AGENCJA UŻYTKOWANIA
I POSZANOWANIA ENERGII
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY I MIASTA BŁONIE

Zamawiający: *Urząd Miasta i Gminy Błonie*

Zespół autorski: *Andrzej Gołąbek*
Agnieszka Niedzielska
Zbigniew Skośkiewicz

Łódź, kwiecień 2005 r.

SPIS TREŚCI

1 PODSTAWA OPRACOWANIA. 4

1.1 PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA. 4
1.2 PODSTAWA ŹRÓDŁOWA. 14

2 USTALENIE DANYCH WYJŚCIOWYCH. 15

2.1 CHARAKTERYSTYKA MIASTA I GMINY. 15
2.2 WARUNKI KLIMATYCZNE. 21
2.3 CHARAKTERYSTYKA MIEJSKIEJ INFRASTRUKTURY ENERGETYCZNEJ W ZAKRESIE TECHNICZNO-EKONOMICZNYM – STAN OBECNY. 22
2.3.1 Miejski sieciowy system ciepłowniczy. 22
2.3.2 Ogólna charakterystyka systemu elektro-energetycznego miasta. 25
2.3.3 Ogólna charakterystyka systemu gazowniczego miasta. 34
2.3.4 Bilans energetyczny miasta i gminy. 37

3 ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYSTEMÓW SIECIOWYCH LUB W TRANSPORCIE PALIWA. 40

3.1 RODZAJE UTRUDNIEŃ. 40
3.2 UTRUDNIENIA ZWIĄZANE Z ELEMENTAMI GEOGRAFICZNYMI. 41
3.2.1 Akweny i cieki wodne. 41
3.2.2 Trasy komunikacyjne. 41
3.2.3 Rzeźba terenu. 42
3.2.4 Obszary leśne. 42
3.2.5 Obszary objęte prawną ochroną. 42

4 PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO. 44

4.1 UOGÓLNIONA CHARAKTERYSTYKA TRENDÓW GOSPODARCZYCH W LATACH 2005 – 2010. 44
4.2 WARIANTY ROZWOJU. 45

5 PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE. 46

5.1 UŻYTKOWANIE CIEPŁA. 46
5.2 UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ. 48
5.3 UŻYTKOWANIE GAZU ZIEMNEGO. 49

6 PROPOZYCJE W ZAKRESIE ROZWOJU I MODERNIZACJI SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ DO ROKU 2020. 50

6.1 USTALENIE ZAŁOŻEŃ WYJŚCIOWYCH I DYNAMIKI WZROSTU CEN NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH. 50

6.2 SCENARIUSZE ROZWOJU SYSTEMU SIECIOWEGO W ZAKRESIE OBSZARU ZASILANIA, STOSOWANYCH TECHNOLOGII ORAZ LIKWIDACJI NISKICH EMISJI. 51
6.3 MAPY ENERGETYCZNE MIASTA UJMUJĄCE WARIANTY ZASILANIA W ENERGIĘ CIEPLNĄ, GAZ I ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ. 52
6.4 ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO MIASTA DLA ROZWAŻANYCH SCENARIUSZY. 52

7 ANALIZY TECHNICZNO-EKONOMICZNE I ŚRODOWISKOWE PROPONOWANYCH SCENARIUSZY 55

8 MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK 57

9 ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI – KRÓTKA OCENA MOŻLIWOŚCI. 58

10 ANALIZA ZANIECZYSZCZEŃ. 60

11 MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII. 64

12 MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA PRZEDSIĘWZIĘĆ ROZWOJOWYCH I MODERNIZACYJNYCH. 77

12.1 FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI 77
12.2 NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ. 81
12.2.1 Wnioskodawcy. 81
12.2.2 Przedmiot dofinansowania 82
12.3 EKOFUNDUSZ. 83
12.4 DOTACJE Z FUNDUSZY ROZWOJU REGIONALNEGO. 86

13 PODSUMOWANIE I WNIOSKI. 90

14 CELE PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE MIASTA BŁONIE 93

15 WYKAZ RYSUNKÓW. 97

16 WYKAZ TABEL. 98

1 PODSTAWA OPRACOWANIA.

1.1 Podstawa prawna opracowania.

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi Umowa nr 13/2004 zawarta dnia 01 października 2004 r. pomiędzy Urzędem Miasta i Gminy Błonie z siedzibą przy ul. Rynek 6; 05-870 Błonie a Agencją Użytkowania i Poszanowania Energii Sp. z o.o. w Łodzi z siedzibą przy ul. Łagiewnickiej 54/56; 91-456 Łódź oraz następujące paragrafy Ustawy Prawo Energetyczne (Dz. U. z dnia 10 kwietnia 1997 r. Nr 54 poz.348 wraz z późniejszymi zmianami).

Art. 7.

1. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii jest obowiązane do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, na zasadzie równoprawnego traktowania, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania tych paliw lub energii, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru. Jeżeli przedsiębiorstwo energetyczne odmówi zawarcia umowy o przyłączenie do sieci, jest obowiązane niezwłocznie pisemnie powiadomić o odmowie jej zawarcia Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki i zainteresowany podmiot, podając przyczyny odmowy.
2. Umowa o przyłączenie do sieci powinna zawierać co najmniej postanowienia określające: termin realizacji przyłączenia, wysokość opłaty za przyłączenie, miejsce rozgraniczenia własności sieci przedsiębiorstwa energetycznego i instalacji podmiotu przyłączanego, zakres robót niezbędnych przy realizacji przyłączenia, wymagania dotyczące lokalizacji układu pomiarowo - rozliczeniowego i jego parametrów, warunki udostępnienia przedsiębiorstwu energetycznemu nieruchomości należącej do podmiotu przyłączanego w celu budowy lub rozbudowy sieci niezbędnej do realizacji przyłączenia, przewidywany termin zawarcia umowy, na podstawie której nastąpi dostarczanie paliw gazowych lub energii, ilości paliw gazowych lub energii przewidzianych do odbioru, moc przyłączeniową, odpowiedzialność stron za niedotrzymanie warunków umowy, a w szczególności za opóźnienie terminu realizacji prac w stosunku do ustalonego w umowie, oraz okres obowiązywania umowy i warunki jej rozwiązania.
3. Obowiązek, o którym mowa w ust. 1, nie dotyczy przypadku, gdy ubiegający się o zawarcie umowy o przyłączenie do sieci nie ma tytułu prawnego do korzystania z obiektu, do którego paliwa gazowe lub energia mają być dostarczane.

