Przewodniczący Rady Miejskiej

dr Sławomir Janicki

Załącznik nr 1
do uchwały nr 168/VII/2003
Rady Miejskiej w Lublinie
z dnia 22 maja 2003 r.

901

energoekspert sp. z o. o.
energia i ekologia
40-105 Katowice , ul. Węglowa 7
tel.fax +048 / 32 / 250-37-33, 250-46-62
e-mail: biuro@energoekspert.com.pl
www.energoekspert.com.pl

Nr umowy GK/6/19/2001

ETAP 2. PLAN ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE NA OBSZARZE GMINY LUBLIN

Katowice, grudzień 2002 r.

900

energoekspert sp. z o. o.
energia i ekologia
40-105 Katowice , ul. Węglowa 7
tel.fax +048 / 32 / 250-37-33, 250-46-62
e-mail: biuro@energoekspert.com.pl
www.energoekspert.com.pl

Nr umowy GK/6/19/2001

ETAP 2. PLAN ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE NA OBSZARZE GMINY LUBLIN

CZŁONEK ZARZĄDU
mgr inż. Andrzej Mizera

OPRACOWAŁ: **ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW**
ENERGOEKSPERT Sp. z o.o.

Katowice, grudzień 2002 r.

Zespół autorski

mgr inż. Andrzej Mizera – prowadzący

mgr inż. Anna Szembak

mgr inż. Józef Bogalecki

mgr inż. Adam Jankowski

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Podsumowanie

1.1. Podstawa opracowania
1.2. Wprowadzenie
1.3. Wnioski końcowe

2. Zakres „Planu zaopatrzenia..."

3. Mechanizmy i procedury

3.1. Rynek energii
3.2. Zasady realizacji i zarządzania PZCEiG

4. Ocena konkurencyjności systemów energetycznych w poszczególnych jednostkach bilansowych

4.1. Kryterium cen i kosztów korzystania z nośnika energii
4.2. Ocena konkurencyjności systemów energetycznych w poszczególnych jednostkach bilansowych

5. Bilans potrzeb energetycznych dla jednostek bilansowych

6. Propozycje rozwoju i modernizacji systemów energetycznych

6.1. System ciepłowniczy
6.2. System gazowniczy
6.3. System elektroenergetyczny

7. Zadania do wykonania przez Przedsiębiorstwa Energetyczne, ze wskazaniem poziomu kosztów i harmonogramem realizacji

7.1. Zadania dla systemu ciepłowniczego
7.2. Zadania dla systemu gazowniczego
7.3. Zadania dla systemu elektroenergetycznego
7.4. Synteza kosztów uzbrojenia dla spodziewanych efektów
7.5. Zadania dla likwidacji „niskiej emisji"

8. Źródła finansowania

9. Przewidywana poprawa stanu środowiska naturalnego

1. Podsumowanie

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczna i paliwa gazowe na obszarze gminy Lublin" stanowią:

a) Ustalenia umowne określone w:
   - zapytaniu ofertowym Urzędu Miejskiego,
   - ofercie Energoekspertu Sp. z o.o.
   - umowie nr GK/6/19/2001 zawartej w dniu 23.01.2001r. pomiędzy Gminą Lublin i Energoekspert Sp. z o.o. Katowice, ul. Węglowa 7.

b) Ustawa „Prawo energetyczne" z dnia 10.04.1997r. ogłoszonej w Dz. U. Nr 54, poz.348 z późniejszymi zmianami (w tym z Ustawą z dnia 26.05.2000 o zmianie ustawy – Prawo energetyczne – Dz. U. Nr 48, poz. 555).

c) Przyjęte uchwałą Rady Miejskiej w Lublinie w dniu 26 września 2002 roku „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy Lublin",

d) Przedstawione przez Przedsiębiorstwa Energetyczne Plany Rozwoju

1.2. Wprowadzenie

Opracowane w 2001r. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy Lublin" obejmują następujące zagadnienia:

Bilans aktualnych potrzeb energetycznych miasta w układzie: podziału na jednostki strukturalne, rodzaj zapotrzebowania oraz grupy odbiorców;

- Analizę systemu zaopatrzenia miasta w energię cieplną, elektryczną i paliwa gazowe w kontekście pokrycia zapotrzebowania jw.;
- Analizę obowiązujących na terenie miasta taryf na nośniki energii;
- Ocenę możliwości miasta w zakresie wykorzystania niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii;
- Wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii w perspektywie lat 2004 i 2010 wariantowo w zależności od dynamiki rozwoju miasta;
- Ocenę możliwości pokrycia w/w zapotrzebowania na nośniki energii z istniejących systemów energetycznych (na podstawie uzgodnień z Przedsiębiorstwami Energetycznymi zajmującymi się na terenie miasta wytwarzaniem, przesyłem i obrotem nośników energii);
- Możliwości i kierunki rozwoju systemów energetycznych na terenie miasta;

- Racjonalizację wytwarzania i użytkowania energii, możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek energii w mieście;
- Współpracę miasta z sąsiednimi gminami w zakresie zaopatrzenia w energię;
- Wskazania dotyczące zadań inwestycyjnych niezbędnych dla zagwarantowania bezpieczeństwa energetycznego miasta oraz pokrycia potrzeb nowych odbiorców;
- Ocena atrakcyjności przewidywanych obszarów rozwoju miasta;
- Propozycje organizacyjne dotyczące działania służb energetycznych w mieście.

W/w „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy Lublin" wykonane w 2001 roku zostały zaopiniowane pozytywnie przez

- Wojewodę Lubelskiego
- Zarząd Województwa Lubelskiego

i po wyłożeniu do publicznego wglądu zostały uchwalone przez Radę Miasta dn. 26 września 2002r.

Drugim etapem planowania energetycznego na szczeblu gminnym jest zawarty w niniejszym tomie pt.;
„Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe".

Zawarte w min zagadnienia obejmują tematykę wynikającą tak z zapisów ustawy Prawo Energetyczne jak i zobowiązań umowy.

1.3. Wnioski końcowe

Przedstawione w następnych rozdziałach wyniki są podstawą do sformułowania następujących wniosków:

1. Uchwalone „Założenia do planu zaopatrzenia..." oraz równolegle Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego stanowią dla siebie wzajemne zależności, a dla Władz Miejskich narzędzie w strategii rozwojowej miasta. Wydawane na ich podstawie decyzje: o warunkach zabudowy jak i pozwolenia budowlane, mają prawne wskazania do harmonijnego rozwoju miasta.

2. Realizacja przedsięwzięć inwestycyjnych określonego budownictwa w poszczególnych obszarach miasta ma podstawy do uzyskania stosownego zabezpieczenia energetycznego.

Zabezpieczenie w odpowiednie nośniki energetyczne przewidywane jest w ramach działalności podstawowej działających na terenie miasta Lublina przedsiębiorstw energetycznych.

Syntetyczny obraz kierunku rozwoju poszczególnych systemów energetycznych na tle programu zagospodarowania przestrzennego miasta przedstawiony jest na załączonej mapie.

3. Zadania przewidywane w Planach Rozwoju Przedsiębiorstw Energetycznych stanowią dla okresu lat 2002 ÷ 2004 zabezpieczenie spójne z przewidywanym zagospodarowaniem przestrzennym.

   W okresie tym planowany jest następujący rozwój w poszczególnych systemach energetycznych:

   a) w systemie ciepłowniczym
      - 4,2 km sieci ciepłowniczych z nakładami ~ 4 260 tys. zł,
      - 22 węzły cieplne z nakładami ~ 1 002 tys. zł

   b) w systemie elektroenergetycznym
      - 87 km sieci WN, SN i nn o łącznych nakładach ~ 9 435 tys. zł,
      - 33 stacje transformatorowe SN/SN i SN/nn o łącznych nakładach ~ 8 290 tys. zł

   c) w systemie gazowniczym
      - około 30 km sieci gazowniczej z nakładami ~1 833 tys. zł,

   Zadania te związane są z uzyskaniem efektów rozwojowych miasta obejmujących budowę 7 500 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 650 tys. m^2.

   Jednocześnie realizacja zadań inwestycyjnych w poszczególnych systemach energetycznych stanowić będzie w wielu miejscach rezerwę systemową dla obszarów następnych.

4. Ze względu na fakt ograniczenia planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych do okresów 3 ÷ 5 letnich znaczącym jest stałe monitorowanie realizacji rozwoju przestrzennego miasta i uzgadnianie zakresów rzeczowych dla przyszłych planów rozwojowych tych przedsiębiorstw.

   Zagadnienie to powinno być rozwiązane w sposób organizacyjny w ramach Wydziału Strategii Rozwoju Miasta Lublina poprzez utworzenie dwuosobowego referatu ds. energetycznych z zakresem zadań opisanym w rozdziale 3.

5. Mając na względzie utrzymywanie harmonijnego i spójnego rozwoju przestrzennego miasta i zabezpieczającego go systemu energetycznego przy zachowaniu

optymalnego ponoszenia kosztów przez odbiorców wymagana jest stała koordynacja pomiędzy nowymi inwestorami, a przedsiębiorstwami energetycznymi. Koniecznym jest również opracowanie stosownej analizy stanu rozwoju miasta z określeniem wytycznych dla przedsiębiorstw energetycznych po roku 2004.

2. Zakres „Planu zaopatrzenia..."

Zakres ten wynika z ustawy z dnia 10 kwietnia1997r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997r. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami: Nr 158, poz. 1042; z 1998 r. Nr 94, poz. 594, Nr 106, poz. 668, Nr 162, poz. 1126; z 1999r. Nr 88, poz. 980, Nr 91, poz. 1042, Nr 110, poz. 1255; z 2000r. Nr 43, poz. 489, Nr 48, poz. 555, Nr 103, poz. 1099, z 2001r. Nr 154, poz. 1800 i 1802, z 2002r. Nr 74, poz. 676, Nr 113, poz. 984, Nr 135, poz. 1144).

Art. 20 „Prawa energetycznego" mówi:

1. *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.*
2. *Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:*
   1). *propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,*
   2). *harmonogram realizacji zadań,*
   3). *przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.*
3. *Wójt (burmistrz, prezydent miasta) przedstawia wojewodzie projekt planu, o którym mowa w ust. 1, celem stwierdzenia zgodności z założeniami, o których mowa w art. 19.*
4. *Rada gminy uchwala plan zaopatrzenia, o którym mowa w ust. 1.*

Przedsiębiorstwa energetyczne zobowiązane są, zgodnie z art. 16 ustawy Prawo Energetyczne, do wykonania „Planów rozwoju" przedsiębiorstw na okres co najmniej 3 letni.

Art. 16 „Prawa energetycznego" mówi:

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

658

2. *Przedsiębiorstwa, o których mowa w ust. 1, sporządzają plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło na okresy nie krótsze niż trzy lata.*
3. *Plany, o których mowa w ust. 1, obejmują w szczególności:*
   1) *przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła,*
   2) *przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych,*
   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.*
4. *Plany, o których mowa w ust. 1, powinny zapewniać minimalizację nakładów i kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo energetyczne, tak aby nakłady i koszty nie powodowały w poszczególnych latach nadmiernego wzrostu cen i stawek opłat dla paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przy zapewnieniu ciągłości, niezawodności i jakości dostaw.*
5. *W celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych przy sporządzaniu planów, o których mowa w ust. 1, przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła są obowiązane współpracować z przyłączonymi podmiotami oraz gminami, na których obszarze przedsiębiorstwa te prowadzą 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 energii elektrycznej, paliw gazowych lub ciepła,*
   2) *zapewnieniu spójności między planami przedsiębiorstw energetycznych a założeniami i planami, o których mowa w art. 19 i 20.*
6. *Projekty planów, o których mowa w ust. 1, z wyłączeniem planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, podlegają uzgodnieniu z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki.*

Działające na terenie Lublina przedsiębiorstwa energetyczne posiadają plany rozwoju o przedstawionym poniżej zakresie i okresie obowiązywania:

168

Lubelskie Zakłady Energetyczne LUBZEL S.A.

Posiadają Plan Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata **2002 ÷ 2005**, uzgodniony z Prezesem URE dnia 29.08.2002r.

Przedstawiony „Plan Rozwoju LUBZEL S.A. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2002 – 2005" zawiera:

- charakterystykę przedsiębiorstwa z określeniem profilu, zakresu i przedmiotu jego działalności, z przedstawieniem obszaru oddziaływania LUBZEL S.A.;
- charakterystykę ogólną odbiorców i źródeł pozyskiwania energii elektrycznej;
- charakterystykę sieci w zakresie od stacji WN/SN (110kV/SN), linii WN – 110kV, sieci SN (30, 15, 10 i 6kV), sieci nn, charakterystyka techniczna i ekonomiczna majątku Zakładu Energetycznego;
- ocenę realizacji standardów jakości energii elektrycznej;
- określenie istniejącego i prognozowanego zapotrzebowania na energię elektryczną w skali całego Zakładu;
- ogólny program inwestycyjny w zakresie rozbudowy i modernizacji systemu w obrębie całego Zakładu;
- wskazanie możliwości i źródeł finansowania programu inwestycyjnego;
- planowane nakłady inwestycyjne z podziałem na:
  - nakłady związane ze wzrostem zapotrzebowania na moc i energię,
  - nakłady na inwestycje odtworzeniowe;
- wykaz przedsięwzięć inwestycyjnych (ogólnie) z określeniem planowanych kosztów modernizacji i rozwoju.

Przedsiębiorstwa Gazownicze

Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie, będące jednostką nadrzędną dla działających na terenie Lublina: Regionalnego Oddziału Przesyłu w Tarnowie i Oddziału Zakład Gazowniczy w Lublinie, posiada uzgodniony z URE Plan Rozwoju dla całej branży na lata **2001 – 2003**.

Plan Rozwoju Zakładu Gazowniczego w Lublinie obejmuje obszar dawnego województwa lubelskiego i chełmskiego. Udostępniony wyciąg z Planu Rozwoju Zakładu Gazowniczego w Lublinie na lata **2001 ÷ 2003** w zakresie obejmującym teren Gminy Lublin zawiera

- charakterystykę zakładu obejmującą profil, zakres i obszar oddziaływania;
- zbiorczą charakterystykę dotyczącą uwarunkowań wynikających z obszaru na jakim działa Zakład Gazowniczy, tj. ocenę rozwoju gospodarczego regionu, istniejącą

68

konkurencją bezpośrednią (np. sieci dystrybucyjnej innego właściciela), czy konkurencją pośrednią (dostawcy innych nośników energii);

- opis: stanu aktualnego zakładu dystrybucyjnego z ogólną charakterystyką sieci oraz skali gazyfikacji gmin w obszarze oddziaływania,;
- określenie stanu istniejącego i prognozy zapotrzebowania gazu ziemnego dla całego rynku;
- wytyczne do podejmowania decyzji o realizacji nowych inwestycji (efektywność inwestycji) i o przystępowaniu do modernizacji instalacji istniejących;
- wskazania nakładów inwestycyjnych w grupach: nakłady na modernizację, rozbudowę lub budowę sieci, nakładów na modernizację, rozbudowę lub budowę obiektów zaplecza technicznego związanego z dystrybucją i obrotem gazem;
- przewidywany harmonogram realizacji inwestycji.

Lubelskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Lublinie

„Plan rozwoju LPEC Sp. z o.o. w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na ciepło w mieście Lublinie" przewidywany na lata **2002 – 2004** obejmuje swoim zakresem:

- ocenę stanu aktualnego zaopatrzenia w ciepło Miasta Lublina z określeniem bilansu potrzeb cieplnych i sposobu pokrycia tego zapotrzebowania oraz charakterystyką źródeł ciepła i systemu dystrybucji;
- prognozy rozwoju miasta z perspektywą na lata 2004 i 2010, z bilansem potrzeb cieplnych i wskazaniem możliwości pokrycia tych potrzeb z systemu ciepłowniczego w układzie wariantowym;
- określenie zakresu działań związanych z modernizacją i rozwojem systemu ciepłowniczego;
- określenie programu inwestycyjno – modernizacyjnego LPEC-u, ze wskazaniem wielkości nakładów inwestycyjnych i możliwości finansowania.;
- analiza ekonomiczna realizacji zadań inwestycyjnych związanych z rozbudową sieci ciepłowniczych

Zgodnie z ustaleniami ustawy Prawo Energetyczne Plan..." jako plan w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło nie podlega uzgodnieniu z Prezesem URE.

Elektrociepłownia Lublin – Wrotków Sp. z o.o.

W ramach określenia swoich Planów Rozwoju EC Lublin – Wrotków przedstawiła aktualne zdolności wytwórcze przedsiębiorstwa i orientacyjny sposób prowadzenia ruchu.

W chwili obecnej nie przewiduje się rozbudowy istniejącej infrastruktury przedsiębiorstwa. W dalszej perspektywie przewiduje się poszukiwanie możliwości wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii.

Megatem EC-Lublin Sp. z o.o.
W chwili obecnej Megatem EC-Lublin jest w trakcie opracowywania nowego Planu Rozwoju, którego przedstawienie przewiduje się na koniec bieżącego roku (koniec roku 2002).

Z przedstawionych powyżej przepisów formalno – prawnych wynika, konieczność sprecyzowania zgodności opracowanych „Założeń do planu..." i udostępnionych „Planów rozwoju" przedsiębiorstw energetycznych. Istniejące rozbieżności stanowić będą podstawę do określenia szczegółowego zakresu dla „Planu zaopatrzenia energetycznego gminy".
Należy zwrócić uwagę na określenie przez Prawo Energetyczne zobowiązań nakładanych na przedsiębiorstwa energetyczne dotyczących realizacji i finansowania budowy i rozbudowy sieci sprecyzowane w Art. 7 ustawy, ust 4 i 5:

4. *Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją energii elektrycznej, paliw gazowych lub ciepła są obowiązane zapewniać realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączeń podmiotów ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w przepisach, o których mowa w art. 9 i 46, oraz w założeniach, o których mowa w art. 19. Za przyłączenie do sieci przewidzianej w założeniach, o których mowa w art. 19, pobiera się opłatę określoną na podstawie ustalonych w taryfie stawek opłat za przyłączenie do sieci.*
5. *Stawki opłat za przyłączenie do sieci, o których mowa w ust. 4, kalkuluje się na podstawie jednej czwartej średniorocznych nakładów inwestycyjnych na budowę odcinków sieci służących do przyłączenia podmiotów ubiegających się o przyłączenie, określonych w planie rozwoju, o którym mowa w art. 16.*

Z wyżej zacytowanych fragmentów ustawy „Prawo energetyczne" wynika że budowa sieci doprowadzających media energetyczne do ujętych w „Założeniach do planu..." obszarów rozwoju budownictwa stanowi zadanie własne przedsiębiorstw energetycznych. Koszty rozbudowy sieci energetycznych (ciepłowniczych, gazowych i elektroenergetycznych) winny jako uzasadnione znaleźć się w taryfie przedsiębiorstwa.

Zakres niniejszego opracowania spełniający wymagania formalno – prawne ustawy Prawo Energetyczne, jak również wymagania szczegółowe zawarte w umowie ze zleceniodawcą – Urzędem Miasta obejmuje:

- bilans docelowych potrzeb energetycznych dla jednostek bilansowych;
- ocenę konkurencyjności systemów energetycznych w poszczególnych jednostkach bilansowych;
- propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji systemów energetycznych;
- określenie zadań inwestycyjnych niezbędnych do realizacji, ze wskazaniem wykonawcy;
- ocenę zgodności udostępnionych planów rozwoju przedsiębiorstw z uchwalonymi „Założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Lublin" i niezbędnym zakresem inwestycji;
- harmonogram realizacji wymienionych zadań;
- koszty i źródła finansowania;
- zasady prowadzenia polityki energetycznej w mieście, mechanizmy i procedury wykorzystania i aktualizacji uchwalonych „Założeń do planu zaopatrzenia..." i Planu zaopatrzenia..."

3. Mechanizmy i procedury

3.1. Rynek energii

Podmioty działające na rynku energii skupione są w dwóch zainteresowanych stronach, gdzie pierwszą stanowić będą szeroko rozumiani wytwórcy nośników energii oraz ich dystrybutorzy (dostawcy) tj. przedsiębiorstwa zajmujące się dystrybucją i obrotem ciepłem, gazem i energię elektryczną, drugą odbiorcy nośników energii.

Odbiorców nośników energii podzielić można na trzy podstawowe grupy:
- grupę odbiorców zbiorowych, do których zalicza się miasto (gminę), spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, Zakłady Komunalne itp.;
- grupę dużych odbiorców indywidualnych tj. zakłady przemysłowe, obiekty użyteczności publicznej takie jak szkoły, szpitale, urzędy, uczelnie itp., duże obiekty handlowe;
- grupę małych odbiorców indywidualnych – domki jednorodzinne, mieszkania, warsztaty rzemieślnicze, sklepy itp.

Konflikty, czy punkty sporne mogą występować na linii
Wytwórca → dystrybutor (dostawca), gdy możliwa jest dostawa nośnika z konkurencyjnego źródła,
Dostawca → odbiorca zbiorowy lub indywidualny,
Odbiorca zbiorowy → odbiorca końcowy, indywidualny.

Podstawowymi przyczynami konfliktów są:
- dotrzymywanie parametrów jakościowych nośnika energii;
- bezawaryjność i gwarancje dostawy;
- rozliczenie kosztów;
- nielegalny pobór energii;
- wydawanie warunków przyłączenia, określenie kosztów przyłączenia;
- uzyskanie zgody właściciela działki na wejście w teren, przy realizacji inwestycji liniowych sieci

Sposób rozwiązywania większości z powyższych zagadnień jest wskazany w ustawie Prawo Energetyczne i tak w Art.7. określono zakres zobowiązań, jakie wymagane są od

przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła.
Natomiast zgodnie z Art. 8. ust.1. w/w ustawy „*W sprawach spornych dotyczących ustalania warunków świadczenia usług, o których mowa w art. 4 ust. 2, odmowy przyłączenia do sieci, odmowy zawarcia umowy sprzedaży energii elektrycznej, paliw gazowych lub ciepła albo nieuzasadnionego wstrzymania ich dostaw rozstrzyga Prezes Urzędu Regulacji Energetyki, na wniosek strony.*

„Szczegółowe warunki przyłączenia podmiotów do sieci, obrotu paliwami gazowymi, energią elektryczną i ciepłem, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardy jakościowe obsługi odbiorców" określone są zgodnie z art. 9 ust.1. w rozporządzeniach, których zakres sprecyzowany jest w ust.2. tego artykułu.
Wydane zostały przez Ministra Gospodarki następujące Rozporządzenia - „w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia..." :

⇒ dla ciepła: rozporządzenie z dn. 11 sierpnia 2000r. (Dz. U. Nr 72, poz. 845)
⇒ dla energii elektrycznej: rozporządzenie z dn. 25 września 2000r. (Dz. U. Nr 85 poz. 957)
⇒ dla paliw gazowych: rozporządzenie z dn. 24 sierpnia 2000r. (Dz. U. Nr 77 poz.877)

Rozporządzenia te określają (zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne) następujące elementy (art.9.ust.2.):

1. *kryteria podziału przyłączanych podmiotów albo odbiorców na grupy,*
2. *tryb przyłączania podmiotów do sieci,*
3. *podstawowe elementy umowy o przyłączenie, umowy sprzedaży i umowy o świadczenie usług przesyłowych,*
4. *sposób prowadzenia przez przedsiębiorstwo energetyczne obrotu paliwami gazowymi, energią elektryczną lub ciepłem, w tym wytwarzanych w źródłach odnawialnych, oraz energię elektryczną wytwarzaną w skojarzeniu z ciepłem,*
5. *zadania przedsiębiorstw energetycznych prowadzących ruch sieciowy i eksploatację sieci,*
6. *parametry techniczne nośników energii,*
7. *sposób załatwiania reklamacji,*
8. *zakres informacji przekazywanych między przedsiębiorstwami energetycznymi oraz między przedsiębiorstwami energetycznymi a odbiorcami.*

Zgodnie z art.46.ust. 1 wydane zostały Rozporządzenia Ministra Gospodarki „w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz zasad rozliczeń w obrocie":

⇒ ciepłem – rozporządzenie z dn. 12.października 2000 (Dz. U. Nr 96 poz. 1053)

⇒ energią elektryczną – rozporządzenie z dn. 14 grudnia 2000r. (Dz. U. z 2001r. Nr 1 poz.7)

⇒ paliwami gazowymi – rozporządzenie z dn. 20 grudnia 2000r. (Dz. U. Nr z 2001r. Nr 1 poz.8 i uzupełnienie z dn. 12 kwietnia 2001r. Dz. U. Nr 34 poz. 407)

Rozporządzenia powyższe określają rodzaje stosowanych cen i stawek opłat, oraz sposób (zgodnie z art.46. ust.2):

1) *ustalania kryteriów podziału odbiorców na grupy taryfowe,*
2) *kalkulowania cen i stawek opłat oraz obliczania opłat, w tym stawek opłat za przyłączenie do sieci,*
3) *różnicowania cen i stawek opłat dla grup taryfowych ze względu na ponoszone koszty,*
4) *uwzględniania w kalkulacji kosztów, o których mowa w art. 9 ust.3. i art.45 ust. 1a, poprawy efektywności i warunków prowadzonej działalności przez przedsiębiorstwa energetyczne,*
5) *prowadzenia rozliczeń między przedsiębiorstwami energetycznymi, w tym w zakresie określonym w art. 45.ust.1a,*
6) *prowadzenia rozliczeń z odbiorcami, w tym wysokość opłat za nielegalny pobór paliw i energii oraz niedotrzymanie standardów jakościowych obsługi odbiorców.*

Zgodnie z art. 47 ust.1. ustawy PE *Przedsiębiorstwa energetyczne posiadające koncesje ustalają taryfy dla paliw gazowych, energii elektrycznej i ciepła, które podlegają zatwierdzeniu przez Prezesa URE.*

Art. 49.

ust.1. Prezes URE może zwolnić przedsiębiorstwo energetyczne z obowiązku przedkładania taryf do zatwierdzenia, jeżeli stwierdzi, że działa ono na rynku konkurencyjnym, albo cofnąć udzielone zwolnienie w przypadku ustania warunków uzasadniających zwolnienie.

ust.2. Zwolnienie, o którym mowa w ust.1, może dotyczyć określonej części działalności prowadzonej przez przedsiębiorstwo energetyczne, w zakresie, w jakim działalność ta prowadzona jest na rynku konkurencyjnym.

W szczególnym przypadku dotyczyć to może na terenie Lublina wytwórców ciepła jakimi są EC Lublin Wrotków i EC Megatem wprowadzające wytworzone ciepło do wspólnej sieci systemu ciepłowniczego eksploatowanego przez LPEC.

Z powyższych rozważań wynika, że generalnie stroną posiadającą możliwości i mającą wpływ na rozwiązywanie konfliktów pomiędzy podmiotami rynku energii jest na chwilę obecną (zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne) Prezes URE.

Miasto w ramach realizacji miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego winno przewidzieć rezerwy terenów np. w pasach drogowych lub tp. dla umożliwienia przeprowadzenia inwestycji związanych z uzbrojeniem terenu tak, by ograniczyć do minimum konieczność wchodzenia na tereny działek prywatnych.

Elementem stwarzającym teoretycznie możliwości działania mechanizmów konkurencji na rynku energii jest stopniowe uzyskiwanie przez poszczególne grupy odbiorców prawa do korzystania z usług przesyłowych.
Odbiorca energii (ciepła, energii elektrycznej czy paliw gazowych) posiadający takie uprawnienia może zawierać umowę na zakup nośnika energii z wybranego źródła, a przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją '*są obowiązane do zawarcia umowy... o świadczenie usług przesyłowych..., jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki dostarczania, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru*" (art.7 ust.1 PE).
Tak więc odbiorca może więc kupić energię u tańszego wytwórcy ponosząc w stosunku do przedsiębiorstwa przesyłowego tylko opłatę za przesył.
Harmonogram uzyskiwania przez poszczególne grupy odbiorców prawa do korzystania z usług przesyłowych określony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dn. 6 sierpnia 1998r. (Dz. U. z 1998r. Nr 107 poz. 671).
Dopuszczenie to jest uwarunkowane wielkością rocznych zakupów nośnika energii.

Zestawienie warunków uprawniających do korzystania z usług przesyłowych zgodnie z w/w rozporządzeniem przedstawiono poniżej:
dla odbiorców paliw gazowych:

- od 1 lipca 2000r. - przy odbiorze powyżej 25 mln m^3/rok;
- od 1 stycznia 2004r. - przy odbiorze powyżej 15 mln m^3/rok;
- od 5 grudnia 2005r. – przy odbiorze poniżej 15 mln m^3/rok

w przeliczeniu na gaz wysokometanowy

dla odbiorców energii elektrycznej przy odbiorze rocznie:

- powyżej 500 GWh - z dniem wejścia w życie rozporządzenia;
- powyżej 100 GWh – od 1 stycznia 1999r.;
- powyżej 40 GWh – od 1 stycznia 2000r.;
- powyżej 10 GWh – od 1 stycznia 2002r.;
- powyżej 1 GWh – od 1 stycznia 2004r.;
- poniżej 1 GWh – od 5 grudnia 2005r.

dla odbiorców ciepła przy odbiorze rocznie:

- powyżej 2 000 000 GJ – od 1 stycznia 1999r.;
- powyżej 200 000 GJ – od 1 stycznia 2000r.;
- powyżej 5 000 GJ – od 1 stycznia 2001r.;
- poniżej 5 000 GJ – od 1 stycznia 2003r.

Jeśli chodzi o dostawy gazu ziemnego, przy jednej taryfie PGNiG obowiązującej dla wszystkich zakładów gazowniczych, praktycznie nie ma znaczenia od kogo gaz jest kupowany. Odbiorca winien zwrócić uwagę jedynie na dobór optymalnej dla niego grupy taryfowej. Sytuacja w tym przypadku może ulec zmianie dopiero po przeprowadzeniu działań prywatyzacyjnych sektora paliw gazowych. Drugim niezależnym czynnikiem ograniczającym swobodny dostęp do paliw gazowych (gazu ziemnego) jest określenie na bardzo wysokim poziomie wielkości rocznego zakupu. Dla porównania roczny pobór gazu dla wszystkich odbiorców przemysłowych w Lublinie w roku 2000 był na poziomie 16 mln m^3.

