. Zestawienie zbiorcze wyników pokazano poniżej:

Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla terenów ujętych w niniejszej części opracowania wynosi odpowiednio:

- |                                  |         |           |
|----------------------------------|---------|-----------|
| ○ Budownictwo wielorodzinne      | 28,4MW, | 181,1 ha, |
| ○ Budownictwo jednorodzinne      | 33,1MW, | 627,0 ha, |
| ○ Tereny usługowo - handlowe     | 28,3MW, | 353,6 ha, |
| ○ Tereny przemysłowo-produkcyjne | 17,9MW, | 223,4 ha, |



Zasilanie terenów rozwojowych przewiduje się poprzez rozbudowę sieci średniego i niskiego napięcia oraz budowę nowych stacji transformatorowych.

Realizację zasilania terenów rozwojowych przewiduje się w miarę ich zagospodarowywania. Natomiast nie przewiduję, by do roku 2026 na terenach tych zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną miało wzrosnąć w tak znaczący sposób. Wartości przedstawione powyżej określają maksymalne przyszłościowe potrzeby miasta.

#### Tereny istniejącego budownictwa

Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną wynikać będzie nie tylko z zagospodarowania terenów rozwojowych ale również ze wzrostu zapotrzebowania istniejących odbiorców z tytułu zwiększonego wykorzystania sprzętu gospodarstwa domowego oraz zwiększenia zużycia energii elektrycznej na cele grzewcze oraz klimatyzacyjne.

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną wykonano w trzech wariantach przy ogólnych założeniach jak w rozdziale 04.

Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawiono w poniższych tabelach:

#### **Scenariusz optymalny**

Tabela 07.5

<b>Prognoza na lata 2011 - 2016</b>			
<b>Typ zabudowy</b>	<b>Moc przyłączeniowa kW</b>	<b>Moc szczytowa kW</b>	<b>Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok</b>
Zabudowa jednorodzinna	2 669	747	1 495
Zabudowa wielorodzinna	5 049	1 414	2 828
Zabudowa pozostała	1 956	548	1 150
<b>Łącznie</b>	<b>9 673</b>	<b>2 708</b>	<b>5 472</b>





Tabela 07.6

Prognoza na lata 2017 - 2021			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	2 228	624	1 247
Zabudowa wielorodzinna	4 207	1 178	2 356
Zabudowa pozostała	1 633	457	960
<b>Łącznie</b>	<b>8 067</b>	<b>2 259</b>	<b>4 563</b>

Tabela 07.7

Prognoza na lata 2022 - 2026			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	2 178	610	1 220
Zabudowa wielorodzinna	4 186	1 172	2 344
Zabudowa pozostała	1 661	465	977
<b>Łącznie</b>	<b>8 025</b>	<b>2 247</b>	<b>4 540</b>

**Scenariusz minimalny**

Tabela 07.8

Prognoza na lata 2011 - 2016			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	2 267	635	1 270
Zabudowa wielorodzinna	4 290	1 201	2 402
Zabudowa pozostała	1 661	465	977
<b>Łącznie</b>	<b>8 218</b>	<b>2 301</b>	<b>4 649</b>



Tabela 07.9

Prognoza na lata 2017 - 2021			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	1 891	530	1 059
Zabudowa wielorodzinna	3 578	1 002	2 003
Zabudowa pozostała	1 384	388	814
<b>Łącznie</b>	<b>6 852</b>	<b>1 919</b>	<b>3 876</b>

Tabela 07.10

Prognoza na lata 2022 - 2026			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	1 782	499	998
Zabudowa wielorodzinna	3 401	952	1 905
Zabudowa pozostała	1 292	362	760
<b>Łącznie</b>	<b>6 474</b>	<b>1 813</b>	<b>3 662</b>

**Scenariusz maksymalny**

Tabela 07.11

Prognoza na lata 2011 - 2016			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	3 198	896	1 791
Zabudowa wielorodzinna	6 058	1 697	3 392
Zabudowa pozostała	2 343	656	1 378
<b>Łącznie</b>	<b>11 599</b>	<b>3 248</b>	<b>6 561</b>



Tabela 07.12

Prognoza na lata 2017 - 2021			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	2 673	749	1 497
Zabudowa wielorodzinna	5 049	1 414	2 828
Zabudowa pozostała	1 956	548	1 150
<b>Łącznie</b>	<b>9 678</b>	<b>2 710</b>	<b>5 475</b>

Tabela 07.13

Prognoza na lata 2022 - 2026			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	2 772	776	1 553
Zabudowa wielorodzinna	5 257	1 472	2 944
Zabudowa pozostała	2 067	579	1 215
<b>Łącznie</b>	<b>10 096</b>	<b>2 827</b>	<b>5 711</b>

Ankietyzacja dużych zakładów działających na terenie miasta nie wykazała znaczącego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną w perspektywie najbliższych kilku lat oraz roku 2026.

## 7.9 Taryfy energii Elektrycznej dla Gminy Miejskiej Lubin

Zgodnie z obowiązującą taryfą miasto Lubin zostało przydzielone do taryf strefy Legnickiej i przedstawiają się w następujący sposób:



Tabela 07.14

Grupa taryfowa	Stawka jakościowa	Składnik zmienny stawki sieciowej						Składnik stały stawki sieciowej	
		Całodobowy	Dzienny/szczytowy	Nocny/Pozaszczytowy	Szczyt przedpołudniowy	Szczyt popołudniowy	Pozostałe godziny doby		
	(zł/MWh)	(zł/MWh)						(zł/MW/m-c)	
A23	6,98				28,43	32,26	23,81	5.665,00	
B21	6,98	57,95						6.798,00	
B22	6,98		60,48	47,83				6.798,00	
B23	6,98				48,98	63,97	20,56	6.798,00	
B11	6,98	68,89						2.493,00	
	(zł/kWh)	(zł/kWh)						(zł/kW/m-c)	
C21	0,0070	0,1452						7,93	
C22a	0,0070		0,1530	0,1134				7,93	
C22b	0,0070		0,1542	0,0559				7,93	
C11	0,0070	0,1587						1,27	
C12a	0,0070		0,1250	0,0857				1,27	
C12b	0,0070		0,1262	0,0844				1,27	
O11	0,0070	0,1574						1,27	
O12	0,0070		0,1061	0,0840				1,27	
								instalacja 3-fazowa	instalacja 1-fazowa
								(zł/m-c)	
G11	0,0070	0,1618						3,05	1,17
G12	0,0070		0,1693	0,0605				5,67	3,30
G12g	0,0070		0,1720	0,0605				5,67	3,30



Część 08

# System gazowniczy



## SPIS TREŚCI

<b>8.1</b>	<b>Informacje ogólne .....</b>	<b>3</b>
<b>8.2</b>	<b>System gazowniczy – stan aktualny .....</b>	<b>3</b>
8.2.1	Sieci wysokiego ciśnienia.....	3
8.2.2	Stacje redukcyjno pomiarowe I-go stopnia.....	4
8.2.3	Sieci średniego ciśnienia.....	6
8.2.4	Stacje redukcyjno pomiarowe II-go stopnia.....	7
8.2.5	Sieci niskiego ciśnienia .....	7
<b>8.3</b>	<b>Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – stan aktualny .....</b>	<b>7</b>
<b>8.4</b>	<b>Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne .....</b>	<b>13</b>
<b>8.5</b>	<b>Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – przewidywane zmiany .....</b>	<b>13</b>
8.5.1	Wprowadzenie .....	13
8.5.2	Zapotrzebowanie gazu w perspektywie bilansowej.....	15
<b>8.6</b>	<b>Ocena stanu aktualnego.....</b>	<b>17</b>
<b>8.7</b>	<b>Koszty wytworzenia ciepła z paliwa gazowego.....</b>	<b>18</b>



## 8.1 Informacje ogólne

Ocena pracy istniejącego systemu gazowniczego zasilającego w gaz odbiorców z terenu Gminy Miejskiej Lubin oparta została na informacjach uzyskanych z przedsiębiorstw gazowniczych działających na terenie miasta Lubina, tzn:

- Gaz-System S.A. oddział we Wrocławiu
- Dolnośląska Spółka Gazownicza Sp. z o.o.
- PGNIG S.A. dolnośląski oddział obrotu gazem - gazownia wrocławska

Rodzaj gazu	Lw, wg PN-C-04750
Ilość stacji redukcyjno-pomiarowych I <sup>o</sup>	4
Ilość stacji redukcyjno-pomiarowych II <sup>o</sup>	14
Łączna liczba odbiorców gazu	24 626
Roczne zużycie gazu	21 917,1 tys.m <sup>3</sup>

## 8.2 System gazowniczy – stan aktualny

Gmina Miejska Lubin jest dobrze zgazyfikowana. Do największych skupisk obiektów i osiedli doprowadzony jest gaz sieciowy na średnim bądź niskim ciśnieniu.

Mapę sieci gazowniczej na terenie Gminy Miejskiej Lubin załączono do niniejszego opracowania.

### 8.2.1 Sieci wysokiego ciśnienia

W bezpośredniej bliskości miasta Lubin, jak i w samym mieście, przebiega pięć linii gazociągów wysokiego ciśnienia, z których to Miasto Lubin jest zasilane w gaz. Sieci te eksploatowane są przez Gaz-System S.A. oddział we Wrocławiu, o następujących parametrach:

#### 1. Gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Polkowice - Lubin

- średnica DN 250
- rok budowy 1972
- ciśnienie robocze 6,3 MPa

#### 2. Gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Lubin - Legnica

- średnica DN 200
- rok budowy 1972
- ciśnienie robocze 6,3 MPa





3. Gazociąg wysokiego ciśnienia – odgałęzienie Lubin 1 Lotnisko – odgałęzienie Gola

- średnica DN 150
- rok budowy 1972
- ciśnienie robocze 6,3 MPa

4. Gazociąg wysokiego ciśnienia – odgałęzienie od stacji redukcyjno pomiarowej I° Gola

- średnica DN 100
- rok budowy 2000
- ciśnienie robocze 6,3 MPa

5. Gazociąg wysokiego ciśnienia – odgałęzienie od stacji redukcyjno pomiarowej I° Lubin 1 Lotnisko

- średnica DN 150
- rok budowy 1972
- ciśnienie robocze 6,3 MPa

**8.2.2 Stacje redukcyjno pomiarowe I-go stopnia**

Gazociągami wysokiego ciśnienia gaz przesyłany jest do czterech stacji redukcyjno pomiarowych I-go stopnia znajdujących się na terenie miasta oraz w jego bliskim sąsiedztwie.

Stacje te zlokalizowane są z północnej oraz zachodniej części miasta.

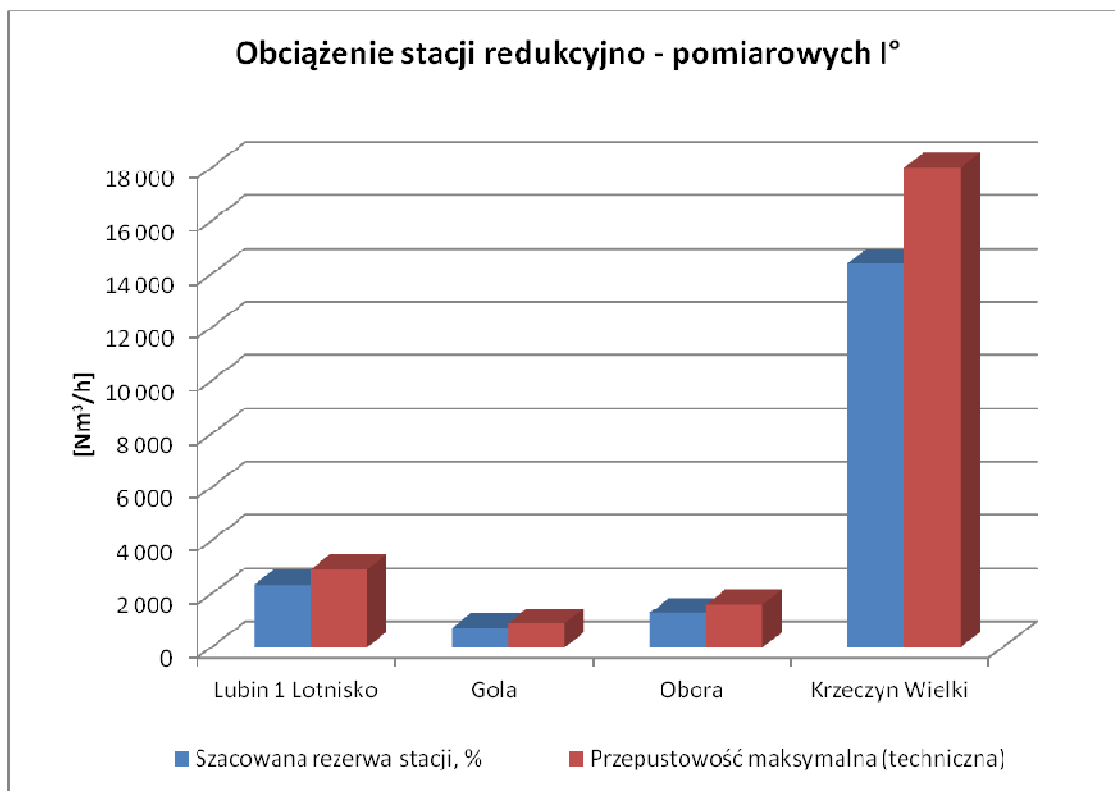
Parametry stacji redukcyjnych I stopnia zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 08.1

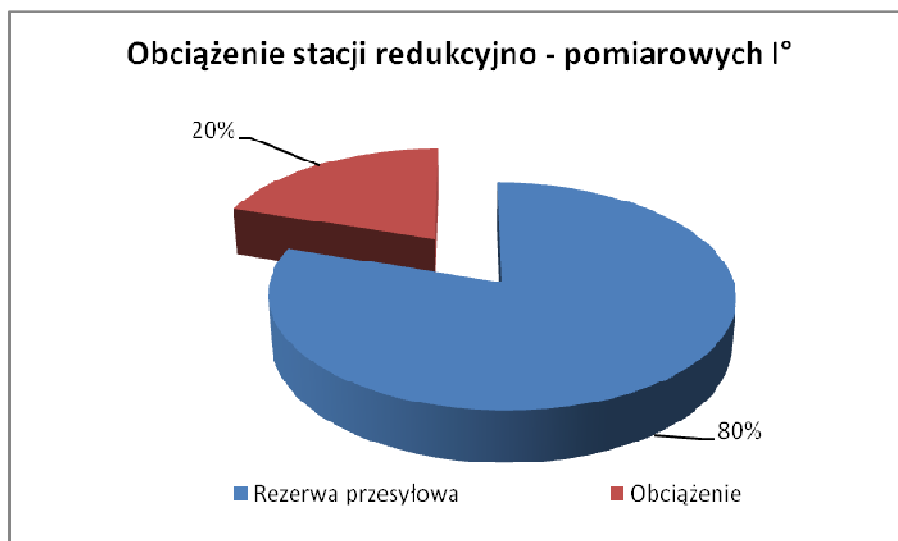
Lp.	Nazwa stacji	Lokalizacja stacji	Rok budowy	Min. ciś. dostawy - zima [MPa]	Min. ciś. dostawy - lato [MPa]	Przepustowość maksymalna (techniczna) [Nm <sup>3</sup> /h]	Szacowana rezerwa stacji, %
1	Lubin 1 Lotnisko	Lubin	1994	0,2	0,15	2 925	80
2	Gola	Czynszowice	2000	0,2	0,15	900	80
3	Obora	Obora	1992	0,2	0,2	1 600	80
4	Krzeczyn Wielki	Krzeczyn Wielki	2001	0,34	0,34	18 000	80

Graficzny obraz istniejących rezerw został pokazany na poniższych wykresach.