4. Przedsiębiorstwo, o którym mowa w ust. 1, jest obowiązane do spełniania technicznych warunków dostarczania paliw gazowych lub energii określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 9 ust. 1-4, 7 i 8 oraz w odrębnych przepisach i koncesji.
5. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii jest obowiązane zapewnić realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączania podmiotów ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 9 ust. 1-4, 7 i 8 i art. 46 oraz w założeniach lub planach, o których mowa w art. 19 i 20.
6. Budowę i rozbudowę odcinków sieci służących do przyłączenia instalacji należących do podmiotów ubiegających się o przyłączenie do sieci zapewnia przedsiębiorstwo energetyczne, o którym mowa w ust. 1, umożliwiając ich wykonanie zgodnie z zasadami konkurencji także innym przedsiębiorcom zatrudniającym pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu w tym zakresie.
7. Podmioty ubiegające się o przyłączenie do sieci dzieli się na grupy, biorąc pod uwagę parametry sieci, standardy jakościowe paliw gazowych lub energii oraz rodzaj i wielkość przyłączanych urządzeń, instalacji i sieci.
8. Za przyłączenie do sieci pobiera się opłatę ustaloną na podstawie następujących zasad:
   1) za przyłączenie do sieci przesyłowej, sieci dystrybucyjnej gazowej wysokich ciśnień oraz do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV i nie wyższym niż 110 kV, z wyłączeniem przyłączenia źródeł i sieci, opłatę ustala się na podstawie jednej czwartej rzeczywistych nakładów poniesionych na realizację przyłączenia;
   2) za przyłączenie do sieci dystrybucyjnej gazowej innej niż wymieniona w pkt 1, sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV oraz sieci ciepłowniczej, z wyłączeniem przyłączenia źródeł i sieci, opłatę ustala się w oparciu o stawki opłat zawarte w taryfie, kalkulowane na podstawie jednej czwartej średniorocznych nakładów inwestycyjnych na budowę odcinków sieci służących do przyłączania tych podmiotów, określonych w planie rozwoju, o którym mowa w art. 16; stawki te mogą być kalkulowane w odniesieniu do wielkości mocy przyłączeniowej, jednostki długości odcinka sieci służącego do przyłączenia lub rodzaju tego odcinka;
   3) za przyłączenie źródeł współpracujących z siecią oraz sieci przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem lub

dystrybucją paliw gazowych lub energii pobiera się opłatę ustaloną na podstawie rzeczywistych nakładów poniesionych na realizację przyłączenia, z wyłączeniem odnawialnych źródeł energii o mocy elektrycznej nie wyższej niż 5 MW oraz źródeł energii wytwarzających energię elektryczną w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła o mocy elektrycznej nie wyższej niż 5 MW i projektowanej średniorocznej sprawności przemiany ogółem nie niższej niż 70%, za których przyłączenie pobiera się połowę opłaty ustalonej na podstawie rzeczywistych nakładów.

9. W przypadku gdy przedsiębiorstwo energetyczne odmówi przyłączenia do sieci z powodu braku warunków ekonomicznych, o których mowa w ust. 1, a Prezes Urzędu Regulacji Energetyki, w terminie 2 miesięcy od dnia otrzymania powiadomienia, o którym mowa w ust. 1, nie zgłosi zastrzeżeń do odmowy, za przyłączenie do sieci przedsiębiorstwo to może pobrać opłatę w wysokości uzgodnionej z podmiotem ubiegającym się o przyłączenie w umowie o przyłączenie; przepisu ust. 8 nie stosuje się.
10. Koszty wynikające z nakładów na realizację przyłączenia podmiotów ubiegających się o przyłączenie, w zakresie, w jakim zostały pokryte wpływami z opłat za przyłączenie do sieci, o których mowa w ust. 8 i 9, nie stanowią podstawy do ustalania w taryfie stawek opłat za przesyłanie lub dystrybucję paliw gazowych lub energii.
11. W umowie o przyłączenie do sieci ciepłowniczej mogą być ustalone niższe stawki opłat za przyłączenie do sieci niż ustalone na podstawie zasad określonych w ust. 8.
12. Przyłączany podmiot jest obowiązany umożliwić przedsiębiorstwu energetycznemu, o którym mowa w ust. 1, w obrębie swojej nieruchomości budowę i rozbudowę sieci w zakresie niezbędnym do realizacji przyłączenia oraz udostępnić pomieszczenia lub miejsca na zainstalowanie układów pomiarowych, na warunkach określonych w umowie o świadczenie usługi przyłączenia do sieci.
13. Przedsiębiorstwo energetyczne, o którym mowa w ust. 1, jest obowiązane powiadomić przyłączany podmiot o planowanych terminach prac wymienionych w ust. 12 z wyprzedzeniem umożliwiającym przyłączanemu podmiotowi przygotowanie nieruchomości lub pomieszczeń do przeprowadzenia i odbioru tych prac.
14. Przedsiębiorstwo energetyczne ma obowiązek wydać, na wniosek zainteresowanego, oświadczenie, o którym mowa w przepisach prawa budowlanego, o zapewnieniu dostaw paliw gazowych lub energii oraz warunkach przyłączenia obiektu budowlanego do sieci.