Według posiadanych danych dotyczących wielkości rocznego poboru energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie Lublina z dniem 1 stycznia 2002r. czterech odbiorców energii elektrycznej pobierających energię na wysokim lub średnim napięciu uzyskało prawo do korzystania z usług przesyłowych. Żaden odbiorca jednak z nich nie korzysta i aktualnie wszyscy posiadają zawarte umowy z LUBZEL-em S.A. na sprzedaż energii elektrycznej i świadczenie usług przesyłowych.
Sytuacja może ulec zmianie po 1 stycznia 2004r., kiedy duża część odbiorców energii elektrycznej korzystających z taryfy B (odbiory na średnim napięciu) uzyska możliwość zakupu energii u dowolnego wytwórcy.

Teoretycznie od 2006 roku każdy odbiorca, zarówno energii elektrycznej jak i gazu ziemnego będzie miał możliwość zakupu wymienionych nośników u dowolnego wytwórcy. Wymagać to będzie jednakże dużej znajomości całego spektrum zróżnicowanych warunków i możliwości przesyłu jak i taryfikacji wytwórców i przedsiębiorstw przesyło-

wych, co dla przeciętnego, niewielkiego odbiorcy znajdzie się poza zasięgiem uzyskania, czy wyliczenia korzyści.

Dla odbiorców energii cieplnej teoretyczna możliwość zakupu ciepła w dowolnym źródle pojawi się już z początkiem przyszłego tj. 2003 roku. Dla odbiorców ciepła z systemu ciepłowniczego w Lublinie, przy zasilaniu systemu z dwóch źródeł można stwierdzić, że istnieje możliwość zakupu ciepła w każdym z nich, przy czym na dzień dzisiejszy praca systemu ciepłowniczego prowadzona jest poprzez ustalanie obszarów oddziaływania źródła dzięki otwieraniu i zamykaniu armatury odcinającej na poszczególnych odcinkach sieci.
Działaniem koniecznym dla uelastycznienia pracy źródeł na wspólną sieć jest umożliwienie zasilania sieci ciepłowniczej z dwóch źródeł w układzie otwartym, połączonym.
LPEC przyjmując do taryfy uśrednioną wielkość ceny za ciepło w stosunku do stawek taryfowych z EC Wrotków i EC Megatem w sposób pośredni uniezależnia przyłączonego do swojej sieci odbiorcę od cen w źródłach.

3.2. Zasady realizacji i zarządzania PZCEiG

Opracowania planistyczne opiewają na okresy krótko, średnio i długoterminowe. Można przyjąć jako krótkoterminowe przewidywania na okres 3 ÷ 4 lat. Planowanie na 6,7lat należy traktować jako średnioterminowe, natomiast okresy dziesięcioletnie i dłuższe zaliczane są do planowania długoterminowego. Wydłużenie okresu planistycznego wiąże się ryzykiem obarczenia przewidywań coraz większym błędem. Planowanie długoterminowe wymagane dla potrzeb określenia głównych kierunków rozwoju zarówno całego miasta, jak i poszczególnych elementów składowych, w tym przypadku dotyczących pokrycia potrzeb energetycznych i związanego z tym rozwoju systemów energetycznych, pociąga za sobą konieczność prowadzenia systematycznego monitoringu rzeczywistego zakresu inwestycji i uwarunkowań wpływających na zmiany lub przesunięcia terminowe realizacji zadań w stosunku do opracowanych planów oraz wprowadzania stosownych korekt.

Przedsiębiorstwa energetyczne zobowiązane są zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne art.16 ust1 do sporządzania planów rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na nośniki energii na okres co najmniej 3 letni, tj. wg przedstawionej charakterystyki okresów planowania stanowią element planowania krótkoterminowego.

Uchwalone „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Gminy Lublin" posiadają wyszczególnione dwa okresy docelowe:
W perspektywie krótkoterminowej tj. do roku 2004 i długoterminowej do 2010roku.
W „Założeniach do planu zaopatrzenia..." wskazane są obszary, dla których przewidywana jest rozbudowa do roku 2004 i obszary, których otwarcie dla rozwoju budownictwa mieszkaniowego, usług, czy strefy wytwórczej nastąpi po 2004 roku.
Określony również został stopień wykorzystania analizowanych obszarów przy scenariuszach minimalnego, realnego i maksymalnego rozwoju miasta, co w konsekwencji decyduje o rozwoju systemów energetycznych dla przedstawionych wariantów.

3 letnie Plany Rozwoju przedsiębiorstw energetycznych obejmują zadania związane z modernizacją systemu dla utrzymania i podniesienia standardu dostaw nośników energii oraz zadania związane z rozwojem systemów, z określeniem szczegółowym pewnej wytypowanej grupy niezbędnych zadań i uwzględnieniem rezerwowania środków, które pozwolą na korektę, czy uszczegółowienie na etapie planów rocznych kierowanych do realizacji, a dostosowywanych do bieżących potrzeb. Zadania te,

w szczególności dotyczące rozwoju systemów i uzbrajania nowych obszarów muszą być uzgadniane z Zarządem Miasta.

W uchwalonych „Założeniach do planu zaopatrzenia..." zaproponowane zostały 2 warianty dotyczące przyjęcia struktury służby energetycznej działającej przy Zarządzie Miasta określające różny stopień organizacji tych służb z zależności od przyjętego sposobu wpływania Miasta na rynek energii.

Licząc się z faktem, że w chwili obecnej ograniczone są możliwości finansowe Gminy, a co za tym idzie w decydujący sposób ograniczone są możliwości zaistnienia powiązań kapitałowych Miasta z przedsiębiorstwami energetycznymi działającymi na terenie Lublina wpływ władz samorządowych gminy ogranicza się do kontroli stanu bezpieczeństwa zaopatrzenia w media energetyczne i uzgadniania terminów realizacji zadań związanych z uzbrojeniem nowych obszarów rozwoju miasta.
W związku z tym, w Lublinie powinien być przyjęty Wariant 1 struktury organizacyjnej służb energetycznych, w którym przewiduje się wydzielenie w Wydziale Strategii i Rozwoju komórki Służby Energetycznej liczącej 2 osoby.

Podstawowymi zadaniami powołanego zespołu ds. energetyki winny być:

- systematyczna analiza dotycząca inwestycji wchodzących do realizacji;
- wskazywanie na obszary, gdzie istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia niedoborów w dostawie (ograniczenia przepustowości, sygnalizowany przez odbiorców wzrost awaryjności systemów), a także sygnalizowanie możliwości wykorzystywania istniejących rezerw systemowych poszczególnych nośników, przy tworzeniu i realizacji planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.;
- śledzenie (koordynacja) pojawiających się i zmieniających uwarunkowań związanych z kierunkami rozwoju miasta.

Wynikiem prowadzonych analiz w wyżej wymienionym zakresie będzie:

⇒ koordynacja działań planistycznych przedsiębiorstw energetycznych z wymaganiami związanymi z otwieraniem wytypowanych obszarów rozwoju oraz uzgodnienia dotyczące terminów przystąpienia przez te przedsiębiorstwa do realizacji inwestycji związanych z uzbrojeniem energetycznym obszaru,

⇒ przygotowywanie wniosków dotyczących konieczności opracowania „Planu zaopatrzenia energetycznego" dla określonego obszaru lub systemu energetycznego;

⇒ przygotowywanie wniosków w przypadku zaistnienia konieczności opracowania aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia..."

Jednym z elementów działania Samorządu Miasta jest stworzenie warunków ochrony interesów lokalnej społeczności przed praktykami monopolistycznymi, tj. dążenie do zorganizowania rynku energii na swoim terenie.

Możliwość taka stworzona jest między innymi w zakresie zaopatrzenia w ciepło z systemu ciepłowniczego. Możliwość wyprowadzenia mocy cieplnej równolegle z dwóch niezależnych źródeł ciepła do wspólnej sieci ciepłowniczej stwarza warunki konkurencyjności w zakresie wytwarzania ciepła. W chwili obecnej zasilanie systemu odbywa się w układzie rozdzielonym, z możliwością ustalania obszarów oddziaływania źródeł przez odpowiednie otwieranie i zamykanie armatury odcinającej na poszczególnych odcinkach sieci. Niezbędnym jest takie zintegrowanie systemu, aby umożliwić zasilanie sieci ciepłowniczej z dwóch źródeł w układzie otwartym połączonym. Pozwoli to na elastyczne prowadzenie eksploatacji systemu.

Działanie takie jest zasygnalizowane w „Planie rozwoju LPEC-u" jako jedno z zadań do realizacji, jednakże bez określenia terminu. Punktem wyjściowym jest przeprowadzenie w LPEC-u analizy technicznej warunków prowadzenia eksploatacji sieci w takim układzie.

4. Ocena konkurencyjności systemów energetycznych

Na konkurencyjność poszczególnych rodzajów nośników energii decydujący wpływ mają następujące elementy:

- dostępność nośnika na analizowanym terenie;
- wygoda przy wykorzystaniu nośnika w zależności od charakteru zapotrzebowania;
- koszt wykonania przyłącza i instalacji wewnętrznej;
- cena i roczny koszt korzystania z nośnika energii.

Nośniki energii są wykorzystywane dla różnych celów, przy czym w zależności od przeznaczenia docelowego w różny sposób przedstawia się możliwość wykorzystania poszczególnych systemów dla pokrycia określonych potrzeb.

Tabela 4.1.

L.p.	Charakter odbioru nośnika energii	System ciepłowniczy	System gazowniczy	System elektroenergetyczny
1	Ogrzewanie pomieszczeń	+	+	+ / -
2	Przygotowanie c.w.u.	+	+	+
3	Przygotowanie posiłków	-	+	+
4	Oświetlenie + sprzęt gosp. dom.	-	-	+
5	Napędy	-	-	+
6	Procesy technologiczne	+	+	+ / -

+ możliwość wykorzystania systemu

- brak możliwości

Bezpośrednią konkurencję dla siebie w szerokim zakresie stanowią systemy ciepłowniczy i gazowniczy, których głównym zadaniem jest pokrycie potrzeb cieplnych związanych z ogrzewaniem obiektów kubaturowych.

System elektroenergetyczny jest jedynym systemem, który musi być doprowadzony do wszystkich obiektów dla pokrycia potrzeb oświetlenia i jako nośnik energii dla wszelkiego rodzaju napędów. W tym zakresie pozostałe systemy nie stanowią dla niego konkurencji.

Energia elektryczna jest natomiast traktowana jako nośnik energii dla celów grzewczych w ograniczonym zakresie. W skali całego miasta wykorzystanie to jest na poziomie około 2% i należy spodziewać się istotnych zmian w tym zakresie.

Dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej wszystkie w/w nośniki energii stanowią dla siebie równorzędną konkurencję przy występowaniu na danym obszarze dostępu do nich.

Sposób pokrycia zapotrzebowania na energię dla potrzeb procesów technologicznych jest często ściśle określony w zależności od charakteru tego zapotrzebowania, oraz stopnia równomierności odbioru tej energii, np. wymagana dostawa ciepła, gdzie czynnikiem grzewczym jest para wodna, eliminuje możliwość wykorzystania ciepła z systemu ciepłowniczego.
Często występuje układ, kiedy ciepło odpadowe z układów technologicznych może być wykorzystywane dla pokrycia potrzeb grzewczych co lub przygotowania cwu.

Dla obszarów posiadających rozbudowane systemy ciepłowniczy i gazowniczy w Lublinie, po uruchomieniu w jednym z podstawowych źródeł ciepła – EC Wrotków bloku parowo – gazowego powstała specyficzna sytuacja.

Uruchomienie bloku parowo – gazowego w EC Wrotków, dla którego wytwórca energii (zarówno cieplnej, jak i elektrycznej) przewiduje pracę w układzie całorocznym gwarantując pełne pokrycie zapotrzebowania na ciepło dla sezonu letniego i dla podstawowego obciążenia sieci miejskiej w sezonie grzewczym, spowodowało pojawienie się szczególnego rodzaju konkurencji jakim jest konkurencja pomiędzy systemem gazowniczym na poziomie wysokich ciśnień, dla którego system ciepłowniczy jest elementem pośredniczącym, a systemem gazowniczym dystrybucyjnym, zasilającym odbiorców w sposób bezpośredni.

4.1. Kryterium cen i kosztów korzystania z nośnika energii

Przy dostępności wszystkich nośników energii istotnym kryterium jego wyboru jest ponoszony przez odbiorcę koszt nośnika energii.

Należy liczyć się z tym, że w najbliższych latach w dalszym ciągu ceny nośników energii będą rosły, przy czym zróżnicowana jest skala tego wzrostu i to nie tylko w przypadku różnych nośników, ale również w ramach jednego nośnika , w zależności od stosowanej taryfy i wielkości zużycia i zapotrzebowania na dany nośnik.

Dla zobrazowania skali tego zjawiska w dalszej części rozdziału zestawiono stawki i ceny nośników stosowane według taryf obowiązujących na lata 2000 – 2003, ze wskazaniem wyliczonej uśrednionej ceny nośnika w zależności od zapotrzebowania mocy, zużycia nośnika i stosowanej pozycji taryfowej i/lub wysokości kosztów ponoszonych za zużytą energię.

Dla systemu ciepłowniczego w tabeli 4.2. przedstawiono stosowane taryfy aktualne na sezony grzewcze 2000/2001, 2001/2002 i 2002/2003 w rozbiciu na stawki i ceny za wytwarzanie i przesył oraz wyznaczenie uśrednionych cen za 1 GJ energii przy założeniu umownej mocy zamówionej 1 MW i odpowiadającego jej rocznego zużycia energii cieplnej 7 200GJ. Skalę ponoszonych za ciepło przez odbiorców obrazuje wykres 4.1. wskazujących wzrost ceny ciepła w kolejnych sezonach grzewczych przyjmując jako bazowy sezon 2000/2001.

Wprowadzenie do eksploatacji bloku parowo – gazowego spowodowało wzrost stawki za moc zamówioną o 15,7%, przy minimalnej zmianie ceny za ciepło. W efekcie zaznacza się wyraźny wzrost części opłaty stałej, niezależnej od zużytego ciepła, co dla odbiorcy oznacza wzrost opłaty stałej o około 13%.

Wzrost uśrednionej ceny za ciepło w sezonie 2001/2002 był średnio na poziomie 10 – 11% ceny bazowej, a więc zbliżony do dopuszczalnego, natomiast poziom wzrostu ceny dla sezonu 2002/2003 został średnio obniżony do poziomu rzędu 4,4% w stosunku do sezonu wcześniejszego.

Dla systemu gazowniczego w tabelach 4.3. i 4.4. wyznaczono wielkości rocznych kosztów jakie ponoszą odbiorcy gazu w zależności od zakwalifikowania do określonej grupy taryfowej ze wskazaniem uśrednionej ceny gazu jaka wynika przy danym zużyciu. Zestawienia tych wymienionych wielkości przeprowadzono dla odbiorców zasilanych z sieci średnio i niskoprężnych (o ciśnieniu do 0,5 MPa) odpowiednio dla grup taryfowych W-1 ÷ W-4 w tabeli 4.3 i grup taryfowych W-5 ÷ W-7 w tabeli 4.4., dla

wskazania skali zmian ceny gazu zestawiono wartości dla obowiązujących taryf z lat 2000 i 2002.
Na wykresie 4.2. przedstawiono, dla aktualnie obowiązującej taryfy, jak zmienia się średnia cena gazu i wysokość rocznej opłaty za gaz w zależności od wielkości poboru gazu, a co za tym idzie przynależności do grupy taryfowej (dla grup W-1 ÷ W-4).
Na wykresie 4.3. zobrazowano zmianę średniej ceny gazu dla grup taryfowych W-1 ÷ W-4 porównawczo dla obu analizowanych taryf.

Należy zwrócić uwagę na fakt znacznego udziału opłat stałych szczególnie dla taryf W-1 i W-2, gdzie różnica średniej ceny jednostkowej pomiędzy odbiorcą zlokalizowanych w dolnym a górnym zakresie obowiązywania grupy taryfowej jest rzędu 33% dla taryfy W-1 i 23% dla taryfy W-2.

Najwyższą cenę za gaz, liczoną według ceny uśrednionej, płacą odbiorcy o minimalnym poborze gazu (pobór gazu dla potrzeb kuchni i wytwarzania ciepłej wody użytkowej) tj. dla grup taryfowych W-1 i W-2 i dla nich ceny liczone wg nowej taryfy uległy najwyższemu wzrostowi od 4% do 11%.
Z taryfy W-3 korzystają odbiorcy indywidualni, głównie budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego i o niskiej zabudowie wykorzystujący gaz dla celów grzewczych, których zużycie gazu mieści się w granicach 1 200 ÷ 8 000 m^3/rok. Obserwuje się dla tej grupy minimalny wzrost średniej ceny jednostkowej dla odbiorców o niskim poborze gazu poniżej około 4 000m^3 gazu rocznie. Przy poborze większym cena ta maleje w minimalnym stopniu.
Największe obniżenie ceny gazu, rzędu 10% wystąpiło dla odbiorców korzystających z grupy taryfowej W-5. Odbiorcami są często gospodarze obiektów użyteczności publicznej, których zapotrzebowanie mocy dla pokrycia potrzeb grzewczych budynków mieści się w granicach 0,1 – 0,6 MW.
W kolejnych grupach taryfowych W-6 i W-7 obniżenie uśrednionej ceny gazu jest na poziomie rzędu 3÷4%.

W przedstawionej w rozdz.VII.2. Części 1. „Założeń do planu zaopatrzenia...) analizie kosztów usług energetycznych opartej na taryfach aktualnych za sezon 2001/2002 wykazano, że koszty niezbędne do wydatkowania na pokrycie potrzeb cieplnych z systemu ciepłowniczego i z gazu ziemnego są porównywalne. Skala zmian cen w taryfach ostatnio wprowadzonych, gdzie przy 3,5 procentowym wzroście kosztów ponoszonych za energię cieplną równolegle pojawia się obniżenie kosztów za gaz ziemny powoduje zwiększenie konkurencyjności gazu ziemnego jako nośnika energii dla pokrycia potrzeb cieplnych odbiorcy, nawet w obszarze rozbudowanego systemu ciepłowniczego.

Dla energii elektrycznej sporządzono zestawienie porównawcze (tabela 4.5.) stosowanych taryf z lat 2000 ÷ 2002, przy czym do porównania wybrano najbardziej popularne grupy taryfowe wykorzystywane przez odbiorców zasilanych z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, bez kontroli poboru mocy. Wybrano grupy taryfowe:

- G11 – z rozliczeniem jednostrefowym (całodobowa), dla układu 1-fazowego,
- G12 – z rozliczeniem dwustrefowym, dla układu 3-fazowego,
- G12NW – z rozliczeniem w strefach czasowych: dziennej i nocnej z sobotą i niedzielą zaliczoną do strefy nocnej (w taryfie z roku 2000 – G12N)

Odbiorcy na innych taryfach, zasilani z sieci SN i WN, a nawet z niskiego napięcia w taryfie C charakteryzują się wymaganiami specjalnymi i winni być traktowani indywidualnie z optymalizacją doboru stosowanej taryfy.

Zauważa się utrzymanie na wysokim poziomie wzrostu cen energii elektrycznej. Przy taryfie z roku 2000 uznanej jako bazowej w taryfie za rok 2001 wzrost kosztów za energię elektryczną wynosi odpowiednio dla grup taryfowych G11 – około 14% i G12 ok.16%. Spadek ceny zaobserwowano jedynie dla grupy G12WN, przy czym wyraźne zróżnicowanie poziomu tego spadku wynika ze znaczącego udziału opłaty stałej ustalonej w taryfie z roku 2000 na bardzo wysokim poziomie.
Wzrost cen w roku 2002 w relacji 2002/2001 jest na poziomie 8,5% niezależnie od stosowanej taryfy.
Wysoki poziom cen energii elektrycznej podtrzymuje warunek, że nie jest ona konkurencyjnym nośnikiem dla pokrycia potrzeb grzewczych odbiorców.

Elementem, który ma znaczenie przy określaniu skali wzrostu cen nośników energii jest inflacja, została ona jednak w powyższej analizie pominięta ze względu na to, że celem tej analizy jest porównanie skali zmian cen pomiędzy poszczególnymi nośnikami energii a wpływ inflacji jest dla wszystkich elementów tego porównania jednakowy.

Zmiany ceny za ciepło w latach 2000 - 2003

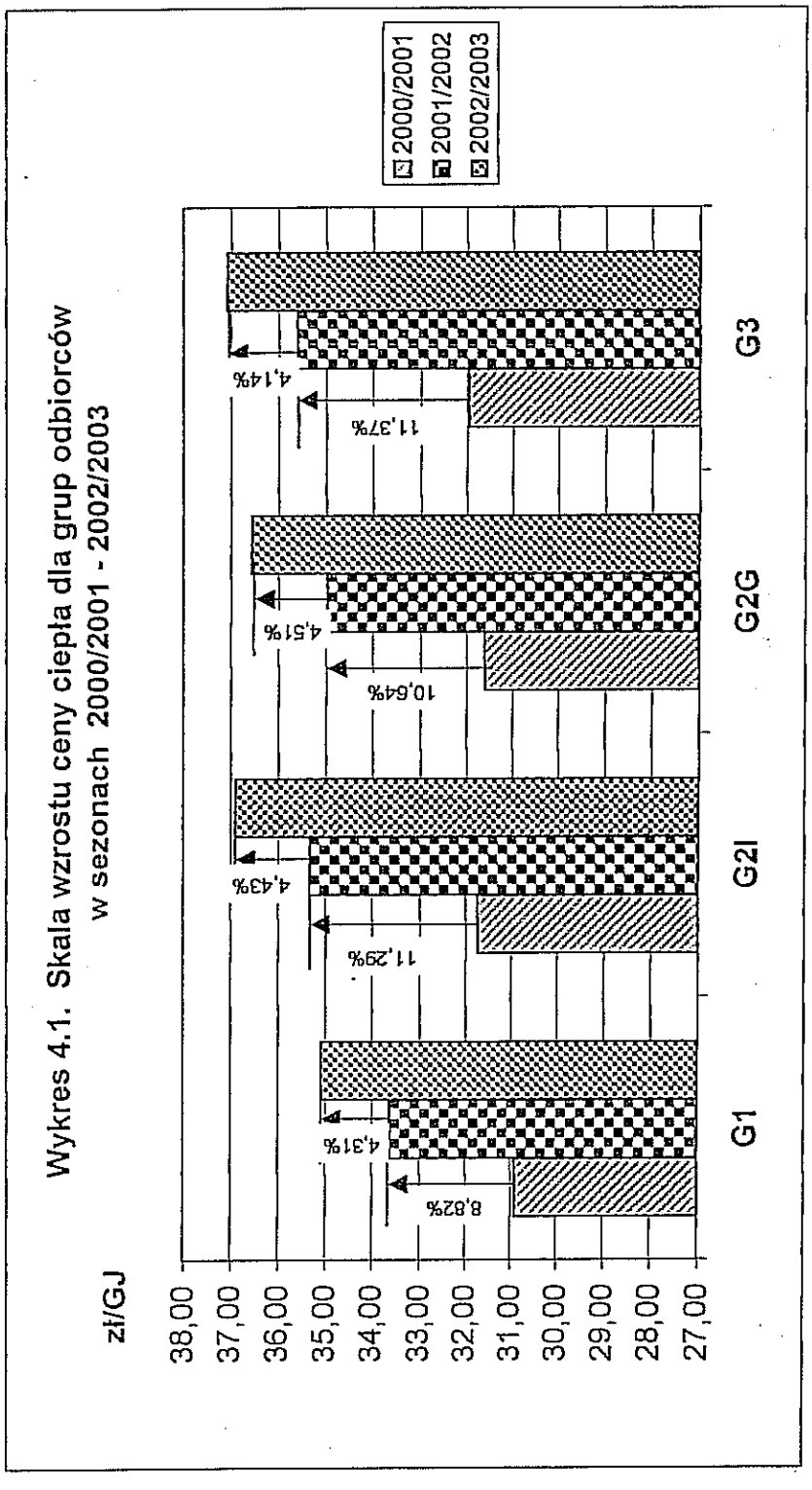
Tabela 4.2.

Źródło	Taryfy na sezon 2000/2001			Taryfy na sezon 2001/2002				Taryfy na sezon 2002/2003			
	Stawka za moc zamówioną	Cena za ciepło	Uśredniona cena za wytwarzanie	Stawka za moc zamówioną	Cena za ciepło	Uśredniona cena za wytwarzanie	Wzrost ceny 2002/2001	Stawka za moc zamówioną	Cena za ciepło	Uśredniona cena za wytwarzanie	Wzrost ceny 2003/2002
	zł/MW/rok	zł/GJ	zł/GJ	zł/MW/rok	zł/GJ	zł/GJ	%	zł/MW/rok	zł/GJ	zł/GJ	%
Stawki i ceny za wytwarzanie ciepła											
Elektrociepłownia Lublin-Wrotków Sp.z o.o.	58 166,39	13,67	21,75	60 859,64	16,07	24,52	12,76	70 432,71	16,12	25,90	5,63
"MEGATEM EC- LUBLIN" Sp.z o.o.	68 191,44	11,39	20,86	51 422,84	15,05	22,19	6,38	55 417,35	15,60	23,30	4,98
Przyjęta przez LPEC uśredniona cena wytwarzania	61561,87	12,91	21,46	57663,3	15,74	23,74	10,62	65 452,43 *	15,96 *	25,05 *	5,52
Stawki i ceny za przesył ciepła											
	Stawki opłat za usługi przesyłowe		Uśredniona cena za usługi przesyłowe	Stawki opłat za usługi przesyłowe		Uśredniona cena za usługi przesyłowe	Wzrost ceny 2002/2001	Stawki opłat za usługi przesyłowe		Uśredniona cena za usługi przesyłowe	Wzrost ceny 2003/2002
	stała	zmienna		stała	zmienna			stała	zmienna		
	zł/MW/rok	zł/GJ	zł/GJ	zł/MW/rok	zł/GJ	zł/GJ	%	zł/MW/rok	zł/GJ	zł/GJ	%
LPEC - grupa odbiorców G1	22801,98	6,24	9,41	19 394,71	7,16	9,85	4,75	20 104,19	7,20	9,99	1,41
G2I	24846,74	6,8	10,25	25 897,93	7,96	11,68	12,74	26 140,34	8,18	11,81	2,19
G2G	24523,62	6,71	10,12	25 071,34	7,72	11,20	10,74	25 837,79	7,88	11,47	2,38
G3	24954	7,01	10,48	28 669,79	7,85	11,83	12,94	27 827,52	8,13	11,99	1,38
Zestawienie uśrednionej ceny za ciepła u odbiorcy											
Grupa odbiorców		Opłata abonamentowa	Uśredniona cena u odbiorcy		Opłata abonamentowa	Uśredniona cena u odbiorcy	Wzrost ceny 2002/2001		Opłata abonamentowa	Uśredniona cena u odbiorcy	Wzrost ceny 2003/2002
		zł/przyl/m-c	zł/GJ		zł/przyl/m-c	zł/GJ	%		zł/przyl/m-c	zł/GJ	%
G1		18,69	30,90		17,44	33,62	8,82		17,72	35,07	4,31
G2I		18,69	31,74		17,44	35,33	11,29		17,72	36,89	4,43
G2G		18,69	31,61		17,44	34,97	10,64		17,72	36,55	4,51
G3		18,69	31,97		17,44	35,60	11,37		17,72	37,07	4,14

*- Przyjęta przez LPEC uśredniona cena wytwarzania obowiązywać będzie od stycznia 2003

energoekspert energia i ekologia sp. z o. o.