Wykres 08.1

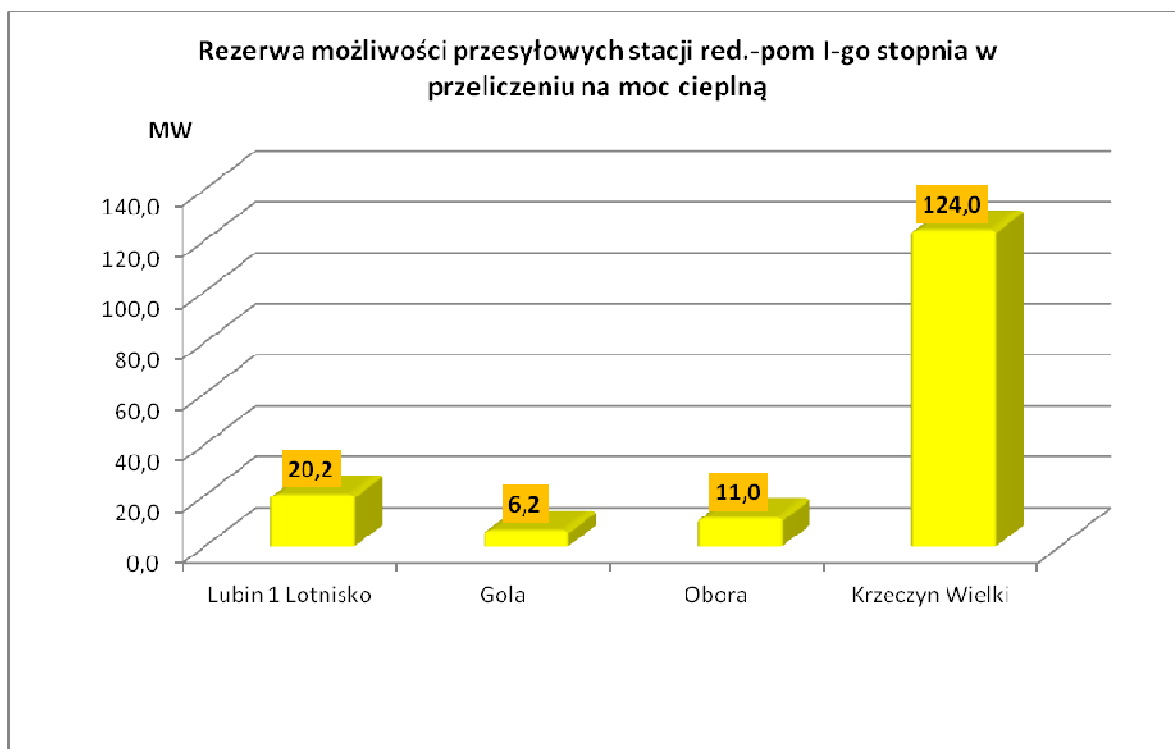


Wykres 08.2



Dla zobrazowania możliwości pokrycia przez system gazowniczy potrzeb grzewczych miasta Lubina przeliczono przepustowość stacji redukcyjno pomiarowych I-go stopnia na moc cieplną. Wyniki pokazano na poniższym wykresie.

Wykres 08.3



Łączna rezerwa mocy stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia zasilających miasto Lubin oraz znajdujących się w jego pobliżu wynosi ok. 161 MW.

### 8.2.3 Sieci średniego ciśnienia

Sieci średniego ciśnienia są wyprowadzone ze stacji redukcyjno pomiarowych I-go stopnia. Ich zadaniem jest z jednej strony zasilanie stacji redukcyjno pomiarowych II-go stopnia a z drugiej dostawa gazu bezpośrednio do odbiorców.

Obecnie na terenie miasta zainstalowanych jest ok. 42 tysiące km rurociągów średniego ciśnienia oraz kolejne około 8 km przyłączy.

Stan techniczny sieci gazowej został określony jako wystarczający do zapewnienia prawidłowej dystrybucji i pewności dostarczania gazu do odbiorców.



### 8.2.4 Stacje redukcyjno pomiarowe II-go stopnia

Stacje redukcyjno pomiarowe II-go stopnia są ostatnim etapem transformacji parametrów gazu, po której to następuje dostarczenie go do odbiorców finalnych.

Na terenie miasta Lubina występuje 14 stacji redukcyjno pomiarowych II-go stopnia.

Z pozyskanych od Dolnośląskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. danych nie jest możliwe oszacowanie istniejących rezerw w stacjach redukcyjno pomiarowych II-go stopnia. Pewne rezerwy przesyłowe istnieją, jednakże nie jest możliwe rzetelne określenie możliwości podłączenia zarówno ilości nowych odbiorców jak i możliwej do zagospodarowania mocy przyłączeniowej bez konieczności rozbudowy stacji redukcyjnych bądź też sieci gazowych na terenie miasta Lubina.

### 8.2.5 Sieci niskiego ciśnienia

Sieci niskiego ciśnienia są wyprowadzone ze stacji redukcyjno pomiarowych II-go stopnia. Ich zadaniem jest dostawa gazu bezpośrednio do odbiorców z wykorzystaniem przyłączy do poszczególnych odbiorców.

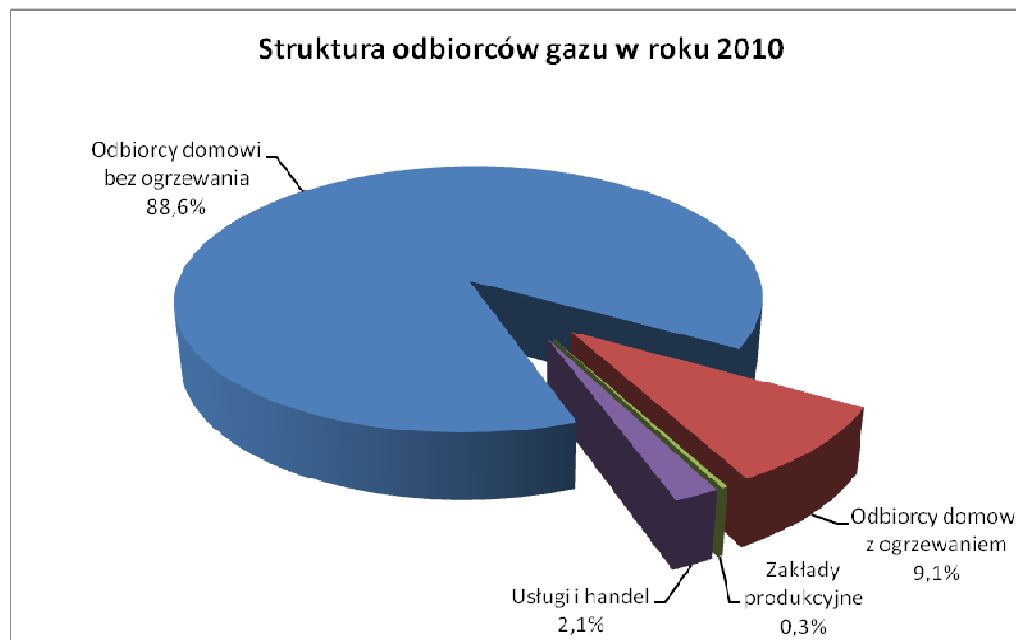
## 8.3 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – stan aktualny

Struktura odbiorców wygląda następująco:

Tabela 08.2

Lata	Odbiorcy domowi łącznie	Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	Zakłady produkcyjne	Usługi i handel	Ogółem
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
2007	23 970	1 734	48	425	24 443
2008	26 866	1 079	67	430	27 363
2009	24 328	1 685	64	489	24 881
2010	24 626	2 283	68	518	25 212
2011 (I półrocze)	24 652	2 319	65	514	25 231

Wykres 08.4



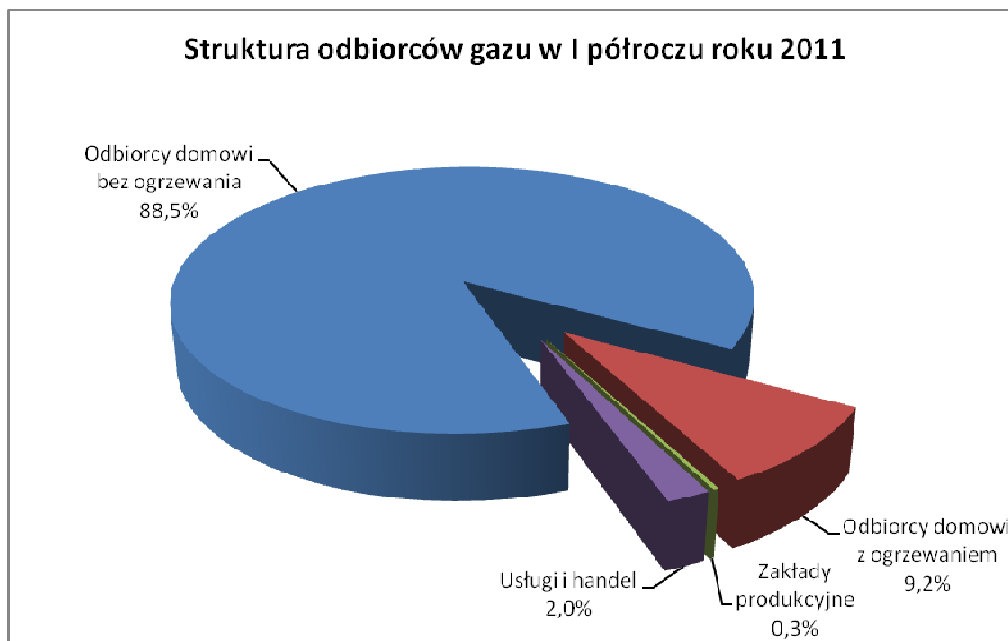
97,7 % odbiorców gazu to odbiorcy domowi. Drugą największą grupą odbiorców stanowią punkty usługowo handlowe – ok. 2,1%.

Liczba odbiorców gazu w ostatnich latach nie zmieniła się znacząco, jednak nastąpił wzrost liczby odbiorców o nieco ponad 3% w stosunku do stanu z roku 2007.

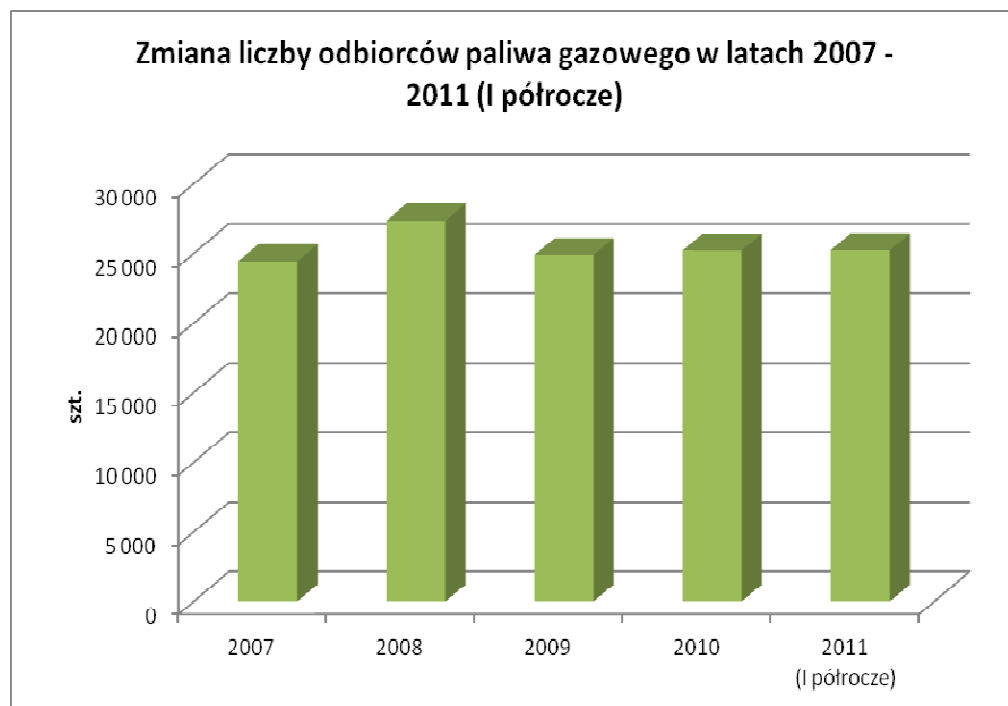
W zestawieniu powyższym wyróżnia się rok 2008 w którym to zanotowano rekordowo dużą liczbę nowych odbiorców (wzrost o niemal 12%), jednak już w roku następnym liczba ta mocno spadła, zbliżając się do stanu w roku 2007.