Art. 7a

1. Przyłączane do sieci urządzenia, instalacje i sieci podmiotów ubiegających się o przyłączenie muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:
    1) bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego, systemu elektroenergetycznego albo sieci ciepłowniczej oraz współpracujących z tą siecią urządzeń lub instalacji służących do wytwarzania lub odbioru ciepła, zwanych dalej „systemem ciepłowniczym";
    2) zabezpieczenie systemu gazowego, systemu elektroenergetycznego albo systemu ciepłowniczego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń, instalacji i sieci;
    3) zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji i sieci przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych lub energii;
    4) dotrzymanie w miejscu przyłączenia urządzeń, instalacji i sieci parametrów jakościowych paliw gazowych i energii;
    5) spełnianie wymagań w zakresie ochrony środowiska, określonych w odrębnych przepisach;
    6) możliwość dokonywania pomiarów wielkości i parametrów niezbędnych do prowadzenia ruchu sieci oraz rozliczeń za pobrane paliwa lub energię.
2. Urządzenia, instalacje i sieci, o których mowa w ust. 1, muszą spełniać także wymagania określone w odrębnych przepisach, w szczególności: przepisach prawa budowlanego, o ochronie przeciwporażeniowej, o ochronie przeciwpożarowej, o systemie oceny zgodności oraz w przepisach dotyczących technologii wytwarzania paliw gazowych lub energii i rodzaju stosowanego paliwa.
3. Budowa gazociągu bezpośredniego lub linii bezpośredniej wymaga, przed wydaniem decyzji o pozwoleniu na budowę w rozumieniu przepisów prawa budowlanego, uzyskania zgody Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki; zgoda jest udzielana w drodze decyzji.
4. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki, udzielając zgody, o której mowa w ust. 3, uwzględnia:
    1) wykorzystanie zdolności przesyłowych istniejącej sieci gazowej lub sieci elektroenergetycznej;
    2) odmowę świadczenia usług przesyłania lub dystrybucji paliw gazowych lub energii elektrycznej istniejącą siecią gazową lub siecią

elektroenergetyczną podmiotowi występującemu o uzyskanie zgody oraz nieuwzględnienie złożonej przez niego skargi na tę odmowę.

Art. 16.

1. Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, uwzględniając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.
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 odnawialnych;
   2a) przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami gazowymi albo z systemami elektroenergetycznymi innych państw;",
   3) przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie paliw i energii u odbiorców;
   4) przewidywany sposób finansowania inwestycji;
   5) przewidywane przychody niezbędne do realizacji planów;
   6) przewidywany harmonogram realizacji inwestycji.
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 lub dystrybucją paliw gazowych lub energii są obowiązane współpracować z przyłączonymi podmiotami oraz gminami, na których obszarze przedsiębiorstwa te wykonują działalność gospodarczą; współpraca powinna polegać w szczególności na:

1) przekazywaniu przyłączonym podmiotom informacji o planowanych przedsięwzięciach w takim zakresie, w jakim przedsięwzięcia te będą miały wpływ na pracę urządzeń przyłączonych do sieci albo na zmianę warunków przyłączenia lub dostawy paliw gazowych lub energii;

2) zapewnieniu spójności między planami przedsiębiorstw energetycznych a założeniami i planami, o których mowa w art. 19 i 20.

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

   1) paliw gazowych, dla mniej niż 50 odbiorców, którym przedsiębiorstwo to dostarcza rocznie mniej niż 50 mln m3 tych paliw;

   2) energii elektrycznej, dla mniej niż 100 odbiorców, którym przedsiębiorstwo to dostarcza rocznie mniej niż 50 GWh tej energii;

   3) ciepła.

Art. 17.

1. Samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa w zakresie określonym w art. 19 ust. 5.
2. Wojewoda bada zgodność planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa oraz z obowiązującymi przepisami.

Art. 18.

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

   1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;

   2) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;

   3) finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy.

2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z polityką energetyczną państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego albo ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.
3. Przepisy ust. 1 pkt 2 i 3 nie mają zastosowania do autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych.

Art. 19.

1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej "projektem założeń".
2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy lub jej części.
3. Projekt założeń powinien określać:
   1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
   2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
   3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
   4) zakres współpracy z innymi gminami.
4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.
5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz przez wojewodę w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.
6. Projekt założeń wykłada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając
   o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.
7. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.
8. Rada gminy uchwala założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
   i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Art. 20.

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;
   1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
   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.
5. W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 3, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.
6. W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

Art. 46.

1. Minister właściwy do spraw gospodarki, po zasięgnięciu opinii Prezesa URE, określi, w drodze rozporządzenia, szczegółowe zasady kształtowania i kalkulacji taryf dla paliw gazowych oraz szczegółowe zasady rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi, biorąc pod uwagę: politykę energetyczną państwa, zapewnienie pokrycia uzasadnionych kosztów przedsiębiorstw energetycznych, w tym kosztów ich rozwoju, ochronę interesów odbiorców przed nieuzasadnionym poziomem cen i opłat, poprawę efektywności dostarczania i wykorzystywania paliw gazowych, równoprawne traktowanie odbiorców, eliminowanie subsydiowania skrośnego oraz przejrzystość cen i stawek opłat.
2. Rozporządzenie, o którym mowa w ust. 1, powinno określać w szczególności:
   1) kryteria podziału odbiorców na grupy taryfowe;
   2) szczegółowe zasady ustalania opłat za przyłączenie do sieci, w tym sposób kalkulowania stawek opłat za przyłączenie;
   3) rodzaje cen i stawek opłat dla każdej koncesjonowanej działalności gospodarczej oraz sposób ich kalkulowania;

4) sposób uwzględniania w taryfach poprawy efektywności i zmiany warunków działalności wykonywanej przez przedsiębiorstwa energetyczne;

5) sposób prowadzenia rozliczeń z odbiorcami oraz rozliczeń między przedsiębiorstwami energetycznymi;

6) sposób ustalania bonifikat za niedotrzymanie parametrów jakościowych paliw gazowych i standardów jakościowych obsługi odbiorców;

7) sposób ustalania opłat za przekroczenia mocy;

8) sposób ustalania opłat za nielegalny pobór paliw gazowych;

9) zakres usług wykonywanych na dodatkowe zlecenie odbiorcy i sposób ustalania opłat za te usługi.