873

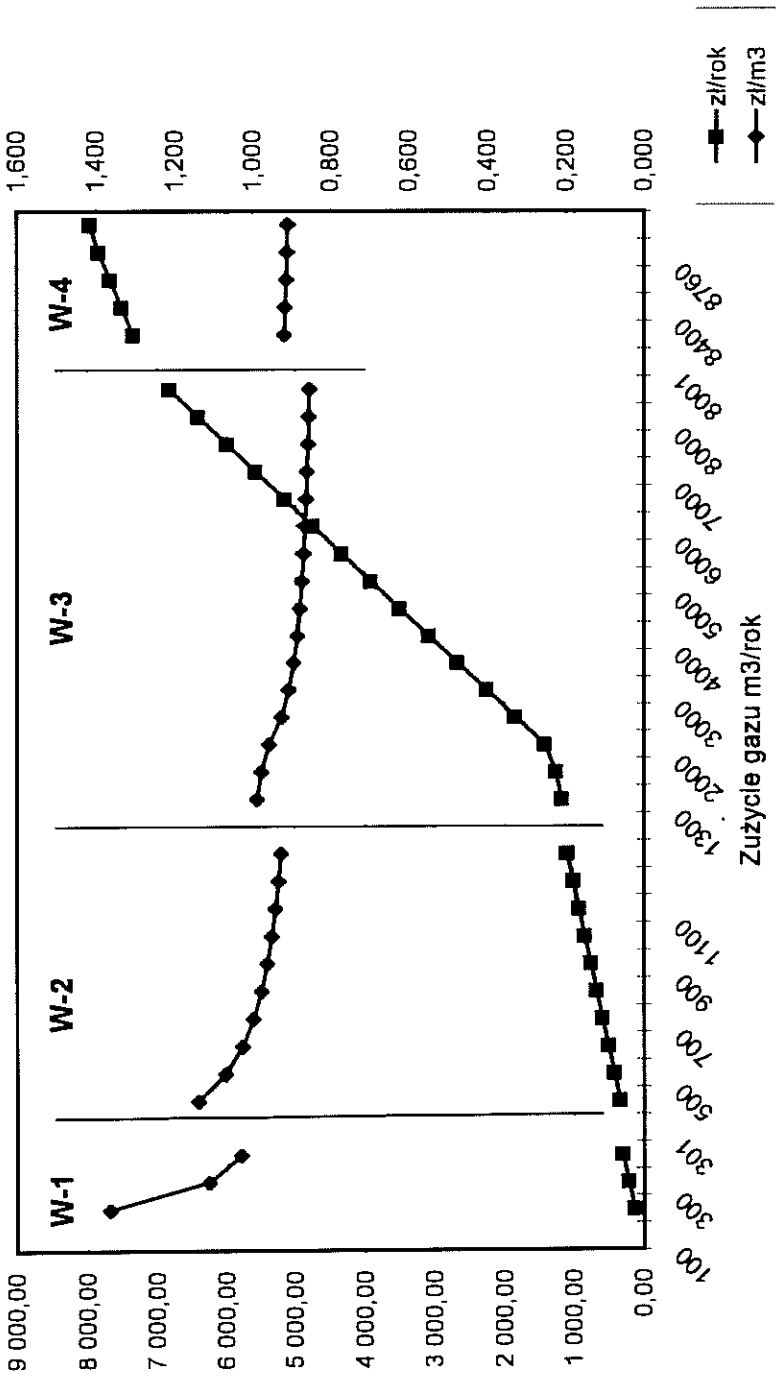

Wykres 4.1. Skala wzrostu ceny ciepła dla grup odbiorców
w sezonach 2000/2001 - 2002/2003
zł/GJ
38,00
37,00
36,00
35,00
34,00
33,00
32,00
31,00
30,00
29,00
28,00
27,00
8,82%
4,31%
11,29%
4,43%
10,64%
4,51%
11,37%
4,14%
G1
G2I
G2G
G3
2000/2001
2001/2002
2002/2003

Zmiany stawek i opłat oraz kosztów ponoszonych za zużywany gaz ziemny w latach 2001, 2002

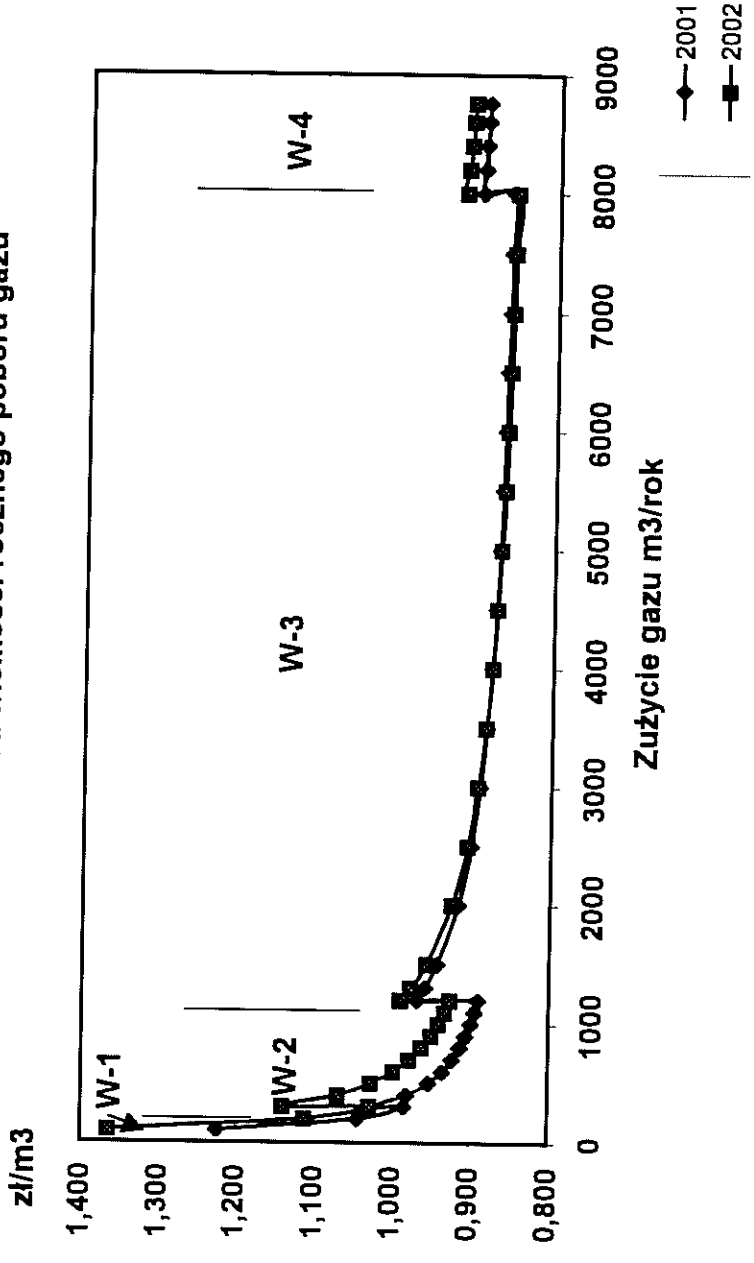
Tabela 4.3.

Taryfa	2001		2002			2001		2002		
	opłata stała	opłata zmienna	opłata stała	opłata zmienna	Zużycie gazu	opłata roczna	koszt średni	opłata roczna	koszt średni	wzrost ceny
	zł/m-c	zł/m3	zł/m-c	zł/m3	m^3/rok	zł/rok	zł/m^3	zł/rok	zł/m^3	%
W - 1	3	0,864	4,2	0,86	100	122,40	1,224	136,40	1,364	11,44
					200	208,80	1,044	222,40	1,112	6,51
					300	295,20	0,984	308,40	1,028	4,47
W - 2	4,5	0,8456	7,14	0,855	301	308,53	1,025	343,04	1,140	11,19
					400	392,24	0,981	427,68	1,069	9,04
					500	476,80	0,954	513,18	1,026	7,63
					600	561,36	0,936	598,68	0,998	6,65
					700	645,92	0,923	684,18	0,977	5,92
					800	730,48	0,913	769,68	0,962	5,37
					900	815,04	0,906	855,18	0,950	4,92
					1000	899,60	0,900	940,68	0,941	4,57
					1100	984,16	0,895	1 026,18	0,933	4,27
					1200	1 068,72	0,891	1 111,68	0,926	4,02
W - 3	13	0,8392	15,9	0,83	1201	1 163,88	0,969	1 187,63	0,989	2,04
					1300	1 246,96	0,959	1 269,80	0,977	1,83
					1500	1 414,80	0,943	1 435,80	0,957	1,48
					2000	1 834,40	0,917	1 850,80	0,925	0,89
					2500	2 254,00	0,902	2 265,80	0,906	0,52
					3000	2 673,60	0,891	2 680,80	0,894	0,27
					3500	3 093,20	0,884	3 095,80	0,885	0,08
					4000	3 512,80	0,878	3 510,80	0,878	-0,06
					4500	3 932,40	0,874	3 925,80	0,872	-0,17
					5000	4 352,00	0,870	4 340,80	0,868	-0,26
					5500	4 771,60	0,868	4 755,80	0,865	-0,33
					6000	5 191,20	0,865	5 170,80	0,862	-0,39
					6500	5 610,80	0,863	5 585,80	0,859	-0,45
					7000	6 030,40	0,861	6 000,80	0,857	-0,49
					7500	6 450,00	0,860	6 415,80	0,855	-0,53
					8000	6 869,60	0,859	6 830,80	0,854	-0,56
W - 4	43	0,833	65,8	0,82	8001	7 180,83	0,897	7 350,42	0,919	2,36
					8200	7 346,60	0,896	7 513,60	0,916	2,27
					8400	7 513,20	0,894	7 677,60	0,914	2,19
					8600	7 679,80	0,893	7 841,60	0,912	2,11
					8760	7 813,08	0,892	7 972,80	0,910	2,04

Wykres 4.2. Roczna opłata za gaz i średnia cena m³ gazu dla taryf W-1, W-2, W-3, W-4 wg taryfy na rok 2002



Wykres 4.3. Uśredniona cena gazu dla taryf W-1 - W-4
w zależności od wielkości rocznego poboru gazu



Zmiany stawek i opłat oraz wielkość kosztów ponoszonych za zużywany gaz ziemny w latach 2001, 2002
dla taryf W-5, W-6, W-7

Tabela 4.4.

Taryfa	Moc zamówiona	Zużycie gazu	Taryfa 2001						Taryfa 2002							Zmiana ceny
			Abonament	Opłata stała	za paliwo	Opłata zmienna	Roczny koszt	Uśredniona cena gazu	Abonament	Opłata stała	za paliwo	Opłata zmienna grzewczy	Opłata zmienna letni	Roczny koszt	Uśredniona cena gazu	
	m^3/h	m^3/rok	zł/m-c	$zł/m^3/h/h$	$zł/m^3$	$zł/m^3$	zł/rok	$zł/m^3$	zł/m-c	$zł/m^3/h/h$	$zł/m^3$	$zł/m^3$	$zł/m^3$	zł/rok	$zł/m^3$	%
W - 5	10	15 000	44,7	0,043	0,505	0,28	16 078	1,072	60	0,0361	0,462	0,243	0,2249	14 576	0,972	-9,33
	20	30 000					31 620	1,054						28 437	0,948	-10,07
	30	45 000					47 162	1,048						42 295	0,940	-10,32
	40	60 000					62 704	1,045						56 153	0,936	-10,45
	50	75 000					78 245	1,043						70 011	0,933	-10,52
	60	90 000					93 787	1,042						83 870	0,932	-10,57
	65	97 500					101 558	1,042						90 799	0,931	-10,59
W - 6	70	105 000	87	0,0416	0,505	0,22	102 436	0,976	90	0,043	0,462	0,2204	0,204	98 755	0,941	-3,60
	100	150 000					145 996	0,973						140 616	0,937	-3,68
	200	300 000					291 187	0,971						280 152	0,934	-3,79
	300	450 000					436 379	0,970						419 688	0,933	-3,82
	400	600 000					581 570	0,969						559 224	0,932	-3,84
	500	750 000					726 762	0,969						698 760	0,932	-3,85
	600	900 000					871 954	0,969						838 296	0,931	-3,86
W-7	700	1 050 000	178,7	0,0391	0,505	0,1737	954 541	0,909	190	0,0433	0,462	0,1675	0,155	926 148	0,882	-2,97
	800	1 200 000					1 090 597	0,909						1 058 126	0,882	-2,98
	1 000	1 500 000					1 362 710	0,908						1 322 088	0,881	-2,98
	1 500	2 250 000					2 042 993	0,908						1 981 992	0,881	-2,98
	2 000	3 000 000					2 723 276	0,908						2 641 896	0,881	-2,98
	2 500	3 750 000					3 403 559	0,908						3 301 800	0,880	-2,98
	3 000	4 500 000					4 083 842	0,908						3 961 704	0,880	-2,99

Przyjęte założenia:
1. Wykorzystanie mocy zamówionej - 1 500godzin na rok
2. Wykorzystanie gazu w sezonie grzewczym - 80%

energoekspert sp. z o. o.
energia i ekologia

Zmiany ceny za energię elektryczną w latach 2000 - 2002

Tabela 4.5.

Taryfa	Składnik stawki sieciowej za przesył			Stawka systemowa opłaty przesyłowej	Cena za energię stawka		Opłata abonam.	Zużycie energii	Koszt energii	Uśrednion a cena energii	Wzrost ceny
	stały	zmienny									
		dobowy/ dzienny	nocny		dobowa/ dzienna	nocna					
	zł/m-c	zł/kWh	zł/kWh	zł/kWh	zł/kWh	zł/kWh	zł/m-c	kWh/rok	zł/rok	zł/kWh	%
Taryfa 2000											
G 11	0,17	0,1513			0,1525		1,94	2000	633	0,316	
								2500	785	0,314	
								3000	937	0,312	
G12	3,93	0,1409	0,0634		0,1968	0,0885	2,07	6000	1 355	0,226	
								8000	1 659	0,207	
								10000	1 963	0,196	
								12000	2 266	0,189	
G12N	11,97	0,1974	0,0571		0,2757	0,0797	8,29	6000	1 669	0,278	
								8000	1 943	0,243	
								10000	2 216	0,222	
								12000	2 490	0,208	
Taryfa 2001											2001/2000
G 11	0,19	0,1597		0,0492	0,1378		2,21	2000	722	0,361	14,11
								2500	896	0,358	14,11
								3000	1 069	0,356	14,11
G12	4,56	0,1567	0,0435	0,0492	0,1862	0,0837	2,4	6000	1 573	0,262	16,11
								8000	1 926	0,241	16,12
								10000	2 279	0,228	16,12
								12000	2 632	0,219	16,12
G12WN	5,48	0,1772	0,0342	0,0492	0,2048	0,0754	2,4	6000	1 538	0,256	-7,88
								8000	1 855	0,232	-4,51
								10000	2 173	0,217	-1,97
								12000	2 490	0,208	0,02
Taryfa 2002											2002/2001
G 11	0,2	0,1647		0,0513	0,1601		2,4	2000	783	0,392	8,47
								2500	971	0,389	8,48
								3000	1 160	0,387	8,48
G12	4,95	0,1414	0,0693	0,0513	0,2317	0,0708	2,6	6000	1 705	0,284	8,37
								8000	2 088	0,261	8,39
								10000	2 471	0,247	8,41
								12000	2 853	0,238	8,42
G12WN	5,95	0,0712	0,0584	0,0513	0,3453	0,0626	2,6	6000	1 668	0,278	8,49
								8000	2 013	0,252	8,50
								10000	2 358	0,236	8,50
								12000	2 702	0,225	8,50

4.2. Ocena konkurencyjności systemów energetycznych w poszczególnych jednostkach bilansowych

Dla poszczególnych jednostek bilansowych przedstawiono ich gęstość cieplną (Gc) określającą wielkość zapotrzebowania ciepła przypadającą na jednostkę powierzchni (np. MW/km^2), i będącą między innymi wskaźnikiem gęstości zabudowy dla analizowanego obszaru. Wielkości te określono dla stanu istniejącego oraz dla docelowego okresu rozwoju, tj. do roku 2010.
Stanowi ona również jeden z pierwszych (wstępnych) elementów wskazujących na opłacalność i możliwość rozwoju systemu ciepłowniczego na danym obszarze.

Gęstość cieplna dla jednostek bilansowych Tabela 4.6.

Jednostka bilansowa	Gęstość cieplna [MW/km^2]	
	Stan na 2001r.	Stan na 2010r.
L 1	2,47	6,52
L 2	11,00	11,73
L 3	2,76	5,59
L 4	6,06	7,96
L 5	0,21	0,21
L 6	1,04	2,46
L 7	11,45	12,49
L 8	20,72	20,80
L 9	31,17	31,31
L 10	24,60	27,39
L 11	0,50	0,65
L 12	19,23	18,45
L 13	2,21	6,99
L 14	5,07	8,53
L 15	28,19	27,67
Miasto	8,55	10,08

298

Dla ułatwienia oceny konkurencyjności systemów energetycznych działających na terenie Lublina, w tabeli 4.7. przedstawiono skrótową charakterystykę uzbrojenia poszczególnych jednostek bilansowych, uwzględniającego analizowane systemy.

W ramach tej charakterystyki określono:

- dostępność źródłową systemu, tj. wskazanie bezpośredniego źródła zasilania;
- sieć rozdzielczą z przedstawieniem rodzaju rozbudowanej sieci zasilającej;
- stopień pokrycia terenu oceniający procentowy udział powierzchni jednostki bilansowej posiadającej rozbudowaną sieć rozdzielczą danego systemu;
- pokrycie potrzeb grzewczych wskazujący na udział danego nośnika energii w pokryciu potrzeb grzewczych całej jednostki bilansowej;
- rezerwy, dostępność dla rozwoju.

Dla przedstawionych powyżej cech charakteryzujących wprowadzono ocenę skali rozbudowy systemu dla stanu istniejącego i ocenę możliwości rozwoju.
Dla każdego obszaru i każdego systemu przedstawiona została ocena w skali 0 ÷ 5, dla każdej z wyżej wymienionych kategorii, przy czym stanowi ona z jednej strony ocenę skali rozbudowy systemu i gwarancje pewności zasilania, z drugiej wskazuje na efektywność wykorzystania analizowanego systemu.

Kryteria jakimi kierowano się przy ocenie konkurencyjności systemów obejmują:

- przy ocenie dostępności źródłowej – lokalizacja obiektu źródłowego, stan techniczny, przepustowość, istniejące rezerwy;
- przy ocenie sieci rozdzielczej – rodzaj, stan techniczny, przepustowość;
- ocena stopnia pokrycia – uwzględnia pokrycie terenów zarówno już zabudowanych, jak i przewidywanych pod zabudowę,
- ocena pokrycia potrzeb grzewczych – stopień wykorzystania nośnika uwzględniający stan rozbudowy systemu analizowanego i istnienie systemów konkurencyjnych
- ocena rezerw, dostępności dla rozwoju – techniczna możliwość wykorzystania systemu, rezerwy przepustowości istniejących źródeł lub sieci przesyłowych, skala wymaganych inwestycji niezbędnych dla zaopatrzenia obszaru w dany nośnik energetyczny

Przy ocenianiu uwzględniano fakt, że na analizowanym terenie występują różne, wzajemnie konkurujące ze sobą systemy energetyczne.

598

Ocena konkurencyjnosci systemów energetycznych

Tabela 4.7.

Jedn.bil.	Charakterystyka uzbrojenia				Ocena konkurencyjności		
	Elementy charakterystyki	System cieplowniczy	System gazowniczy	System elektroenergetyczny	SC	SG	EE
L1	Dostępność źródłowa	brak	SRP Jakubowice SRP Jastków gazociąg śc Dn80,100	GPZ Lublin Czechów GPZ Lublin UMCS	0	4	5
Sławin	Sieć rozdzielcza	brak	średniopręźna	SN - 15kV	0	3	3
	Stopień pokrycia terenu	0%	13%	20%	0	3	2
	Pokrycie potrzeb grzewcz	0,00%	70,72%	4,57%	0	3	1
	Rezerwy, dostępność dla rozwoju	budowa odgałęzienia od mag Czechów 2x Dn600 dla os. M1 Botanik	gazociąg śc Dn 250, Dn 160	RS Willowa - dla zasilania M1 (plan 2002) rozbudowa sieci 15kV	2	3	3
					2	16	14
L2	Dostępność źródłowa	Mag. Czechów 2x Dn600	SPR II^0: P9, P11, P14, P-CH	GPZ Lublin Czechów GPZ Lublin Północ	3	4	4
Czechów Choiny Bursaki	Sieć rozdzielcza	z ograniczeniami	niskopręźna	SN - 15kV, 10kV	3	3	3
	Stopień pokrycia terenu	70%	60%	80%	4	3	4
	Pokrycie potrzeb grzewcz	95,62%	3,37%	0,11%	5	1	0
	Rezerwy, dostępność dla rozwoju	rozbudowa sieci rozdzielczej ograniczona przepustowość	SRP Jakubowice planowana rozbudowa sieci śc. Bursaki	wykorzystanie rezerw st. trafo rozbudowa sieci 15kV	3	3	4
					18	14	15
L3	Dostępność źródłowa	mag.Czechów 2x Dn350	SRP I^0: Jakubowice SRP II^0: P7, P22	GPZ Lublin Północ	2	3	2
Ponikwoda Bazylianów Rudnik	Sieć rozdzielcza	minimalna	średnio i niskopręźna	SN - 15kV, 10kV	1	3	1
	Stopień pokrycia terenu	3%	5%	10%	2	2	1
	Pokrycie potrzeb grzewcz	18,13%	49,80%	1,29%	2	4	1
	Rezerwy, dostępność dla rozwoju	wymagana analiza po 2004r.	SRP I^0: Jakubowice, rozbudowa zasilania z SRP I^0 Turka	Wymagany GPZ Rudnik, SR Rudnik (po 2005r.)	2	3	2
					9	15	7

energoekspert sp. z o. o.
energia i ekologia

864

Jedn.bil.	Charakterystyka uzbrojenia				Ocena konkurencyjności		
	Elementy charakterystyki	System cieplowniczy	System gazowniczy	System elektroenergetyczny	SC	SG	EE
L4	Dostępność źródłowa	Źródło systemowe + sieć MEGATEM-u, mag. Felin	SRP I^0: Biskupie. Felin, Turka	GPZ Lublin Hajdów GPZ Lublin Wschód	5	5	5
Hajdów Zadębie Felin	Sieć rozdzielcza	sieć ciepl.MEGATEM-u, sieć systemu	średnio i niskoprężna	SN - 15kV, 10kV	4	2	4
	Stopień pokrycia terenu	50%	20%	60%	3	2	4
	Pokrycie potrzeb grzewcz	80,06%	6,84%	0,42%	4	2	1
	Rezerwy, dostępność dla rozwoju	bez ograniczeń	SRP I^0: Biskupie, Felin, Turka rozbudowa sieci śc. dystrybucyjnej	rozbudowa sieci 15kV, budowa st. trafo	4	4	4
					20	15	18
L5 Majdanek	Dostępność źródłowa	mag. Felin 2x Dn600	brak	GPZ Dziesiąta			
	Sieć rozdzielcza			SN - 10 kV			
	Stopień pokrycia terenu						
	Pokrycie potrzeb grzewcz	100,00%	0,00%	0,00%			
	Rezerwy, dostępność dla rozwoju	Jednostka specjalna nie przewiduje się działań rozwojowych					
L6	Dostępność źródłowa	mag. Felin 2x Dn 600	SRP I^0 Felin gazoc. śc Dn200 , Dn160	GPZ Abramowice	1	5	5
Abramowice	Sieć rozdzielcza	brak	średnioprężna	SN - 15 kV	0	4	1
	Stopień pokrycia terenu	0%	5%	5%	0	3	1
	Pokrycie potrzeb grzewcz	0,00%	6,06%	2,67%	0	1	1
	Rezerwy, dostępność dla rozwoju	mag. Felin 2x Dn 600	gazoc. śc Dn200 , Dn160, gazoc. śc Dn 300 dla M10DE	rozbudowa sieci 15kV, budowa st. trafo	2	4	2
					3	17	10
L7	Dostępność źródłowa	mag. Felin 2x Dn 600	SRP I^0 Głusk SRP II^0 P1, P2	GPZ Dziesiąta	4	4	4

energoekspert sp. z o. o.
energia i ekologia

863

Jedn.bil.	Charakterystyka uzbrojenia				Ocena konkurencyjności		
	Elementy charakterystyki	System ciepłowniczy	System gazowniczy	System elektroenergetyczny	SC	SG	EE
Dziesiąta	Sieć rozdzielcza	minimalna	średnio i niskoprężna	SN - 10 kV	2	3	3
	Stopień pokrycia terenu	10%	80%	85%	2	3	4
	Pokrycie potrzeb grzewcz	13,78%	47,70%	2,32%	2	3	1
	Rezerwy, dostępność dla rozwoju	wyprowadzenie sieci rozdzielczej z mag. Felin	rozbudowa sieci śc.	Wymagana rozbudowa GPZ Dziesiąta	2	3	3
					12	16	15
L8	Dostępność źródłowa	EC MEGATEM mag.Dn600+2x Dn400 mag. 2x Dn350	SRP I^0 Felin SRP II^0 P3, P4, P6, P7	GPZ Elektrownia GPZ Lublin Wschód	5	4	4
Kośminek Bronowice Kalinowszczyz	Sieć rozdzielcza		niskoprężna	SN - 10 kV	3	3	3
	Stopień pokrycia terenu	40%	90%	95%	3	4	4
	Pokrycie potrzeb grzewcz	85,94%	3,95%	1,09%	4	2	1
	Rezerwy, dostępność dla rozwoju	wymagane wyprowadzenie sieci rozdzielczej do potencjalnych odbiorców	gazoc. śc. Dn 160, Dn150, Dn200	Rozbudowa GPZ Elektrownia (plan 2005r.), RS Śródmieście, wymiana kabli 10kV na 15kV	4	3	3
					19	16	15
L9	Dostępność źródłowa	mag. Czechów	SRP II^0: P7, P5, P_{BR}, P17	GPZ Śródmieście	4	4	5
Śródmieście	Sieć rozdzielcza	rozbudowana	niskoprężna	SN - 10 kV	5	3	3
	Stopień pokrycia terenu	70%	100%	100%	4	4	4
	Pokrycie potrzeb grzewcz	55,26%	18,29%	8,55%	4	3	2
	Rezerwy, dostępność dla rozwoju	bez ograniczeń	gazoc. śc. Dn 200	GPZ Śródmieście (nowy) wymiana kabli 10kV na 15kV	5	3	4
					22	17	18
L10	Dostępność źródłowa	Źródło system. EC Wrotków mag Czuby	SRP I^0 Wrotków SRP II^0 P0	GPZ Wrotków GPZ EC II	5	4	5
Piaski (Wrotków)	Sieć rozdzielcza		średnio i niskoprężna	SN - 15kV, 10kV	4	4	4
	Stopień pokrycia terenu	50%	60%	90%	4	3	4
	Pokrycie potrzeb grzewcz	23,62%	8,69%	0,02%	3	3	0

energoekspert sp. z o. o.
energia i ekologia

862

Jedn.bil.	Charakterystyka uzbrojenia				Ocena konkurencyjności		
	Elementy charakterystyki	System ciepłowniczy	System gazowniczy	System elektroenergetyczny	SC	SG	EE
	Rezerwy, dostępność dla rozwoju	bez ograniczeń, po rozbudowie sieci rozdzielczej	zmiana lokalizacji SRP Wrotków, przebudowa systemu gazoc. wc i śc	wykorzystanie rezerw st. trafo rozbudowa sieci 15kV	4	4	5
					20	18	18
L11 Zemborzyce	Dostępność źródłowa	brak	SRP I^0 Lublin gazoc. śc. Dn80, Dn100	GPZ Abramowice	0	4	5
	Sieć rozdzielcza	brak	średnioprężna	SN - 30kV, 15kV	0	3	3
	Stopień pokrycia terenu	0%	5%	10%	0	2	2
	Pokrycie potrzeb grzewcz	0,00%	1,87%	4,15%	0	1	1
	Rezerwy, dostępność dla rozwoju	brak	SRP I^0 Lublin gazoc. śc. Dn80, Dn100	rozbudowa sieci 15kV	0	4	3
					0	14	14
L12 Czuby Rury	Dostępność źródłowa	mag. Czuby 2x Dn700, mag.Czechów2xDn700	SRP I^0 Wrotków SRP II^0 P13, P17, P19, P21, P15	GPZ Czuby GPZ Lublin UMCS	5	4	5
	Sieć rozdzielcza	rozbudowana	niskoprężna	SN - 15 kV	5	3	5
	Stopień pokrycia terenu	80%	90%	95%	5	4	5
	Pokrycie potrzeb grzewcz	90,61%	5,99%	0,26%	5	3	1
	Rezerwy, dostępność dla rozwoju	bez ograniczeń	j.w. - realizacja przyłączy, budowa gazociągu śc. - ul. Głęboka (plan 2002)	wykorzystanie rezerw st. trafo	5	4	5
					25	18	21
L13 Węglin	Dostępność źródłowa	odgałęzienie mag. Czuby 2x Dn500	SRP II^0 P18	GPZ Czuby	2	3	4
	Sieć rozdzielcza	brak	niskoprężna	SN - 15 kV	1	3	3
	Stopień pokrycia terenu	3%	15%	15%	1	3	2
	Pokrycie potrzeb grzewcz	6,07%	89,17%	0,00%	3	4	0
	Rezerwy, dostępność dla rozwoju	odgałęzienie mag. Czuby 2x Dn500 + rozbudowa sieci rozdzielczej	wymagana rozbudowa SRP I^0 Polchłód, budowa sieci zasilającej śc.	wymagany nowy GPZ I RS	2	2	3

energoekspert sp. z o. o.
energia i ekologia

Jedn.bil.	Charakterystyka uzbrojenia				Ocena konkurencyjności		
	Elementy charakterystyki	System ciepłowniczy	System gazowniczy	System elektroenergetyczny	SC	SG	EE
					9	15	12
L14 Konstantynów Sławinek	Dostępność źródłowa	mag. Czuby 2x Dn400	gazoc. śc. Dn 150 - 2x	GPZ Czuby GPZ Lublin UMCS RS 147	3	2	3
	Sieć rozdzielcza	mninimalna	średnioprężna	SN - 15kV, 10kV	2	3	3
	Stopień pokrycia terenu	10%	30%	60%	2	3	3
	Pokrycie potrzeb grzewcz	19,02%	66,31%	0,99%	3	4	1
	Rezerwy, dostępność dla rozwoju	mag. Czuby 2x Dn400, budowa spinki 2xDn300+ rozbudowa sieci rozdzielczej	wymagane wzmocnienie zasilania od str. SRP Polchłód	wymagana budowa RS Szerokie (plan 2003r.) dla M5 i RS dla M6	2	2	2
					12	14	12
L15 Śródm. Zachó	Dostępność źródłowa	mag. Czechów 2x Dn600	gazoc. śc. Dn 200, SRP II^0 P10, P12	GPZ Śródmieście	4	3	5
	Sieć rozdzielcza	rozbudowana	niskoprężna	SN - 10 kV	5	4	3
	Stopień pokrycia terenu	90%	100%	100%	5	5	4
	Pokrycie potrzeb grzewcz	82,88%	7,45%	5,58%	5	3	2
	Rezerwy, dostępność dla rozwoju	bez ograniczeń	j.w. - realizacja przyłączy, budowa gazociągu śc. - ul. Głęboka (plan 2002)	wykorzystanie rezerw st. trafo, wymiana kabli 10kV na 15kV	4	3	4
					23	18	18

energoekspert sp. z o. o.
energia i ekologia

Analizując wyniki oceny konkurencyjności przedstawione w tabeli 4.7. oraz wcześniejsze wskazania dotyczące wykorzystania określonego nośnika energii w zależności od charakteru odbioru wyciągnięto następujące wnioski:

1. Energia elektryczna doprowadzona jest do wszystkich jednostek bilansowych i w zależności od stopnia zagospodarowania terenu rozprowadzona jest za pośrednictwem rozbudowanego systemu sieci elektroenergetycznej w różnym zakresie.