Pierwsze półrocze roku 2011 nie przyniosło dużej zmiany w powyższej strukturze odbiorców (co pokazano na poniższych wykresach). Należy jednak zauważyć ciągły trend rosnący odnośnie liczby odbiorców gazu, i należy przyjąć, że będzie on kontynuowany w najbliższym czasie.

Wykres 08.5



Wykres 08.6

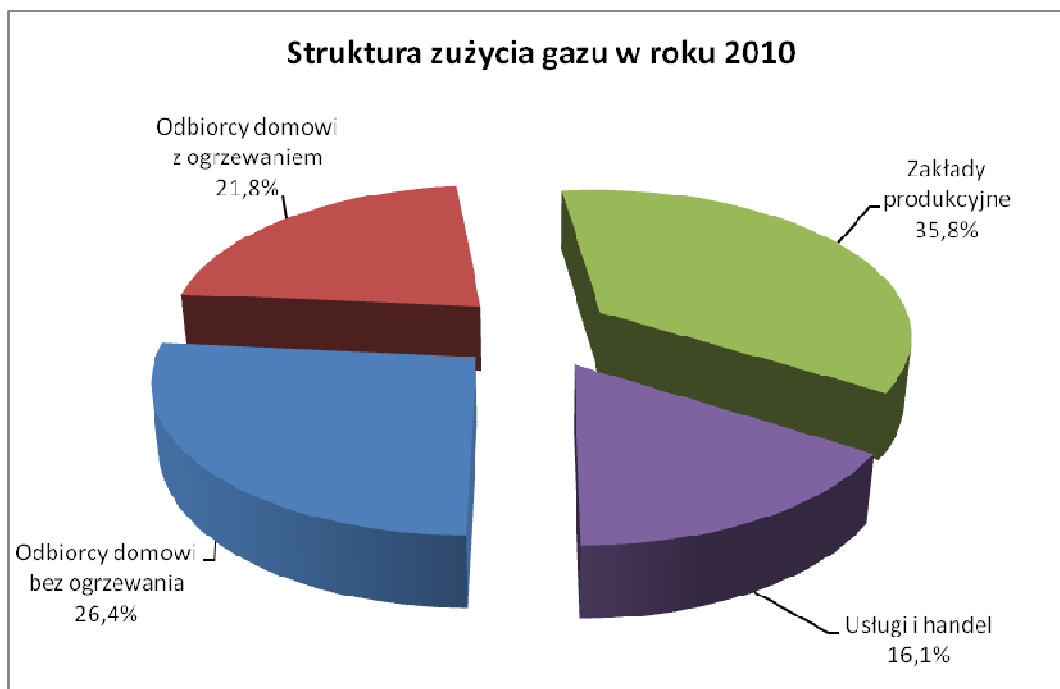


Struktura zużycia gazu wygląda następująco:

Tabela 08.3

Lata	Odbiorcy domowi z ogrzewaniem [m <sup>3</sup> /rok]	Odbiorcy domowi łącznie [m <sup>3</sup> /rok]	Zakłady produkcyjne [m <sup>3</sup> /rok]	Usługi i handel [m <sup>3</sup> /rok]	Ogółem [m <sup>3</sup> /rok]
2007	3 375 400	10 625 400	1 380 700	2 243 300	14 249 400
2008	4 043 900	10 322 900	1 141 000	2 769 700	14 233 600
2009	3 634 900	10 109 900	10 263 800	3 073 200	23 446 900
2010	4 767 100	10 561 800	7 837 300	3 518 000	21 917 100
2011	2 940 630	6 566 203	9 094 413	1 822 693	17 483 309

Wykres 08.7

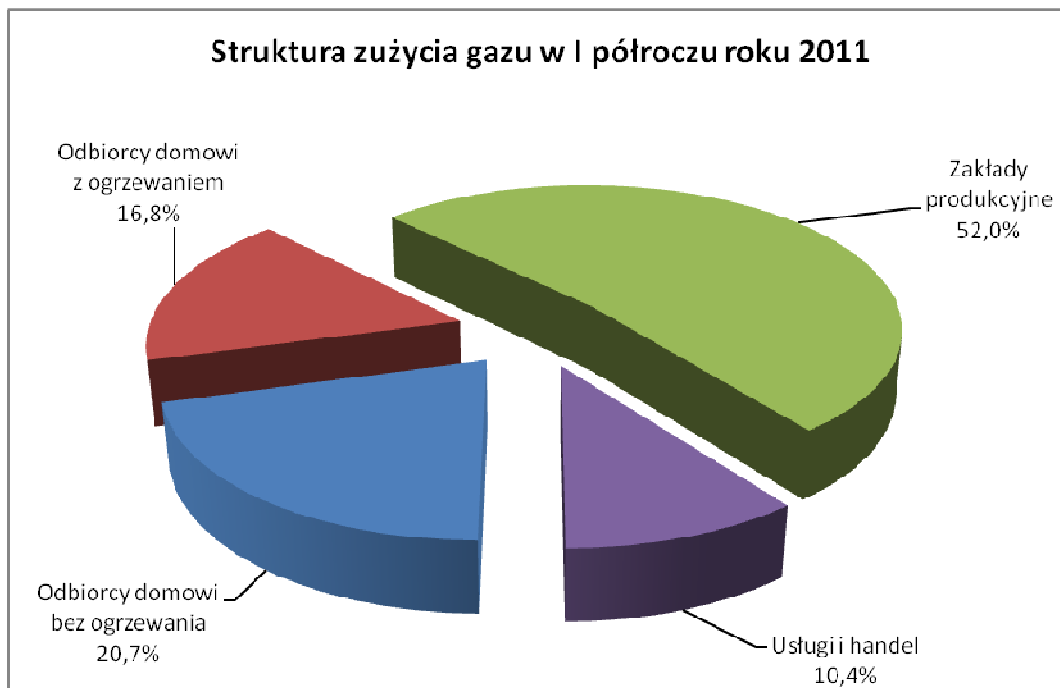


Również pod względem zużycia gazu odbiorcy domowi stanowią grupę dominującą w strukturze gazowej. Domowi odbiorcy zużywają ok. 48,2% gazu na terenie miasta Lubina. Dużą grupę odbiorców (w przeciwieństwie do struktury odbiorców) stanowią przedsiębiorstwa, które zużywają ok. 35,8% gazu dostarczanego wszystkim odbiorcom.



Stan jak na wykresie 08.7 przedstawia sytuację na rok 2010, natomiast w pierwszym półroczu roku 2011 podział ten jest zgoła odmienny i prezentuje się jak na wykresie 08.8 poniżej.

Wykres 08.8

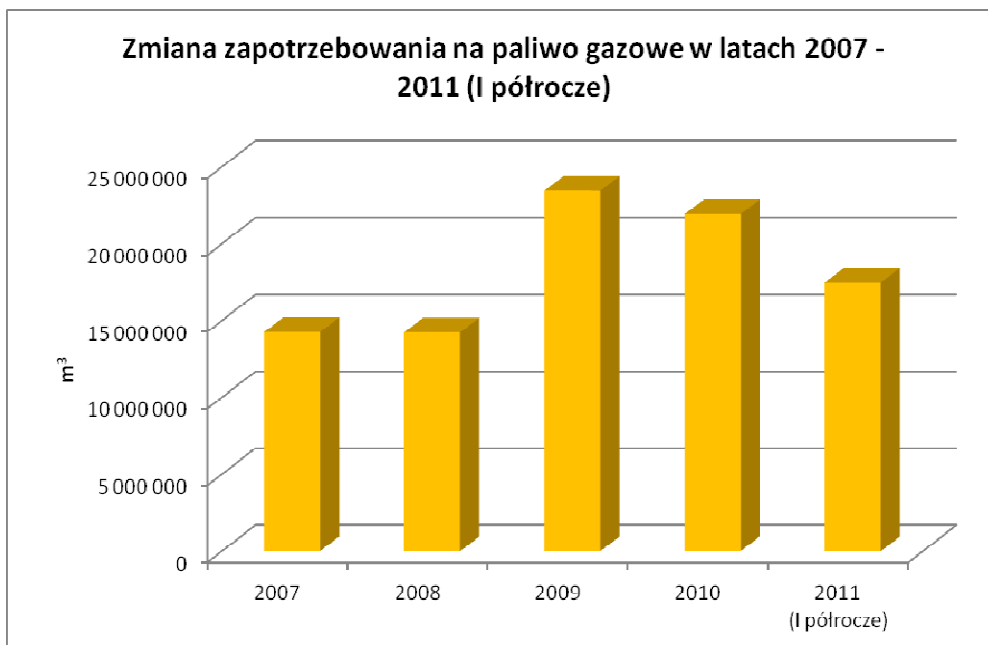


Przez pierwsze sześć miesięcy roku 2011 największy udział w zużyciu gazu na terenie miasta mają zakłady produkcyjne - aż 52% całkowitego zużycia.

Interesujący jest fakt, iż w pierwszym półroczu roku 2011 zakłady produkcyjne zużyły niemal taką samą ilość gazu, jak w rekordowym pod tym względem roku 2009. Wskazywać to może na rozwój istniejących przedsiębiorstw produkcyjnych (liczba odbiorców gazu w tej grupie minimalnie spadła w porównaniu z końcem roku 2010) wytwarzających swoje produkty w oparciu o gaz.

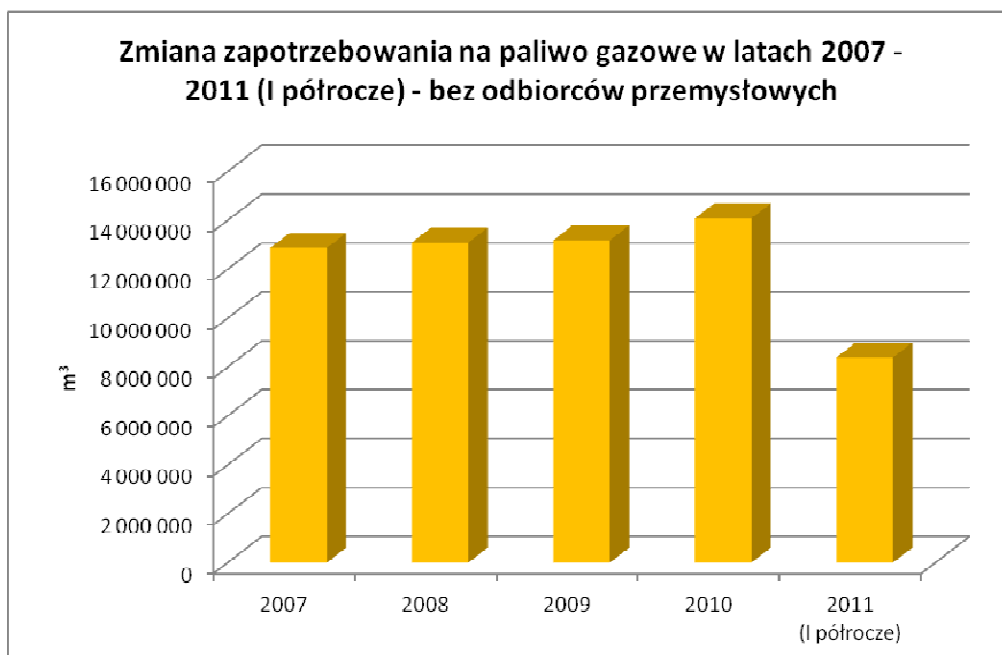
Zmiana zapotrzebowania na gaz w mieście Lubin w ostatnich latach została przedstawiona na poniższym wykresie.

Wykres 08.9



Wykres powyższy wskazuje na duże wahania zużycia gazu w ostatnich latach. Ma to związek przede wszystkim ze znaczącą fluktuacją zapotrzebowania ze strony odbiorców przemysłowych. Dla porównania na poniższym wykresie pokazano zmiany zapotrzebowania na gaz odbiorców na terenie miasta Lubin z wyłączeniem odbiorców produkcyjnych.

Wykres 08.10





Trend zużycia gazu dla odbiorców innych niż przemysłowe wskazuje na jego stały wzrost. Wskaźniki zużycia za pierwsze półrocze roku 2011 wskazują, że rok 2011 będzie prawdopodobnie kolejnym, w którym wzrośnie zużycie gazu dla tych grup odbiorców.

#### **8.4 Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne**

Nie zakłada się w najbliższych latach rozbudowy systemu gazowniczego wysokiego ciśnienia na terenie miasta Lubina oraz w jego najbliższej okolicy.

W przypadku pojawienia się potencjalnego odbiorcy gazu z sieci wysokiego ciśnienia należy przeanalizować możliwości techniczno-ekonomiczne jego podłączenia, po czym podjąć decyzję o ewentualnej rozbudowie sieci gazowej.

W zakresie sieci średniego i niskiego ciśnienia w ostatnich latach wykonano szereg prac polegających na gazyfikacji niezgazyfikowanych dotąd osiedli.

Plany rozwoju przedsiębiorstw gazownicznych powinny dążyć do jak najpełniejszego zgazyfikowania zabudowanej części miasta, mając na uwadze również analizę terenów rozwojowych, przedstawionych w części 05 opracowania, i przeanalizowanie możliwości doprowadzenia sieci gazowych w poszczególne, niezgazyfikowane dotąd rejony.

W przypadku pojawienia się potencjalnego odbiorcy gazu z sieci średniego ciśnienia należy przeanalizować możliwości techniczno-ekonomiczne jego podłączenia, po czym podjąć decyzję o ewentualnej rozbudowie sieci gazowej.

Nowi potencjalni odbiorcy gazu z poziomu niskiego ciśnienia, w przypadku przebiegającej w pobliżu sieci gazowej, powinni regularnie być podłączani do systemu gazowniczego po wpłynięciu wniosków o takie przyłączenie.

#### **8.5 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – przewidywane zmiany**

##### **8.5.1 Wprowadzenie**

Zmiany zapotrzebowania na paliwa gazowe w zakresie odbiorców komunalnych w najbliższej perspektywie będą powodowane z jednej strony podłączaniem budynków już istniejących, a z drugiej budynków nowo budowanych.