3. Minister właściwy do spraw gospodarki, po zasięgnięciu opinii Prezesa URE, określi, w drodze rozporządzenia, szczegółowe zasady kształtowania i kalkulacji taryf dla energii elektrycznej oraz szczegółowe zasady rozliczeń w obrocie energią elektryczną, biorąc pod uwagę: politykę energetyczną państwa, zapewnienie pokrycia uzasadnionych kosztów przedsiębiorstw energetycznych, w tym kosztów ich rozwoju, ochronę interesów odbiorców przed nieuzasadnionym poziomem cen i opłat, poprawę efektywności dostarczania i wykorzystywania energii elektrycznej, równoprawne traktowanie odbiorców, eliminowanie subsydiowania skrośnego oraz przejrzystość cen i stawek opłat.

4. Rozporządzenie, o którym mowa w ust. 3, powinno określać w szczególności:

1) kryteria podziału odbiorców na grupy taryfowe;

2) podział podmiotów przyłączanych na grupy przyłączeniowe;

3) szczegółowe zasady ustalania opłat za przyłączenie do sieci, w tym sposób kalkulowania stawek opłat za przyłączenie;

4) rodzaje cen i stawek opłat dla każdej koncesjonowanej działalności gospodarczej oraz sposób ich kalkulowania;

5) sposób uwzględniania w taryfach:

a) kosztów uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia;

b) kosztów zakupu energii elektrycznej, o których mowa w art. 9a ust. 6 i 8;

c) rekompensat, o których mowa w przepisach rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1228/2003/WE z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej;

d) kosztów, o których mowa w art. 45 ust. 1a;

6) sposób uwzględniania w taryfach poprawy efektywności i zmiany warunków wykonywanej działalności przez przedsiębiorstwa energetyczne;

7) sposób prowadzenia rozliczeń z odbiorcami oraz między przedsiębiorstwami energetycznymi, w tym w zakresie określonym w art. 45 ust. 1a;

8) sposób ustalania bonifikat za niedotrzymanie parametrów jakościowych energii elektrycznej i standardów jakościowych obsługi odbiorców;

9) sposób ustalania opłat za ponadumowny pobór energii biernej i przekroczenia mocy;

10) sposób ustalania opłat za nielegalny pobór energii elektrycznej;

11) zakres usług wykonywanych na dodatkowe zlecenie odbiorcy i sposób ustalania opłat za te usługi.

5. Minister właściwy do spraw gospodarki, po zasięgnięciu opinii Prezesa URE, określi, w drodze rozporządzenia, szczegółowe zasady kształtowania i kalkulacji taryf dla ciepła oraz szczegółowe zasady rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło, biorąc pod uwagę: politykę energetyczną państwa, zapewnienie pokrycia uzasadnionych kosztów przedsiębiorstw energetycznych, w tym kosztów ich rozwoju, ochronę interesów odbiorców przed nieuzasadnionym poziomem cen i opłat, poprawę efektywności dostarczania i wykorzystywania ciepła, równoprawne traktowanie odbiorców, eliminowanie subsydiowania skrośnego oraz przejrzystość cen i stawek opłat.

6. Rozporządzenie, o którym mowa w ust. 5, powinno określać w szczególności:

1) kryteria podziału odbiorców na grupy taryfowe;

2) szczegółowe zasady ustalania opłat za przyłączenie do sieci, w tym sposób kalkulowania stawek opłat za przyłączenie;

3) rodzaje cen i stawek opłat dla każdej koncesjonowanej działalności gospodarczej oraz sposób ich kalkulowania;

4) sposób uproszczonej kalkulacji taryf dla ciepła wytwarzanego w źródle, którego zainstalowana moc cieplna nie przekracza 5 MW;

5) sposób uwzględniania w taryfach kosztów zakupu ciepła, o którym mowa w art. 9a ust. 7;

6) sposób uwzględniania w taryfach poprawy efektywności i zmiany warunków wykonywanej działalności przez przedsiębiorstwa energetyczne;

7) sposób prowadzenia rozliczeń z odbiorcami oraz między przedsiębiorstwami energetycznymi;

8) sposób ustalania bonifikat za niedotrzymanie parametrów jakościowych nośnika ciepła i standardów jakościowych obsługi odbiorców;

9) sposób ustalania opłat za nielegalny pobór ciepła.

1.2 Podstawa źródłowa.

- Opracowanie z czerwca 2003 r. p/t "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Błonie.", zatwierdzone uchwałą Rady Miejskiej w Błoniu nr 41/X/03 z października 2003 r.
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Błonie" – zał. do uchwały Rady Miejskiej w Błoniu z dnia 30.06.2003 r.
- Opracowanie Solar s.c. W-wa z czerwca 2003 r. p/t „Program rozwoju i modernizacji miejskiego układu ciepłowniczego na terenie miasta Błonie do 2008 r.
- „Polityka Energetyczna Polski do 2025 r."- Ministerstwo Gospodarki i Pracy- dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 4.01.2005 r.
- Inwentaryzacja istniejących źródeł ciepła.
- Plan sytuacyjno – wysokościowy m. I gminy Błonie.
- Aktualne taryfy sprzedaży ciepła, gazu i energii elektrycznej.
- Pozyskane dane systemu ciepłowniczego, elektroenergetycznego i gazowego.

2 USTALENIE DANYCH WYJŚCIOWYCH.

2.1 Charakterystyka miasta i gminy.

POŁOŻENIE I RZEŹBA TERENU

Gmina Błonie jest położona w centralnej Polsce około 28 kilometrów na zachód od granic Warszawy.

Teren gminy leży na obszarze tak zwanej Równiny Mazowieckiej i należy do prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Niziny Środkowopolskiej, makroregionu Nizina Środkowomazowiecka. Charakter równinny, płaski, wznoszący się w kierunku Północno – wschodnim. Jest to równina morenowa o obszarze płaskim, monotonnym i bezleśnym z niewielką ilością zadrzewień. Ze względu na urodzajne gleby w gminie przeważają uprawy warzywne.