   Jako nośnik energii dla pokrycia potrzeb grzewczych i wytworzenia cwu jest konkurencyjna szczególnie na obszarach nie posiadających rozbudowanego systemu ciepłowniczego a system gazowniczy rozbudowany w ograniczonym stopniu tj. dla jednostek bilansowych: - L6 Abramowice
   - L11 Zemborzyce

   Dla w/w obszarów przy rozbudowie i modernizacji systemu elektroenergetycznego winny być uwzględnione wymagania większej przepustowości sieci dystrybucyjnej SN i stacji trafo SN/nn wynikające z podwyższonego, w stosunku do średniego, zapotrzebowania mocy u indywidualnego odbiorcy.

   Dotyczy to również obszarów w innych jednostkach bilansowych, posiadających w części jednostki niską gęstość zabudowy i brak rozbudowanych systemów gazowniczego i ciepłowniczego.

2. Obszary o wysokim wskaźniku gęstości zabudowy wyrażonym w gęstości cieplnej na poziomie powyżej 20 MW/km^2 posiadają rozbudowany system ciepłowniczy i sumaryczny wskaźnik konkurencyjności dla niego waha się tam w granicach 19 ÷ 25, przy odpowiadającym wskaźniku dla gazu na poziomie ok. 18.

   Dotyczy to w szczególności jedn. bil. zlokalizowanych w centrum miasta tj.:

   L8 – Kośminek, Bronowice, Kalinowszczyzna
   L9 – Śródmieście
   L10 – Wrotków
   L12 – Czuby, Rury
   L15 – Śródmieście Zachód

   zawierających duże skupiska budownictwa mieszkaniowego i obiektów użyteczności publicznej.

   Dla tych obszarów system ciepłowniczy i gazowniczy stanowią dla siebie bezpośrednią konkurencję, przy czym wskazania oceny konkurencyjności oraz względy .ochrony systemu ciepłowniczego przed obniżeniem sumarycznego zapotrzebowania na ciepło, co mogłoby spowodować wzrost ceny tego nośnika energii dla przyłączonych odbiorców, wskazują na preferencje dla przyłączenia do systemu ciepłowniczego.

3. Obszary wymienione w punkcie 2 posiadają równolegle rozbudowany system gazowniczy, przy czym gaz rozprowadzany jest tam siecią gazową na niskim ciśnieniu i wykorzystywany dla potrzeb przygotowywania posiłków i wytwarzania ciepłej wody użytkowej. Występuje stała tendencja wzrostu stopnia wykorzystania energii elektrycznej w stosunku do gazu dla potrzeb przygotowania posiłków.

4. Uwagi dotyczące konkurencyjności systemów w poszczególnych jednostkach bilansowych:

L1 – Sławin

Dla terenów zabudowanych posiada rozbudowany system gazowniczy i elektroenergetyczny z istniejącymi rezerwami przepustowości dla stopniowego rozwoju indywidualnego budownictwa mieszkaniowego.

Otwarciem ze strony systemu elektroenergetycznego dla obszaru M1 będzie uruchomienie RS Willowa (plan 2002r.)

Istnieje możliwość doprowadzenia systemu ciepłowniczego do obszaru M1, ale celowe jest to tylko w przypadku opracowania realnych planów rozwoju budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego oraz określenia terminu przystąpienia do jego realizacji. Wymagane jest przeprowadzenie rachunku opłacalności ekonomicznej realizacji przyłączenia obszaru do systemu ciepłowniczego lub gazowniczego dla aktualnych na okres przystąpienia do realizacji zadania, warunków techniczno – ekonomicznych dostawy nośnika i realizacji inwestycji. Z przeprowadzonego wstępnego rachunku opłacalności przyłączenia obszaru M1 do systemu ciepłowniczego (przedstawionego w „Założeniach do planu...") wynika, że minimalna opłacalność inwestycji związanej z przyłączeniem obszaru uzyska się dopiero po zrealizowaniu pełnego programu rozwoju obszaru.

L2 – Czechów, Choiny, Bursaki

Skala rozbudowy i konkurencyjności wszystkich systemów energetycznych na terenach zagospodarowanych jednostki bilansowej L2 jest porównywalna – skala punktowa oceny konkurencyjności 14 ÷ 18 punktów.

W jednostce tej przewiduje się rozwój strefy produkcyjnej i usługowej, dla której warunkiem jest pojawienie się inwestora. Dla każdego pojawiającego się zadania inwestycyjnego o sprecyzowanych wymaganiach dotyczących potrzeb energetycznych wymagane będzie wykonanie indywidualnej analizy techniczno – ekonomicznej.

L3 – Ponikwoda, Bazylianów, Rudnik

Jednostka o niewielkim na dzień dzisiejszy stopniu zagospodarowania terenu posiada w ograniczonym zakresie dostęp do wszystkich systemów energetycznych. Planowana w dalszej perspektywie czasowej budowa dużego osiedla mieszkaniowego z zabudową wielorodzinną i jednorodzinną (obszar M15 – osiedle Rudnik) wymagać będzie realizacji znacznych nakładów inwestycyjnych dla każdego z systemów:

- dla systemu ciepłowniczego - magistrali zasilającej i sieci rozdzielczej wraz z węzłami,
- dla systemu gazowniczego – budowa sieci dystrybucyjnej i rozdzielczej,
- dla systemu elektroenergetycznego – GPZ-tu i stacji rozdzielczej SN/SN oraz rozdzielczej sieci SN i stacji trafo.

Najwyższą ocenę w skali konkurencyjności posiada system gazowniczy.

L4 – Hajdów, Zadębie, Felin

Jednostka bilansowa z wyraźną przewagą terenów przemysłowych, z dobrym dostępem do wszystkich systemów energetycznych.

Posiada na swoim terenie systemowe źródło ciepła EC MEGATEM wraz z rozwiniętą siecią ciepłowniczą na terenach przemysłowych i poprzemysłowych oraz wyprowadzeniami systemowej sieci ciepłowniczej. Daje to najwyższy wskaźnik konkurencyjności tego systemu na terenie analizowanej jednostki.

L5 - Majdanek

Jednostka specjalna. Nie przewiduje się działań rozwojowych jednostki.

L6 - Abramowice

Jednostka o bardzo niskim stopniu zagospodarowania terenu posiada rozbudowane systemy: elektroenergetyczny i gazowniczy w stopniu dostosowanym do dzisiejszych potrzeb z relatywnie dużym dostępem źródłowym, szczególnie w przypadku systemu gazowniczego posiadającego na terenie jednostki gazociągi dystrybucyjne.

Dostępność do systemu ciepłowniczego występuje dla planowanego rozwoju budownictwa wielorodzinnego na obszarze M10 DE.

L7 - Dziesiąta

Obszar o relatywnie wysokim stopniu zagospodarowania terenu, ale o średnim wskaźniku gęstości zabudowy wynikającej z dużego udziału zabudowy niskiej.

Posiada pełny dostęp do systemów energetycznych ze wskazaniem na wykorzystanie systemu gazowniczego jako dostępnego w najszerszym zakresie.

L8 – Kośminek, Bronowice, Kalinowszczyzna

Jednostka o wysokim stopniu zagospodarowania i wysokim wskaźniku gęstości zabudowy, z pełnym wyposażeniem w systemy energetyczne. Preferuje się przyłączenie do systemu ciepłowniczego dla pokrycia potrzeb grzewczych nowego potencjalnego odbiorcy.

L9 - Śródmieście

Jednostka o wysokim stopniu zagospodarowania i najwyższym wskaźniku gęstości zabudowy, z pełnym wyposażeniem w systemy energetyczne. Preferuje się przyłączenie do systemu ciepłowniczego dla pokrycia potrzeb grzewczych nowego potencjalnego odbiorcy.

L10 – Wrotków

Jednostka charakteryzująca się wysokim wskaźnikiem gęstości zapotrzebowania na energię wynikającym w głównej mierze ze znacznego udziału sfery przemysłowej w ramach zagospodarowania terenu. Posiada dobry dostęp do wszystkich systemów energetycznych, szczególnie na poziomie źródłowym. Zlokalizowane są tu: źródło ciepła i energii elektrycznej – EC Wrotków, GPZ-ty – Abramowice i EC II, gazociąg wysokiego ciśnienia i SRP I^0.

Ze względu na przemysłową zabudowę znacznych obszarów występuje nierównomierna rozbudowa sieci systemowych.

Preferuje się przyłączenie do systemu ciepłowniczego dla pokrycia potrzeb grzewczych nowego potencjalnego odbiorcy, szczególnie na obszarach przewidywanych pod rozwój strefy przemysłowej P3 i zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej M8.

L11 - Zemborzyce

Jednostka o najniższym stopniu zagospodarowania terenu, posiada rozbudowany system elektroenergetyczny w stopniu dostosowanym do dzisiejszych potrzeb, dostępność źródłową dla gazu ziemnego (gazociąg wysokoprężny i SRP I^0) oraz gazociąg dystrybucyjny średnioprężny w części południowej jednostki.

L12 – Czuby, Rury

Jednostka o wysokim stopniu zagospodarowania i wysokim wskaźniku gęstości zabudowy, z pełnym wyposażeniem w systemy energetyczne. Preferuje się przyłączenie do systemu ciepłowniczego dla pokrycia potrzeb grzewczych nowego po-

tencjalnego odbiorcy. Prowadzona w latach 2001 – 2002 modernizacja i rozbudowa sieci gazowej średnio i niskoprężnej przy ul. Głębokiej poprawi jakość zasilania odbiorców na tym obszarze.

L13 - Węglin

Jednostka o niewielkim w chwili obecnej stopniu zagospodarowania terenu posiada dla istniejącej zabudowy w wymaganym zakresie dostęp do systemów gazowniczego i elektroenergetycznego oraz w zakresie ograniczonym do systemu ciepłowniczego.

Planowane w dalszej perspektywie praktycznie pełne wykorzystanie obszaru jednostki pod zabudowę mieszkaniową wielo i jednorodzinną (obszar M7 – osiedle Węglinek) oraz obszary przewidziane pod rozwój strefy usługowej wymagać będzie realizacji zadań o wysokich nakładach inwestycyjnych dla każdego z systemów:

- dla systemu ciepłowniczego – budowa 2 odcinków magistralnych zasilających obszar i sieci rozdzielczej wraz z węzłami,
- dla systemu gazowniczego – budowa gazociągu zasilającego od strony SRP I^0 Polchłód wraz z uwzględnieniem konieczności rozbudowy tej stacji, budowa sieci dystrybucyjnej i rozdzielczej,
- dla systemu elektroenergetycznego – budowa GPZ-tu i stacji rozdzielczej SN/SN oraz rozdzielczej sieci SN i stacji trafo.

L14 – Konstantynów, Sławinek

Obszar o stosunkowo niskim współczynniku zagęszczenia terenu i zabudowie skomasowanej głównie we wschodniej części jednostki posiada tam rozbudowane systemy elektroenergetyczny i gazowniczy oraz na ograniczonym obszarze zakresie system ciepłowniczy.

Dla rozwoju jednostki w planowanym zakresie istnieją w chwili obecnej wyraźne ograniczenia źródłowe dla wyprowadzenia zasilania nowych obszarów praktycznie dla wszystkich systemów. Dla rozszerzenia możliwości zasilania analizowanych obszarów niezbędne jest:

- dla systemu ciepłowniczego – budowa spinki 2x Dn 300 pomiędzy magistralami Czechów i Czuby
- dla systemu gazowniczego – budowa gazociągu zasilającego od strony SRP I^0 Polchłód wraz z uwzględnieniem konieczności rozbudowy tej stacji, budowa sieci dystrybucyjnej i rozdzielczej,

- dla systemu elektroenergetycznego – budowa stacji rozdzielczych SN/SN dla osiedli Szerokie (obszar M5 – w planie rozwoju na 2003r) i Lipniak (obszar M6).

L15 - Śródmieście Zachód

Jednostka o wysokim stopniu zagospodarowania i wysokim wskaźniku gęstości zabudowy, z pełnym wyposażeniem w systemy energetyczne. Preferuje się przyłączenie do systemu ciepłowniczego dla pokrycia potrzeb grzewczych nowego potencjalnego odbiorcy. Prowadzona w latach 2001 – 2002 modernizacja i rozbudowa sieci gazowej średnio i niskoprężnej przy ul. Głębokiej poprawi jakość zasilania odbiorców na tym obszarze.

5. Bilans potrzeb energetycznych dla jednostek bilansowych, dla stanu docelowego (2010r.)

W uchwalonych we wrześniu 2002r. „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Gminy Lublin" w Części 1 rozdz. III przestawiono aktualny na 2001 rok bilans potrzeb cieplnych dla całego miasta i dla poszczególnych jednostek bilansowych z uwzględnieniem charakteru odbiorów oraz sposobu pokrycia tego zapotrzebowania. W Części 2 „Założeń do planu..." przedstawione zostały zmiany zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii dla wariantów rozwoju miasta maksymalnego, minimalnego i realnego na lata 2004 i 2010.
Uwzględniając realne możliwości skali rozwoju miasta oraz biorąc pod uwagę przedstawioną ocenę konkurencyjności systemów energetycznych w poszczególnych jednostkach bilansowych w niniejszym rozdziale przedstawiony został bilans potrzeb cieplnych na rok 2010 dla jednostek bilansowych z uwzględnieniem sugerowanego sposobu pokrycia tych potrzeb.
Dla gazu ziemnego i energii elektrycznej sporządzono zestawienia przewidywanego wzrostu zapotrzebowania w analizowanych jednostkach bilansowych.
Wszystkie rozważania przeprowadzono dla przewidywanego realnego wariantu rozwoju miasta, który daje szanse w perspektywie do 2010 roku zminimalizowanie wpływu nadmiernie niekorzystnych, lub zbyt optymistycznych uwarunkowań.

Po opracowaniu „Założeń do planu..." w ostatnio uchwalonym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego dla południowo – zachodniego obszaru zdefiniowano dodatkowy obszar miasta zarezerwowany dla realizacji inwestycji związanych z aktywizacją gospodarczą i zlokalizowany w pasie pomiędzy linią kolejową relacji Lublin – Warszawa, a planowaną Trasą Zieloną. Obszar ten przynależy do jednostek bilansowych L13 i L12.
Przewiduje się, że otwarcie tego terenu dla potencjalnych inwestorów nastąpi po wybudowaniu planowanej Trasy Zielonej, która jako uczęszczana trasa dojazdowa do obszaru stanowić będzie wiodący element opłacalności inwestycji produkcyjno – usługowych tam zlokalizowanych. Otwarcie to nastąpi nie wcześniej niż po 2010roku.
Bilans potrzeb energetycznych dla w/w obszaru oznaczonego jako UP1 w obrębie jedn. bil. L13 i UP2 w obrębie jedn. bil. L12 jest następujący:

- Zapotrzebowanie na ciepło - 26 MW;
- Zapotrzebowanie na gaz ziemny - 2100 m^3/h - przy uwzględnianiu pokrycia potrzeb cieplnych
- Zapotrzebowanie na energię elektryczną – 19 000 kW

W związku z tym, że otwarcie obszaru pod realizację inwestycji przewiduje się po roku 2010, tj. po okresie obowiązywania uchwalonych „Założeń do planu zaopatrzenia..." nie uwzględniono w/w obszaru w bilansie i dalszych rozważaniach.

W tabeli 5.1. przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło dla całego miasta ze wskazaniem przewidywanego sposobu zasilania, z uwzględnieniem wielkości rocznego zapotrzebowanie energii.
Analogiczne tabele bilansowe dla każdej jednostki bilansowej zestawiono w załączniku do niniejszego rozdziału.

W tabeli 5.2. zestawiono przyrosty szczytowego zapotrzebowania na gaz dla poszczególnych jednostek bilansowych ze wskazaniem odbioru pochodzącego ze zmiany sposobu ogrzewania i przyłączenia nowych odbiorców sfery mieszkaniowo – usługowej i przemysłu.

Analogiczne zestawienie sporządzono dla przyrostu zapotrzebowania na energię elektryczną ze wskazaniem potrzeb u odbiorcy i na poziomie średniego napięcia. Przedstawiono to w tabeli 5.3.

Obszarami rozwoju, na których dynamikę rozwoju największy wpływ będzie miało miasto są obszary rozwoju budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego i strefy usług obsługującej te obszary, szczególnie w przypadku, kiedy gmina jest właścicielem tych terenów.
Dla ułatwienia oceny skali problemu określono wielkości potrzeb energetycznych obszarów rozwoju przeznaczonych pod budownictwo wielorodzinne i usług towarzyszących. Wielkości te uwzględniające zagospodarowanie docelowe obszarów przedstawiono w tabeli 5.4.
Przy bilansowaniu potrzeb energetycznych i określaniu przyrostów zapotrzebowania stosowano preferencje dla zaopatrzenia budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w ciepło do ogrzewania z systemu ciepłowniczego, dla zaopatrzenia w cwu z systemu ciepłowniczego dla odbiorów zlokalizowanych w pobliżu źródeł systemowych (tj. M10A+B, M10D+E oraz M8).

energoekspert sp. z o. o.
energia i ekologia

Tablica bilansowa dla obszaru: **Lublin**

Tabela 5.1.

Stan przewidywany na rok 2010

Jednostka bilansowa nr : **L1 - L15**			
Nazwa jednostki bilansowej :	Lublin	Zasoby mieszkaniowe ogółem	**144 500**
		- ogrzewanych zbiorowo	**109 000**
Powierzchnia jednostek:	**132,2** [km^2]	- ogrzewanych indywidualnie	**35 500**
Gęstość cieplna:	**10,08** [MW/km^2]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys.	**8 510**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]								
Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłownicz y	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	213,94	0,00	26,40	21,08	15,31	36,20	
	zbiorowo	12,96	456,13	0,00	0,00	0,00	0,00	**782**
Urzędy publiczne, obiekty infrastruktury społecznej		50,11	190,84	0,73	0,00	17,35	0,00	**259**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	36,29	113,13	0,00	5,00	9,79	0,00	**164**
	technologia	15,80	9,00	0,00	80,00	22,40	0,00	**127**
Ogółem		**329,09**	**769,11**	**27,13**	**106,08**	**64,84**	**36,20**	

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]								
Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłownicz y	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	1 294		160	128	93	219	
	zbiorowo	89	3 284		0	0		**5 265**
Urzędy publiczne, obiekty infrastruktury społecznej		307	1 374	4	0	106	0	**1 791**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	222	815	0	31	60		**1 127**
	technologia	227	130	0	352	323		**1 032**
Ogółem		**2 139**	**5 602**	**164**	**510**	**581**	**219**	

Zestawienie wielkości przyrostu zapotrzebowania gazu dla jednostek bilansowych dla stanu na rok 2010 dla miasta

Tabela 5.2.

Jedn. bilansowa	Przyrost zapotrzebowania [m^3/h]			
	Ze zmiany sposobu ogrzewania	Przyłączenie nowych odbiorców	Obniżenie potrzeb istniejących	Sumarycznie
L 1	218,5	2 243,3	-28,2	2 433,6
L 2	10,6	577,8	-8,0	580,4
L 3	117,1	2 766,6	-44,4	2 839,2
L 4	230,3	500,0	-17,9	712,4
L 5	0,0		0,0	0,0
L 6	373,7	970,8	-1,6	1 342,8
L 7	1 329,6	1 303,7	-99,9	2 533,4
L 8	240,9		-13,5	227,4
L 9	96,7		-55,2	41,4
L 10	178,2	607,4	-34,6	751,0
L 11	317,3	434,4	-0,4	751,2
L 12	48,3		-27,4	20,9
L 13	20,1	1 121,3	-22,9	1 118,4
L 14	139,3	2 360,1	-85,2	2 414,3
L 15	9,5		-12,8	-3,3
	3 329,9	12 885,4	-452,1	15 763,1

Zestawienie wielkości przyrostu zapotrzebowania na energię elektryczną dla jednostek bilansowych dla stanu na rok 2010 dla miasta Tabela 5.3.

	Przyrost zapotrzebowania dla potrzeb:			
Jedn. bilansowa	ogrzewania przy zmianie sposobu zaopatrzenia	gospodarczych (u odbiorcy na poziomie nn)	gospodarczych (na poziomie SN)	przemysłu (na poziomie SN)
	kW	kW	kW	kW
L 1	49	17 284	5 185	
L 2	23	1 838	551	1 967
L 3	456	27 523	8 257	
L 4	251	7 635	2 291	5 130
L 5			0	
L 6	531	8 684	2 605	
L 7	862	8 232	2 470	
L 8	670	3 056	917	855
L 9	806	1 544	926	
L 10	180	6 858	2 057	2 126
L 11	443	1 708	512	
L 12	539		0	
L 13	8	16 557	4 967	
L 14	174	20 376	6 113	1 271
L 15	259	255	77	
	5 251	121 548	36 927	11 349

Potrzeby energetyczne dla obszarów pod nowe budownictwo wielorodzinne i obsługującą ją strefę usług

Tabela 5.4.

lp	Jedn. bilansowa	Oznaczenie obszaru rozwoju	Budownictwo mieszkaniowe		Strefa usług	Zapotrzebowanie				Uwagi
			Ilość odbiorców (mieszkań)	Powierzchnia użytkowa	Powierzchnia zabudowy	ciepła	na gaz ziemny cwu + kuchnia	na energię elektryczną min	na energię elektryczną max	
				m^2	ha	MW	m^3/h	kW	kW	
1	L1	M1 - os. Botanik	1360	72 624	5,7	6,95	503	2 246	4 803	*1)
2	L3	M15 - Rudnik	5350	285 690	10,5	24,96	1 980	7 059	17 117	*2)
		M15 - Rudnik *3)	6200	331 080	10,5	28,59	2 294	7 930	19 586	*2)
3	L4	M10 A+B	3480	185 832	4,2	15,92	1 288	4 203	10 745	*2)
4	L6	M10 D + E	3400	181 560	3,2	15,32	1 258	3 962	10 354	*2)
5	L10	M8 - os. Nalkowskich II	1500	80 100	4,1	7,43	555	2 154	4 974	*1)
6	L13	M7 - os. Węglinek	5816	310 574	11,5	27,15	2 152	7 689	18 623	*2)
7	L14	M4 - os. Rogatka Warsz.	880	46 992	1,7	4,10	326	1 151	2 805	*1)
	Razem		**21 786**	**1 163 372**		**101,83**	**8 061**	**28 464**	**69 421**	
	Razem *3)		**22 636**	**1 208 762**		**105,46**	**8 375**	**29 335**	**71 891**	

*1) preferencje rozwoju do roku 2004
*2) preferencje rozwoju po roku 2004
*3) wariant maksymalnego rozwoju

energoekspert sp. z o. o.
energia i ekologia

848

Załącznik do rozdziału 5

Tablice bilansowe

Tablica bilansowa dla obszaru: **Sławin**

Stan przewidywany na rok 2010

Jednostka bilansowa nr	**L1**		
Nazwa jednostki bilansowej	Sławin	Zasoby mieszkaniowe ogółem	**4 504**
		- ogrzewanych zbiorowo	**1 360**
Powierzchnia jednostki	**6,7** [km²]	- ogrzewanych indywidualnie	**3 144**
Gęstość ciepła	**6,52** [MW/km²]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m²]	**447,20**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	27,20		0,81	1,64	3,18	0,38	
	zbiorowo	1,55	4,65					**39,41**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		3,28	0,66			0,54		**4,49**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.							**0,00**
	technologia							**0,00**
Ogółem		**32,04**	**5,31**	**0,81**	**1,64**	**3,72**	**0,38**	**43,90**

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	164,51		4,89	9,93	19,23	2,29	
	zbiorowo	10,61	33,48		0,00	0,00		**244,95**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		20,10	4,75	0,00	0,00	3,33	0,00	**28,18**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		**0,00**
	technologia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		**0,00**
Ogółem		**195,22**	**38,23**	**4,89**	**9,93**	**22,56**	**2,29**	**273,13**

Tablica bilansowa dla obszaru: **Czechów-Choiny-Bursaki**

Stan przewidywany na rok 2010

Jednostka bilansowa nr	**L2**		
Nazwa jednostki bilansowej	Czechów-Choiny-Bursaki	Zasoby mieszkaniowe ogółem	**18 611**
		- ogrzewanych zbiorowo	**18 313**
Powierzchnia jednostki	**9,0** [km²]	- ogrzewanych indywidualnie	**298**
Gęstość ciepła	**11,73** [MW/km²]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m²]	**912,75**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	2,63		0,13	0,31		0,18	
	zbiorowo		74,60					**77,85**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		1,19	11,11			1,37		**13,67**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	2,18	11,71					**13,89**
	technologia							**0,00**
Ogółem		**6,00**	**97,41**	**0,13**	**0,31**	**1,37**	**0,18**	**105,41**

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	15,89		0,81	1,87	0,00	1,10	
	zbiorowo	0,00	537,09		0,00	0,00		**556,77**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		7,28	79,98	0,00	0,00	8,40	0,00	**95,66**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	13,34	84,28	0,00	0,00	0,00		**97,62**
	technologia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		**0,00**
Ogółem		**36,51**	**701,36**	**0,81**	**1,87**	**8,40**	**1,10**	**750,06**

Tablica bilansowa dla obszaru: **Ponikwoda-Bazylianów-Rudnik**

Stan przewidywany na rok 2010

Jednostka bilansowa nr	**L3**		
Nazwa jednostki bilansowej	Ponikwoda-Bazylianów-Rudnik	Zasoby mieszkaniowe ogółem	**7 981**
		- ogrzewanych zbiorowo	**3 386**
Powierzchnia jednostki	**13,5** [km²]	- ogrzewanych indywidualnie	**4 595**
Gestość cieplna	**5,59** [MW/km²]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m²]	**722,58**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	39,78		0,94	1,88	5,91	0,91	
	zbiorowo	1,00	13,48					**63,89**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		1,39	2,45			6,24		**10,08**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.		1,05			0,20		**1,25**
	technologia							**0,00**
Ogółem		**42,17**	**16,98**	**0,94**	**1,88**	**12,34**	**0,91**	**75,22**

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	240,59		5,66	11,39	35,73	5,50	
	zbiorowo	6,84	97,05		0,00	0,00		**402,76**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		8,51	17,65	0,00	0,00	38,16	0,00	**64,31**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	0,00	7,56	0,00	0,00	1,22		**8,78**
	technologia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		**0,00**
Ogółem		**255,94**	**122,25**	**5,66**	**11,39**	**75,11**	**5,50**	**475,85**

Tablica bilansowa dla obszaru: **Hajdów-Zadębie-Felin**

Stan przewidywany na rok 2010

Jednostka bilansowa nr	**L4**		
Nazwa jednostki bilansowej	Hajdów-Zadebie-Felin	Zasoby mieszkaniowe ogółem	**3 991**
		- ogrzewanych zbiorowo	**3 557**
Powierzchnia jednostki	**18,0** [km^2]	- ogrzewanych indywidualnie	**434**
Gestość cieplna	**7,96** [MW/km^2]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m^2]	**207,41**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	0,72		0,30	1,49		0,91	
	zbiorowo		15,10					**18,51**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		2,08	27,81	0,40		3,00		**33,29**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	14,06	60,46			2,04		**76,57**
	technologia	3,91	9,00			1,70		**14,61**
Ogółem		**20,77**	**112,37**	**0,70**	**1,49**	**6,74**	**0,91**	**142,98**

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	4,33		1,82	9,01	0,00	5,50	
	zbiorowo	0,00	108,70		0,00	0,00		**129,35**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		12,73	200,23	2,45	0,00	18,38	0,00	**233,79**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	86,07	435,34	0,00	0,00	12,48		**533,89**
	technologia	56,26	129,60	0,00	0,00	24,48		**210,34**
Ogółem		**159,38**	**873,87**	**4,27**	**9,01**	**55,35**	**5,50**	**1107,32**

Tablica bilansowa dla obszaru: **Majdanek**

Stan przewidywany na rok 2010

Jednostka bilansowa nr	**L5**	Liczba mieszkańców	
Nazwa jednostki bilansowej	Majdanek	Zasoby mieszkaniowe ogółem	**0**
		- ogrzewanych zbiorowo	
Powierzchnia jednostki	**1,8** [km^2]	- ogrzewanych indywidualnie	
Gęstość cieplna	**0,21** [MW/km^2]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m^2]	

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie							
	zbiorowo							**0,00**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej			0,38					**0,38**
Przemysł Rzemiosło	c o + c w u							**0,00**
	technologia							**0,00**
Ogółem		**0,00**	**0,38**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,38**

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	
	zbiorowo	0,00	0,00		0,00	0,00		**0,00**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		0,00	2,76	0,00	0,00	0,00	0,00	**2,76**
Przemysł Rzemiosło	c o + c w u	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		**0,00**
	technologia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		**0,00**
Ogółem		**0,00**	**2,76**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**2,76**

Tablica bilansowa dla obszaru: **Abramowice**

Stan przewidywany na rok 2010

Jednostka bilansowa nr	**L6**		
Nazwa jednostki bilansowej	Abramowice	Zasoby mieszkaniowe ogółem	**3 726**
		- ogrzewanych zbiorowo	**1 700**
Powierzchnia jednostki	**10,8** [km^2]	- ogrzewanych indywidualnie	**2 026**
Gęstość cieplna	**2,46** [MW/km^2]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m^2]	**284,78**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	11,04		0,83	4,10	0,37	0,84	
	zbiorowo	0,09	7,26					**24,53**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		0,74	0,40					**1,14**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.					0,85		**0,85**
	technologia							**0,00**
Ogółem		**11,87**	**7,66**	**0,83**	**4,10**	**1,22**	**0,84**	**26,52**