Dla wyliczenia rocznego zapotrzebowania na gaz wykorzystano następujące wskaźniki:

<b>Standard wyposażenia</b>	<b>Wskaźnik zużycia energii GJ/rok</b>
I	4,17/mieszkanie
II	14,46/ mieszkanie
III	14,46/ mieszkanie
	+ na ogrzewanie:
– dla bud. jednorodzinnego	120/odbiorcę
– dla bud. wielorodzinnego	45/ odbiorcę

Użyte powyżej określenie „standard wyposażenia” oznacza, że gaz wykorzystywany jest dla:

Standard I – przygotowanie posiłków (kuchenka gazowa),

Standard II - przygotowanie posiłków oraz ciepłej wody użytkowej (kuchenka gazowa oraz grzejnik wody przepływowej),

Standard III - przygotowanie posiłków, ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania pomieszczeń (kuchenka gazowa, grzejnik wody przepływowej i kocioł gazowy),

Przewidywane godzinowe zapotrzebowanie na gaz przez poszczególne jednostki bilansowe obliczono na podstawie następujących wzorów:

a) na cele komunalno-bytowe (odbiorcy indywidualni, usługi)

$$A = \frac{Q_k}{8760h / rok} \times K_{sg} [m^3n / h]$$

gdzie:

$Q_k$  – zużycie gazu przez ww odbiorców na cele kom-byt. [ $m^3n/rok$ ]

$K_{sg}$  – współczynnik szczytowego poboru gazu

$$K_{sg} = \frac{50}{\sqrt{Mz_g}} + 1,5$$



b) cele grzewcze

$$B = \frac{Q_g}{8760h / rok} \times 3,2 [m^3n / h]$$

gdzie:

$Q_k$  – zużycie gazu przez ww odbiorców na cele grzewcze [ $m^3n/rok$ ]

3,2 – współczynnik szczytowego poboru gazu na cele grzewcze w dzień

## 8.5.2 Zapotrzebowanie gazu w perspektywie bilansowej

### 8.5.2.1 Tereny rozwojowe

Nowa zabudowa będzie występowała głównie na terenach rozwojowych przedstawionej w części 05 niniejszego opracowania.

W niniejszym opracowaniu wykonano podział obszarów ze względu na rodzaj nośnika ciepła. Obszary zakwalifikowane do zasilania z systemu gazowniczego zostały pokazane w części 05 opracowania.

Obliczenia wykonano przy założeniu, iż tereny rozwojowe zostaną całkowicie wypełnione.

Wykonane obliczenia wykazały następujące zapotrzebowania na gaz sieciowy:

– Tereny jednorodzinne	12 723,8 Nm <sup>3</sup> /h
w tym:	
▪ cele komunalno bytowe	1 506 Nm <sup>3</sup> /h
▪ cele grzewcze	11 218 Nm <sup>3</sup> /h
– Tereny usługowe	8 001,7 Nm <sup>3</sup> /h
– Tereny przemysłowe	6 894,6 Nm <sup>3</sup> /h

Łączne maksymalne potrzeby wynikające z terenów rozwojowych to ok **27,6 tys Nm<sup>3</sup>/h**. Należy jednak stwierdzić, iż wartość ta jest wartością maksymalną, która może wystąpić przy pełnym zagospodarowaniu terenów rozwojowych miasta i nie wydaje się prawdopodobna do osiągnięcia w najbliższej przyszłości.



### 8.5.2.2 Prognoza zapotrzebowania gazu przez budownictwo jednorodzinne

Zmiany zapotrzebowania na paliwa gazowe w zakresie odbiorców komunalnych w najbliższej perspektywie będą powodowane z jednej strony podłączaniem budynków już istniejących, a z drugiej budynków nowo budowanych głównie jednorodzinnych.

Na dzień wykonywania założeń znaczna liczba budynków jednorodzinnych nie jest podłączona do systemu gazowniczego, są one zatem potencjalną grupą nowych odbiorców gazu. Dla tej grupy wykonano prognozę wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe przy założeniu, że co roku do systemu gazowniczego będzie podłączanych ok. 25-35 budynków istniejących. Wyniki zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 08.4

	Liczba odbiorców	Zapotrzebowanie gazu m <sup>3</sup> /h		
		pp+cwu	ogrzewanie pp+cwu	łącznie
2011-2016	155	32	194	226
2017-2021	143	30	179	209
2022-2026	135	29	169	198
<b>suma</b>	<b>433</b>	<b>91</b>	<b>542</b>	<b>633</b>

Ponadto do systemu gazowniczego będą podłączane budynki nowo powstające. Korzystając z danych zawartych w części 04 opracowania wykonano prognozę zapotrzebowania gazu dla wariantu odniesienia jako wariantu najbardziej realistycznego. W wariantcie tym zakłada się, że rocznie na terenie miasta będzie powstawało około 45 budynków jednorodzinnych. Przyjmując założenie, że w poszczególnych latach od 40-70% tych budynków będzie wykorzystywało paliwo gazowe otrzymamy następujące wyniki:

Tabela 08.5

	Liczba odbiorców	Zapotrzebowanie gazu m <sup>3</sup> /h		
		pp+cwu	ogrzewanie pp+cwu	łącznie
2011-2016	149	39	186	225
2017-2021	135	37	169	206
2022-2026	131	36	163	200
<b>suma</b>	<b>415</b>	<b>112</b>	<b>518</b>	<b>631</b>



Podsumowując powyższe prognozy należą stwierdzić, że podłączanie do systemu gazowniczego budynków istniejących jak też budynków nowoprojektowanych spowoduje wzrost zapotrzebowania na paliwo gazowe o około 631 Nm<sup>3</sup>/h, czyli o około 5,4 MW.

Nieznane są dokładnie obecne rezerwy systemu gazowniczego. Zgodnie z deklaracjami operatora sieci dystrybucyjnej jak i stacji redukcyjno pomiarowych II<sup>o</sup> istnieją pewne rezerwy zasilania miasta w gaz. Wydaje się, że zwiększenie mocy zamówionej na poziomie 5,4 MW nie powinny stanowić problemu dla systemu gazowniczego.

Powyższa analiza nie ujmuje ewentualnych odłączeń od systemu, co niewątpliwie spowoduje spadek zapotrzebowania na gaz.

### **8.5.2.3 Prognoza zapotrzebowania gazu przez usługi i przemysł**

W zakresie odbioru gazu przez istniejącą jak i prognozowaną sferę usługową jak też zakłady przemysłowe trudno jest prognozować ich zapotrzebowanie z uwagi na zbyt wiele zależności i nie do końca sprecyzowane plany rozwojowe. W związku z czym wykonane prognozy obciążone byłyby zbyt dużym marginesem błędu a otrzymane wyniki mogłyby okazać się zupełnie nie przydatne.

W ostatnich latach można zaobserwować znaczne zwiększenie zapotrzebowania na gaz zakładów przemysłowych, które to wzrosło w ostatnich kilku latach aż siedmiokrotnie. Rok 2011 może okazać się pod tym względem rekordowy, gdyż do połowy roku 2011 zużycie gazu niemal dorównało rekordowemu zużyciu gazu w roku 2009. Ze względu na fakt, iż operator sieci średniego ciśnienia nie przekazał danych dotyczących istniejących rezerw w systemie gazowniczym trudno jest prognozować możliwości pokrycia coraz to większego zapotrzebowania na paliwo gazowe. Jednocześnie jednak DSG Sp. z o.o. deklaruje gotowość do poniesienia dodatkowych nakładów finansowych na ewentualną rozbudowę infrastruktury w przypadku pojawienia się ekonomicznie uzasadnionego wpływu wniosków o określenie warunków przyłączenia.

## **8.6 Ocena stanu aktualnego**

- a. Miasto Lubin zasilają dwie stacje redukcyjno-pomiarowe I<sup>o</sup>. Stacje ta nie wymagają rozbudowy – szacowane rezerwy przesyłowe wynoszą ok. 80%, co w przeliczeniu na moc wynosi 144 MW.
- b. Ponadto w bezpośredniej okolicy miasta Lubina zlokalizowane są kolejne dwie stacje redukcyjno-pomiarowe I<sup>o</sup> o rezerwach szacowanych na około 17MW.



- c. Stan techniczny sieci średniego ciśnienia należy określić jako wystarczający do zapewnienia ciągłości dostaw. Plany inwestycyjne przedsiębiorstw gazowniczych powinny uwzględniać bieżące modernizacje i naprawy.
- d. Na terenie miasta występuje 14 stacji redukcyjno-pomiarowych II<sup>o</sup> Rezerwy przesyłowe w zakresie tych stacji występują, jednak z przesłanych przez spółkę DSG informacji (która eksploatuje te stacje) nie jest możliwe określenie wysokości tych rezerw.
- e. W przypadku, gdy rezerwy w stacjach redukcyjno-pomiarowych II<sup>o</sup> bądź sieci średniego ciśnienia okazać miały by się niewystarczające do sprostania rosnącemu zapotrzebowaniu na gaz zaleca się rozbudowę systemu o dodatkową stację redukcyjno-pomiarową II<sup>o</sup> lub/i rozbudowę sieci średniego ciśnienia.
- f. W ostatnich latach rośnie zarówno liczba odbiorców gazu jak i jego sprzedaż. Szczególnie duży skok zużycia gazu wystąpił w przypadku zakładów produkcyjnych, które zużywają kilkakrotnie więcej gazu niż jeszcze w roku 2008. Trend rosnący powinien zostać w najbliższym czasie utrzymany.
- g. Stan bezpieczeństwa dostaw gazu do miasta Lubina nie wskazuje na występowanie zagrożenia ciągłości dostaw w innych przypadkach niż awaria gazociągów.
- h. Gmina Miejska Lubin jest gminą o dobrym stopniu gazyfikacji. Do największych skupisk obiektów i osiedli doprowadzony jest gaz sieciowy na średnim bądź niskim ciśnieniu.
- i. W zakresie średniego ciśnienia Urząd Gminy Miejskiej w Lubinie powinien na bieżąco monitorować, we współpracy z Dolnośląską Spółką Gazowniczą Sp. z o.o., możliwości przesyłowe gazu na terenie miasta. Zaleca się, aby spółka DSG wykonała raport z informacją o istniejących rezerwach stacji redukcyjno-pomiarowych II<sup>o</sup> oraz możliwych podłączeniach (technicznych) do systemu gazowniczego w poszczególnych rejonach miasta. Raport taki pomoże w kreowaniu odpowiedniej polityki zagospodarowania przestrzennego miasta. W przypadku niewielkich rezerw zaleca się wykonywanie takiego raportu w cyklu dwuletnim.

## **8.7 Koszty wytworzenia ciepła z paliwa gazowego**

Dolnośląska Spółka Gazownicza we Wrocławiu Sp. z o.o. posiada zatwierdzoną decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Taryfę nr 4 obowiązującą od 15 lipca 2011 r do 30 czerwca 2012 r.. dotyczącą usługi dystrybucji paliw gazowych i usługi regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego.

Odbiorcy zakwalifikowani są do grup taryfowych stosownie do miejsca przyłączenia do sieci gazowej, mocy umownej i rocznej ilości pobieranego gazu.





Dla wyżej wymienionej taryfy określa się następujący podział na grupy taryfowe wraz z określeniem kryteriów przydziału odbiorcy do danej grupy taryfowej:

Tabela 08.6

Grupa taryfowa	Moc umowna b [m <sup>3</sup> /h]	Roczna ilość pobieranego gazu a [m <sup>3</sup> /h]	Ilość odczytów w roku
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru nie wyższe niż 0,5 MPa			
L-1.1	b ≤ 25	a ≤ 400	1
L-1.2	b ≤ 25	a ≤ 400	2
L-2.1	b ≤ 25	400 < a ≤ 1600	1
L-2.2	b ≤ 25	400 < a ≤ 1600	2
L-3.6	b ≤ 25	1600 < a ≤ 10 650	6
L-3.9	b ≤ 25	1600 < a ≤ 10 650	9
L-4	b ≤ 25	a > 10 650	12
L-5	25 < b ≤ 65	-	12
L-6	65 < b ≤ 800	-	12
L-7	b > 800	-	12
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru wyższe niż 0,5 MPa			
L-8	b ≤ 1 800	-	12
L-9	b > 1 800	-	12

Ceny i stawki opłat dla odbiorców zasilanych z sieci rozdzielczych w roku 2011 [bez VAT]:

Tabela 08.7

Grupa taryfowa	Cena za paliwo gazowe [zł/m <sup>3</sup> ]	Stawki opłat abonamentowych [zł/miesiąc]	Stawki opłat za usługę dystrybucji		
			stałe		zmiennie
			[zł/miesiąc]	[zł/(m <sup>3</sup> /h)/h]	[zł/m <sup>3</sup> ]
gaz ziemny zaazotowany L					
S-1.1	0,9176	4,30	4,00	x	0,27
S-1.2	0,9176	5,50	4,75	x	0,27
S-1.12T	0,9176	7,50	4,00	x	0,27
S-2.1	0,8946	7,05	11,40	x	0,25



Grupa taryfowa	Cena za paliwo gazowe [zł/m <sup>3</sup> ]	Stawki opłat abonamentowych [zł/miesiąc]	Stawki opłat za usługę dystrybucji		
			stałe		zmiennie
			[zł/miesiąc]	[zł/(m <sup>3</sup> /h)/h]	[zł/m <sup>3</sup> ]
S-2.2	0,8946	8,20	12,15	x	0,25
S-2.12T	0,8946	10,20	11,40	x	0,25
S-3.6	0,8821	8,20	34,80	x	0,23
S-3.9	0,8821	10,30	36,40	x	0,23
S-3.12T	0,8821	11,60	34,90	x	0,23
S-4	0,8815	20,70	188,55	x	0,21
S-5	0,8777	121,00	x	0,0418	0,13
S-6	0,8745	143,00	x	0,0541	0,09
S-7	0,8736	297,00	x	0,0503	0,09
S-8	0,8736	660,00	x	0,0504	0,08
S-9	0,8736	660,00	x	0,0496	0,07

Dla przykładu porównano koszt ciepła przy ogrzewaniu domku jednorodzinnego z użyciem paliwa gazowego i oleju opałowego lekkiego.