Miasto i Gmina Błonie mimo położenia na monotonnym terenie Równiny Błońskiej nie są pozbawione walorów przyrodniczych. Poza terenami zurbanizowanymi są tu tereny otwarte, pola uprawne, łąki i pastwiska z malowniczo rozsianymi oczkami wodnymi. Wiele uroku krajobrazowi dodają dwie rzeki o dużym znaczeniu dla tego terenu: rzeka Utrata i Rokitnica. Ich doliny i rosnące wzdłuż tych cieków wodnych drzewa i krzewy, będące ostoją licznych gatunków ptaków, często dominują w krajobrazie. Brak w granicach administracyjnych gminy większych kompleksów leśnych nie oznacza, że nie ma tu cennych drzew, które stanowią pomniki przyrody.

Na bezleśnym terenie gminy duże znaczenie przyrodnicze i krajobrazowe posiadają rozsiane na całym obszarze parki zabytkowe, jedyne oazy zieleni wysokiej, często w promieniu kilku lub kilkunastu kilometrów.

Gmina Błonie graniczy z następującymi gminami:

- Od zachodu – z Gminą Teresin;
- Od południowego-zachodu – z gminą Baranów;
- Od północy – z Gminą Leszno;
- Od wschodu – z Gminą Ożarów Mazowiecki;
- Od południowego-wschodu – z Gminą Brwinów;
- Od południa – z Gminą Grodzisk Mazowiecki.

Obszar gminy z uwagi na obecność doliny rzeki Utraty stanowi cenne ogniwo ekologiczne i wchodzi w skład Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (W.O.CH.K) o powierzchni 7897 ha (w tym rezerwaty 430,72ha); łączy Kampinowski

Park Narodowy poprzez Lasy Sękocińskie, Magdalenkę, Chojnowski Park Krajobrazowy z Mazowieckim Parkiem Krajobrazowym.

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu został utworzony Rozporządzeniem Wojewody Warszawskiego z dnia 27.09.1997r. Na jego terenie wyodrębniono:

- strefę szczególnej ochrony ekologicznej (kompleksy leśne o pow. 5ha);
- ciągi ekologiczne;
- strefę ochrony urbanistycznej.

Na terenie gminy brak jest jakichkolwiek rezerwatów przyrody.

POWIERZCHNIA i ZALUDNIENIE

Miasto i Gmina Błonie wchodzą w skład powiatu warszawskiego zachodniego. Powierzchnia miasta i gminy obejmuje obszar **8584ha (86 km^2)** zamieszkały przez 19.500 mieszkańców; w tym:

- miasto - **912 ha** z liczbą mieszkańców 12251;
- gmina – **7672 ha** z liczbą mieszkańców 7236.

Teren gminy jest podzielony na 32 sołectwa.

Tabela 1. Ludność w gminie wg Urzędu Gminy Błonie w latach 1995 – 2002r

Rok	Liczba ludności
1995	19 532
1996	19 338
1997	19 242
1998	19 327
1999	19 332
2000	19 355
2001	19 399
2002	19 639

Rysunek 1 Wykres zmian demograficznych w latach 1995 – 2002.

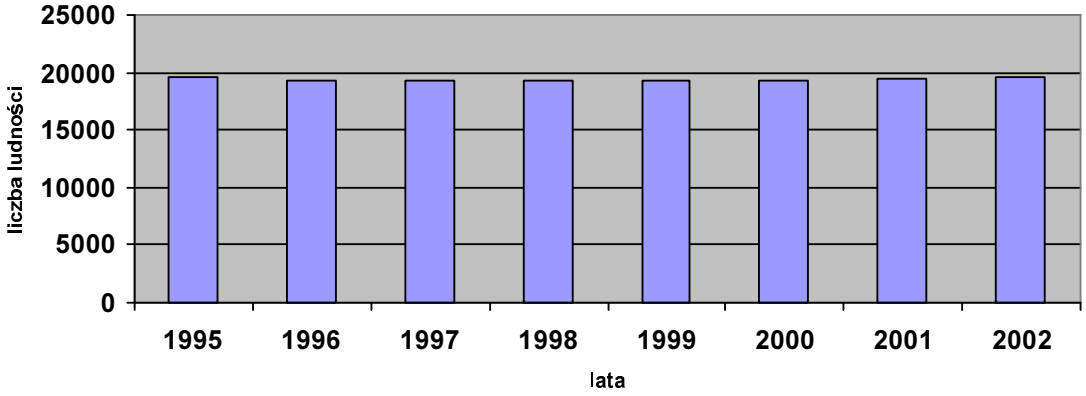


Tabela 2 Ludność w gminie wg Narodowego Spisu Powszechnego w 2002r.:

Jednostka	Razem	Mężczyźni	Kobiety
Gmina Błonie	19 639	9 314	10 325
Miasto Błonie	12 215	5 726	6 489
Wieś	7 424	3 588	3 836

Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 231 osób/km^2. Dane te wskazują na stabilizację zaludnienia z niewielką tendencję wzrostową.

Tabela 3 Wykaz miejscowości gminy wraz z ilością mieszkańców.

Miejscowość	Liczba mieszkańców (XII. 2003 r.)
Błonie (miasto)	12 251
Białutki	87
Białuty	139
Bieniewice	1 015
Bieniewo Wieś	72
Bieniewo Parcela	172
Bramki	867
Cholewy	119
Dębówka	264
Nowe Faszczyce	114
Stare Faszczyce	342
Górna Wieś	99
Konstantów	198
Kopytów - Majątek	153

Łaźniew - Majątek	140
Łaźniewek	34
Nowy Łuszczewek	100
Stary Łuszczewek	59
Marysinek	62
Nowa Górna	55
Nowa Wieś	53
Pass	481
Piorunów	107
Radonice	212
Radzików Wieś	24
Radzików IHAR	933
Rochaliki	62
Rokitno	168
Wawrzyszew	85
Witki	90
Wola Łuszczewska	75
ul. Bieniewicka	80
ul. Górna	115
ul. Łąki	273
ul. Sochaczewska	285
ul. Żukówka	189
Razem	19 574

RYNEK PRACY

Gmina Błonie jest gminą o profilu gospodarczym: rolniczo - przemysłowym. Zauważalne są duże zmiany w strukturze własnościowej gospodarki.