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	66,79		5,03	24,80	2,23	5,08	
	zbiorowo	0,60	52,27		0,00	0,00		**156,80**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		4,50	2,88	0,00	0,00	0,00	0,00	**7,38**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	5,20		**5,20**
	technologia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		**0,00**
Ogółem		**71,90**	**55,15**	**5,03**	**24,80**	**7,43**	**5,08**	**169,38**

Tablica bilansowa dla obszaru: **Dziesiąta**

Stan przewidywany na rok 2010

Jednostka bilansowa nr	**L7**		
Nazwa jednostki bilansowej	Dziesiąta	Zasoby mieszkaniowe ogółem	**9 768**
		- ogrzewanych zbiorowo	**2 588**
Powierzchnia jednostki	**7,6** [km²]	- ogrzewanych indywidualnie	**7 180**
Gęstość cieplna	**12,49** [MW/km²]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m²]	**748,10**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	45,52		2,80	3,46	0,66	6,71	
	zbiorowo	1,86	9,06					**70,08**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		9,91	7,13	0,08		2,28		**19,39**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	1,64						**1,64**
	technologia	4,00						**4,00**
Ogółem		**62,93**	**16,19**	**2,88**	**3,46**	**2,94**	**6,71**	**95,11**

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	275,31		16,95	20,94	4,01	40,56	
	zbiorowo	12,72	65,27		0,00	0,00		**435,76**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		60,63	51,31	0,49	0,00	13,95	0,00	**126,38**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	10,02	0,00	0,00	0,00	0,00		**10,02**
	technologia	57,60	0,00	0,00	0,00	0,00		**57,60**
Ogółem		**416,29**	**116,57**	**17,44**	**20,94**	**17,96**	**40,56**	**629,76**

Tablica bilansowa dla obszaru: **Kośminek-Bronowice-Kalinowszczyzna**

Stan przewidywany na rok 2010

Jednostka bilansowa nr	**I.8**		
Nazwa jednostki bilansowej	Kośminek-Bronowice-Kalinowszczyzna	Zasoby mieszkaniowe ogółem	**22 924**
		- ogrzewanych zbiorowo	**20 931**
Powierzchnia jednostki	**6,9** [km^2]	- ogrzewanych indywidualnie	**1 993**
Gęstość cieplna	**20,80** [MW/km^2]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m^2]	**1 113,90**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	4,15		2,06	0,39	0,08	5,21	
	zbiorowo	0,28	96,43					**108,59**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		2,21	20,17	0,16				**22,54**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	0,94	7,57			2,13		**10,64**
	technologia					1,50		**1,50**
Ogółem		**7,58**	**124,17**	**2,22**	**0,39**	**3,71**	**5,21**	**143,26**

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	25,13		12,46	2,33	0,48	31,48	
	zbiorowo	1,91	694,26		0,00	0,00		**768,04**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		13,49	145,23	0,98	0,00	0,00	0,00	**159,71**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	5,77	54,50	0,00	0,00	13,04		**73,30**
	technologia	0,00	0,00	0,00	0,00	21,60		**21,60**
Ogółem		**46,29**	**893,99**	**13,44**	**2,33**	**35,12**	**31,48**	**1022,54**

Tablica bilansowa dla obszaru: **Śródmieście**

Stan przewidywany na rok 2010

Jednostka bilansowa nr	**L9**		
Nazwa jednostki bilansowej	Śródmieście	Zasoby mieszkaniowe ogółem	**11 526**
		- ogrzewanych zbiorowo	**5 810**
Powierzchnia jednostki	**4,0** [km²]	- ogrzewanych indywidualnie	**5 716**
Gęstość ciepła	**31,31** [MW/km²]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m²]	**591,71**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	5,51		11,48	0,53		12,53	
	zbiorowo	1,00	27,09					**58,13**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		11,43	48,31	0,09		1,56		**61,39**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	3,42				0,50		**3,92**
	technologia	2,34				0,57		**2,91**
Ogółem		**23,70**	**75,40**	**11,57**	**0,53**	**2,63**	**12,53**	**126,36**

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	33,32		69,40	3,21	0,00	75,78	
	zbiorowo	6,86	195,02		0,00	0,00		**383,60**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		69,95	347,83	0,55	0,00	9,57	0,00	**427,90**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	20,93	0,00	0,00	0,00	3,06		**23,99**
	technologia	33,70	0,00	0,00	0,00	8,21		**41,90**
Ogółem		**164,76**	**542,85**	**69,95**	**3,21**	**20,83**	**75,78**	**877,39**

Tablica bilansowa dla obszaru: **Piaski-Wrotków**

Stan przewidywany na rok 2010

Jednostka bilansowa nr	**L10**		
Nazwa jednostki bilansowej	Piaski-Wrotków	Zasoby mieszkaniowe ogółem	**6 064**
		- ogrzewanych zbiorowo	**5 404**
Powierzchnia jednostki	**6,7** [km²]	- ogrzewanych indywidualnie	**660**
Gęstość cieplna	**27,39** [MW/km²]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m²]	**327,93**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	4,43		0,21	0,53		1,40	
	zbiorowo	0,15	23,07					**29,79**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		3,68	7,83					**11,51**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	11,21	19,83		5,00	4,07		**40,11**
	technologia	4,55			80,00	18,63		**103,18**
Ogółem		**24,02**	**50,73**	**0,21**	**85,53**	**22,70**	**1,40**	**184,59**

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	26,77		1,27	3,21	0,00	8,47	
	zbiorowo	1,05	166,11		0,00	0,00		**206,87**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		22,50	56,36	0,00	0,00	0,00	0,00	**78,86**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	68,62	142,78	0,00	30,60	24,91		**266,91**
	technologia	65,52	0,00	0,00	354,00	268,27		**687,79**
Ogółem		**184,47**	**365,24**	**1,27**	**387,81**	**293,18**	**8,47**	**1240,44**

Tablica bilansowa dla obszaru: **Zemborzyce**

Stan przewidywany na rok 2010

Jednostka bilansowa nr	**L11**		
Nazwa jednostki bilansowej	Zemborzyce	Zasoby mieszkaniowe ogółem	**1 168**
		- ogrzewanych zbiorowo	**42**
Powierzchnia jednostki	**19,3** [km^2]	- ogrzewanych indywidualnie	**1 126**
Gestość cieplna	**0,65** [MW/km^2]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m^2]	**93,78**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	2,76		0,84	3,91	0,70	0,71	
	zbiorowo	0,21						**9,13**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		3,48						**3,48**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.							**0,00**
	technologia							**0,00**
Ogółem		**6,44**	**0,00**	**0,84**	**3,91**	**0,70**	**0,71**	**12,61**

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	16,70		5,10	23,62	4,25	4,32	
	zbiorowo	1,42	0,00		0,00	0,00		**55,41**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		21,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**21,27**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		**0,00**
	technologia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		**0,00**
Ogółem		**39,39**	**0,00**	**5,10**	**23,62**	**4,25**	**4,32**	**76,68**

Tablica bilansowa dla obszaru: **Czuby-Rury**

Stan przewidywany na rok 2010

Jednostka bilansowa nr	**L12**		
Nazwa jednostki bilansowej	Czuby-Rury	Zasoby mieszkaniowe ogółem	**31 837**
		- ogrzewanych zbiorowo	**30 268**
Powierzchnia jednostki	**9,9** [km^2]	- ogrzewanych indywidualnie	**1 569**
Gęstość cieplna	**18,45** [MW/km^2]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m^2]	**1 555,19**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	5,11		1,03	0,74		3,15	
	zbiorowo	0,98	141,49					**152,50**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		5,60	24,54					**30,14**
Przemysł Rzemiosło	c o + c w u							**0,00**
	technologia							**0,00**
Ogółem		**11,69**	**166,03**	**1,03**	**0,74**	**0,00**	**3,15**	**182,64**

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	30,88		6,22	4,49	0,00	19,05	
	zbiorowo	6,74	1018,69		0,00	0,00		**1086,07**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		34,25	176,71	0,00	0,00	0,00	0,00	**210,96**
Przemysł Rzemiosło	c o + c w u	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		**0,00**
	technologia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		**0,00**
Ogółem		**71,87**	**1195,40**	**6,22**	**4,49**	**0,00**	**19,05**	**1297,03**

Tablica bilansowa dla obszaru: **Węglin**

Stan przewidywany na rok 2010

Jednostka bilansowa nr	**L13**		
Nazwa jednostki bilansowej	Węglin	Zasoby mieszkaniowe ogółem	**4 509**
		- ogrzewanych zbiorowo	**2 908**
Powierzchnia jednostki	**4,8** [km²]	- ogrzewanych indywidualnie	**1 601**
Gęstość cieplna	**6,99** [MW/km²]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m²]	**335,05**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	13,48		0,01	0,21	2,09	0,06	
	zbiorowo	3,73	8,70					**28,28**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		1,24	3,96					**5,20**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	0,43						**0,43**
	technologia							**0,00**
Ogółem		**18,88**	**12,66**	**0,01**	**0,21**	**2,09**	**0,06**	**33,91**

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	81,53		0,05	1,27	12,66	0,37	
	zbiorowo	25,49	62,61		0,00	0,00		**183,99**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		7,59	28,53	0,00	0,00	0,00	0,00	**36,12**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00		**2,63**
	technologia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		**0,00**
Ogółem		**117,24**	**91,14**	**0,05**	**1,27**	**12,66**	**0,37**	**222,74**

Tablica bilansowa dla obszaru: **Konstantynów-Sławinek**

Stan przewidywany na rok 2010

Jednostka bilansowa nr	**L14**		
Nazwa jednostki bilansowej	Konstantynów-Sławinek	Zasoby mieszkaniowe ogółem	**7 138**
		- ogrzewanych zbiorowo	**1 478**
Powierzchnia jednostki	**10,6** [km²]	- ogrzewanych indywidualnie	**5 660**
Gęstość cieplna	**8,53** [MW/km²]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m²]	**710,31**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	47,82		0,70	1,78	2,31	1,35	
	zbiorowo	2,11	8,32					**64,40**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		2,35	5,08			2,32		**9,74**
Przemysł Rzemiosło	c o + c w u	2,40	12,51					**14,91**
	technologia	1,00						**1,00**
Ogółem		**55,68**	**25,91**	**0,70**	**1,78**	**4,63**	**1,35**	**90,05**

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	289,24		4,26	10,78	13,98	8,15	
	zbiorowo	14,43	59,92		0,00	0,00		**400,75**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		14,35	36,54	0,00	0,00	14,19	0,00	**65,08**
Przemysł Rzemiosło	c o + c w u	14,69	90,10	0,00	0,00	0,00		**104,79**
	technologia	14,40	0,00	0,00	0,00	0,00		**14,40**
Ogółem		**347,11**	**186,56**	**4,26**	**10,78**	**28,17**	**8,15**	**585,02**

Tablica bilansowa dla obszaru: **Osiedle LSM**

Stan przewidywany na rok 2010

Jednostka bilansowa nr	**L15**		
Nazwa jednostki bilansowej	Osiedle LMS	Zasoby mieszkaniowe ogółem	**8 082**
		- ogrzewanych zbiorowo	**6 754**
Powierzchnia jednostki	**2,5** [km²]	- ogrzewanych indywidualnie	**1 328**
Gęstość cieplna	**27,67** [MW/km²]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m²]	**422,36**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	3,78		4,26	0,11		1,86	
	zbiorowo		28,90					**38,92**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		1,55	29,81			0,03		**31,39**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.							**0,00**
	technologia							**0,00**
Ogółem		**5,33**	**58,71**	**4,26**	**0,11**	**0,03**	**1,86**	**70,31**

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]

Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Energia elektryczna	Kotłownie lokalne	Inne paliwo	Piece	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	22,88		25,76	0,67	0,00	11,27	
	zbiorowo	0,00	208,09		0,00	0,00		**268,67**
Urzędy publiczne obiekty infrastruktury społecznej		9,49	214,64	0,00	0,00	0,18	0,00	**224,31**
Przemysł Rzemiosło	c.o. + c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		**0,00**
	technologia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		**0,00**
Ogółem		**32,37**	**422,73**	**25,76**	**0,67**	**0,18**	**11,27**	**492,98**

6. Propozycje rozwoju i modernizacji systemów energetycznych

Zakres działań związanych z modernizacją i rozwojem systemów obejmuje 3 podstawowe kategorie działań:

- modernizacje istniejącego systemu w zakresie gwarantującym ciągłość, standard zaopatrzenia w nośnik energii, bezawaryjność pracy systemu;
- działania na systemach prowadzące do poprawy jakości usług, unowocześnienia, poprawy sprawności urządzeń wytwórczych i systemów przesyłowych;
- rozbudowę związaną z rozszerzeniem obszaru oddziaływania systemu i rozwojem miasta, czyli inaczej stworzeniem warunków umożliwiających przyłączenie nowych odbiorców i realizację tych przyłączeń.

W ramach udostępnionych do wglądu „Planach rozwoju" Przedsiębiorstw Energetycznych przeanalizowany został zakres działań dotyczących głównie dwóch pierwszych zagadnień z wyszczególnionych wyżej, gdyż są to tematy, które wynikają bezpośrednio ze stanu posiadania przedsiębiorstw, znajomości stanu technicznego wyposażenia (sieci i urządzeń).
Dla tego zakresu to właśnie przedsiębiorstwo energetyczne jest stroną najlepiej zorientowaną i posiadającą świadomość możliwości technicznych i finansowych.

Zadania dotyczące rozbudowy systemu i rozszerzenia obszaru oddziaływania wymagają prowadzenia ścisłej współpracy Przedsiębiorstw Energetycznych i służb zarządzających Miastem.
Istotnymi elementami są tutaj koordynacja terminów otwarcia poszczególnych obszarów rozwoju ze wskazaniem zakresu niezbędnego uzbrojenia energetycznego terenu.

Na terenie Lublina działają Przedsiębiorstwa Energetyczne, których spektrum działania obejmuje wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej oraz przesył wszystkich trzech nośników energii (ciepła, energii elektrycznej i gazu ziemnego).
Przedsiębiorstwa ciepłownicze (wytwórcze i dystrybucyjne) nie mają obowiązku opracowywania i uzgadniania swoich planów rozwoju z URE, jednakże plany takie mogą stanowić podstawę do wystąpień o zatwierdzenie taryfy.

Elementem utrudniającym porównanie wymagań związanych z pokryciem potrzeb energetycznych miasta, a przewidywanymi do realizacji zadaniami ujętymi w Planach Rozwoju Zakładu Gazowniczego i Zakładów Energetycznych jest fakt, że Plany te

dotyczą całego obszaru oddziaływania tych przedsiębiorstw i nie mają szczegółowego rozbicia na zadania dotyczące wybranego rejonu.

6.1. System ciepłowniczy

EC Lublin Wrotków

Przedstawione zdolności wytwórcze EC Lublin Wrotków obejmują możliwości wytwarzania:

mocy cieplnej - 592 MW_t ;

mocy elektrycznej - 239 MW_e

Przeprowadzone do chwili obecnej prace modernizacyjne na kotłach wodnych (WP120 i WP70) i systemie oczyszczania spalin oraz uruchomienie bloku parowo – gazowego pozwalają na spełnienie wymaganych norm ekologicznych i gwarantują ciągłą dostawę energii cieplnej do systemu.

W najbliższych latach przewiduje się utrzymanie zdolności produkcyjnej źródła na obecnym poziomie.

W przyszłości mogą być podejmowane działania związane z poszukiwaniem nowych rozwiązań związanych z wykorzystaniem niekonwencjonalnych źródeł energii jak np. słoma, śmieci i ewentualne przystosowanie kotłów wodnych do ich spalania.

MEGATEM

Zdolności wytwórcze źródła to:

502 MW_t mocy cieplnej ;

21 MW_e – maksymalnie mocy elektrycznej przy wytwarzaniu 130 MW_t na kotłach parowych

Przewidywane jest przygotowanie Planu Rozwoju pod koniec roku 2002.

Energia elektryczna sprzedawana jest przez EC Wrotków na poziomie 110 kV do PSE tj. do krajowego systemu dystrybucji energii i sprzedaż ta jest objęta w całości kontraktem długoterminowym.

Energia elektryczna produkowana przez MEGATEM wyprowadzania jest na napięciu 6kV i wykorzystywana do potrzeb własnych zakładu oraz sprzedawana lokalnym odbiorcom lub po transformacji na 110 kV sprzedawana do sieci systemowej LUBZELu.

W obu przypadkach nie ma bezpośredniej zależności pomiędzy zdolnością wytwórczą, istniejącą rezerwą w mocy zainstalowanej, a potrzebami dla miasta.

W przypadku energii cieplnej, dla której odbiory ograniczone są do obszarów miasta wymagane jest prowadzenie ciągłych analiz bilansowych wielkości zapotrzebowania energii cieplnej możliwej do odebrania i łącznej mocy zainstalowanej w źródłach dla zoptymalizowania kosztów jej wytwarzania.

Zapotrzebowanie ciepła dla systemu ciepłowniczego miasta określone jest dla stanu istniejącego na 620 MW, z możliwością maksymalnego wzrostu:

- do roku 2004 w granicach o 8 ÷ 24 MW,
- w latach 2005 ÷ 2010 w granicach o 21 ÷ 52 MW

W Planie Rozwoju LPEC-u jako dyspozytora energii cieplnej wytwarzanej w źródłach przewidywania dotyczące zapotrzebowania na ciepło do roku 2004 (na sezon grzewczy 2004/2005) mieszczą się w zakresie od 532,4 MW dla prognoz skrajnie pesymistycznych, uwzględniających wyłącznie spadek zapotrzebowania ciepła na poziomie 5% rocznie, do 632,6 MW dla prognoz optymistycznych wg LPEC-u zakładających łączny spadek zapotrzebowania dla odbiorców istniejących na poziomie 2% oraz przyrost dla nowo przyłączonych odbiorców na poziomie 24 MW.
Obserwując istniejące tempo rozwoju budownictwa mieszkaniowego, jak również stan stagnacji w sferze usługowo - przemysłowej należy liczyć się w najbliższych 3-4 latach z utrzymaniem wielkości zapotrzebowania na ciepło z systemu na aktualnym poziomie.

Według obecnych możliwości przepustowości hydraulicznej istniejących systemowych sieci ciepłowniczych rozdział na poszczególne źródła mieści się w granicach:
maksymalny zasięg EC Wrotków 79% (533MW) przy 13% (88MW) dla Megatem-u,
maksymalny zasięg MEGATEM-u 57% (385MW) przy 35% (236MW) dla Wrotkowa
Niezależnie od tego MEGATEM ma możliwość sprzedaży ciepła za pośrednictwem własnych sieci ciepłowniczych na poziomie 50MW. (stanowiących 8% obecnego zapotrzebowania ze źródeł systemowych

Łączna moc cieplna zainstalowana w obu źródłach wynosi obecnie 1094 MW co daje około 420 MW (ok.38%) rezerwy mocy dla systemu ciepłowniczego. Wymagana rezerwa gwarantująca pewność zaopatrzenia odbiorców w ciepło i uwzględniająca zainstalowane w źródłach jednostki kotłowe nie powinna przekraczać 230MW.
Istniejący nadmiar mocy powoduje między innymi podwyższenie kosztów stałych w zakresie wytwarzania ciepła, co w konsekwencji skutkuje wysokimi stawkami za ciepło zawartymi w taryfie.

Podstawowym zadaniem Przedsiębiorstw wytwórczych energii cieplnej winno być dopasowanie łącznej mocy dyspozycyjnej źródeł do potencjalnego szczytowego zapotrzebowania odbioru z uwzględnieniem zabezpieczenia rezerw dla elastycznej konkurencyjnej dostawy ciepła do systemu.

Lubelskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o.

Podstawowym zadaniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego LPEC Sp. z o.o. w Lublinie jest zagwarantowanie ciągłej dostawy ciepła do odbiorców. Konieczne jest więc utrzymanie sieci ciepłowniczej przesyłowej oraz węzłów ciepłowniczych w stanie zapewniającym bezpieczeństwo i pewność zasilania. Podstawowe działania modernizacyjne LPEC-u powinny obejmować więc w pierwszej kolejności modernizację istniejących sieci ciepłowniczych uwzględniając odcinki sieci o podwyższonej awaryjności i odcinki sieci już zamortyzowanych. Dotyczy to zarówno sieci magistralnych jak i drugorzędnych.

Działania modernizacyjne obejmują głównie wymianę odcinków sieci wykonanych w technologii tradycyjnej – kanałowej na wykonanie jako sieci preizolowanej oraz odcinków sieci napowietrznej w technologii spiro. W trakcie realizowanych działań modernizacyjnych niezbędne jest również sprawdzenie i dostosowanie średnicy orurowania do istniejących rzeczywistych potrzeb przepustowości.

W posiadanym przez LPEC Lublin Planie Rozwoju przedstawione zostały zestawienia długości sieci magistralnych i drugorzędnych budowanych do końca 1975 roku oraz zestawienie kosztów przeprowadzenia modernizacji sieci już zamortyzowanych.

Łączna wysokość nakładów finansowych, jakie musiałyby być poniesione dla pełnego odnowienia sieci ciepłowniczych określona na poziomie około 68,5 mln zł jest niemożliwa do wygenerowania przez przedsiębiorstwo ciepłownicze w okresie obowiązywania Planu Rozwoju tj. lat 2002 - 2004. Biorąc pod uwagę realne możliwości Przedsiębiorstwa oraz zapewnienie bezpieczeństwa zaopatrzenia w ciepło, w Planie Rozwoju wytypowane zostały odcinki sieci magistralnych, dla których wymagane jest przeprowadzenie modernizacji w pierwszej kolejności.

Czynnikami decydującymi były awaryjność, rok budowy (włączenia do eksploatacji), lokalizacja w sensie określającym stopień ważności odcinka w systemie sieciowym.

W tabeli 6.1. przedstawiono wytypowane do modernizacji odcinki sieci ciepłowniczej.

Odcinki sieci magistralnej wytypowane do modernizacji

Tabela 6.1.

L.p.	Lokalizacja	2x DN	Planowana długość w latach [m]		
			2002	2003	2004
1	ul. Ciepła	700		80	
2	ul. Gliniana, Kaz. Wlk.	400	400	150	
3	ul. Filaretów	400	114		
4	ul. Boh. Monte Cassin	200	250	142	
5	wg stanu techn. sieci	150-350			630
6	Al.. Piłsudskiego	400		73	
7	Chodźki , Obywatelsk	400			400
8	ul. Dolna 3 Maja	200	200	100	300
9	Al.. Wł. Andersa	250	120		
10	Rapackiego, Bursaki	200		168	291
11	ul. Ceramiczna	150			230
12	ul. Związkowa	150		130	
13	Al. Spółdz. Pracy	125		212	
14	Al. Spółdz. Pracy	100			323
15	z MEGATEM-u	400		426	245
16	ul. Maszynowa, Łęczy	400	450	240	
17	z MEGATEM-u	500			536
18	ul. Grabskiego	150	205	210	
19	ul. Wilcza	600	100		
20	pl. Bychawski	400	150		
21	ul. Nadbystrzycka	400		200	
22	ul. Witosa	300	350	350	
23	ul. Bazylianówka	300	220		
	Sumarycznie		**2559**	**2481**	**2955**

Planowane łączne nakłady inwestycyjne wytypowanych inwestycji do realizacji na sieciach magistralnych w latach 2002 – 2004 wynoszą 12 727 tys. zł. Dla sieci drugorzędnych nakłady te określono na poziomie 16 000 tys. zł.

Drugim elementem składowym systemu ciepłowniczego są węzły ciepłownicze.
Zabudowane na sieci ciepłowniczej węzły hydroelewatorowe, ze względu na ograniczenie możliwości podniesienia poziomu ciśnienia w sieci, ograniczają możliwość swobodnego rozszerzania obszaru oddziaływania poszczególnych źródeł ciepła.
Węzły te zgrupowane są w 5-ciu rejonach zlokalizowanych w centrum miasta. Przeznaczone są do modernizacji w pierwszej kolejności przez wymianę na węzły wymiennikowe. Zakończenie tych działań przy łącznych nakładach na poziomie 7 461 tys. zł przewiduje się do końca 2004roku.

W ramach działań modernizacyjnych pozostałych typów węzłów ciepłowniczych przewiduje się :
doposażenia węzłów w układy automatycznej regulacji (w tym regulacji pogodowej),
wymianę układów pompowych z uwzględnieniem stosowania pomp obiegowych zmienno-obrotowych,
wymianą wymienników płaszczowo – rurowych i pojemnościowych na wymienniki nowej generacji – tj. wymienniki płytowe.
Rezerwy finansowe przewidywane na ten cel określono w Planie Rozwoju na poziomie 4 100 tys. zł.

Dla poprawy jakości usług i unowocześnienia systemu dostarczania ciepła do odbiorców jest systematyczne wprowadzanie komputeryzacji systemu, telemetrii i wizualizacji, a więc wszelkie działania związane z monitorowaniem systemu.

W części 2 uchwalonych „Założeń do planu zaopatrzenia..." w ślad za przewidywanymi Wariantami rozwoju miasta uwzględniającymi możliwość podłączenia potencjalnych odbiorców do systemu ciepłowniczego w rozdziale V przedstawiono zestawienie zadań związanych z rozbudową systemu ciepłowniczego dla pokrycia pełnych potrzeb rozwoju miasta (Tabela V.3.4.1.).
Zadania te można podzielić na trzy grupy:

- zadania poprawiające ogólną pracę systemu ciepłowniczego, zwiększające jej przepustowość. Należą do nich:
  - rurociąg magistralny spinający 2x Dn 300 o długości ok. 900 m w rejonie Rogatki Warszawskiej,
  - rurociąg magistralny spinający 2x Dn 300 o długości ok.1 150 m w rejonie dzielnicy Felin.

- zadania związane z doprowadzeniem sieci zasilającej do nowego obszaru przewidywanego do zaopatrzenia w ciepło z systemu. Należą do nich wybrane sieci zasilające dla obszarów pod zabudowę wielorodzinną takie jak:
  - 2x Dn200 o długości ~1 500 m dla zasilania os. Botanik (M1),
  - 2x Dn400 o długości ~1 500 m dla zasilania os. Rudnik (M15),
  - 2x Dn250 o długości ~1 000 m dla zasilania os. Felin A+B (M10A+B),
  - 2x Dn250 o długości ~ 500 m dla zasilania os. Felin D+E (M10D+E),
  - 2x Dn150 o długości ~ 700 m dla zasilania os. Nałkowskich II (M8),
  - 2x Dn300 o długości ok. 600m i 2xDn 200 o długości 500m dla zasilania os. Węglinek (M7).

- zadania związane bezpośrednio z przyłączeniem nowych odbiorców, a więc sieci rozdzielcze wyprowadzone z w/w sieci zasilających, przyłącza do budynków, stacje wymienników. W obrębie tej grupy zadań uwzględnić należy również realizację przyłączenia obiektów przemysłowych i usługowych, których powstanie ściśle związane jest z pojawieniem się inwestora. Nie ma jednak podstaw do zdefiniowania terminu ich realizacji, natomiast konieczne jest przewidzenie rezerwy docelowej dla gotowości obsłużenia pojawiającego się potencjalnego odbiorcy.

Ze względu na duże rozproszenie zarówno pod względem obszaru zabudowy, jak i realizacji w czasie nie celowym jest rozpatrywanie wprowadzenia zasilania z systemu ciepłowniczego do obszarów przewidywanych pod budownictwo jednorodzinne.

Ujęta w Planie Rozwoju LPEC-u, po przeprowadzeniu analizy opłacalności, grupa zadań do realizacji związanych z rozwojem systemu do roku 2004 obejmuje wykonanie:

- spinki w obrębie Rogatki Warszawskiej,
- sieci zasilającej wyprowadzonej w kierunku os. Nałkowskich II (M8),
- rozbudowę sieci rozdzielczej i przyłączy wraz z węzłami ciepłowniczymi w obrębie obszarów rozwoju M4, P4, M8, U4

przy jednoczesnym uwzględnieniu rezerwy na realizację przyłączy i węzłów dla pojawiających się, nieprzewidywanych w chwili opracowywania planu odbiorców.

6.2. System gazowniczy

Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie

Zakład Gazowniczy prowadzi działalność obejmującą w pełnym zakresie dystrybucję gazu ziemnego. Podstawowymi jej elementami są:

- odbiór gazu od dostawców (z sieci wysokiego ciśnienia za pośrednictwem stacji redukcyjno – pomiarowych I^0), rozdział, przesył i dostawa do odbiorców przemysłowych, komunalnych i innych;
- kierowanie ruchem gazu we wszystkich podległych sieciach w sposób gwarantujący ciągłą i bezpieczną dostawę gazu do odbiorców;
- eksploatacja i obsługa urządzeń oraz obiektów gazowniczych;
- obsługa klientów Zakładu – odbiorców gazu zasilanych z podległej sieci gazowej z uwzględnieniem przyłączania nowych odbiorców, montażu i wymiany gazomierzy i reduktorów;
- prowadzenie nowych inwestycji oraz remontów sieci i urządzeń gazowych;
- prowadzenie rozliczeń z dostawcami i odbiorcami gazu;
- współpraca z administracją terenową przy tworzeniu planów rozwoju oraz koordynowanie gazyfikacji nowych obszarów na terenie miasta.

Modernizacja systemu gazowniczego winna obejmować

- Systematyczną wymianę odcinków sieci gazowej, w szczególności tych, które wykonane są z rur stalowych, a ich wiek przekracza 20 lat. W trakcie realizacji takiej wymiany na rurociągi gazowe wykonane z PE uwzględniana winna być korekta średnicy dla optymalnego dostosowania do obecnych i przewidywanych w przyszłości realnych potrzeb.
- Modernizację stacji redukcyjno – pomiarowych z uwzględnieniem rozbudowy sieci telemetrii zarówno w stacjach I^0, jak i II^0 co umożliwi stały monitoring pracy sieci dystrybucyjnej, gwarantując w konsekwencji bezpieczeństwo dostaw gazu.
- Systematyczną wymianę armatury na szczelną dla zmniejszenia ryzyka awarii do minimum.