Koszt ciepła wytworzonego z paliwa gazowego

Przyjęte założenia:

- zapotrzebowanie na moc 15 kW
- czas wykorzystania mocy szczytowej 2100 h
- roczne zużycie ciepła 113 GJ
- składniki ceny gazu (wg taryfy S-3.6 – z 2011r):
  - cena za paliwo gazowe 0,8821 zł/m<sup>3</sup>
  - stawki opłat abonamentowych 8,20 zł/miesiąc
  - stawka opłaty za przesył:
    - stała 34,80 zł/miesiąc
    - zmienna 0,23 zł/m<sup>3</sup>
- kaloryczność gazu 31,0 MJ/m<sup>3</sup>
- sprawność kotła gazowego 88%



Dla wyżej przyjętych założeń zużycie gazu w sezonie grzewczym wyniesie około 4142 m<sup>3</sup>, a jednostkowy koszt ciepła około 45,30 PLN/GJ netto (bez podatku VAT).

Koszt ciepła wytworzonego z oleju opałowego Ekoterm Plus

Przyjęte założenia:

- zapotrzebowanie na moc 15 kW
- czas wykorzystania mocy szczytowe 2100 h
- roczne zużycie ciepła 113 GJ
- Cena oleju (netto bez VAT): 3,61 zł/kg (na dzień 29.10.2010)
- kaloryczność oleju 42,6 MJ/kg
- sprawność kotła olejowego 88%

Dla wyżej przyjętych założeń zużycie oleju w sezonie grzewczym wyniesie około 3 085 dm<sup>3</sup>, a jednostkowy koszt ciepła około 84,74 PLN/GJ netto (bez podatku VAT).



Część 09

**Przedsięwzięcia  
racjonalizujące  
użytkowanie ciepła,  
energii elektrycznej  
i paliw gazowych**



## SPIS TREŚCI

<b>9.1</b>	<b>Wprowadzenie – ogólne możliwości racjonalizacji użytkowania energii...3</b>
<b>9.2</b>	<b>Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych w Gminie Miejskiej Lubin .....5</b>
<b>9.3</b>	<b>Zarządzanie użytkowaniem energii w obiektach użyteczności publicznej 8</b>
<b>9.4</b>	<b>Rozproszone źródła ciepła i ich transformacja. ....9</b>



## 9.1 Wprowadzenie – ogólne możliwości racjonalizacji użytkowania energii

Podstawowe strategiczne założenia mające na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze Gminy Miejskiej Lubin definiowane są jako:

1. Dążenie do jak najmniejszych opłat płaconych przez odbiorców (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo - energetycznego),
2. Minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo – energetycznego na obszarze miasta,
3. Zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie ciepła energii elektrycznej i paliw gazowych.

Ad1.

- dążenie do jak najmniejszych opłat płaconych przez odbiorców jest możliwe poprzez podniesienie sprawności wytwarzania ciepła, jak również ograniczenie kosztów jego przesyłu przez przedsiębiorstwa ciepłownicze.
- po stronie odbiorców również obserwowane są działania zmierzające do obniżenia kosztów użytkowania nośników energii poprzez podejmowanie działań termomodernizacyjnych jak również użytkowanie urządzeń o większej sprawności i mniejszej energochłonności. Proces ten można zaobserwować w systemie ciepłowniczym, którego moc zamówiona zmniejsza się corocznie w wyniku tego typu działań.

Ad2.

- Zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła, jak również stosowanie urządzeń odpylających o większej sprawności powodują, że istniejące źródła ciepła zmniejszają wskaźniki emisji do zanieczyszczeń co w sposób istotny poprawia stan powietrza na terenie miasta.
- Również odbiorcy, którzy przeprowadzili działania termomodernizacyjne są elementem, który wpływa na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.
- Kolejnym działaniem wpływającym na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń jest przyłączenie do sieci ciepłowniczej odbiorców, którzy do tej pory byli zaopatrywani w ciepło z niskosprawnych urządzeń.

Kontynuacja działań w zakresie racjonalizacji użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych powinna polegać na:



W odniesieniu do źródeł ciepła:

1. Popieraniu przedsięwzięć polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i włączanie ich do sieci ciepłowniczej bądź przebudowie ich na paliwo ekologiczne: gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, paliwa odnawialne.
2. Propagowaniu i popieraniu inwestycji budowy źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem ekologicznym (gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, paliwa odnawialne).
3. Dążenie do likwidacji indywidualnego ogrzewania węglowego poprzez rozbudowę systemu ciepłowniczego (budowa kompaktowych węzłów ciepłowniczych) i gazowniczego (stosowanie indywidualnych instalacji ogrzewania gazowego). Na terenach uzbrojonych w sieci ciepłownicze lub/i gazownicze wprowadzenie zakazu w tworzonych Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego stawiania nowych obiektów opalanych węglem.
4. Preferowaniu skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Działania dotyczące preferowania gospodarki skojarzonej powinny być rozumiane jako rozwój systemu ciepłowniczego.
5. Podejmowaniu przedsięwzięć związanych z utylizacją i bezpiecznym składowaniem odpadów komunalnych (selekcja odpadów, kompostowanie oraz spalanie wyselekcjonowanych odpadów, wykorzystywanie ich jako surowce wtórne, spalanie gazu wysypiskowego z ekonomicznie uzasadnionym wykorzystaniem ich energii). Dobrym przykładem takiego rozwiązania jest składowisko odpadów dla miasta Lubina, gdzie spalany jest powstający tam biogaz.
6. Popieraniu przedsięwzięć prowadzących do wykorzystywania energii odpadowej, ukierunkowane przede wszystkim na znajdujących się na terenie miasta firmy produkcyjne.
7. Wykonywanie wstępnych analiz techniczno ekonomicznych dla zastosowania energii geotermalnej na potrzeby lokalne, bądź całego miasta.

W odniesieniu do użytkowania ciepła:

1. Podejmowaniu przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne, wykorzystywanie ciepła odpadowego) a także wspieranie organizacyjno – prawne przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, audytu energetycznego).



2. Dla nowo projektowanych obiektów wydawaniu decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa i miasta (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, opłacalne wykorzystywanie energii odpadowej, zakaz opalania za pomocą węgla na terenach uzbrojonych w sieci ciepłownicze lub/i gazownicze).
3. Popieraniu i promowaniu indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw, energii elektrycznej albo energii odnawialnej.

W odniesieniu do użytkowania energii elektrycznej:

1. Wprowadzaniu automatycznej regulacji procesu wytwarzania ciepła w kotłowniach systemowych i lokalnych.
2. Przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz do oświetlenia ulic, placów itp.
3. Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno – naprawczych i czyszczenia oświetlenia.
4. Dbałość kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy czynnej ( $\cos\phi$ ).
5. Tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy większych odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym.
6. Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

## **9.2 Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych w Gminie Miejskiej Lubin**

Stale rosnące koszty zakupu ciepła, energii elektrycznej i gazu w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych są głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania

Skłaniają one do oszczędzania energii (adekwatnie do możliwości finansowych właścicieli budynków) poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych (ocieplanie przegród zewnętrznych, uszczelnienia oraz wymiany okien, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, montaż grzejnikowych płyt refleksyjnych i inne) a także działań indywidualnych jak:





stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres doliny nocnej.

Ponieważ jednak, nie istnieją obecnie uregulowania prawne dotyczące emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych warunki ekonomiczne zmuszają wielu właścicieli budynków do korzystania na potrzeby grzewcze z najtańszych, zanieczyszczających środowisko źródeł energii pierwotnej (paliwa stałe, odpady).

W miarę wzrostu zamożności ludności trend ten będzie się jednak zmieniał na rzecz korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła jakimi są paliwo gazowe lub olejowe, energia elektryczna lub odnawialna.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku ich braku wydawane przez Urząd Miasta decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny wprowadzania nowoczesnych, niezanieczyszczających środowiska systemów grzewczych wykorzystujących paliwo gazowe, olej opałowy, energię elektryczną, energię odnawialną. Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno być do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych spełniających wymagania ekologiczne bądź całkowity zakaz stawiania pieców węglowych w nowobudowanych obiektach na terenach uzbrojonych w sieci ciepłownicze i/lub gazownicze.

W budynkach komunalnych działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji oraz prace termorenowacyjne powinny być podejmowane przez miasto w ramach własnych środków (uwzględniając możliwości kredytowania i premii, jakie daje ustawa termomodernizacyjna). Dotyczy to również budynków użyteczności publicznej należących do miasta.

Do miejskich przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej można zaliczyć wymianę oświetlenia ulic i placów na oświetlenie energooszczędne oraz dbałość o jego właściwy stan techniczny i czystość. Planowanie i realizacja oświetlenia dróg gminnych należy do zadań własnych gminy i powinna być przeprowadzona ze środków gminnych.

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej oraz innych nośników energii w zakładach wytwórczych, usługowych powinna być wymuszana przez jej wpływ na koszty produkcji w zakładzie a tym samym na konkurencyjność towarów bądź usług oferowanych przez zakład, co w ostatecznym bilansie decyduje o zyskach lub stratach zakładu.



Na terenach rozwojowych miasta należy preferować zakłady stosujące nowoczesne technologie nie wywołujące ujemnych skutków dla środowiska naturalnego.

Instrumentem zewnętrznym, racjonalizującym czasowy rozkład zużycia nośników energii jest system taryf czasowych.

W gospodarce komunalnej nie ma możliwości sterowania obciążeniem energii elektrycznej polegającej na przesuwaniu godzin pracy odbiorników na godziny poza szczytem energetycznym.

Działania takie mogą być stosowane w zakładach produkcyjnych oraz przez indywidualnych odbiorców posiadających liczniki energii elektrycznej dwutaryfowe i mających odpowiednie umowy z Zakładem Energetycznym.

Racjonalizacja użytkowania paliw ze względu na ochronę środowiska sterowana jest poprzez system dopuszczalnych emisji oraz opłat i kar ekologicznych (w tym zakresie Miasto może współpracować z Urzędem Marszałkowskim).

Istotnym tematem w sprawie emisji zanieczyszczeń jest fakt, iż zgodnie z przyjętym w dniu 7 lipca 2010 roku przez Radę Unii Europejskiej projektem dyrektywy w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) po roku 2015 dopuszczalne wielkości emisji dla instalacji spalania paliw (których moc w paliwie wynosić będzie co najmniej 50MW) zostaną radykalnie zmniejszone.

Projekt ten co prawda nie został jeszcze wdrożony w krajowym rozporządzeniu, lecz należy go mieć na uwadze już w chwili obecnej.

Reasumując, działania Miasta racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i gazu powinny koncentrować się wokół zagadnień dostarczania mediów energetycznych wszystkim zainteresowanym odbiorcom oraz dbałość o wysoki standard czystości środowiska naturalnego i podniesienie walorów turystycznych miasta.



### 9.3 Zarządzanie użytkowaniem energii w obiektach użyteczności publicznej

Użytkowanie energii w obiektach użyteczności publicznej obciąża bezpośrednio budżet miasta. Celem zarządzania użytkowaniem ciepła, gazu i energii elektrycznej na potrzeby grzewcze w obiektach użyteczności publicznej jest racjonalizacja użytkowania przynosząca efekty ekonomiczne (w postaci obniżenia kosztów zaopatrzenia w nośniki energetyczne) oraz efekty środowiskowe.

Racjonalizacja użytkowania energii w obiektach użyteczności publicznej obejmuje również planowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych na zasadach zrównoważonego rozwoju, tj. harmonizujących możliwości finansowe i inwestycyjne miasta z maksymalizacją efektów oszczędnościowych w zużyciu nośników energii. Pozwoli to zaoszczędzić środki wydatkowane na dostarczanie nośników energetycznych oraz – poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię – powoduje zmniejszenie zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego.

Na terenie miasta funkcjonuje 47 budynków użyteczności miejskiej. Wszystkie te budynki zostały poddane ankietyzacji celem określenia kilku podstawowych wielkości jak na przykład:

- Koszty ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- Sposób pokrycia potrzeb cieplnych (system ciepłowniczy, kotłownie lokalne, ogrzewanie indywidualne),
- Parametry techniczne budynku.

Odpowiedzi nie nadeszły jedynie z 5 budynków, co stanowi niecałe 11%. Osiągnięty wynik jest bardzo zadowalający i pozwala na wyciągnięcie odpowiednich wniosków.

Część ankiet zawierała informacje niepełne bądź budzące pewne wątpliwości, które po części zostały rozwiane w trakcie kontaktów z osobami wypełniającymi poszczególne ankiety.

Dane uzyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji przedstawiają się następująco:

Łączna powierzchnia ogrzewalna przedmiotowych budynków to	84 484,4 m <sup>2</sup> ,
Łączna kubatura ogrzewalna przedmiotowych budynków to	446 755,7 m <sup>3</sup> ,
Moc zamówiona z systemu ciepłowniczego to	10,11 MW
Moc zamówiona w gazie to	0,439 MW
Roczny koszt ogrzewania i przygotowania ciepłej wody to	<b>3,218 mln zł.</b>



Należy przypuszczać, że łączny koszt ogrzewania i przygotowania ciepłej wody wszystkich budynków zamyka się kwotą **4 mln zł**.

Ankietyzacja wykazała ponadto, iż pewna część obiektów posiada alternatywną w stosunku do systemu ciepłowniczego oraz gazu ziemnego metodę zaspokajania potrzeb grzewczych. Budynki te opalane są węglem w lokalnych kotłowniach.

W związku z powyższymi informacjami, zwłaszcza kosztami, które co roku ponosi miasto na ogrzewanie zarządzanych przez siebie obiektów, zasadne jest prowadzenie działań zmierzających do zmniejszenia energochłonności tych obiektów.

#### **9.4 Rozproszone źródła ciepła i ich transformacja.**

W ramach przeprowadzonej ankietyzacji miasta poza rozesłaniem ankiet do budynków użyteczności publicznej ankietyzowano również firmy produkcyjne znajdujące się na terenie miasta oraz spółdzielnie mieszkaniowe.

Rozesłano ankiety do 12 największych firm produkcyjnych znajdujących się na terenie miasta Lubina. Otrzymano zwrótnie 8 ankiet co stanowi ok. 67% całości.

Dla największych Spółdzielni Mieszkaniowych przygotowano i rozesłano 14 ankiet z których to wypełnionych zostało około 71 %.

Najczęściej stosowanym paliwem jest gaz ziemny. Kilka ankiet zawierało informacje o wykorzystaniu węgla. Na potrzeby głównie cwu stosowane są podgrzewacze wody.