Najwięcej przedsiębiorców zajmuje się handlem: hurtowym (140), detalicznym (160), obwoźnym (80). Indywidualni przedsiębiorcy prowadzą działalność importowo-eksportową. Istnieją również różnego rodzaju usługi wykonywane przede wszystkim przez pojedynczych przedsiębiorców, chociaż działają także zakłady usługowe zatrudniające po kilka osób.

Według danych z marca 2003 r w gminie działało około 1740 podmiotów gospodarczych, będących szansą do tworzenia nowych miejsc pracy.

Na terenie gminy Błonie, w miejscowościach położonych przy trasach przelotowych (Warszawa-Poznań i Grodzisk Mazowiecki-Leszno) powstało około 60 przedsiębiorstw małych i średnich zarejestrowanych jako spółki prawa handlowego.

Dominują wśród nich firmy prowadzące przeładunek, magazynowanie i przechowywanie towarów, sprzedaż hurtową materiałów budowlanych, sanitarnych, a także zajmujące się wypożyczaniem pojazdów i innego sprzętu. Z reguły mają one własny transport i spedycję. Zakłady te zatrudniają pracowników mieszkających na terenie gminy Błonie i innych gmin, często dość odległych.

Lata 1995-2002 spowodowały systematyczny wzrost w tworzeniu nowych podmiotów gospodarczych na terenie gminy. Gmina Błonie posiada jeden z najwyższych wskaźników ilości podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców spośród gmin podwarszawskich.

Dominujące branże w gospodarce gminy to:

- rolnictwo (głównie uprawy warzyw i owoców);
- przemysł elektroniczny;
- przemysł samochodowy;
- przemysł spedycyjny (hale magazynowo-logistyczne).

Duży odsetek mieszkańców (głównie młodych) znajduje zatrudnienie poza terenem gminy.

Rolnictwo i ogrodnictwo z bardzo dobrymi warunkami glebowymi stanowią doskonałą podstawę dla powstawania i prężnie rozwijających się na terenie gminy przedsiębiorstw branży rolno-spożywczej.

Stopa bezrobocia w marcu 2003 roku wyniosła 12,3% i nadal rośnie.

Dla porównania stopa bezrobocia w:

2000 r 8,0 %

2001 r **11,1 %**

Tabela 4 Struktura bezrobocia w powiecie Warszawskim - Zachodnim wg GUS

Wiek	**Ilość osób bezrobotnych**		
	2000 r.	**2001 r.**	**2002 r.**
18-24	812	1032	1087
25-34	704	947	1164
35-44	856	1031	1082
45-54	775	1086	1281
55-59	91	137	170
60-64	41	56	62
łącznie	**3 279**	**4 289**	**4 846**

Tabela 5 Struktura bezrobocia - powiat Warszawski-Zach. (III 2003r-GUS)

Bezrobotni zarejestrowani						Stopa bezrobocia [%]
ogółem		w tym				
		kobiety	bez prawa do zasiłku	niepracujący	absolwenci	
ilościowo	5.230	2.496	4.534	1.214	152	12,3
procentowo w stos. do poprzednich kwartałów	97,5	98,0	97,7	95,7	98,7	

Tabela 6 Struktura podmiotów gospodarczych w gminie Błonie (wg „Strategii Rozwoju Miasta ...")

L.p.	Dział gospodarki i usług	Liczba zarejestrowanych przedsiębiorstw
1	Mechanika maszyn i naprawa pojazdów	57
2	Usługi ślusarskie	43
3	Usługi budowlane, remontowe i malarskie	149
4	Usługi transportowe i roboty ziemne	219
5	Handel, handel detaliczny	380
6	Usługi stolarskie i leśne	32
7	Usługi turystyczne i hotelarskie	5
8	Gastronomia	21
9	Usługi wodociągowo-kanalizacyjne, melioracyjne, studniarskie i gazowe	31
10	Oświata i ochrona zdrowia	7
11	Instalatorstwo i usługi elektryczne	44
12	Usługi weterynaryjne i obsługa zwierząt	7
13	Pozostałe	750
Ogółem w gminie		1 745

URZĘDY I INSTYTUCJE MIASTA

Zgodnie z otrzymanym z Inspektoratu Nr 4 Oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych w Warszawie wykazem, na terenie Gminy Błonie jest zarejestrowanych aktualnie 26 firm zatrudniających powyżej 50 pracowników.

Tabela 7 Wykaz firm zatrudniających powyżej 50 pracowników.

Nazwa firmy	Adres
Kalinowski Bolesław	Błonie; ul. Powstańców 73
Jaworski Wiesław	Błonie; ul. Bramki 55
Zakład Usług Komunalnych	Błonie; ul. Poniatowskiego 12B
Zespół Szkół Nr 1	Błonie; ul. Łąki 2
Pekaes Transport S. A.	Błonie; ul. Modlińska 10
Ośrodek Pomocy Społecznej	Błonie; ul. Traugutta 6
Szkoła Podstawowa Nr 1	Błonie; ul. Poniatowskiego 19
Bontem Poland Sp. z o. o.	Błonie; ul. Lesznowska 20
ABCO Sp. z o. o.	Błonie; ul. Pass 20C
PPHU VISŁA	Błonie; ul. Kolejowa 50
RSPH Białuty	Błonie; Białuty
Szkoła Podstawowa Nr 2	Błonie; ul. Narutowicza 21
DPS Bramki	Błonie; ul. Bramki 18
STN Dariusz Nadolny	Błonie; ul. Powstańców 28
SHENKMAN Sp. z o. o.	Błonie; ul. Sochaczewska 12
Urząd Miasta i Gminy	Błonie; ul. Rynek 6
Naturium S. A.	Błonie; ul. Grodziska 15
ZDHIAR Radzików	Błonie; Radzików
PUP Błonie	Błonie; ul. Grodziska 15
MCTI Polska	Błonie; Pass 20F
MPWIK Sp. z o. o.	Błonie; ul. Towarowa 5
ALTER EGO s. c.	Błonie; Radonice 27
VOLVO Polska Sp. z o. o.	Błonie; ul. Modlińska 10
Zespół Szkół Gminnych	Błonie; ul. Okrzei 3
ZM MERA Błonie	Błonie; ul. Grodziska 15
Suszarnia Warzyw Jaworski	Błonie; Bramki; ul. Łódzka 41

2.2 Warunki klimatyczne.

Warunki klimatyczne gminy są charakterystycznymi dla makroregionu Polski Centralnej, podlegają przejściowym wpływom morskim i kontynentalnym.