Działania związane z rozbudową i rozwojem systemu gazowniczego powinny obejmować:

- Rozbudowę sieci dystrybucyjnej w kierunkach obszarów, gdzie pojawiać się mogą nowi potencjalni odbiorcy gazu. Działalność ta winna być prowadzona w ścisłej współpracy ze służbami zarządzającymi Miastem.
- Przygotowanie wzmocnienia zasilania w gaz ziemny dla zachodnich obszarów miasta, gdzie występujące ograniczenia dla przewidywanych nowych obszarów

rozwoju, mogą z jednej strony przyhamować tempo rozwoju tych rejonów z drugiej ograniczyć konkurencyjność gazu jako nośnika energii.

Rozwój systemu gazowniczego w szczególności powinien skoncentrować się na nowych przewidywanych pod rozwój miasta obszarach, gdzie przewiduje się rozbudowę budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego lub o niskiej intensywności zabudowy oraz dla obszarów rozwoju strefy usług lub rozwoju przemysłu w rejonach, w których brak jest systemu ciepłowniczego.
Do roku 2004 uwzględnić należy zasilanie obszarów:

- M3 - os. Sławin - dalsza rozbudowa sieci rozdzielczej i podłączania nowych odbiorców,
- M1 - os. Botanik - doprowadzenie gazu i rozbudowa sieci rozdzielczej dla zasilania pojawiającej się zabudowy jednorodzinnej. Zasilanie osiedla w gaz, w obrębie zabudowy wielorodzinnej winno być poprzedzone analizą techniczno - ekonomiczną opłacalności przyłączenia do systemu ciepłowniczego i gazowniczego.
- M11 i M12 - osiedla Wyzwolenia - realizacja przyłączy wyprowadzanych z gazociągu dystrybucyjnego ∅100,
- M13 - os. Świetochowskiego - ,
- M9 - os. Wrotków - ,
- M5 - os. Szerokie, M6 - os. Lipniak - w początkowym okresie realizacja przyłączy z istniejących gazociągów dystrybucyjnych ∅150. Docelowo w następnych latach wymagane będzie wzmocnienie zasilania od strony SRP I^0 Polchłód.

Po roku 2004 poza dalszą rozbudową systemu na wymienionych wyżej obszarach wymagane będzie uwzględnienie zasilania obszarów:

- M2 - os. Poligonowa,
- M15 - Rudnik w szczególności w obszarze zabudowy niskiej i jednorodzinnej,
- M14 - Głusk,
- M7 - w obrębie zabudowy niskiej i jednorodzinnej.

W ramach szczegółowo zdefiniowanych planowanych przez zakład gazowniczy zadań inwestycyjnych na lata 2002, 2003 na terenie Lublina ujęto: modernizację i rozbudowę sieci przy ul. Głębokiej, ul. Lipowej, Al. Racławickich, ul. Choiny.

W przedstawionym Planie Rozwoju Zakładu Gazowniczego na lata 2001 – 2003 przewidywana jest stosunkowo niewielka dynamika wzrostu ilości odbiorców i zużycia gazu. Dotyczy ona jednak całego obszaru oddziaływania zakładu dystrybucyjnego, a rokiem bazowym był rok 2000 (rok sporządzenia planu). Z przedstawionego poniżej

zestawienia widać, że o wielkości zapotrzebowania na gaz dla obszaru oddziaływania zakładu decyduje obszar Lublina zużywając prawie 50% rozprowadzanego gazu.

Tabela 6.2.

		ok bazow	Plan rozwoju					
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Liczba odbiorców	ilość	169 236	172 576	174 038	175 610	178 052	178 366	180 999
Zużycie gazu	mln.m^3	178	198	204	206	208	208,8	210,5
Wzrost zużycia	%		11,24	3,03	0,98	0,97	0,38	0,81
Zapotrzebowanie	m^3/h	810 691	817 600	821 300	824 700	828 100	830 400	842 800
Wzrost zużycia	%		0,85	0,45	0,41	0,41	0,28	1,49
w tym dla Lublina	ilość	107770						
	mln.m^3	83,8						

Przy podejmowaniu decyzji o przystąpieniu do realizacji inwestycji rozwoju systemu gazowniczego przeprowadza się ocenę efektywności w oparciu o metodę UNIDO. Przyjęte przez Zakład Gazowniczy kryteria efektywności, które powinny być spełnione dla realizacji inwestycji związanej z budową sieci gazowych są następujące:

- okres zwrotu PBP – dla odbiorców z grup taryfowych W1 do W4 – 10 lat, a dla odbiorców z grup taryfowych W5 do W7 – 5 lat,
- wskaźnik rentowności B/C ≥ 1,04,
- wartość zaktualizowana netto NPV > 0,
- wewnętrzna stopa zwrotu IRR > r,
- AIC (graniczna dolna cena sprzedaży) < od ceny sprzedaży gazu

W Planie Rozwoju Zakładu Gazowniczego jako priorytetowe traktowane są inwestycje kontynuowane, przyłączeniowe o zweryfikowanej opłacalności ekonomicznej, indywidualne przyłącza gazowe dla budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego oraz inwestycje modernizacyjne niezbędne dla utrzymania bezpieczeństwa i sprawności systemu rozdzielczego. W szczególności zwraca się uwagę na koordynację działań modernizacyjnych z uwarunkowaniami zewnętrznymi takimi jak np. remonty i przebudowy układów drogowych czy samych nawierzchni ulic i ciągów pieszych realizowanych przez Miasta. Nie podjęcie tych modernizacji może prowadzić do drastycznego pogorszenia ogólnego stanu sieci gazowej oraz w przypadku remontów nawierzchni dróg, do braku możliwości przeprowadzenia modernizacji sieci przez okres 10 lat po odnowieniu nawierzchni ze względu na brak zezwoleń ze strony UM na prowadzenie robót.

W obowiązującym Planie Rozwoju nie przewiduje się ponoszenia nakładów na rozbudowę sieci gazowej wynikających z istniejących potrzeb w zakresie poprawy

układu hydraulicznego sieci gazowej (spinki technologiczne, dodatkowe zasilania itp.).

6.3. System elektroenergetyczny

Lubelskie Zakłady Elektroenergetyczne LUBZEL S.A.

Przedmiotem działania LZE LUBZEL w zakresie obsługi sieci elektroenergetycznej jest:

- działalność usługowa w zakresie instalowania, naprawy i konserwacji elektrycznej aparatury rozdzielczej i sterowniczej,
- dystrybucja energii elektrycznej,
- wykonywania robót ogólnobudowlanych w zakresie rozdzielczych obiektów liniowych: linii elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych- lokalnych,
- wykonywanie instalacji elektrycznych budynków i budowli,
- wykonywanie instalacji elektrycznych sygnalizacyjnych,
- wykonywanie pozostałych instalacji elektrycznych w obiektach elektroenergetycznych.

Modernizacja systemu elektroenergetycznego winna obejmować:

- modernizację GPZ-tów uwzględniającą stopniową wymianę transformatorów o dużych stratach, systematyczne instalowanie aparatury pierwotnej z SF6 dla napięcia 110kV oraz montaż małogabarytowych rozdzielnic z aparaturą próżniową dla napięć SN,
- dla sieci WN - 110kV wymianę wyeksploatowanej izolacji oraz stalowych przewodów odgromowych,
- dla sieci SN - systematyczną wymianę sieci SN z napięcia 10kV na docelowo sieć kablową 15kV. ze szczególnym uwzględnieniem wymiany kabli w izolacji z polietylenu termoplastycznego, charakteryzujących się wysoką awaryjnością,
- dostosowanie do napięcia 15 kV aparatury rozdzielczej SN w stacjach transformatorowych SN/nn, oraz wymiana transformatorów SN/nn z przekładnią 10/0,4kV,
- dobudowę nowych stacji transformatorowych SN/nn,
- bieżącą modernizację sieci nn przez budowę linii o zwiększonych przekrojach przewodów,
- działania zmierzające do podwyższenia standardów jakości dostarczanej energii elektrycznej, gdzie wymiernym elementem jest czas trwania wyłączeń awaryjnych. Uzyskiwane to jest między innymi przez wdrażanie w coraz szerszym zakresie prac pod napięciem w sieciach SN tj. wykonywanie zabiegu czyszczenia wnętrzowych stacji transformatorowych SN/nn metoda „pod napięciem" oraz wykonywanie prac pod napięciem w sieciach 15kV z wykorzystaniem podnośnika izolowanego.

Działania związane z rozbudową i rozwojem systemu elektroenergetycznego winny obejmować:

- zapewnienie zasilania źródłowego z poziomu wysokiego napięcia -110kV, w tym modernizację i rozbudowę istniejących GPZ-tów :Dziesiąta i Elektrownia, oraz budowę nowych GPZ-tów dla zasilania dużych osiedli: Rudnik i Węglinek oraz gmin sąsiednich.
- rozbudowę elementów sieci elektroenergetycznej na poziomie SN, w tym budowę stacji rozdzielczych SN/SN, sieci średniego napięcia 15kV, stacji transformatorowych SN/nn,
- rozbudowę linii rozdzielczych nn.

Energia elektryczna musi być doprowadzona do wszystkich odbiorców, wobec czego wskazania dotyczące kierunków rozbudowy systemu elektroenergetycznego wynikają z przewidywanego okresu pojawiania się odbiorców na wybranym terenie.

Prognozy wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną określono w Planie Rozwoju LZE LUBZEL dla obszaru jego oddziaływania na poziomie około 0,4% dla grupy taryfowej B (pobór energii na średnim napięciu) i 0,6 ÷ 0,8 dla grup C i G tj. dla odbiorców na niskim napięciu. Przewidywany przez LZE LUBZEL zakres dostaw energii elektrycznej według poziomu napięć przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 6.3.

		rok bazowy	lata objęte planem rozwoju			
Zakres dostaw wg poziomu napięć	jednostka	2001	2002	2003	2004	2005
NN i WN						
liczba odbiorców		7	7	7	7	7
dostarczona energia	MWh	1 008 481	744 000	774 000	812 000	817 000
moc zamówiona	kW	198 000	173 000	173 200	173 400	177 000
SN						
liczba odbiorców		639	637	640	642	645
dostarczona energia	MWh	547 085	545 700	548 000	550 000	552 000
moc zamówiona	kW	194 000	195 000	195 000	195 000	189 000
nN						
liczba odbiorców		508 517	508 400	512 800	516 200	519 600
dostarczona energia	MWh	1 353 367	1 348 300	1 360 000	1 369 000	1 378 000
moc zamówiona	kW	701 000	700 000	700 000	700 000	700 000
Ogółem						
liczba odbiorców		507 163	509 044	513 447	516 849	520 252
dostarczona energia	MWh	2 908 933	2 638 000	2 682 000	2 731 000	2 747 000
moc szczytowa	kW	633 000	625 000	630 000	635 000	640 000

Charakterystyka techniczna majątku sieciowego LUBZEL-u Tabela 6.4.

Wyszczególnienie		stan na 31.1	przyrost w latach objętych planem			
	jednostka	2001	2002	2003	2004	2005
Długość linii elektroenergetycznych (w przeliczeniu na jeden tor)						
Napięcie wysokie	km	1 056	-	-	24	-
Napięcie średnie	km	11 647	63	60	60	60
Napięcie niskie (bez przyłączy)	km	15 159	121	120	120	120
Liczba i moc stacji elektroenerget.						
Stacje WN / SN ilość	szt	44	-	-	-	-
moc znamionowa	MVA	1 988	-	-	-	-
Stacje SN / SN ilość	szt	20	1	2	-	-
moc znamionowa	MVA	3	-	-	-	-
Stacje SN / nn ilość	szt	8 749	76	75	75	75
moc znamionowa	MVA	2 742	27	25	25	25
Liczba i moc transformatorów sieciowych						
WN / SN	szt	82	-	-	1	-
	MVA	1 294	-	-	25	-
SN / SN	szt	3	-	-	-	-
	MVA	3	-	-	-	-
SN / nn	szt	8 974	81	80	80	80
	MVA	1 333	27	25	25	25

Program inwestycyjny LUBZEL-u w zakresie zadań związanych z rozwojem i modernizacją systemu elektroenergetycznego na terenie Lublina obejmuje:

- rozbudowę GPZ-tu Elektrownia,
- rozbudowę rozdzielni SN w stacji 110/SN (WRS Abramowice) wynikającą z przewidywanego wzrostu obciążenia w tym rejonie,
- budowę 3 rozdzielni SN (RS Willowa, Szerokie, Lipniak). Wybudowanie i wyposażenie rozdzielni w nowoczesną aparaturę zapewni warunki do rozwoju sieci SN dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego,
- budowę, rozbudowę i modernizację sieci SN i nn, przebudowę sieci w Centrum Lublina. Zasadnicza część nakładów inwestycyjnych na sieci SN i nn jest przeznaczona na zadania inwestycyjne związane z przyłączaniem do sieci nowych odbiorców energii elektrycznej w grupach taryfowych od II do VI.
- realizację zadań związanych z informatyzacją - wdrożenie systemów nowej generacji zarządzania i wspomagania technicznego,
- kontynuację rozbudowy systemu łączności przewodowej (światłowodowej) i trunkingowej,
- kontynuację zadania związanego z opomiarowaniem punktów granicznych WN.

7. Zadania do wykonania przez Przedsiębiorstwa Energetyczne, ze wskazaniem poziomu kosztów i harmonogramem realizacji

Punktem wyjścia do określenia, wytypowania zadań inwestycyjnych dla przedsiębiorstw energetycznych niezbędnych do realizacji dla pokrycia potrzeb energetycznych miasta ze wskazaniem okresu podjęcia ich realizacji oraz przewidywanych kosztów były przeprowadzone w Części 2 „Założeń do planu zaopatrzenia..." analizy dotyczące wariantów rozwoju miasta oraz wskazania określające sposoby zaopatrzenia w media energetyczne dla poszczególnych obszarów, wynikające miedzy innymi z przedstawionych wcześniej: oceny konkurencyjności systemów energetycznych bilansów potrzeb i propozycji rozwoju systemów.

7.1. Zadania dla systemu ciepłowniczego

W tabeli 7.1. przedstawiono zestawienie zadań dla systemu ciepłowniczego uwzględniając tą grupę zadań, która wynika ze wskazań określających konkurencyjność systemu dla analizowanego obszaru i posiadających możliwość opłacalności inwestycji po dojściu do pełnego przewidywanego obciążenia nowego odcinka sieci.

W zestawieniu zadań przewidziano realizację zadań umożliwiających zaopatrzenie w ciepło z systemu obszarów przewidywanych pod budownictwo wielorodzinne oraz zasilanie pojawiających się obiektów strefy usług lub przemysłu dla obszarów zlokalizowanych w pobliżu istniejących sieci ciepłowniczych, lub których podłączenie będzie skoordynowane z zasilaniem innego nowego obszaru.
Każdorazowo wymagane będzie przeprowadzenie analizy opłacalności inwestycji.
W Planie Rozwoju LPEC-u oraz w „Założeniach do Planu zaopatrzenia..." przeprowadzone były wstępne analizy efektywności inwestycji, w których uwzględniano również ich ograniczony zakres, z przewidywaną kontynuacją w kolejnych latach.

Jako zadania związane z rozwojem systemu, przewidywane do realizacji w Planie Rozwoju LPEC-u do roku 2004 przyjęte zostały zadania związane z zaopatrzeniem w ciepło z systemu obszarów w rejonie Rogatki Warszawskiej tj. obszarów M4 i P4, osiedla Nałkowskich II - obszaru M8 i obszaru strefy usług U4. Zestawienie nakładów na rozwój systemu ciepłowniczego ujętych w Planie Rozwoju LPEC-u przedstawiono w tabeli 7.2.

Zestawienie zadań dla rozwoju systemu ciepłowniczego

Tabela 7.1.

Jedn. bil.	Obszar	Zadanie inwestycyjne	Termin realizacji	Koszt inwestycji [tys. zł]		Uwagi
				do 2004	po 2004	
L1	M1	Magistrala zasilająca 2x Dn200 L=1500m	do 2004	1 425,0		1*)
		sieć rozdzielcza i przyłącza 2x Dn150 L ~400m	20% do 2004r	60,0	240,0	1*)
		2xDn 100 L~400m	reszta po 2004	47,2	188,8	
		2x Dn 80 L~200m		16,4	65,6	
		przyłącza		22,8	91,2	
		Stacje wymienników		143,2	572,8	
				1 714,6	1 158,4	
L2	P1	sieć rozdzielcza i przyłącza Stacje wymienników	wg pojawiających się odbiorców (inwestorów)			
L3	M15	Magistrala zasilająca 2x Dn400 L=1500m	po 2004r		3 150,0	2*)
		sieć rozdzielcza i przyłącza 2x Dn125 - Dn300 L ~1000m	2004-2010		950,0	
		przyłącza			112,2	
		Stacje wymienników	2004-2010		824,5	
		Razem			5 036,7	
L4	U5.1, U5.2	Przyłaczenie 2xDn150, L ~1000m	wg pojawiających się odbiorców (inwestorów)		750,0	
		2x Dn125, L~ 1000m			670,0	
		Stacje wymienników			170,0	
	M10 AB	Magistrala zasilająca 2x Dn250 L=1000m	po 2004r		1 320,0	
		sieć rozdzielcza 2x Dn100 L ~500m	2004-2010		147,5	
		przyłącza			46,2	
		Stacje wymienników	2004-2010		425,6	
	M10 Felin	Rurociąg magistralny, spinający 2xDn 300 L ~ 1150	2004 / 2005		2 012,5	
		Razem			5 541,8	
L6	M10 DE	Magistrala zasilająca 2x Dn250 L=500m	po 2004r		660,0	
		sieć rozdzielcza 2x Dn100	2004-2010		147,5	
		przyłącza			46,2	
		Stacje wymienników			425,6	
		Razem			1 279,3	
L8	P2.2 - P2.6	Przyłącza + węzły ciepłownicze	wg pojawiających się odbiorców			
	U4,	Przyłącze + węzeł ciepłowniczy	2002/2003	224,0		
	U7	Przyłącze + węzeł ciepłowniczy	po pojawieniu się odbiorcy			
L9	U1	Przyłącze + węzeł ciepłowniczy	po decyzji o rozbudowie Kliniki			

Jedn. bil.	Obszar	Zadanie inwestycyjne	Termin realizacji	Koszt inwestycji [tys. zł]		Uwagi
				do 2004	po 2004	
L10	P3 M8	Przyłącza + węzły ciepłownicze	wg pojawiających się odbiorców (inwestorów)			
		Magistrala zasilająca 2x Dn150 L=700m	do 2004	525,0		
		sieć rozdzielcza 2x Dn80 - Dn125 L ~600m		134,0	200,0	
		przyłącza		48,0	42,0	
		Stacje wymienników		307,0	280,0	
		Razem		1 014,0	522,0	
L13	M7	Magistrala zasilająca 2x Dn300 L=600m	po 2004r		1 050,0	2*)
		2x Dn200 L=500m			475,0	
		sieć rozdzielcza i przyłącza 2x Dn80 - Dn125 L ~1000m	2004-2010		295,0	
		przyłącza			60,8	
		Stacje wymienników			486,4	
	U5.5	Przyłącze + węzeł ciepłowniczy	po wystąpieniu zapotrzebowania, skoordynowane z zasilaniem obszaru M7			
		Razem			2 367,2	
L14	M4 + P4	Magistrala spinająca 2x Dn 300 L=900m	do 2004	1 575,0		
	M4	sieć rozdzielcza 2x Dn80 - Dn125 L ~600m		134,0		
		przyłącza		48,0		
		Stacje wymienników		552,0		
	P4	Przyłącza + węzły ciepłownicze	wg pojawiających się odbiorców			
		Razem		2 309,0		
		Łącznie		5 261,6	15 905,4	

1*) temat analizowany, lecz nie ujęty w Planie Rozwoju.
Ewentualna decyzja o realizacji przłącza i rozbudowy sieci po podjęciu działań związanych z przystąpieniem do realizacji budowy osiedla

2*) Wymagane przeprowadzenie analizy opłacalnosci realizacji rozbudowy systemu po 2004r i po podjęciu decyzji o realizacji osiedla budownictwa wielorodzinnego.

Zestawienie nakładów na rozwój systemu ciepłowniczego wg Planu Rozwoju LPEC-u

Tabela 7.2.

Obszary	Koszt [tys. zł]		
	2002	2003	2004
sieć ciepłownicza			
M8	215	215	277
U4	134		
M4+P4-spinka	525	525	525
M4	62	60	60
P4	65	65	60
Inne wg odbiorcy	557	557	557
Sumarycznie	**1558**	**1422**	**1479**
Węzły ciepłownicze			
M8	100	100	107
U4		90	
M4	184	184	184
P4	30	40	40
Inne wg odbiorcy	94	94	94
Sumarycznie	**408**	**508**	**425**
Komputeryzacja systemu	280	280	280
Telemetria+wizualizacja	355	355	355
Sumarycznie	**635**	**635**	**635**
Razem	**2601**	**2565**	**2539**

Analiza dotycząca podjęcia decyzji o realizacji zadań związanych z zasilaniem osiedla Botanik (obszaru M1) powinna być przeprowadzona przez LPEC po uzyskaniu informacji o terminie przystąpienia przez Miasto do przygotowania (uzbrojenia) terenu pod budowę osiedla.

7.2. Zadania dla systemu gazowniczego

Zestawienie zadań niezbędnych do wykonania w zakresie rozbudowy systemu gazowniczego ujęto w tabeli 7.3. Sporządzono je biorąc pod uwagę przeprowadzoną ocenę konkurencyjności systemów energetycznych dla analizowanych obszarów, jak również dążność do wyraźniejszego rozdzielenia obszarów oddziaływania systemów gazowniczego i ciepłowniczego.
Wskazaniem ogólnym jest prowadzenie rozbudowy systemu gazowniczego dla obszarów zarezerwowanych pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne i niskiej intensywności zabudowy oraz zasilanie obiektów strefy usług i strefy rozwoju przemysłu, przy czym dla tych ostatnich winna być przeprowadzona szczegółowa analiza opłacalności realizacji przyłącza.

Większość przedstawionych zadań inwestycyjnych dotyczy bezpośredniego zaopatrzenia w gaz obszarów lub obiektów.
Wpływ na pracę całego systemu gazowniczego będzie miała realizacja budowy gazociągu dystrybucyjnego, wyprowadzonego ze stacji SRP I^0 Polchłód, dzięki czemu uzyska się wzmocnienie zaopatrzenia w gaz dla zachodniej części miasta. Decyzję o potrzebie i terminie przystąpienia do budowy gazociągu i ewentualnie konieczności rozbudowy stacji SRP Polchłód podejmie zakład Gazowniczy kontrolujący przepustowość istniejącego systemu.

W tabeli 7.4. przedstawiono wysokość nakładów inwestycyjnych Zakładu Gazowniczego w Lublinie ujętych w Planie Rozwoju do 2003r.
Wskazane wielkości nakładów przeznaczonych na inwestycje sieciowe w roku 2003 na poziomie 8 575 tys. zł dla całego obszaru działania Zakładu przy potrzebach dla inwestycji rozwoju systemu dla Lublina na poziomie 1835 tys. zł liczonych do roku 2004 pozwala na ocenę, że istnieje możliwość zabezpieczenia środków na realizacje niezbędnych inwestycji.

Rok 2003 będzie ostatnim rokiem obowiązywania Planu Rozwoju Zakładu Gazowniczego. Należy zwrócić uwagę na szczególne znaczenie koordynacji przy realizacji Planu Rozwoju na lata następne, w zakresie przystąpienia do realizacji niezbędnych zadań rozwoju systemu gazowniczego na terenie miasta, dostosowując je do tempa rozwoju miasta.

Zestawienie zadań dla rozwoju systemu gazowniczego

Tabela 7.3.

Jedn. bil.	Obszar rozwoju	Zadanie inwestycyjne	Przewidywany okres realizacji	Ilość [km]	Koszt inwestycji [tys. zł]		Uwagi
					do 2004	po 2004	
L1		sieć ś/c zasilająca	2002-2004	2	200,0	200,0	1*)
	M1	sieć ś/c rozdzielcza	2002-2004	14	318,0	400,0	1*)
	M2	sieć ś/c rozdzielcza	2004-2010	3,2		162,0	
	M3	sieć ś/c rozdzielcza	2002-2004	7	150,0	200,0	1*)
	U6.5	przyłącze	po 2004	0,2		11,6	
		Razem			668,0	973,6	
L2	P1	sieć ś/c rozdzielcza i przyłącza	wg pojawiającego się odbiorcy (inwestora)				
	U5.3, U6.1, U6.2						
L3	M15	gazociągi zasilające	po 2004r.	2		400,0	
		sieć ś/c rozdzielcza	2004-2010	40		2 000,0	
		Razem				2 400,0	
L4	P2, P2.1	gazociągi ś/c do obiektów	wg. pojawiającego się odbiorcy (inwestora)				
	U5.1, U5.2						
L6	M14	sieć ś/c rozdzielcza	2004-2010	11		580,0	
L7	M11	sieć ś/c rozdzielcza	2002-2004	3,5	87,5	100,0	1*)
	M12	sieć ś/c rozdzielcza		8,2	200,0	212,0	1*)
	M13	sieć ś/c rozdzielcza		3,3	64,0	100,0	1*)
		Razem			351,5	412,0	
L10	M9	gazociąg zasilajacy ś/c	do 2004	1	114,0		
		sieć ś/c rozdzielcza	do 2010r.	3	100,0	125,0	
	P3	gazociągi ś/c do obiektów	wg. pojawiającego sięodbiorcy (inwestora)				
		Razem			214,0	125,0	
L11	U6.3, U6.4	gazociągi ś/c do obiektów	wg. pojawiającego sięodbiorcy (inwestora)				
L13		gazociąg zasilajacy ś/c od SRP Polchłód	poza obszarem gminy Lublin				
	M7	gazociąg zasilajacy ś/c	po 2004r.	1		114,0	
		sieć ś/c rozdzielcza	po 2004r.	11		545,0	
	U5.5	gazociągi ś/c do obiektów	wg. pojawiającego sięodbiorcy (inwestora)				
		Razem				659,0	
L14		gazociąg zasilajacy ś/c od SRP Polchłód	poza obszarem gminy Lublin				
	M5	sieć ś/c rozdzielcza	2002-2004	21	400,0	670,0	1*)
	M6	sieć ś/c rozdzielcza	2002-2004	9,5	200,0	272,0	1*)
	U5.4 P4	gazociągi ś/c do obiektów	wg. pojawiającego sięodbiorcy (inwestora)				
		Razem			600,0	942,0	
		Łącznie			**1 833,5**	**6 091,6**	

1 *) pierwsze efekty - zasilania gazem przed 2004r.

Nakłady inwestycyjne wg Planu Rozwoju ZG w Lublinie

Tabela 7.4.

Wyszczególnienie		2001	2002	2003
Planowane nakłady inwestycyjne łącznie	tys. zł	**8 800**	**17 700**	**17 900**
Struktura wartościowa inwestycji :				
budownictwo inwestycyjne	%	85	93	93
ochrona środowiska	%	0	0	0
zadania wspomagające działalność koncesjonowaną	%	1	1	1
zakupy gotowych dóbr inwestycyjnych	%	14	6	6
Nakłady na budownictwo inwestycyjne:				
A I - modernizacja, rozbudowa, budowa sieci	tys. zł	**6 103,3**	**8 685,0**	**8 575,0**
w tym wyszczególnione zadania modernizacyjne dla Lublina	tys. zł	816,8	1 050,0	1 000,0
A II - modernizacja, rozbudowa, budowa obiektów zaplecza techn. związanego z dystrybucją i obrotem	tys. zł	**1 406,7**	**7 800,0**	**8 200,0**
C IV - zadania wspomagające działalność koncesjonowaną	tys. zł	**90**	**115**	**125**
w tym: informatyka	tys. zł	10	10	10
telekomunikacja i telemechanika	tys. zł	40	55	55
układy pomiarowe	tys. zł	40	50	60
D Zakupy gotowych dóbr inwestycyjnych	tys. zł	**1 200,0**	**1 100,0**	**1 000,0**

7.3. Zadania dla systemu elektroenergetycznego

Podstawę do wytypowania zadań niezbędnych do realizacji w okresie do roku 2004 i 2010 stanowi, sporządzone w oparciu o uzgodnienia przeprowadzone z przedstawicielami LUBZEL-u, zestawienie zadań związanych z rozbudową systemu elektroenergetycznego dla pokrycia pełnych potrzeb rozwoju miasta, przedstawione w rozdz. V Części 2 „Założeń do planu zaopatrzenia..." Tabela V.3.4.3.

W tabeli 7.5. przedstawiono zestawienie zadań do realizacji w wymienionym okresie w rozbiciu dla poszczególnych jednostek bilansowych i obszarów rozwoju.

Oszacowane zostały przewidywane do poniesienia koszty inwestycyjne dla realizacji wymienionych zadań.

Zbiorcze zestawienie zadań przedstawiono w tabeli 7.6.

Zestawienie zbiorcze zadań inwestycyjnych i ich koszt

Tabela 7.6.

L.p.	Zadania inwestycyjne	Ilość [szt. km]		Koszt inwestycji [tys. zł]	
		do 2004	2005-2010	do 2004	2005-2010
1	Stacje GPZ 110/15 kV		2+1 rozbudowa		34 000
2	Linie WN - 110 kV		5,5		3 000
3	Rozdzielnie SN/SN	3	5	6 100	12 300
4	stacje trafo SN/nn	30	112	2 190	8 176
5	sieć SN - 15 kV	39	146	4 875	18 200
6	sieć nn	48	179	4 560	17 024
	Sumarycznie poz 4 - 6			11 625	43 400
	Razem poz 1-6			17 725	92 700

Dla umożliwienia przeprowadzenia oceny porównawczej zakresu zadań wymaganych z ujętymi w Planie Rozwoju Zakładów Energetycznych w tabeli 7.7 załączono zestawienie nakładów inwestycyjnych przewidywanych w Planie Rozwoju LUBZEL-u, przy czym obejmuje ono nakłady do poniesienia dla całego obszaru oddziaływania Zakładów.