Należy pamiętać o indywidualnych instalacjach grzewczych w budynkach jednorodzinnych oraz niezankietyzowanych budynkach wielorodzinnych, których ilość jest ciężka do oszacowania. Można mieć jednak pewność że zdecydowana większość budownictwa jednorodzinnego jest opalana w dalszym ciągu za pomocą węgla, co w okresie grzewczym jest odczuwalne przez mieszkańców miasta.

W celu zmniejszenia niskiej emisji, najbardziej uciążliwej dla mieszkańców, stopniowo powinno się podłączać, w miarę możliwości i dostępności, budynki ogrzewane za pomocą lokalnych kotłowni olejowych lub węglowych do systemu ciepłowniczego bądź systemu gazowniczego.



W dalszym ciągu należy prowadzić prace termomodernizacyjne, które znacząco poprawiają współczynniki charakteryzujące budynki pod względem zapotrzebowania na ciepło. Dwoma najważniejszymi współczynnikami są:

- Współczynnik zapotrzebowania mocy  $W/m^2$
- Wskaźnik kosztów ogrzewania  $zł/m^2$

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji, po przeanalizowaniu danych i odrzuceniu budzących wątpliwości informacji, wyznaczono uśrednione współczynniki charakteryzujące miasto tym kątem dla obiektów zasilanych z systemu ciepłowniczego.

Wyniki zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 09.1

	<b>Współczynnik zapotrzebowania mocy, <math>W/m^2</math></b>	<b>Wskaźnik kosztów ogrzewania, <math>zł/m^2</math></b>
Budynki użyteczności publicznej	125,5	38,1

W przyjętych obliczeniach w części 04 - Analiza aktualnego i perspektywicznego zaopatrzenia na ciepło przyjęto iż do roku 2026 poddanych termomodernizacji zostanie łącznie 90% tych zasobów budowlanych Miasta, które tego mogą wymagać.



Część 10

**Energia odnawialna,  
odpadowa, lokalne  
nadwyżki energii.  
Zakres współpracy z  
sąsiadującymi gminami**

## SPIS TREŚCI

<b>10.1</b>	<b>Energia odnawialna na terenie Gminy Miejskiej Lubin – charakterystyka, stan aktualny, potencjał.....</b>	<b>3</b>
10.1.1	Wprowadzenie .....	3
10.1.2	Podstawy prawne.....	3
10.1.3	Korzyści w gminie z wdrożenia technologii energetycznych OZE .....	3
	10.1.3.1 Obszary wpływu technologii OZE .....	3
	10.1.3.2 Korzyści z wdrażania technologii OZE.....	4
10.1.4	Energia wodna .....	4
10.1.5	Energia z biomasy.....	5
	10.1.5.1 Wprowadzenie .....	5
	10.1.5.2 Ocena wykorzystania i potencjału istniejących zasobów energii z biomasy.....	5
10.1.6	Energia wiatrowa.....	6
	10.1.6.1 Wprowadzenie .....	6
	10.1.6.2 Aspekt ekologiczny.....	6
	10.1.6.3 Ocena wykorzystania energii wiatrowej – stan aktualny .....	6
	10.1.6.4 Możliwości rozwoju energetyki wiatrowej na terenie Gminy Miejskiej Lubin.....	6
10.1.7	Energia słoneczna.....	7
	10.1.7.1 Wprowadzenie .....	7
	10.1.7.2 Ciepło solarne .....	8
	10.1.7.2.1 Ciepła woda użytkowa.....	8
	10.1.7.2.2 Ogrzewanie solarne za pośrednictwem kolektorów .....	8
	10.1.7.3 Ogrzewanie solarne za pośrednictwem pompy ciepła .....	8
	10.1.7.4 Fotowoltaika .....	9
	10.1.7.4.1 Ocena wykorzystania energii solarnej – stan aktualny i perspektywa ....	9
10.1.8	Geotermia .....	10
	10.1.8.1 Wprowadzenie .....	10
	10.1.8.2 Ocena możliwości wykorzystania energii geotermalnej .....	10
10.1.9	Energia z biogazu .....	10
	10.1.9.1 Wprowadzenie .....	10
	10.1.9.2 Wykorzystanie energii z biogazu w Gminie Miejskiej Lubin .....	11
10.1.10	Podsumowanie .....	11
<b>10.2</b>	<b>Energia odpadowa z procesów produkcyjnych .....</b>	<b>12</b>
<b>10.3</b>	<b>Lokalne nadwyżki paliw i energii.....</b>	<b>12</b>
<b>10.4</b>	<b>Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.....</b>	<b>13</b>
10.4.1	Gmina Wiejska Lubin .....	13



## **10.1 Energia odnawialna na terenie Gminy Miejskiej Lubin – charakterystyka, stan aktualny, potencjał**

### **10.1.1 Wprowadzenie**

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego w zakresie wykorzystywania zasobów energii odnawialnej jak również możliwych do wykorzystania w perspektywie bilansowej sięgającej roku 2026.

W ramach tej części opracowania zostały opisane następujące rodzaje energii odnawialnej:

- Energia wodna,
- Energia z biomasy,
- Energia słoneczna,
- Energia wiatrowa,
- Energia geotermalna (wraz z wykorzystaniem pomp ciepła),
- Energia z biogazu
- Energia ze spalania osadów ściekowych,

### **10.1.2 Podstawy prawne**

W związku z koniecznością korelacji wytycznych zawartych w opracowaniu oparto się na następujących Aktach Prawnych:

- Prawo energetyczne
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.
- Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej Polski
- Polityka Ekologiczna Państwa w Latach 2009-2012 z Perspektywą do Roku 2016
- Polityka Klimatyczna Polski do 2020 r.

oraz „Polska 2025” będąca długookresową strategią trwałego i zrównoważonego rozwoju.

### **10.1.3 Korzyści w gminie z wdrożenia technologii energetycznych OZE**

#### **10.1.3.1 Obszary wpływu technologii OZE**

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

Obszarami ich występowania są:

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





### 10.1.3.2 Korzyści z wdrażania technologii OZE

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

- Spalanie bądź współspalanie biomasy w elektrociepłowniach obniża koszty i cenę za energię elektryczną i ciepło.
- Instalowanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła istotnie poprawia jakość powietrza.
- Ewentualne udokumentowane złoża geotermalne stwarzają możliwość do ich wykorzystania dla celów grzewczych oraz leczniczych i rekreacyjnych.
- Eksploatacja kolektorów słonecznych, pomp ciepła i spalanie biomasy w budynkach użyteczności publicznej gminy, obniża wydatki z budżetu gminy na gaz, olej opałowy, a nawet węgiel.
- Realizacja programów obejmujących OZE może zmienić na korzyść oblicze gminy, podniesie atrakcyjność dla mieszkańców oraz potencjalnych nowych inwestorów.
- Programy wdrażania technologii OZE są miejscem alokacji środków pomocowych krajowych i unijnych. Środki te mogą pochodzić z przyjętego przez Radę Ministrów „Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013” oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013.
- Zwiększenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Uniezależnienie się od dostaw energii z zewnątrz.

### 10.1.4 Energia wodna

Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii potencjalnej wody jest istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody. Dlatego też budowa elektrowni wodnej ma największe uzasadnienie w okolicy istniejącego wodospadu lub przepływowego jeziora leżącego w pobliżu doliny. Miejsca takie jednak nie często występują w przyrodzie, dlatego też w celu uzyskania spadku wykonuje się konieczne budowle hydrotechniczne. Najczęściej stosowany sposób wytwarzania spadku wody polega na podniesieniu jej poziomu w rzece za pomocą jazu, czyli konstrukcji piętrzącej wodę w korycie rzeki lub zapory wodnej - piętrzącej wodę w dolinie rzeki. Do rzadziej stosowanych sposobów uzyskiwania spadku należy obniżenie poziomu wody dolnego zbiornika poprzez wykonanie koniecznych prac ziemnych. W przypadku przepływowej elektrowni wodnej jej moc chwilowa zależy ściśle od chwilowego dopływu wody, natomiast elektrownia wodna zbiornikowa może wytwarzać przez pewien czas moc większą od mocy odpowiadającej chwilowemu dopływowi do zbiornika.

W naszym kraju udział energetyki wodnej w ogólnej produkcji energii elektrycznej wynosi zaledwie 1,1%. Teoretyczne zasoby hydroenergetyczne naszego kraju wynoszą ok. 23 tys. GWh rocznie. Zasoby techniczne szacuje się na ok. 13,7 tys. GWh/rok.



Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują jednak, iż celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki. Dlatego też podjęcie decyzji o jej budowie musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ na jej koszt z jednej strony oraz spodziewanych korzyści finansowych z drugiej.

### **Ocena wykorzystania istniejących zasobów energii wodnej – stan aktualny**

Obecnie na terenie Gminy Miejskiej Lubin brak jest elektrowni wodnych, a potencjał cieków wodnych przepływających przez obszar miasta nie daje możliwości dla budowy średnich i dużych elektrowni wodnych. Należy jednak popierać ewentualne działania podejmowane przez prywatnych inwestorów w zakresie budowy małych elektrowni wodnych.

#### **10.1.5 Energia z biomasy**

##### **10.1.5.1 Wprowadzenie**

Rozważając możliwość energetycznego wykorzystania biopaliw należy je podzielić na: stałe, płynne i gazowe (biogaz). Na dzień dzisiejszy najbardziej rozpowszechnione jest wykorzystanie biopaliw stałych, które wykorzystywane są do tak zwanych bezpośrednich procesów spalania w postaci:

- drewna i odpadów drzewnych (biomasa leśna),
- biomasy pochodzenia rolniczego,
- upraw specjalnych roślin energetycznych,
- osadów ściekowych.

Obecnie biomasą, która ma największy udział w energetyce jest biomasa leśna w postaci zrębek drzewnych.

##### **10.1.5.2 Ocena wykorzystania i potencjału istniejących zasobów energii z biomasy**

Możliwości terenowe Miasta dla pozyskania biomasy są bardzo niewielkie. Łączna powierzchnia lasów, które też stanowią istotne źródło pozyskania biomasy wynosi 466 ha. Zatem możliwości pozyskania biomasy należy szukać na terenach gmin zlokalizowanych w niewielkiej odległości od Lubina.

Potencjalną lokalizacją do spalania biomasy na większą skalę jest EC I Lubin, należący do spółki Energetyka. W tym obiekcie istnieje możliwość dostosowania kotłów węglowych do spalania pewnej ilości biomasy. Jest to jednak kosztowna inwestycja, która musi być poparta pozytywnymi wskaźnikami ekonomicznymi oraz logistycznymi zastosowania takiego rozwiązania.



## **10.1.6 Energia wiatrowa**

### **10.1.6.1 Wprowadzenie**

Ocena potencjału energetycznego wiatru dla miejsca lokalizacji przyszłej elektrowni wiatrowej jest jednym z pierwszych, niezbędnych kroków w realizacji całej inwestycji. Tylko poprawnie wykonana analiza może dostarczyć wiedzę o tym czy przedsięwzięcie przyniesie w przyszłości wymierne korzyści ekonomiczne.

### **10.1.6.2 Aspekt ekologiczny**

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną, gdyż nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani nie generuje gazów szklarniowych. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom. Jest rzeczą ważną aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminie zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie głównie wymagań środowiskowych.

Wstępna analiza lokalizacyjna powinna obejmować

- określenie minimalnej odległości od siedzib ludzkich w aspekcie hałasu (w tym infradźwięków)
- wymogi ochrony krajobrazu w odniesieniu do obszarów prawnie chronionych np. parków narodowych, parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody itp.
- wymogi ochrony środowiska przyrodniczego, tj. w aspekcie siedlisk zwierzyny i ptactwa, tras przelotu ptaków i itp.,

### **10.1.6.3 Ocena wykorzystania energii wiatrowej – stan aktualny**

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin w obecnej chwili nie ma zainstalowanych elektrowni wiatrowych. W dokumencie pt. „Studium uwarunkowań przestrzennych dla lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie dolnośląskim” teren Gminy Lubin jest określony jako „potencjalnie najmniej konfliktowy dla lokalizacji elektrowni wiatrowych”.

### **10.1.6.4 Możliwości rozwoju energetyki wiatrowej na terenie Gminy Miejskiej Lubin**

Rozwój między innymi energetyki wiatrowej determinuje rozporządzenie Ministra Gospodarki, które określa udział ilościowego zakupu energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Zapis ten jednak bezpośrednio dotyczy wyłącznie przedsiębiorstw energetycznych i gmina nie ma w tym względzie żadnych obowiązków do wypełnienia.



Na terenie Gminy Miejskiej Lubin nie planuje się obecnie lokalizacji elektrowni wiatrowych aczkolwiek część terenu miasta jest wskazana w „Studium uwarunkowań przestrzennych dla lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie dolnośląskim” jako możliwy do wykorzystania dla takich celów. Natomiast odpowiedniejszymi lokalizacjami niż miasto Lubin dla takich inwestycji wydają się być tereny Gminy Wiejskiej Lubin.

Istnieje natomiast możliwość instalacji elektrowni wiatrowych o charakterze edukacyjnym. Obiekty takie mogły by powstać przykładowo przy szkołach.

Takie inwestycje jednak w żadnym razie nie będą miały wpływu na poprawę bezpieczeństwa energetycznego miasta a ich funkcja byłaby wyłącznie edukacyjna.

#### Uwaga

W przypadku lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie sąsiednich gmin konieczne jest uzgodnienie ich lokalizacji w ramach współpracy z sąsiednimi gminami.

### **10.1.7 Energia słoneczna**

#### **10.1.7.1 Wprowadzenie**

Możliwość wykorzystania promieniowania słonecznego w zakresie, który będzie miał znaczący wpływ na bilans energetyczny wydaje się bardzo ograniczona. Roczne napromieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą jest średnie w warunkach europejskich i niewiele zróżnicowane. Na terenie Gminy Miejskiej Lubin wynosi ono około 1,15 MWh/m<sup>2</sup>rok

Warunki meteorologiczne w Polsce charakteryzują się bardzo nierównomiernym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym. Otóż 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno- letniego, od początku kwietnia do końca września. Jednocześnie czas operacji słonecznej w zimie skraca się do ośmiu godzin dziennie, a w lecie w miesiącach najbardziej słonecznych wydłuża się do szesnastu godzin.