Należy uważać, iż na terenie Błonia panują korzystne warunki klimatyczne ze zróżnicowaniem średnich temperatur letnich (17,8°C) i zimowych (2,1°C), średnią roczną temperaturą powietrza 8°C. Najchłodniejszym miesiącem jest styczeń (średnia miesięczna –2,6oC), najcieplejszym lipiec (temp. 18,2oC). Liczba dni z przymrozkami wynosi 100-110 dni/rok; zaleganie pokrywy śnieżnej 50-80 dni z opadem rocznym 500-600mm. W okresie sezonu wegetacyjnego występują przygruntowe przymrozki. Średnie roczne sumy opadów atmosferycznych wynoszą około 550 mm.

Wahania siły i zmiany kierunku wiatru są dość znaczne. Średnia prędkość wiatru w marcu wynosi około 4,9m/s, a w sierpniu 3,2 m/s przy średniej rocznej 3,9 m/s. Przeważają silne wiatry zachodnie i południowo-zachodnie o prędkości ok. 4m/s. Najmniej wiatrów wieje z kierunku północnego i północno-wschodniego (7%). Są to wiatry słabe o prędkości 3,4 m/s i 3,1m/s.

2.3 Charakterystyka miejskiej infrastruktury energetycznej w zakresie techniczno-ekonomicznym – stan obecny.

2.3.1 Miejski sieciowy system ciepłowniczy.

Głównym producentem ciepła i jedynym na potrzeby miasta jest w chwili obecnej Spółka Akcyjna „Geotermia Mazowiecka". W chwili obecnej, bo pieczę nad kotłowniami miejskimi i siecią cieplną sprawuje od 1 lipca 2004 r. Spółka specjalizuje się w gospodarce cieplnej prowadząc oprócz działalności eksploatacyjnej prace badawcze i wdrożeniowe nowych technologii w dziedzinie energii odnawialnej a w szczególności wykorzystania biomasy i zasobów podziemnych wód geotermalnych. Siedziba spółki mieści się w Mszczonowie przy ul. Spółdzielczej 9A i oprócz eksploatacji sieci cieplnej dla Błonia prowadzi też gospodarkę cieplną dla Mszczonowa, Żyrardowa i Chodakowa. Firma ta posiada koncesje na wytwarzanie oraz przesył i dystrybucję ciepła do 30 września 2008 r. o numerach odpowiednio WCC/699C/113/W/OWA/2004/RW i PCC/728B/113/W/)WA/2004/RW, obie z 1998 r. rozszerzone o teren gminy Błonie 28.07.2004 r. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki decyzją Nr OWA-4210-1(7)/2005/IV/IR z dniem 23.02.2005 r. zatwierdził dla spółki taryfę na ciepło, w której stawki opłat kształtują się następująco:

Tabela 8 Wyciąg taryfy na ciepło dla klientów indywidualnych.

Grupa **B1** (obowiązująca stawka VAT wynosi 22%)			
Lp.	Rodzaj cen lub stawki opłat	Jedn. miary	Wysokość ceny lub stawki opłat
1.	Cena za zamówioną moc cieplną za rok bez VAT za rok z VAT rata za m-c bez VAT	 zł/MW zł/MW zł/MW	 48 228,17 58 838,37 4 019,01

	rata za m-c z VAT	zł/MW	4 903,20
2.	Cena ciepła bez VAT z VAT	 zł/GJ zł/GJ	 29,82 36,38
3.	Cena nośnika ciepła bez VAT z VAT	 zł/m^3 zł/m^3	 6,33 7,72
4a.	Stawka opłat stałych za usługi przesyłowe za rok bez VAT za rok z VAT rata za m-c bez VAT rata za m-c z VAT	 zł/MW zł/MW zł/MW zł/MW	 15 791,73 19 265,91 1 315,98 1 605,49
4b.	Stawki opłat zmiennych za usługi przesyłowe bez VAT z VAT	 zł/GJ zł/GJ	 6,18 7,54

W przypadku Błonia grupa B1 obejmuje wszystkich odbiorców.

Aktualnie na miejski układ ciepłowniczy składają się dwie kotłownie zlokalizowane przy ul. Kilińskiego 2 i ul. Nowakowskiego 4 o mocach zainstalowanych odpowiednio 6,4 MW (max 7,2 MW) i 5,8 MW oraz dwa niezależne układy sieci przesyłowej z nimi związane połączone awaryjnym spięciem.

Kotłownia położona przy ul. Kilińskiego 2 po modernizacji wykonanej w 1997 r. wyposażona jest w dwa nowe kotły Typu BABCOCK OMNIMAT 16 PG 320 o mocy 3,2 MW (moc max 3,6 MW) i sprawności 90% każdy. Obydwa kotły są wyposażone w gazowe palniki dwustopniowe modulowane a dodatkowo jeden z nich w palnik olejowy. Temperatura wody zasilającej sieć cieplną jest regulowana automatyką pogodową. W kotłowni znajduje się oprócz tego zbiornik na olej (paliwo rezerwowe) z zapasem 50 tys. litrów (zapas na 7 dni), stacja uzdatniania wody, przepompownia i wolnostojąca stacja redukcyjna gazu średniego ciśnienia. Teren kotłowni posiada rezerwę na rozbudowę. Kotłownia zasila w ciepło osiedle Błonie-zachód liczące w sumie 38 budynków o łącznej mocy zamówionej 5,441 MW.