Zestawienie zadań dla rozwoju systemu elektroenergetycznego

Tabela 7.5.

Jedn. bil.	Obszar rozwoju	Zadanie inwestycyjne	Przewidywany okres realizacji	Ilość [szt. / km]	Koszt inwestycji [tys. zł]		Uwagi
					do 2004	po 2004	
L1	M1	RS Willowa - rozdzielnia SN/SN	2002		1 000,0		
		sieć SN - 15kV	uruchomienie		1 137,5	1 462,5	
		stacje trafo SN/nn	przed 2004	7+9	511,0	657,0	
	M2	sieć SN - 15kV	2004-2010	2,6		325,0	
		stacje trafo SN/nn		2		146,0	
	M3	sieć SN - 15kV	uruchomienie		325,0	487,5	
		stacje trafo SN/nn	przed 2004	2+3	146,0	219,0	
	U6.5	sieć SN - 15kV	po 2004	1,3		162,5	1*)
		stacja trafo SN/nn		1		73,0	1*)
		sieć nn - łącznie dla M1, M2, M3		36,8	1 368,0	2 432,0	1*)
		Razem			4 487,5	5 964,5	
L2	P1	Sieć SN i stacje trafo SN/nn	wg pojawiającego się odbiorcy (inwestora)				
	U5.3, U6.1, U6.2	Sieć SN - 15kV		3,9		487,5	1*)
		Stacje trafo SN/nn (1 na obiekt - obszar)		3		219,0	1*)
		Razem				706,5	
L3	M15	GPZ Rudnik 110/15kV	po 2004r.			15 000,0	2*)
		Linia WN 110kV	po 2004r.	5,5		3 000,0	
		Rozdzielnia SN/SN Rudnik	po 2004r.			2 400,0	
		sieć SN - 15kV	2004-2010	33,8		4 225,0	
		stacje trafo SN/nn	"	26		1 898,0	
		sieć nn	"	41,6		3 952,0	
		Razem				30 475,0	
L4	M10 AB	sieć SN - 15kV	2004-2010	7,8		975,0	
		stacje trafo SN/nn	"	6		438,0	
		sieć nn	"	9,6		912,0	
	P2, P2.1	Rozdzielnia SN/SN Odlewnia	po 2004			2 400,0	
		sieć SN - 15kV i stacje trafo SN/n	wg. pojawiającego się odbiorcy (inwestora)				
	U5.1, U5.2	sieć SN - 15kV		2,6		325,0	1 *)
		stacje trafo SN/nn (1 na obiekt - obszar)		2		146,0	1 *)
		Razem				5 196,0	
L6	M10 DE	sieć SN - 15kV	2004-2010	15,6		1 950,0	
		stacje trafo SN/nn		12		876,0	
		sieć nn		19,2		1 824,0	
	M14	sieć SN - 15kV	2004-2010	9,1		1 137,5	
		stacje trafo SN/nn		7		511,0	
		sieć nn		11,2		1 064,0	
		Razem				7 362,5	
L7		Rozbudowa GPZ Dziesiąta	2004-2010			4 000,0	
	M11, M12, M13	sieć SN - 15kV	uruchomienie	10,4	650,0	650,0	
		stacje trafo SN/nn	przed 2004r.	4+4	292,0	292,0	
		sieć nn		12,8	608,0	608,0	
		Razem			1 550,0	5 550,0	
L8	U4, U7	sieć SN - 15kV		2	73,0	73,0	1 *)
		stacje trafo SN/nn		2,6	162,5	162,5	1 *)
	P2.2 - P2.6	sieć SN - 15kV i stacje trafo SN/nn	wg. pojawiającego się odbiorcy (inwestora)				
		Razem			235,5	235,5	

Jedn. bil.	Obszar rozwoju	Zadanie inwestycyjne	Przewidywany okres realizacji	Ilość [szt. / km]	Koszt inwestycji [tys. zł]		Uwagi
					do 2004	po 2004	
L9	U1	stacja trafo SN/nn		1		73,0	1 *)
		Przyłacze linia SN		0,5		81,3	1 *)
		Razem				154,3	
L10	M8, M9	rozdzielnia SN/SN Nałkowskich	po 2004			2 400,0	
		sieć SN - 15kV	uruchmienie	15,6	520,0	1 137,5	
		stacje trafo SN/nn	przed 2004r.	5+7	365,0	511,0	
		sieć nn		19,2	440,0	1 064,0	
	P3	sieć SN - 15kV i stacje trafo SN/nn	wg. pojawiającego sięodbiorcy (inwestora)				
		Razem			1 325,0	5 112,5	
L11	U6.3, U6.4	sieć SN - 15kV		2,6		325,0	1 *)
		stacje trafo SN/nn (1 na obiekt - obszar)		2		146,0	1 *)
		Razem				471,0	
L12							
L13	M7	GPZ Węglinek 110/15kV	po 2004r.			15 000,0	2*)
		Linia WN 110kV	poza obszarem gminy Lublin				
	U5.5	Rozdzielnia SN/SN	po 2004r.			2 400,0	
		sieć SN - 15kV	2005 - 2010	13		1 625,0	
		stacje trafo SN/nn		10		730,0	
		sieć nn		16		1 520,0	
		Razem				21 275,0	
L14	M4	Rozdzielnia SN/SN	około 2004r.		2 400,0		
		Wymiana sieci SN 10kV na 15kV + rozbudowa SN 15kV	uruchomiemie	9,36	374,4	374,4	
		stacje trafo SN/nn	przed 2004r.	3+3	219,0	219,0	
		sieć nn		9,6	264,0	264,0	
	M5	Rozdzielnia SN/SN - Szerokie	2003		2 700,0		
		sieć SN - 15kV	uruchomiemie	16,9	624,0	728,0	
		stacje trafo SN/nn	przed 2004r.	6+7	438,0	511,0	
		sieć nn		20,8	528,0	616,0	
	M6	Rozdzielnia SN/SN - Lipniak	2005			2 700,0	
		sieć SN - 15kV	uruchomiemie	9,36	374,4	374,4	
		stacje trafo SN/nn	przed 2004r.	3+3	219,0	219,0	
		sieć nn		9,6	264,0	264,0	
	U5.4	doprowadzenie linii SN 15kV		1		125,0	1 *)
		stacja trafo SN/nn		1		73,0	1*)
	P4	sieć SN 15kV i stacje trafo SN/nn	wg. pojawiającego się odbiorcy (inwestora)				
		Razem			8 404,8	6 467,8	
L15	U2	sieć SN 15kV		0,5		62,5	1 *)
		stacja trafo SN/nn		1		73,0	1 *)
		Razem				135,5	

1 *) wg. terminu uruchomienia inwestycji budownictwa usługowego
2 *) decyzje o budowie będą podejmowane zgodnie z wystepującymi potrzebami

Zestawienie planowanych nakładów inwestycyjnych wg Planu Rozwoju LUBZEL-u

Tabela 7.7.

Wyszczególnienie	jednostka	2001	2002	2003	2004	2005
Nakłady inwestycyjne A - związane ze wzrostem zapotrzebowania na moc i energię						
linie z przyłączami WN i SN	tys. zł	10 597,8	5 000	10750	11 750	5000
linie z przyłączami nn	tys. zł	15 500,4	12 400	11 800	11 800	12 400
stacje	tys. zł	30 485,5	11 000	6 550	8 650	9 600
Razem	tys. zł	56 583,7	28 400	29 100	32 200	27 000
B - na zadania odtworzeniowe na urządzenia elektroen. linie	tys. zł	10 140,3	11 150	12 030	12 430	12 930
transformatory	tys. zł	678,7	500	2 000	2 200	3 000
stacje (bez transformatorów)	tys. zł	1 547,6	1 970	2 530	2 710	7 140
Razem	tys. zł	12 366,6	13 620	16 560	17 340	23 070
Łączność		765,7	680	2 230	3 060	2 380
Pozostałe (oprogramowanie, systemy dyspozytorskie itp.)		8 929,2	5 740	10 200	1 700	1 850
Sumarycznie		22 061,5	20 040	28 990	22 100	27 300
rok			2 002	2 003	2 004	2 005
Zestawienie kosztów rzeczowych dla inwestycji sieciowych ZE Lublin Miasto	tys. zł		6 876	6 212	6 668	6 163
w tym: linie SN - kablowe	km	łącznie		47		
linie nn - kablowe	km	łącznie		98		
stacje SN/nn słupowe	szt.	łącznie		3		
stacje SN/nn wnętrzowe	szt.	łącznie		57		

Wyszczególnione w tej tabeli zestawienie kosztów rzeczowych inwestycji sieciowych dla Zakładu Energetycznego Lublin Miasto pozwala na stwierdzenie, że przedstawione w tabeli 7.5. zadania do wykonania w ramach inwestycji sieciowych ujęte są w Planie Rozwoju.

Przewidywane wg niniejszego „Planu zaopatrzenia..." nakłady na inwestycje sieciowe do 2004r. obejmujące stacje trafo SN/nn, sieci SN i nn wynoszą 11 625 tys. zł. Nakłady na ten cel ujęte w planie dla Zakładu Energetycznego Lublin Miasto na lata 2003, 2004 to łącznie 12 880 tys. zł. Pozostaje więc rezerwa na przyłączenie odbiorców nie przewidywanych w najbliższym okresie, tj. dla strefy usług i przemysłu ujętych do realizacji po roku 2004 lub wg pojawiającego się odbiorcy.

Spośród przedstawionych w tabeli 7.5. zadań związanych z zapewnieniem zasilania źródłowego, wytypowanych do wykonania do roku 2004 ujęte w Planie Rozwoju jest budowa rozdzielni sieciowych SN/SN RS Willowa - plan 2002, RS Szerokie - plan 2003r., RS Lipniak - plan 2005r.

Wymagane jest przeprowadzenie przez Zakład Energetyczny analizy konieczności budowy z określeniem terminu realizacji rozdzielni dla obszaru M8 (RS Nałkowskich) i rozdzielni dodatkowej dla obszaru M4 (Rogatka Warszawska).

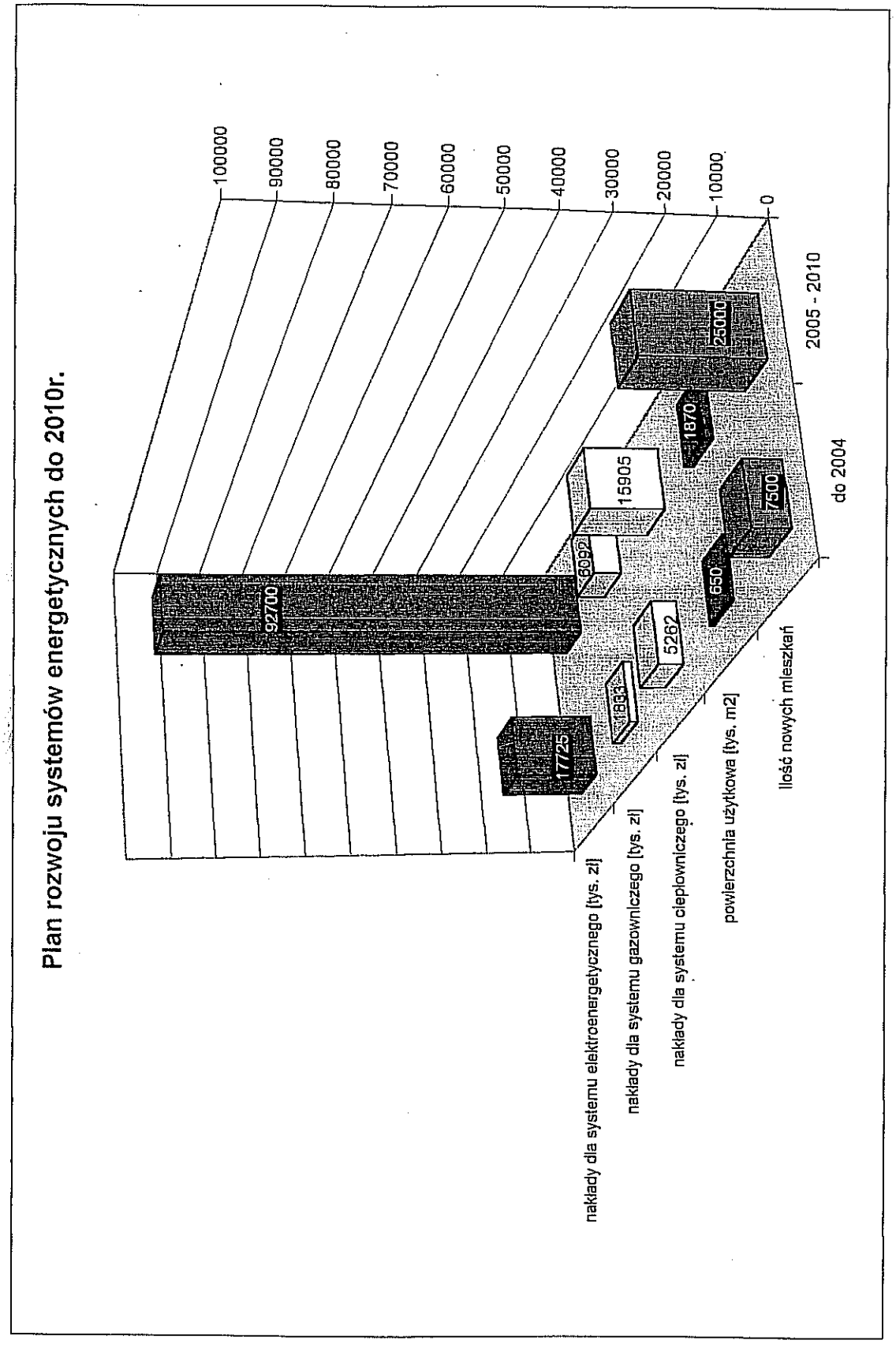
7.4. Synteza kosztów uzbrojenia dla spodziewanych efektów

Obrazem wskazującym na poziom kosztów niezbędnych do poniesienia dla uzbrojenia zewnętrznego związanego z programowanym rozwojem budownictwa, szczególnie mieszkaniowego jest syntetyczne zestawienie tabelaryczne oraz związany z tym wykres.

		do2004	2005 ÷ 2010
Założenia			
przyrost budownictwa mieszkaniowego	ilość mieszkań	7500	25000
w tym w budownictwie wielorodzinnym		3800	17000
w budownictwie jednorodzinnym		3700	8000
łączna powierzchnia użytkowa nowej substancji mieszkaniowej;	tys. m^2	650	1870
Wymagane nakłady na rozwój			
systemu ciepłowniczego	tys. zł	5 261,6	15 905,4
systemu gazowniczego	tys. zł	1 833,5	6 091,6
systemu elektroenergetycznego	tys. zł	17 725,0	92 700,0
w tym na inwestycje sieciowe	tys. zł	11 625,0	43 400,0
Wysokość nakładów w Planach Rozwoju *			
LPEC-u	tys. zł	7 705,0	
Zakładu Gazowniczego	tys. zł	8 575,0	
Zakładów Energetycznych LUBZEL	tys. zł	41 090,0	
w tym na inwestycje sieciowe ZE Lublin Miasto	tys. zł	12 880,3	

* - w planach rozwoju przewidywane są również koszty służące usprawnieniu działania całego systemu energetycznego i to wykraczającego poza teren miasta Lublina.

W zestawieniu tym ilości budownictwa mieszkaniowego związane są z przedstawionym w „Założeniach..." wariantem realnym rozwoju miasta.


Plan rozwoju systemów energetycznych do 2010r.
100000
90000
80000
70000
60000
50000
40000
30000
20000
10000
0
92700
17725
1893
5262
6092
15905
650
7500
1870
25000
do 2004
2005 - 2010
nakłady dla systemu elektroenergetycznego [tys. zł]
nakłady dla systemu gazowniczego [tys. zł]
nakłady dla systemu ciepłowniczego [tys. zł]
powierzchnia użytkowa [tys. m2]
ilość nowych mieszkań

7.5. Zadania dla likwidacji „niskiej emisji"

Jednym z podstawowych czynników mających wpływ na komfort życia mieszkańców miasta związanych z szeroko pojętym zaopatrzeniem w energię jest aspekt ekologiczny zjawiska „niskiej emisji". Związana z produkcją ciepła emisja zanieczyszczeń powoduje wiele niekorzystnych zjawisk, które obniżają standard życia.

Podjęcie działań związanych z likwidacją „niskiej emisji" należy do zarządzającego obiektem przeznaczonym do modernizacji, który powinien posiadać lub znaleźć środki na jej realizację.

Źródłami niskiej emisji są lokalne kotłownie o mocy poniżej 5 MW, ogrzewanie indywidualne węglowe dla budownictwa jednorodzinnego oraz wszelkie paleniska piecowe (np. piece kaflowe).

W tabeli 7.8. przedstawiono zestawienie lokalnych kotłowni węglowych, które powinny być poddane modernizacji w ramach zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło z wykorzystaniem kotłów na paliwo stałe węglowe na inne proekologiczne, ze wskazaniem preferowanego i możliwego sposobu zaopatrzenia w ciepło.

Zgodnie z zapisem zawartym w „Założeniach do planu zaopatrzenia..." wszystkie węglowe kotłownie lokalne winny być zmodernizowane do 2010r.

Zmianie sposobu zasilania w przypadku obiektów mieszkalnych zaopatrywanych z kotłowni indywidualnych winny wystąpić w 50% tego budownictwa, a dla mieszkań wykorzystujących dla potrzeb cieplnych ogrzewanie piecowe w ilości 30%. Zestawienie wielkości zapotrzebowania mocy przewidywanej do wymiany dla wymienionych grup odbiorców, dla poszczególnych jednostek bilansowych przedstawiono w tabeli 7.9.

Środki finansowe na realizację działań związanych z likwidacją „niskiej emisji" winny pochodzić częściowo ze środków własnych i w decydującej części z wykorzystania kredytów preferencyjnych WFOSiGW lub EKO-funduszu.

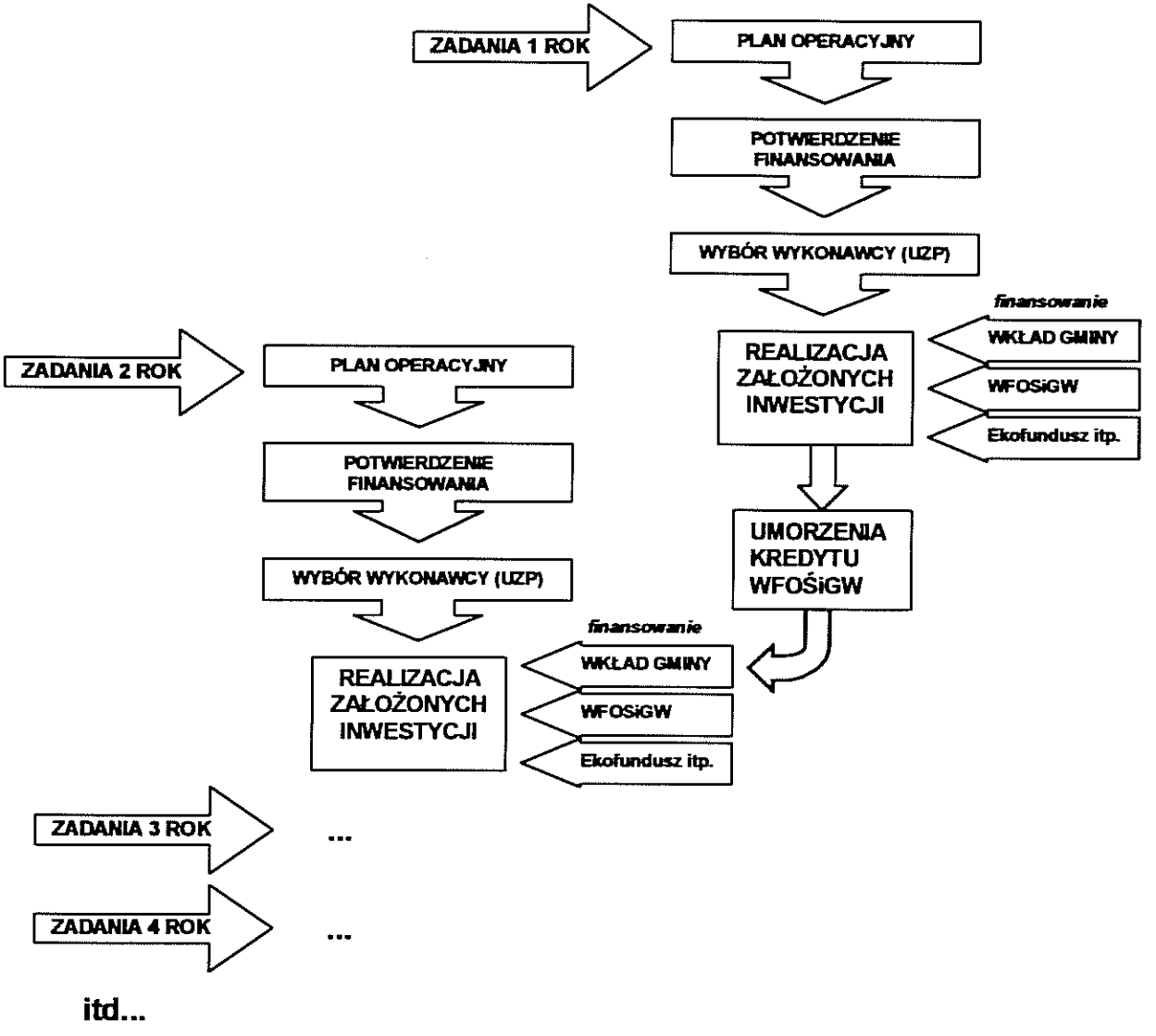
W przypadku działań na obiektach, których właścicielem lub administratorem jest gmina celowym będzie sporządzenie wieloletniego planu operacyjnego umożliwiającego maksymalne pozyskanie środków pozabudżetowych, w tym środków z funduszy ekologicznych.

Inżynieria finansowania inwestycji w kolejnych latach oparta winna być o regułę:

- zabezpieczenie środków na inwestycje w budżecie gminy konieczne będzie w pierwszym roku realizacji wytypowanych inwestycji
- umorzenia preferencyjnych kredytów, które gmina ma obowiązek przeznaczać na działania proekologiczne, będą przekazywane jako wkład Gminy na kolejne inwestycje.

Przykładowy schemat inżynierii finansowania zadań na bazie środków z WFOŚiGW przedstawiono poniżej.

SCHEMAT INŻYNIERII FINANSOWANIA ZADAŃ NA BAZIE ŚRODKÓW WFOŚ i GW



Zestawienie lokalnych kotłowni węglowych przewidywanych do zmiany sposobu zasilania

Tabela 7.8.

L.p.	Nr kotłowni	Obiekt / własciciel adres	Moc zainstalowana	Nowy sposób zasilania	
			MW	preferowany	możliwy
1	1.3	Stacja Chem.-Rolnicza ul. Sławinkowska 5	0,484	SG	en. odnaw. EE
2	2.2	Sp. Pracy Krawieckiej „Ludowa" ul. Bursaki 15	0,260	SC	SG, EE
3	3.13	MPWiK Centralne Lab. ul. Zawilcowa 10	0,261	SG	en. odnaw. EE
4	4.5	Jedn. Wojskowa 1699 ul. Droga Męczenników Majdanka	1,484	co- SC techn. SG	
5	4,11	„KOBO" (AGRAM CHŁODNIA) ul. Mełgiewska 104	3,761	SC	SG
6	4.14	Energopol-Lublin ul. Zawieprzycka 8	3,520	SG	
7	4.16	PKP Zakład Elektroenergetyki ul. Mełgiewska 149c	0,115	SC	SG, EE
8	7.2	Specj. Ośr. Szk.-Wychow. Nr 2 ul. Głuska 5	0,255	SG	EE en. odnaw.
9	7.3	Przeds. Robót Drogowo-Mostowych Ul. Głuska 6	0,706	SG	en. odnaw.
10	7.5	Jedn. Wojskowa 1712 Ul. Kruczkowskiego 49	2,652	SC	SG
11	7.10	MPWiK St. Pomp Ul. Nadrzeczna 16	0,160	SG	EE
12	7.11	PP PKP Z-d Nieruchomości Ul. Nowy Świat 9	2,700	SG	
13	7.12	ELPIS Sp. z o.o. Ul. Nowy Świat 32	0,236	SG	
14	7.13	Kolejowe Zakł. Automatyki Ul. Pochyła 9	0,490	SG	
15	7.15	PiF „Max Film" Ul. Sierpińskiego 28	0,688	SG	
16	7.17	Przeds. Piekarskie Sp.z o.o. Ul. Zemborzycka 96		SC	SG
17	7.18	PKP ZGM – bud. mieszk. Ul. Kunickiego 27	0,316	SC	SG
18	7.20	III Komisariat Policji Ul. Kunickiego 49A	0,140	SG	SC
19	7.21	Woj. Sp. Budown. Wiejsk. Ul. Przerwy Tetmajera 1	0,120	SG	
20	8.3	Gosp. Ogrodn. J.Włosek Ul. Działkowa 9	1,120	SG	SC
21	8.9	Lub. Przeds. Rob. Drog. SA Ul. Składowa 24	0,230	SG	SC
22	8.11	Sp. Zaopatrz. Ogrodn. Ul. Krzemionki 7	0,120	SC	SG

L.p.	Nr kotłowni	Obiekt / własciciel adres	Moc zainstalowana	Nowy sposób zasilania	
			MW	preferowany	możliwy
23	8.12	PH-N Centrala Nasienna Ul. Łęczyńska 9	0,133	SG	SC
24	9.8	LPB Sp. z o.o. Ul. Graniczna 4	0,232	SC	SG
25	9.10	Przeds. Hodowlano-Nasienne Ul. Jasna 6	0,230	SC	SG
26	9.17	LSS Społem – ob.handlowy Ul. Krakowskie Przedm. 53	0,160	SC	SG
27	9.31	PZM Stacja Obsługi nr 1 Ul. Przemysłowa 10	0,302	SC	SG
28	9.42	SGS Samopomoc Chłopska Ul. Zamojska 26	0,100	SC	SG
29	9.43	MZBM Ul. Chmielna 4	0,240	SC	SG
30	9.46	IV Komisariat Policji Ul. Lipowa 27	0,158	SC	SG
31	9.47	UMCS Ul. Narutowicza 12	0,105	SC	SG
32	9.51	Miejski Urząd Pracy Ul. Niecała 14	0,344	SC	SG
33	9.52	Bud. Mieszkalny Ul. Ochotnicza 3	0,188	SC	SG
34	10.9	PKP ZGM Ul. Gazowa 8	0,162	SG	SC
35	10.10	Izba Wytrzeźwień Ul. Karwia 9	0,100	SG	SC
36	10.11	Restauracja „Popularna" Ul. Krochmalna 3	0,200	SG	
37	10.12	Areszt Śledczy Ul. Południowa 5	1,316	SG –technol.	
38	11.1	PKP ZGM Ul. Krężnicka 169	0,294	SG	SC
39	12.6	Parafia Rzymsko – Katolicka Ul. Krochmalna 47	0,120	SC	SG
40	14.8	LOK Ośrodek Szkolenia Ul. Nałęczowska 25	0,400	SC	SG
41	14.9	Przeds. Piekarskie Ul. Nałęczowska 30	1,640	SC	SG
42	14.10	PHT SUPON-Lublin Ul. Przyjacielska 4	0,516	SC	SG
43	14.12	MPWiK St. Pomp Sławinek Ul. Wodna 2	0,416	SG	en. odnaw. EE
44	15.6	Wspólnota Mieszk. Ul. Skłodowskiej 56	0,240	SC	SG
45	15.7	Powiatowa St. Sanit.- Epid. Ul. Uniwersytecka 12	0,284	SC	SG

Zestawienie zapotrzebowania ciepła dla obiektów przewidywanych do modernizacji sposobu ogrzewania

Tabela 7.9.

Jednostka bilansowa	Zapotrzebowanie mocy dla [MW]	
	dla budownictwa indywidualnego	dla obiektów ogrzewanych piecami
L 1	1,65	0,16
L 2	0,31	0,08
L 3	1,88	0,39
L 4	1,49	0,39
L 5		
L 6	4,1	0,36
L 7	3,46	2,87
L 8	0,38	2,23
L 9	0,53	5,37
L 10	0,53	0,6
L 11	3,90	0,3
L 12	0,75	1,35
L 13	0,21	0,03
L 14	1,78	0,58
L 15	0,11	0,8
Razem	21,08	15,51

8. Źródła finansowania

Dla realizacji zadań związanych z zapewnieniem dostaw poszczególnych nośników energii do odbiorców oraz zapewnieniem jakości i pewności tych dostaw przewiduje się, że w maksymalnym stopniu dążyć się będzie do sytuacji, w której zabezpieczenie potrzeb energetycznych będzie realizowane przez przedsiębiorstwa energetyczne - bez, lub z niewielkim zaangażowaniem inwestycyjnym i finansowym Miasta. Dążyć się będzie również do powstawania warunków zdrowej konkurencji między alternatywnymi mediami energetycznymi.

Realizacja zadań związanych z utrzymaniem i rozwojem poszczególnych systemów energetycznych finansowana jest z następujących źródeł:

- odpisów amortyzacyjnych,
- kredytu długoterminowego,
- zysku przedsiębiorstwa.

Przedsięwzięcia inwestycyjne mogą być finansowane z różnych źródeł. Najczęściej stosowanymi są kredyty, dotacje, granty lub pozyskanie kapitału poprzez inwestora zewnętrznego.

Kredyt komercyjny

Uzyskanie kredytu komercyjnego wymaga spełnienia dwóch podstawowych warunków:

- dysponowania środkami własnymi na poziomie co najmniej 20 do 30% koniecznych nakładów inwestycyjnych
- uzasadnienia (udowodnienia) w stosunku do podmiotu udzielającego kredyt, o posiadanej zdolności kredytowej i wykazania, że inwestycja daje gwarancje spłaty kredytu w wyznaczonym okresie.