Taki rozkład energii słonecznej pozwala na spożytkowanie jej w ograniczonym zakresie, wymuszającym uzupełnienie energii z innych źródeł, bądź stosowania rozwiązań z rozbudowaną akumulacją ciepła oraz dużą powierzchnią opromieniowania (kolektorów).

Miejscom użytkowania energii solarnej są przede wszystkim budynki mieszkalne, usługowe, rekreacyjne (parki wodne, pływalnie) użyteczności publicznej (szkoły, szpitale, ośrodki zdrowia). Ilość uzyskanej energii w technologii solarnej może mieć znaczny wpływ na poprawę lokalnych warunków środowiskowych, przede wszystkim stanu powietrza poprzez eliminowanie spalania paliwa węglowego.



### **10.1.7.2 Ciepło solarne**

#### **10.1.7.2.1 Ciepła woda użytkowa**

W okresie od maja do września ciepło solarne jest w stanie zabezpieczyć prawie w pełni produkcję ciepłej wody użytkowej dla odbiorców małych i średnich, poczynając od domków jednorodzinnych aż po budynki użyteczności publicznej.

Źródło takie jest konkurencyjne w odniesieniu do tradycyjnych najdroższych nośników energii tj. gazu, paliw ciekłych i energii elektrycznej kupowanych po najwyższych cenach na rynku. Przy odpowiednio rozbudowanej akumulacji wodnej wielkość dogrzania wody z innych źródeł może być niewielka. Rozpowszechnienie instalacji CWU zasilanych energią słoneczną zależy głównie od zasobności finansowej użytkownika oraz stanu wiedzy o tym rozwiązaniu.

#### **10.1.7.2.2 Ogrzewanie solarne za pośrednictwem kolektorów**

Do ogrzewania pomieszczeń mogą być użyte kolektory solarne klasyczne oraz próżniowe. Instalacje z kolektorami solarnymi klasycznymi dostarczają ciepło na nieco niższym poziomie temperaturowym niż kolektory próżniowe, a więc są mniej skuteczne. Przy rozbudowanej akumulacji ciepła w specjalnych zbiornikach wody gorącej kolektory solarne są istotnym źródłem ciepła w okresie początku i końca sezonu grzewczego, gdy średnia temperatura dobową jest powyżej 5°C. Ma to miejsce od września do połowy listopada oraz od marca, do końca sezonu grzewczego, czyli pierwszej połowy maja. W pozostałym środkowym zakresie sezonu grzewczego, źródłem podstawowym ciepła są kotły na inne paliwo bądź wymienniki ciepła zasilane z zewnętrznej sieci grzewczej w przypadku, gdy były one już eksploatowane przed montowaniem instalacji solarnej.

#### **10.1.7.3 Ogrzewanie solarne za pośrednictwem pompy ciepła**

Instalacja pompy ciepła realizuje odwrócony obieg termodynamiczny. Zużywa ona energię elektryczną (pompa sprężarkowa) lub energię cieplną (pompa absorbcyjna) do pompowania ciepła z obszaru o niższej temperaturze (dolne źródło ciepła) do obszaru o wyższej temperaturze (górne źródło ciepła). Grzejnik o temperaturze powierzchni na poziomie 50 – 80°C otrzymuje ciepło z otoczenia, które ma temperaturę 30°C, 20°C, 0°C, -5°C.

W wyniku optymalizacji kosztów inwestycyjnych przyjmuje się, że w okresie najniższych temperatur (rzadko występujących) pompa jest wspomagana kotłem szczytowym z reguły gazowym lub olejowym. Tak, więc ta instalacja prawie całkowicie pokrywa zapotrzebowanie na ciepło. Koszt ogrzewania jest konkurencyjny jedynie w odniesieniu do ogrzewania gazowego, olejowego i elektrycznego. Podobnie jak poprzednio dofinansowanie inwestycji jest warunkiem szybszego rozpowszechniania się tej technologii.



Generalnie nie przewiduje się szerszego wykorzystania pomp ciepła do zabezpieczenia potrzeb grzewczych Gminy Miejskiej Lubin (zasilanie osiedli mieszkaniowych, wspomaganie systemów ciepłowniczych). Gminy Miejskiej Lubin powinna jednak popierać wszelkie działania związane z wykorzystaniem pomp ciepła podejmowane przez indywidualne podmioty gospodarcze lub właściciele nieruchomości. Miejscem instalowania pomp ciepła mogą być budynki użyteczności publicznej i budynki mieszkalne.

Znamiennym jest, że samorządy lokalne należą tutaj do prekursorów decydując się na użytkowanie pomp ciepła w budynkach przez siebie administrowanych.

W dalszej perspektywie pompy ciepła mogą mieć znaczny wpływ na gospodarkę energetyczną oraz warunki środowiskowe.

#### **10.1.7.4 Fotowoltaika**

Ta technologia energetyki solarnej w Polsce prawie nie występuje. Z publikacji specjalistycznej natomiast wynika, że jest to dziedzina OZE najszybciej rozwijająca się, skutkiem czego zwiększa się ilość dostawców sprzętu, obniża się jednostkowy koszt wytwarzania energii elektrycznej, który jest największy w grupie OZE. Są sygnały, z jednostek badawczych, że nowa generacja ogniw fotowoltaicznych osiągnie sprawność kilkukrotnie większą od uzyskiwanej obecnie. Zagadnienia odbioru mocy i współpracy z siecią są w pełni opanowane (w UE). Wobec powyższego są podstawy do założenia, że również i u nas w najbliższych latach fotowoltaika wprost wybuchnie. Szerokie zastosowanie ogniw fotowoltaicznych będzie skutkowało zarówno zmniejszeniem odbioru energii elektrycznej z sieci jak i dostawą energii z tego źródła do sieci. Inwestor instalacji fotowoltaicznej stanie się producentem energii dla siebie i innych. Identycznie jak poprzednio wektorem hamującym rozwój fotowoltaiki jest bardzo duży koszt inwestycyjny i brak dobrych referencji.

##### **10.1.7.4.1 Ocena wykorzystania energii solarnej – stan aktualny i perspektywa**

Obecnie na terenie Gminy Miejskiej Lubin zainstalowane są pojedyncze instalacje wykorzystujące energię solarą. Nie tworzą one jednak zwartych systemów energetycznych. Taki też charakter przewiduje się dla energii solarnej w dalszej perspektywie.





## **10.1.8 Geotermia**

### **10.1.8.1 Wprowadzenie**

W Polsce obecnie powstaje energetyka geotermalna dla ciepłownictwa. Jak dotąd w kraju wybudowano dopiero kilka instalacji geotermalnych tj. w Pyrzycach, Bańskiej Niżnej- Biały Dunajec, Mszczonowie, Uniejowie, Stargardzie Szczecińskim. Największą, najbardziej rozwiniętą technicznie z możliwością dalszego powiększenia mocy jest Geotermia Podhalańska w Zakopanem (35MW).

Energetyka geotermalna ma w Polsce bardzo dobre warunki do rozwoju, gdyż należymy w Europie do nielicznych krajów tak bogato obdarzonych przez przyrodę zasobami geotermalnymi. Co więcej rozpoznanie geologiczne tych zasobów jest stosunkowo dobre, pozwalające do typowania preferowanych obszarów dla inwestycji. Generalnie można powiedzieć, że większość powierzchni kraju ma baseny geotermalne nadające się do eksploatacji. Przez złoża interesujące dla celów eksploatacyjnych należy rozumieć takie obszary, które przy odwiercie do głębokości 1500- 3000 m mają wody o temperaturze 60- 100 OC i wydajność z jednego odwiertu co najmniej 30 m<sup>3</sup>/h.

### **10.1.8.2 Ocena możliwości wykorzystania energii geotermalnej**

W rejonie Gminy Miejskiej Lubin nie wydaje się by technologia ta była możliwa do wykorzystania na większą skalę.

Zaleca się jednak promowanie wykorzystania energii geotermalnej tzw. płytkiej wykorzystującej pompy ciepła dla obszarów zabudowy małych domów mieszkalnych i jednorodzinnej, gdzie występują możliwości terenowe dla lokalizacji ww urządzeń.

## **10.1.9 Energia z biogazu**

### **10.1.9.1 Wprowadzenie**

Proces powstawania biogazu jest wielostopniowy i zawsze odbywa się przy udziale mikroorganizmów w warunkach beztlenowych. W trakcie powstawania biogazu można wyróżnić następujące fazy:

- hydroliza
- faza kwaśna
- faza octanowa

Powstały w procesie biogaz składa się głównie z metanu (CH<sub>4</sub>) oraz dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>). Produktem ubocznym jest pozostałość pofermentacyjna, która może posłużyć jako nawóz.



Gaz ten może posłużyć do kogeneracyjnego wytworzenia w silnikach gazowych ciepła oraz energii elektrycznej, których sprawność waha się zwykle pomiędzy 30 a 40%. Energia elektryczna wytworzona z biogazu jest traktowana jako energia odnawialna i wystawiane są dla niej tzw. zielone certyfikaty.

#### **10.1.9.2 Wykorzystanie energii z biogazu w Gminie Miejskiej Lubin**

Obecnie na terenie Gminy Miejskiej Lubin występuje jedna lokalizacja, w której to wytwarzany i spalany jest biogaz, a mianowicie składowisko odpadów zlokalizowane przy ulicy Zielonej, w odległości ok. 2km od centrum miasta, zarządzane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Spółka z o.o (MUNDO).

Na terenie składowiska spalane jest ok. 700m<sup>3</sup>/MWh biogazu przy zawartości metanu ok. 50%. Biogaz spalany jest zespole z agregatem o mocy 1,1 MW<sub>e</sub> (jako rezerwowe zainstalowane są 3 generatory o mocy 200kW<sub>e</sub> każdy).

Produkcja ciepła w ostatnich latach wzrastała od 1, 645 MWh w roku 2004 do 8,79 MWh w roku 2010. Wytworzona energia elektryczna kierowana jest do sieci elektroenergetycznej.

Ponadto w oczyszczalni ścieków, zlokalizowanej przy ulicy Rzeźniczej, prowadzone są prace koncepcyjne, które wskażą możliwość ewentualnego wykorzystania wytwarzanego biogazu do celów energetycznych.

#### **10.1.10 Podsumowanie**

Spóżytkowanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Miejskiej Lubin jest niewielkie i sprowadza się do instalacji indywidualnych wykorzystujących układy solarne czy pompy ciepła.

Nie przewiduje się szerszego wykorzystania dla celów energetycznych energii odnawialnej w oparciu o:

- energię wodną,
- energię wiatrową,
- energię geotermalną.

Rozwój energii odnawialnej w rozumieniu lokalnym przewiduje się dla:

- energii słonecznej,
- pomp ciepła.

Wskazana jest okresowa aktualizacja wiedzy o zmianach w ustawodawstwie prawnym w obszarze energetyki odnawialnej oraz gospodarki odpadami.





## 10.2 Energia odpadowa z procesów produkcyjnych

We wszystkich procesach energetycznych odprowadzana jest do otoczenia energia przenoszona przez produkty odpadowe (np. spaliny), przez wodę chłodzącą lub w postaci ciepła odpływającego bezpośrednio do otoczenia. Poziom jakościowy energii określony jest jej przydatnością do przetwarzania na inne postacie energii, a zwłaszcza na pracę mechaniczną.

Energia odpadowa jest to energia bezużytecznie odprowadzana do otoczenia, jednak dzięki stosunkowo wysokiemu wskaźnikowi jakości, nadająca się do dalszego wykorzystania w sposób ekonomicznie opłacalny.

Zaliczenie energii odprowadzanej bezużytecznie do zasobów energii odpadowej wynika najczęściej z postępu technicznego lub zwiększenia kosztów podstawowych paliw. Postęp techniczny może zapewnić opłacalność takich sposobów wykorzystania energii, jakie poprzednio nie były opłacalne.

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

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

Miasto natomiast nie powinno się angażować inwestycyjnie w wykorzystanie energii odpadowej na poziomie zakładów przemysłowych.

W trakcie ankietyzacji w większych zakładach produkcyjnych stwierdzono występowanie energii odpadowej możliwej do ekonomicznego wykorzystania w jednym zakładzie firmy „Lubinx” gdzie energia odpadowa fizyczna wykorzystywana jest na cele cwu oraz co.

## 10.3 Lokalne nadwyżki paliw i energii

Na terenie miasta w roku 2010 występowały istotne nadwyżki energii, które dotyczą głównie systemowych źródeł ciepła.

Najistotniejsze nadwyżki występowały w EC 1 Lubin oraz w Centralnej Ciepłowni i wynosiły odpowiednio ok. 106 MW oraz ok 85 MW.

Stan powyższy od roku 2009 ulega zmianom, co zakończy się w roku 2012, kiedy to Centralna Ciepłownia zostanie wyłączona z eksploatacji a całość produkcji ciepła na potrzeby miasta Lubina przejmie spółka Energetyka. Po realizacji tego scenariusza rezerwy mocy zainstalowanej w źródle wyniesie 11 do 15 MW (w zależności od możliwości zmodernizowanego kotła w EC 1 Lubin).

Istnieje również alternatywa gdy istniejące kotły gazowe zlokalizowane na terenie Centralnej Ciepłowni pozostaną w rezerwie systemu ciepłowniczego rezerwa mocy zainstalowanej wzrośnie o 40MW. W takim przypadku rezerwy mocy cieplnej w mieście Lubin będą wynosić od 51 do 55 MW – jest to jednak mało prawdopodobne rozwiązanie.



Szczegóły dotyczące rezerw w ww. jednostkach zamieszczono w części 06 opracowania.

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin występują pewne zasoby węgla brunatnego. Jednak zgodnie z zapisami „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lubina” podlegają one ochronie i nie są przewidziane do wydobycia w najbliższym czasie.

## **10.4 Zakres współpracy z sąsiednimi gminami**

Gmina Miejska Lubin graniczy jedynie z Gminą Wiejską Lubin

### **10.4.1 Gmina Wiejska Lubin**

Powiązania energetyczne pomiędzy Gminą Miejską Lubin a Gminą Wiejską Lubin zostały przedstawione poniżej.

#### **System ciepłowniczy**

Zlokalizowana w północnej części miasta Lubina, a należąca do spółki Energetyka, EC I Lubin w stanie obecnym zasila odbiorców skupionych wokół spółki KGHM, w okresie gdy EC I Lubin nie wytwarza ciepła jest ono do odbiorców dostarczane z EC II Polkowice, co wiąże się z lokalizacją ciepłociągu zasilającego odbiorców w Gminie Miejskiej Lubin przechodzącego przez Gminę Wiejską Lubin.

Nie planuje się jednak zasilania odbiorców Gminy Wiejskiej Lubin z powyższego ciepłociągu.

#### **System gazowniczy**

Zarówno Gmina Miejska Lubin jak i Gmina Wiejska Lubin zaopatrywane są w paliwa gazowe poprzez jednego operatora w związku z czym sieci gazownicze budowane i eksploatowane są przez tego samego operatora, a współpraca między gminami może odbywać się na poziomie przedsiębiorstw energetycznych.

#### **System elektroenergetyczny**

Zarówno Gmina Miejska Lubin jak i Gmina Wiejska Lubin zaopatrywane są w energię elektryczną poprzez jednego operatora w związku z czym sieci elektroenergetyczne budowane i eksploatowane są przez tego samego operatora, a współpraca między gminami może odbywać się na poziomie przedsiębiorstw energetycznych.

Ponadto Gmina Wiejska Lubin przeznaczyła w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubin” tereny pod zabudowę elektrowni wiatrowych. Szczegóły ich lokalizacji powinny być uzgadniane we współpracy z sąsiednimi gminami, w tym Gminą Miejską Lubin.



Część 11

# **Podsumowanie i wnioski**



- I. Podstawowym zadaniem aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Miejskiej Lubin” było:
  - 1) Dostosowanie do obecnie obowiązującej ustawy „Prawo energetyczne” oraz do „Założeń polityki energetycznej Polski do 2030 roku”.
  - 2) Ocenę bezpieczeństwa energetycznego miasta Lubina.
  - 3) Rozwój konkurencji na rynku energii.
  - 4) Zapewnienie nowym odbiorcom dostępu do poszczególnych nośników energii.
  - 5) Wskazanie działań Urzędu Miasta w zakresie kreowania polityki energetycznej na szczeblu lokalnym (w tym zakres współpracy z gminami ościennymi).
  - 6) Zdefiniowanie przedsiębiorstw energetycznym przyszłego, lokalnego rynku energii, uwiarygodnienia popytu na energię, a co za tym idzie uniknięcie nietrafionych inwestycji w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii.
  
- II. Opracowana aktualizacja „Założeń do planu” spełnia wymogi ustawy „Prawo energetyczne” i zawiera między innymi:
  - 1) Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
  - 2) Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
  - 3) Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
  - 4) Zakres współpracy z innymi gminami.
  - 5) Opracowana aktualizacja „Założeń do planu” jest również zgodna z „Założeniami polityki energetycznej Polski do 2030 roku”.
  
- III. Wykonana analiza stanu istniejącego wykazała, iż systemy energetyczne funkcjonujące na obszarze miasta zapewniają wystarczający poziom bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego w perspektywie bilansowej krótko (rok 2016) średnio (rok 2021) i długoterminowej (rok 2026) w opracowaniu pokazano tereny rozwojowe miasta wraz z potrzebami energetycznymi. Informacja ta powinna zostać ujęta w planach rozwojowych poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych.



Realizacja zabezpieczenia potrzeb energetycznych Gminy Miejskiej Lubin w zakresie ciepła sieciowego, energii elektrycznej i gazu, obejmująca modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w gestii poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych.

- IV. Najważniejszą kwestią w zakresie bezpieczeństwa dostaw ciepła sieciowego jest dostosowanie przez spółkę Energetyka źródła EC 1 Lubin do nowych wymogów ochrony środowiska, które zaczną obowiązywać od roku 2016. Takie zamierzenie inwestycyjne występuje w planach spółki. Realizacja tego zadania jest niezbędna, gdyż niespełnienie nowych norm emisyjnych nie pozwoli na pracę EC 1 Lubin po roku 2015.
- V. Planowane działania inwestycyjne związane z systemem elektroenergetycznym pozwolą na zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej do odbiorców w mieście.
- VI. W zakresie infrastruktury gazowej średniego ciśnienia Urząd Gminy Miejskiej w Lubinie powinien na bieżąco monitorować, we współpracy z Dolnośląską Spółką Gazowniczą Sp. z o.o., możliwości przesyłowe gazu na terenie miasta. Zaleca się, aby spółka DSG wykonała raport z informacją o istniejących rezerwach stacji redukcyjno-pomiarowych II<sup>o</sup> oraz możliwych podłączeniach (technicznych) do systemu gazowniczego w poszczególnych rejonach miasta. Raport taki pomoże w kreowaniu odpowiedniej polityki zagospodarowania przestrzennego miasta. W przypadku niewielkich rezerw zaleca się wykonywanie takiego raportu w cyklu dwuletnim.
- VII. W opracowaniu określono tempo rozwoju miasta wyrażone w potrzebach cieplnych nowego budownictwa. Przygotowane zostały trzy scenariusze rozwoju Miasta:
- ⇒ Optymalny (zakładający utrzymanie średniego tempa rozwoju Miasta z lat ubiegłych)
  - ⇒ Minimalny (zakładający zmniejszone tempo rozwoju Miasta)
  - ⇒ Maksymalny (zakładający dynamiczny rozwój Miasta)

Scenariusze te poza rozwojem nowego budownictwa na terenie miasta zakładają również istotne działania termomodernizacyjne (zarówno kontynuację tych działań podjętych przez Miasto Lubin jak i propagowanie takich działań w obiektach nie zarządzanych przez Miasto), skutkujące zmniejszeniem zapotrzebowania na ciepło obiektów już istniejących. Scenariusz minimalny zakłada termomodernizację obiektów



na poziomie niezbędnego minimum. Scenariusz optymalny zakłada działania termomodernizacyjne prowadzone na większą skalę, natomiast scenariusz maksymalny zakłada wykonanie 90% koniecznych prac termomodernizacyjnych na terenie miasta do roku 2026 (dla wszystkich obiektów w mieście). Zadaniem własnym miasta w zakresie termomodernizacji jest ocena i selekcja obiektów zarządzanych przez UM, a następnie sprecyzowanie działań zmierzających do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną a także promowanie działań termomodernizacyjnych wśród mieszkańców miasta.

- VIII. Od sezonu grzewczego 2012/2013 niemal połowa produkowanego w EC 1 Lubin ciepła będzie pochodziła ze skojarzenia produkcji z energią elektryczną.
- IX. W niniejszym opracowaniu dokonano ankietyzacji budynków użyteczności publicznej, które leżą w gestii Miasta. Stan techniczny tych budynków a tym samym stan energetyczny jest bardzo różny. Istotny jest fakt, że roczny koszt ogrzewania i przygotowania ciepłej wody wszystkich budynków zamyka się kwotą ok. 4 mln zł. Jest to wielkość, która wskazuje na przydatność prowadzenia działań mających na celu między innymi docelowe obniżenie kosztów ponoszonych przez miasto na potrzeby ciepłne budynków użyteczności publicznej.
- X. Aktualnie spożytkowanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie miasta jest niewielkie i sprowadza się do produkcji w instalacjach indywidualnych wykorzystujących układy solarne oraz pompy ciepła.
- Na terenie miasta Lubina nie ma odpowiednich warunków do wykorzystania na większą skalę energii wodnej, wiatrowej oraz geotermalnej.
- Rozwój energetyki odnawialnej przewiduje się w rozumieniu instalacji indywidualnych, co powinno być promowane przez Urząd Gminy Miejskiej Lubin.
- Istnieje możliwość wprowadzenia współspalania w części kotłów zainstalowanych w EC 1 Lubin. Jednak działania te powinny zostać poprzedzone wykonaniem szczegółowej analizy techniczno ekonomicznej opłacalności takiego przedsięwzięcia.
- XI. Poniżej zestawiono podstawowe elementy wykonanej aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Miejskiej Lubin” które wpływają na minimalizację kosztów usług energetycznych:



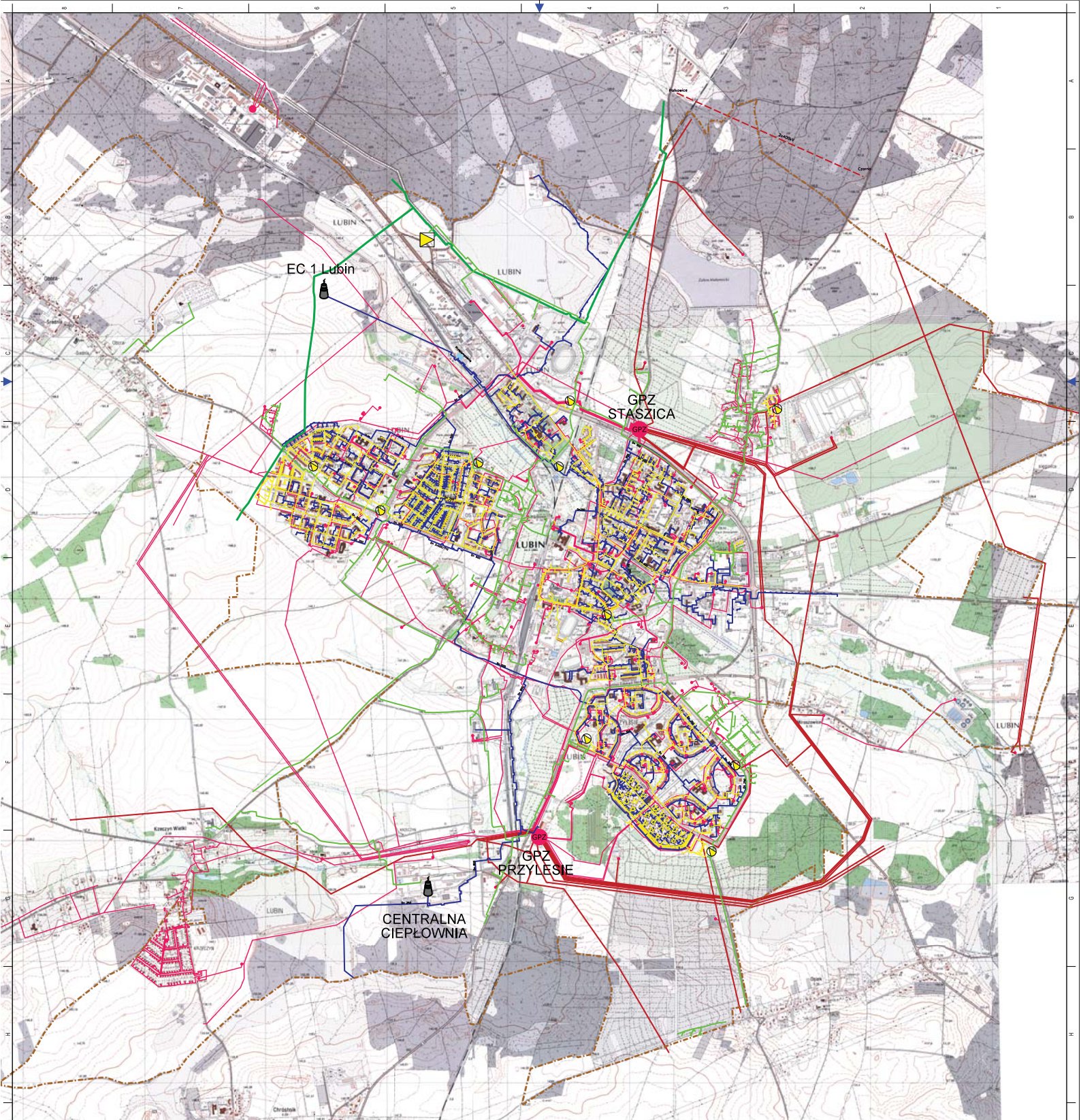
- 1) Przedsiębiorstwa energetyczne otrzymują szczegółowy bilans potrzeb energetycznych miasta. Bilans ten wskazuje również na główne kierunki rozwoju miasta i gminy. Zatem przedsiębiorstwa energetyczne planując rozbudowę lub modernizację urządzeń energetycznych powinny już na etapie planowania uwzględnić przyszłe potrzeby energetyczne.
- 2) Maksymalne wykorzystanie istniejących rezerw i nadwyżek w poszczególnych systemach energetycznych.
- 3) Dostosowanie zakresu modernizacji poszczególnych urządzeń energetycznych do rzeczywistych potrzeb.

XII. Do zadań Urzędu Miejskiego należy:

- 1) W ramach planu zagospodarowania przestrzennego i planów miejscowych koordynowanie rozwoju poszczególnych systemów energetycznych i ich zakresów działania w pokrywaniu potrzeb cieplnych miasta w oparciu o zasady określone w niniejszej „Aktualizacji założeń...”,
- 2) Prowadzenie w możliwie szerokim zakresie prac modernizacyjnych obiektów zarządzanych przez Urząd a także propagowanie wśród mieszkańców miasta oraz właścicieli obiektów usługowo handlowych podejmowanie takich działań.
- 3) Analiza planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie miasta Lubin, której celem będzie ocena zachowania ich spójności z opracowaną „Aktualizacją założeń do planu...”,

XIII. Niniejsze opracowanie zgodnie z zapisami Ustawy „Prawo energetyczne” powinno być zaktualizowane po upływie 3 lat.







# Gmina Miejska Lubin








## LEGENDA






### System ciepłowniczy

-  - systemowe źródło ciepła
-  - sieć ciepłownicza

### System elektroenergetyczny

-  - sieć elektroenergetyczne wysokiego napięcia
-  - Główny Punkt Zasilania
-  - linie średniego napięcia napowietrzne
-  - stacje transformatorowe
-  - projektowane sieci elektroenergetyczne przesyłowe wysokiego napięcia

### System gazowniczy

-  - sieć gazownicza wysokiego ciśnienia
-  - sieć gazownicza średniego ciśnienia
-  - sieć gazownicza niskiego ciśnienia
-  - stacja redukcyjno pomiarowa I-go st.
-  - stacja redukcyjno pomiarowa II-go st.