Kredyt preferencyjny

Kredyt preferencyjny jest oprocentowany na niższym poziomie, niż osiągalny na rynku finansowym kredyt komercyjny. Różnica pokrywana jest przez podmiot (z reguły przez państwo) zainteresowany podejmowaniem określonych działań w szczególności takich jak:

- ochrona środowiska,
- ograniczenie bezrobocia,
- ochrona dóbr kultury

Dotacje i granty.

Uwagi dotyczące kredytów komercyjnych odnoszą się również do dotacji i grantów, a więc w szczególności będą się one odnosiły do tego samego zakresu przedsięwzięć. Jedna z ważniejszych różnic polega na tym, że dotacje z reguły wiążą się z koniecznością spełnienia dodatkowych wymagań. W szczególności w przypadku środków pomocowych pochodzenia zagranicznego z reguły pojawia się wymaganie wykorzystania towarów i usług pochodzących z kraju udzielającego tego rodzaju pomocy, co może zawężać pole możliwych do zastosowania rozwiązań. Dlatego też konieczna jest każdorazowa analiza skutków wykorzystania środków pomocowych.
Najlepsza sytuacja dotyczy środków pomocowych przekazywanych w ramach programów Unii Europejskiej, gdyż nie ma tu miejsce ograniczenie pochodzenia towarów i usług do krajów Unii - Polska jako kraj kandydacki korzysta w pełni z tych samych uprawnień.

Dla zobrazowania możliwości korzystania z kredytów preferencyjnych i dotacji poniżej przedstawiono przykładowe rodzaje.

Fundusz Inwestycji Proekologicznych

Jest to fundusz typu venture capital, inwestujący w spółki prowadzące działalność w sektorze ochrony środowiska. Obszar działań obejmuje całą Europę środkowo-wschodnią ze szczególnym uwzględnieniem Polski, Węgier, Czech, Słowacji i Rumuni. Celem funduszu jest dostarczenie kapitału dynamicznie rozwijającym się spółkom w następujących dziedzinach:

- efektywne wykorzystanie zasobów naturalnych,
- produkcja specjalistycznych urządzeń, podzespołów lub materiałów (filtrów, urządzeń pomiarowych, pomp, materiałów izolacyjnych, budowlanych),
- utylizacja surowców wtórnych,
- budowa i zarządzanie elektrowniami, wysypiskami śmieci i oczyszczalniami ścieków,
- specjalistyczne usługi projektowe i budowlane,
- usługi doradcze z zakresu ochrony środowiska.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

NFOŚiGW udziela pożyczek preferencyjnych na realizację przedsięwzięć priorytetowych według własnej listy opartej na programie Wykonawczym do Polityki Ekologicznej Państwa. Poza działalnością związaną bezpośrednio ze zmniejszeniem uciążliwości dla środowiska (a więc w szczególności ze zmniejszeniem emisji

zanieczyszczeń), uwzględniono również działania służące pośrednio ochronie powietrza poprzez oszczędzanie energii.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie

Dofinansowanie zadań inwestycyjnych udzielane przez WFOŚiGW w Lublinie w formie pożyczki lub pożyczki i dotacji nie może przekraczać 70% kosztów zadania dla jednostek samorządu terytorialnego i 50% w przypadku pozostałych podmiotów.
Oprocentowanie pożyczek jest ustalane w przedziale 0,4 ÷ 0,85% stopy redyskontowej weksli w stosunku rocznym, nie mniej niż 5% w skali rocznej.
Pożyczka jest udzielana na okres nie dłuższy niż pięć lat. W przypadku, kiedy wartość pożyczki przekracza 1 000 000 zł okres kredytowania może być wydłużony, jednak nie więcej niż do ośmiu lat.

Fundacja Ekofundusz

Ekofundusz, zgodnie ze swoim statutem, finansuje przedsięwzięcia w dziedzinie ochrony środowiska: zapobieganie transgranicznym zanieczyszczeniom atmosfery, ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do Morza Bałtyckiego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, ochrona różnorodności biologicznej. Wydawane pieniądze w części powinny być przeznaczone na wspieranie transferu do Polski najlepszych technologii ekologicznych.

Finansowanie ze środków własnych

Finansowanie ze środków własnych pociąga za sobą kilka istotnych aspektów.
Po pierwsze, ilość środków własnych jest ograniczona i w przypadku większych przedsięwzięć modernizacyjnych bądź inwestycyjnych z reguły okazują się one nie wystarczające.
Po drugie, każdy podmiot prowadzący działalność gospodarczą i dysponujący środkami własnymi staje przed alternatywą albo ulokować środki te na lokacie bankowej (albo jeszcze lepiej w postaci papierów dłużnych Skarbu Państwa), co daje najmniejsze możliwe ryzyko inwestycyjne przy określonym zwrocie na zainwestowanym kapitale, albo też przeznaczyć je na inwestycje obarczone odpowiednio wyższym ryzykiem, a co za tym idzie winny to być projekty inwestycyjne o wyższej stopie zwrotu. W takim podejściu własny kapitał okazuje się na ogół droższy od kredytu.
Po trzecie, finansując przedsięwzięcie ze środków własnych można uniknąć procedur kredytowych i związanych z nimi kosztów (prowizja od uruchomienia kredytu, koszt przygotowania kompletnego i udokumentowanego wniosku kredytowego itp.). Pozwala to na zrealizowanie przedsięwzięcia w krótszym czasie i przy niższych kosztach.

W przypadku stosunkowo niewielkich przedsięwzięć, o krótkim czasie zwrotu, jest to istotna korzyść.

Wejście w spółkę

Pozyskanie środków finansowych na większą inwestycję może zostać poprzedzone wejściem w spółkę z nowym partnerem. Rozwiązanie takie należy wskazywać jako rozsądne w przypadku, gdy:

- własne środki finansowe są nie wystarczające na pokrycie udziału własnego w inwestycji, wymaganego przez kredytodawcę,
- nowy partner jest w stanie zapewnić pozyskanie finansowania na korzystniejszych warunkach niż byłoby to do uzyskania bez jego udziału (niższa stopa oprocentowania lub dłuższy okres spłaty kredytu),
- nowy partner jest w stanie wnieść nowe, inaczej niedostępne (lub dostępne po wyraźnie wyższym koszcie) rozwiązania technologiczne, finansowe, organizacyjne itp.

Należy jednak pamiętać, że w dłuższej perspektywie nowy partner będzie zainteresowany uzyskaniem zwrotu wniesionego kapitału, a oczekiwany przez niego zwrot na zainwestowanym kapitale będzie wyższy niż dostępne dla takiego inwestora źródła finansowania.

Projekty typu BOT

„BOT" to skrót od angielskiej nazwy Build, Operate, Transfer, czyli Buduj, Eksploatuj, Przekaż.

Przy takiej metodzie realizacji przedsięwzięcia inwestor buduje własnym kosztem i własnym staraniem obiekt, następnie prowadzi na nim eksploatację przez przewidziany w umowie okres (pozwalający na zwrot zainteresowanego kapitału), a następnie przekazuje go (nieodpłatnie) nowemu właścicielowi, którym jest organ władzy państwowej lub samorządowej albo też przedsiębiorstwo publiczne.

Ryzyko jest dzielone pomiędzy zainteresowane podmioty w sposób określony w umowie, przy czym na ogół polega to na tym, że przyszły beneficjent gwarantuje lub współgwarantuje wielkość rynku, a także często aktywnie uczestniczy w takich zadaniach, jak pozyskanie terenów pod obiekt czy uzyskiwanie odpowiednich pozwoleń.

Projekty takie służą dość często finansowaniu rozwoju elementów infrastruktury takich, jak autostrady i drogi szybkiego ruchu, mosty i tunele, wodociągi, obiekty infrastruktury energetycznej.

Ta metoda finansowania na ogół nie prowadzi do obniżenia kosztów związanych z obsługą finansową inwestycji (a na ogół wręcz odwrotnie), natomiast pozwala na ła-

twiejszą realizację wielkich, z punktu widzenia beneficjenta, projektów, służących realizacji szerszych celów.

Projekty typu ESCO

Idea działania typu ESCO ma zastosowanie z reguły do projektów służących celom oszczędnościowym, a więc w szczególności do działań termomodernizacyjnych.
Podmiot zewnętrzny finansuje działania, których skutkiem są przyszłe oszczędności ciepła u odbiorcy. Po zrealizowaniu działań odbiorcy przekazują mu środki finansowe w wysokości odpowiadającej stanowi przed realizacją projektu, natomiast realizator projektu ESCO ponosi rzeczywiste (niższe) koszty, co pozwala mu na zwrot zainwestowanych nakładów. Dzieje się to tak długo, aż nastąpi pełny zwrot zdyskontowanych inwestycji, a wówczas odbiorca płaci już według rzeczywistego zużycia.
Zaletą takiego sposobu działania (z punktu widzenia odbiorcy) jest to, że nie musi on podejmować samodzielnie żadnych działań (poza podpisaniem umowy z podmiotem realizującym projekt ESCO), a jednocześnie, subiektywnie rzecz biorąc, wydaje mu się, że nie ponosi kosztów modernizacji, co wynika z tego, że jego bilans przepływów pieniężnych nie ulega zmianie (a nawet, przy niektórych rozwiązaniach, ulega poprawie).
Możliwe jest również stosowanie zmodyfikowanego podejścia typu ESCO, polegającego na tym, że już w okresie spłaty nakładu inwestycyjnego odbiorca uczestniczy w korzyściach wynikających z inwestycji oszczędnościowej. Powoduje to, że siłą rzeczy wydłuża się okres spłaty, ale jednocześnie odbiorca ma poczucie korzyści już od momentu wdrożenia działań oszczędnościowych.

Dodatkowo źródłem kredytowania głównie dla zadań związanych z zaopatrzeniem w ciepło, przy realizacji działań związanych z racjonalizacją zużycia energii cieplnej lub wymianą konwencjonalnych źródeł energii na źródła odnawialne, może być kredyt termomodernizacyjny.

Kredyt termomodernizacyjny

Preferencyjny kredyt można uzyskać na podstawie Ustawy z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz. U. Nr 162, poz. 1121).

Warunki uzyskania kredytu

Kredytobiorcą może być właściciel lub zarządca budynku, lokalnej sieci ciepłowniczej lub lokalnego źródła ciepła, realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne. Z kredytu mogą być finansowane remonty lub modernizacje mające na celu:

- zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do budynków mieszkalnych i budynków służących do wykonywania przez jednostki samorządu terytorialnego zadań publicznych na potrzeby ogrzewania oraz podgrzania wody użytkowej,
- zmniejszenie strat energii w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach,
- całkowitą lub częściową zmianę konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne, w tym źródła odnawialne.

Warunki kredytowania

1. Inwestor składa do Banku Gospodarstwa Krajowego wniosek o przyznanie premii termorenowacyjnej, do którego dołącza audyt energetyczny.
2. Bank Gospodarstwa Krajowego przekazuje premię termomodernizacyjną bankowi kredytującemu jeżeli: przedsięwzięcie zostało zrealizowane zgodnie z projektem budowlanym oraz zostało zakończone w terminie określonym w umowie kredytu, inwestor spłacił w terminie wynikającym z umowy kredytu 75% wykorzystanego kredytu i odsetki naliczone do dnia nabycia prawa do premii termomodernizacyjnej.
3. Wartość kredytu nie może przekraczać 80% kosztów inwestycji.
4. Okres kredytowania jest nie dłuższy niż 7 lat.
5. Minister Finansów określa, w drodze rozporządzenia, w terminie do dnia 30 listopada każdego roku, na rok następny, wartość stopy dyskonta do obliczania zdyskontowanej wartości netto.
6. Z tytułu przyznania premii termomodernizacyjnej Bank Gospodarstwa Krajowego pobiera od inwestora wynagrodzenie prowizyjne, nie wyższe niż 0,6% kwoty przyznanej premii termomodernizacyjnej.

Źródłem finansowania kredytu mogą być banki lub fundusze.

Przewidywane w Planach Rozwoju Przedsiębiorstw Energetycznych sposoby finansowania planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych i modernizacyjnych przedstawiono poniżej.

W Planie Rozwoju LPEC-u oszacowano wysokość odpisów amortyzacyjnych jakie mogą być przeznaczone na realizację modernizacji systemu ciepłowniczego ze wskazaniem następującego przeznaczenia.

Element systemu	Wielkość planowanych odpisów na dzień 01.01. [tys. zł]			
	2002	2003	2004	2005
Sieć ciepłownicza, zewnętrzne instalacje odb.	8 256,5	8 470,2	8 748,9	9 105,5
Węzły cieplne	5 447,6	5 657,3	5 924,4	6 225,3
Inne urządzenia	267,2	351,7	544,1	844,5
Razem	**13 971,3**	**14 479,2**	**15 217,4**	**16 175,3**

Brakujące nakłady konieczne na pełną, odtworzeniową modernizację sieci ciepłowniczych muszą być finansowane ze źródeł zewnętrznych.
W przypadku przedsiębiorstwa ciepłowniczego istnieje szeroka możliwość korzystania z kredytu preferencyjnego np. kredytu z WFOSiGW, gdzie podstawowym uzasadnieniem dla uzyskania wymienionego dofinansowania jest kryterium likwidowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, jakim w przypadku awarii sieci ciepłowniczej zamortyzowanej i takiej, która przekroczyła już wiek eksploatacyjny jest ryzyko awarii sieci. Wynikiem takiej awarii może być przedostanie się do gruntu gorącej wody (o temp. 70 ÷ 130°C).
Dodatkowym uzasadnieniem jest obniżenie strat ciepła wynikające z zastosowania nowej technologii zabudowy rur ciepłowniczych. W wyniku tego zmniejsza się zapotrzebowanie energii cieplnej i uzyskuje się obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.
Brakujące nakłady na pełną, odtworzeniową modernizację oszacowano na poziomie :

5 647,0 tys. zł na rok 2002;
14 448,9 tys. zł/ na rok 2003;
18 547,6 tys. zł na rok 2004

Głównym środkiem finansowania zadań rozwojowych byłoby wykorzystanie kredytów, przy ograniczeniu maksymalnej wielkości zakresu inwestycji w zależności od posiadanych środków własnych niezbędnych dla pokrycia co najmniej 20 ÷30% nakładów inwestycyjnych, wymaganych przy pozyskiwaniu kredytów.

Zestawienie niezbędnych nakładów na rozwój systemu ciepłowniczego obejmuje

Inwestycje [tys. zł] \ lata	2002	2003	2004
Sieć ciepłownicza	1 558,00	1 422,00	1 479,00
Węzły ciepłownicze	408,00	508,00	425,00
Komputeryzacja systemu Telemetria + wizualizacja	635,00	635,00	635,00
Razem	**2 601,00**	**2 565,00**	**2 539,00**

Przeprowadzony rachunek opłacalności przewidywanych inwestycji rozwojowych wskazuje na możliwość uzyskania korzystnych wskaźników IRR i NPV oraz zdyskontowanego okresu zwrotu na poziomie 6,5 ÷ 7,5 lat w zależności od stopnia wykorzystania inwestycji, przy założeniu, że uzyskane ze sprzedaży dodatkowego ciepła przychody wynikające ze stosowania opłat za przesył, pokryją koszty związane z obsługą kredytu, eksploatacją sieci i stratami ciepła dodatkowych odcinków sieci.

Dla realizacji zadań przewidzianych w Planie Rozwoju Lubelskich Zakładów Energetycznych na lata 2002 ÷ 2005 jako podstawowe źródła finansowania przyjęte zostały kredyty, amortyzacja oraz środki własne Spółki, związane z prowadzoną działalnością inwestycyjną. Źródłem podstawowym jest amortyzacja. Przychody związane z działalnością inwestycyjną Spółki pochodzą z opłat przyłączeniowych wnoszonych przez podmioty przyłączane do sieci LUBZEL S.A. w wysokości zgodnej z obowiązującą taryfą (patrz str. 12).
Dodatkowo przewiduje się w ograniczonym zakresie korzystanie z dotacji, subwencji i partycypacji jednostek samorządu terytorialnego.
Na etapie planu wieloletniego strukturę finansowania nakładów inwestycyjnych przewidziano jak w poniższej tabeli. Decyzje w sprawie finansowania zadań inwestycyjnych z zysku z działalności gospodarczej podejmowane są w trakcie konstruowania planów rocznych

Źródła i struktura finansowania nakładów inwestycyjnych na działalność w zakresie przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej

Źródła finansowania nakładów	Stan za 2001	2002	2003	2004	2005	Uwagi
Amortyzacja	45 618,8	41 440	59 880	56 000	61 000	
Kredyt bankowy	10 390	11 000	4 000	5 000		
inne	25108,8					

Prognozowanie rachunku zysków i strat LUBZEL-u stanowiące podstawę do określenia możliwości finansowania inwestycji przeprowadzone zostało w Planie Rozwoju przedsiębiorstwa przy następujących założeniach:

- przychody z tytułu obrotu i dystrybucji energii elektrycznej będą ulegały zwiększeniu w latach 2002 - 2005 dzięki wzrostowi sprzedaży i wzrostowi cen energii elektrycznej (przy roku bazowym 2002 przyjęto wzrost cen odpowiednio w roku 2003 o 4%, w 2004 o 4% i w 2005 o 3,5%),
- koszty zakupu energii elektrycznej i usług przesyłowych określono analogicznie jak przychody działalności koncesjonowanej z uwzględnieniem kosztu podatku akcyzowego,
- koszty własne w latach 2003 - 2005 oszacowano przyjmując odpowiednie wskaźniki wzrostu: 1.04; 1,04; 1,035. Przyjęty poziom wskaźników odpowiada prognozie inflacji przewidywanej w tych latach, uwzględnia wzrost kosztów w latach 2001-2002 z tytułu obciążenia podatkiem od nieruchomości liczonym od wartości linii i stacji energetycznych, oraz wzrost amortyzacji pochodzącej głównie z inwestycji przyjmowanych na majątek,
- prognozowane jest uzyskanie dodatniego wyniku na pozostałej działalności operacyjnej, tytułem wpływów z opłat przyłączeniowych i nieodpłatnie przyjętego majątku,
- koszty finansowe uwzględniają koszty obsługi planowanych poziomów kredytów długoterminowych i obrotowych, przy przyjętych rocznych stopach procentowych na poziomie : w 2002r. - 16%, w 2003r. - 12%, w 2004r. - 11% i w 2005r. - 10%

W celu poprawy sytuacji finansowej Spółka LUBZEL S.A. podejmuje działania dążące do obniżenia kosztów zmiennych i stałych. Podjęto między innymi działania zmierzające do zakupu tańszej energii z Białorusi.

W Planie Rozwoju Zakładu Gazowniczego planowane jest częściowe finansowanie tematów przyłączeniowych z wnoszonych opłat za przyłączenia, natomiast tematów modernizacyjnych z odpisu amortyzacyjnego i poprawy wyniku finansowego przedsiębiorstwa (zysku). Nie przewiduje się finansowania inwestycji ze środków pozyskanych ze sprzedaży majątku trwałego oraz z wykorzystania kapitałów obcych.
Nakłady na budownictwo inwestycyjne przeznaczone są w latach 2002-2003 na modernizację, rozbudowę lub budowę sieci oraz modernizację, rozbudowę lub budowę obiektów zaplecza technicznego związanego z dystrybucją i obrotem gazu.

Stawki opłat i zasady przyłączania odbiorców do sieci gazowniczej i elektroenergetycznej dla obszarów posiadających rozbudowany system, winny być liczone wg obowiązujących taryf, które przedstawiono odpowiednio na str. 11 dla systemu gazowniczego, oraz dla systemu elektroenergetycznego na str. 12, 13.

W „Taryfie dla ciepła" LPEC-u określone są zasady naliczania stawek opłat za przyłączenie do sieci ciepłowniczej (część 4 pkt. 4.3.) o następującym brzmieniu:

a) *W przypadku przyłączenia do sieci ciepłowniczej nowych odbiorców stawki opłat za przyłączenie do sieci będą kalkulowane na podstawie kosztów wynikających z nakładów ustalonych na podstawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzania kosztorysu inwestorskiego, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 35 ust.3 pkt.2 ustawy z dn. 10 czerwca 1994r. o zamówieniach publicznych (Dz.U. z 1998r. Nr 119, poz. 773 z późn. zm.), obowiązujących w dniu zawarcia umowy o przyłączenie, przy odpowiednim uwzględnieniu postanowień art.7 ust.5 i 6 ustawy z dn. 10 kwietnia 1997r. Prawo Energetyczne (Dz.U. Nr 54, poz.348 z późn.zm.).*

b) *W razie powierzenia wykonania usługi w zakresie przyłączenia do sieci osobie trzeciej w drodze przetargu, podstawą kalkulacji stawek opłat za przyłączenie, jest koszt prac projektowych i budowlano – montażowych, niezbędnych do wykonania przyłączenia, określony w złożonej w toku przetargu ofercie, pod warunkiem, że nie będzie wyższy niż koszt ustalony przy zastosowaniu norm i cen, o których mowa w pkt „a"*

Stawki opłat i zasady przyłączania odbiorców do sieci gazowniczej wg taryfy dla paliw gazowych (Nr 1/2002) Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A.

Opłata za przyłączenie do sieci gazowej oblicza się wg wzoru

$$O_P = O_R + S_P * L_p$$

gdzie:

O_P - opłata za przyłączenie [zł];

O_R – opłata za budowę odcinka sieci służącego do przyłączenia do 5 m [zł];

S_P – stawka opłaty za przyłączenie za każdy metr odcinków sieci służących do przyłączenia powyżej 5 m [zł/m];

L_P – długość odcinków sieci powyżej 5 m [m].

Stawki opłat za standardowe przyłącze dla podmiotów i odbiorców przyłączanych do sieci rozdzielczych.

Średnica przyłącza [mm]	Stawki opłat za budowę przyłącza w warunkach standardowych do 5 m [zł]			Stawki opłat za budowę przyłącza w warunkach standardowych ponad 5 m [zł/m]		
	W wykopie otwartym, na terenie bez nawierzchni utwardzonej	W wykopie otwartym, na terenie z z nawierzchnią utwardzoną	Przyciskiem bez naruszania nawierzchni	W wykopie otwartym, na terenie bez nawierzchni utwardzonej	W wykopie otwartym, na terenie z z nawierzchnią utwardzoną	Przyciskiem bez naruszania nawierzchni
I GRUPA PRZYŁĄCZENIOWA *						
25	920	1 229	1 500	28	67	160
32	950	1 279	1 577	32	74	171
40	980	1 329	1 653	36	80	183
50	1 016	1 383	1 733	38	84	196
63	1 062	1 449	1 819	41	86	209
II GRUPA PRZYŁĄCZENIOWA **						
25	920	1 229	1 500	28	67	160
32	950	1 279	1 577	32	74	171
40	980	1 329	1 653	36	80	183
50	1 016	1 383	1 733	38	84	196
63	1 062	1 449	1 819	41	86	209
75	1 167	1 577	1 897	54	101	221
90	1 323	1 750	2 216	72	121	270
110	1 423	1 870	2 344	84	134	289
125	1 618	2 085	2 479	106	160	311
140	1 696	2 257	2 594	115	179	328
160	1 844	2 451	2 747	132	202	352
180	2 068	2 624	3 854	157	222	523
200	2 311	2 966	4 304	186	261	592
225	2 670	3 349	4 643	227	305	644
250	2 984	3 686	5 235	263	343	736
280	3 333	4 059	5 578	303	387	788
315	3 762	4 512	5 972	353	439	849

* I GRUPA PRZYŁĄCZENOWA - podmioty albo odbiorcy pobierający paliwo gazowe w ilości do 10 m^3/h w przeliczeniu na gaz ziemny wysokometanowy i do 25 m^3/h w przeliczeniu na gaz ziemny zaazotowany;

** II GRUPA PRZYŁĄCZENOWA - podmioty albo odbiorcy pobierający paliwo gazowe w ilości powyżej 10 m^3/h w przeliczeniu na gaz ziemny wysokometanowy i powyżej 25 m^3/h w przeliczeniu na gaz ziemny zaazotowany.

Stawki opłat i zasady przyłączania odbiorców do sieci elektroenergetycznej wg taryfy dla energii elektrycznej Lubelskich Zakładów Energetycznych LUBZEL S.A.
z dn. 15.06.2002r.

Wielkość opłat za przyłączenie podmiotów do sieci ustalana jest w zależności od zakwalifikowania podmiotu do grupy przyłączeniowej

Grupa:

II - podmioty przyłączane bezpośrednio do sieci rozdzielczej, o napięciu znamionowym 110 kV, oraz podmioty przyłączane do sieci rozdzielczej, które wymagają dostaw energii elektrycznej o parametrach innych niż standardowe, albo podmioty posiadające własne jednostki wytwórcze współpracujące z siecią;

III – podmioty przyłączane bezpośrednio do sieci rozdzielczej, o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz niższym niż 110 kV;

IV – podmioty przyłączane bezpośrednio do sieci rozdzielczej, o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV oraz mocy przyłączeniowej wyższej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A;

V – podmioty przyłączane bezpośrednio do sieci rozdzielczej, o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV oraz mocy przyłączeniowej nie wyższej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A;

VI - podmioty przyłączane do sieci poprzez tymczasowe przyłącze, które będzie, na zasadach określonych w umowie, zastąpione przyłączeniem docelowym, lub podmioty przyłączone do sieci na czas określony, lecz nie dłuższy niż rok.

1. Za przyłączenie podmiotów posiadających własne jednostki wytwórcze współpracujące z siecią, zakwalifikowanych do II grupy przyłączeniowej, pobiera się opłatę określoną w zawartej z tą jednostką umowie o przyłączenie.
2. Za przyłączenie podmiotów zakwalifikowanych do II i III grupy przyłączeniowej, pobiera się opłatę wyznaczoną w umowie o przyłączenie, na podstawie ¼ rzeczywistych nakładów poniesionych na realizację przyłączenia.
3. Dla podmiotów zakwalifikowanych do IV i V grupy przyłączeniowej, opłatę za przyłączenie oblicza się według wzoru:

   - w przypadku przyłączy powyżej 200 m:

$$O_p = S_m * P_p + S_l * (L - 200)$$

   - w przypadku przyłączy poniżej 200 m:

$$O_p = S_m * P_p$$

   gdzie:

   O_p - opłata za przyłączenie wyrażona w zł;

   S_m – stawka opłaty wyrażona w zł/kW (w poniższej tabeli);

   P_p – wielkość mocy przyłączeniowej, określona w umowie o przyłączenie wyrażona w kW;

   S_l – stawka opłaty wyrażona w zł/m (w poniższej tabeli);

   L – długość przyłącza wyrażona w m, mierzona wzdłuż przewodu lub kabla.

Grupa przyłączeniowa		Stawka opłaty S_m w zł/kW	Stawka opłaty S_l w zł/m
IV i V	napowietrzne	95,00	33,00
	kablowe	120,00	

4. Za przyłączenie podmiotu zakwalifikowanego VI grupy przyłączeniowej, poprzez tymczasowe przyłącze, które będzie przebudowane i dostosowane zgodnie z warunkami przyłączenia lub umową o przyłączenie i zastąpione przyłączem docelowym, lub podmiotu przyłączonego do sieci na czas określony, lecz nie dłuższy niż rok, pobiera się opłatę ustaloną w umowie o przyłączenie.

   Za przyłączenie podmiotu zaliczanego do VI grupy przyłączeniowej w przypadku, gdy przyłącze będzie wykorzystane do docelowego zasilania obiektu, bez konieczności jego przebudowy lub dostosowania, pobiera się opłatę liczoną wg zasad jak dla docelowej grupy przyłączeniowej z uwzględnieniem mocy przyłączeniowej dla docelowego zasilania
5. Stawki opłat za przyłączenie do sieci dla IV i V grupy przyłączeniowej uwzględniają koszty zakupu i montażu skrzynki złączowej

9. Przewidywana poprawa stanu środowiska naturalnego

W wyniku działań związanych ze zmianą sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz uruchomienia bloku parowo gazowego w EC Wrotków uzyskana zostanie zarówno redukcja emisji zanieczyszczeń do atmosfery, jak również obniżenie ilości wytwarzanych odpadów stałych.

Wskazanie efektów redukcji zanieczyszczeń oszacowano przyjmując założenie, że nastąpi maksymalne wykorzystanie produkcji energii cieplnej w skojarzeniu przy wykorzystaniu bloku parowo – gazowego w EC Wrotków.

Przy założeniu produkcji energii cieplnej przez EC Wrotków wg zamówienia wieloletniego na poziomie 4 200 TJ prognozuje się produkcję z bloku parowo - gazowego na poziomie 2 900 TJ. W skład tej produkcji wchodzić będzie pokrycie potrzeb ciepła na wytworzenie ciepłej wody użytkowej w okresie letnim i praca w podstawie w sezonie grzewczym.

Uzyskanym efektem będzie obniżenie ilości wytwarzanych odpadów stałych w postaci:

- żużla z poziomu 6 630 Mg do 2050 Mg
- popiołów lotnych z poziomu 40 900 Mg do 12 660 Mg

to jest o prawie 70%.

Dla wskazania obniżenia stopnia zanieczyszczenia atmosfery poniżej zestawiono wielkości emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła zlokalizowanych na terenie Lublina dla stanu przed uruchomieniem bloku parowo – gazowego i wielkości emisji przewidywane w roku 2010 uwzględniające pracę bloku, zmianę sposobu ogrzewania części użytkowników indywidualnych źródeł ciepła i przyrost zapotrzebowania na energię cieplną dla obszarów rozwoju.

Rodzaj zanieczyszczenia	Wielkość emisji [t/a]		Stopień obniżenia zanieczyszczenia
	Rok 2002	Rok 2010	%
SO_2	4 943	3 805	23
NO_x	2 034	1 748	14
CO	11 144	7 787	30
Pył	2 027	1 794	11,5
CO_2	1 062 000	894 000	15,8

Przewodniczący Rady Miejskiej

dr Sławomir Janicki