Kotłownia przy ul. Nowakowskiego 4 wybudowana została jako kotłownia tymczasowa podczas powstawania osiedla w latach 60-70, jednak po modernizacjach pracuje po dzień dzisiejszy. Wyposażona jest po ostatniej modernizacji w 1997 r. w dwa kotły węglowe typu KR 80 przystosowane do spalania gazu, z palnikami gazowymi dwustopniowymi modulowanymi. Moc każdego kotła wynosi 2,9 MW a sprawność około 85%. Na terenie kotłowni znajduje się również stacja uzdatniania wody, przepompownia i wolnostojąca stacja redukcyjna gazu średniego ciśnienia. Kotłownia zasila osiedle Błonie-wschód łącznie 25 budynków o sumarycznej mocy zamówionej 4,185 MW.

Sieć przesyłowa obejmuje swym zasięgiem obszar zaznaczony na mapie jako 1 t.j. centralny obszar miasta. Jest to sieć promieniowa, wodna, dwururowa, wykonana

w technologii kanałowej prefabrykowanej o parametrach 90/70^{0}C. Stan techniczny sieci z uwagi na wiek (30÷40 lat) jest zły. Każda z kotłowni pracuje na własny wyodrębniony fragment sieci. Są one spięte ze sobą jedynie spięciem awaryjnym. Sieć jest sukcesywnie modernizowana przez wymianę fragmentów na rury preizolowane. Odbiorcy zasilani są z sieci za pośrednictwem węzłów przyłączeniowych będących ich własnością i wyposażonych na ogół jedynie w kryzy regulacyjno-nastawne ustawione na wartość stałą zależną od mocy zamówionej. Skutkuje to tym że parametry pracy u wszystkich odbiorców są identyczne. Ogółem sieć ma długość około 5,8 km z czego 5% to sieć w technologii rur preizolowanych a reszta jako kanałowa.

Tabela 9 Wykaz węzłów zasilanych z kotłowni przy ul. Kilińskiego 2

L.p.	Adres lub nazwa	Moc zamówiona [kW]	Lp.	Adres lub nazwa	Moc zamówiona [kW]
1.	Narutowicza 5 a	114	20.	Traugutta 1 b	252
2.	Armii Krajowej 2	174	21.	Nowa 1	128
3.	Traugutta 16	81	22.	Wyszyńskiego 6	150
4.	Kilińskiego 1	302	23.	Wyszyńskiego 6	150
5.	Jana Pawła II 10	309	24.	Traugutta 22	100
6.	Poznańska 15	100	25.	Szkoła Pdst. Nr 2	320
7.	Wyszyńskiego 18	81	26.	Gimnazjum Nr 2	133
8.	Wyszyńskiego 10	65	27.	Liceum Ogólnokształcące	290
9.	Wyszyńskiego 16	81	28.	Kino „Bajka”	100
10.	Wyszyńskiego 14	81	29.	Straż Pożarna	40
11.	Traugutta 9	94	30.	Ośrodek Kultury	30
12.	Traugutta 7	94	31.	Sklep ogrodniczy	38
13.	Traugutta 5	81	32.	Centrala telefoniczna	40
14.	Poznańska 18	234	33.	Sklep budowlany	22
15.	Wyszyńskiego 4	242	34.	Sklep spożywczy	22
16.	Wyszyńskiego 2	185	35.	Dom parafialny	90
17.	Kilińskiego 3	287	36.	Bank	74
18.	Poznańska 6	229	37.	Okrzei 4	26
19.	Traugutta 1 a	302	38.	MARKPOL	300
Ogółem moc zamówiona wynosi 5.441 kW					

Tabela 10 Wykaz węzłów zasilanych z kotłowni przy ul. Nowakowskiego 4

Lp.	Adres lub nazwa	Moc zamówiona [kW]	Lp.	Adres lub nazwa	Moc zamówiona [kW]
1.	Piłsudskiego 8	198	14.	Piłsudskiego 5	158
2.	Piłsudskiego 6 płd.	126	15.	Piłsudskiego 3	167

3.	Piłsudskiego 6 płn.	126	16.	3 Maja 14	112
4.	Nowakowskiego 6	196	17.	3 Maja 16	261
5.	Piłsudskiego 11	80	18.	3 Maja 18	143
6.	Nowakowskiego 8	160	19.	Nowakowskiego 2/4	204
7.	Poniatowskiego 10	194	20.	Okrzei 10	180
8.	Piłsudskiego 7	194	21.	Zakład Opieki Zdrowotnej	370
9.	Poniatowskiego 6	253	22.	Urząd Gminy	50
10.	Sienkiewicza 8	266	23.	Szkoła Podstawowa Nr 1	180
11.	Poniatowskiego 4	134	24.	Przedszkole Nr 3	80
12.	Poniatowskiego 2	134	25.	Szkoła Ogrodnicza	50
13.	Sienkiewicza 11	169			
Ogółem moc zamówiona wynosi 4.185 kW					

W chwili obecnej z miejskiej sieci ciepłowniczej, z mocy zapotrzebowanej ogółem wynoszącej 9,63 MW na cele socjalne w sektorze mieszkaniowym wykorzystywane jest 7,5 MW co stanowi 77,88%. Pozostała moc wykorzystywana jest w sektorach budynków użyteczności publicznej, usług i handlu stanowiąc pozostałe 22,12%. Ogółem ilość lokali mieszkalnych w Błoniu zasilanych z miejskiej sieci ciepłowniczej wynosi 1542 co przy przyjęciu średniej wielkości jednej rodziny na lokal w wysokości 3,3 oznacza że w Błoniu z ogrzewania z miejskiej sieci korzysta około 5.100 osób. W stosunku do ogólnej liczby mieszkańców 12.215 osób daje nam to 41,75%.

Poza obszarem zabudowanym budownictwem wielorodzinnym, który jest zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej, pozostali mieszkańcy miasta system ogrzewania własnych budynków rozwiązują indywidualnie i według naszego oszacowania z uwagi na zgazyfikowanie miasta w 90% wykorzystują jako źródło zasilania:

- gaz przewodowy 40%;
- energię elektryczną 10%;
- tradycyjne źródła zasilania (piece opalane węglem) 55%;
- pozostałe źródła (gaz butlowy, olej opałowy). 5%.

2.3.2 Ogólna charakterystyka systemu elektro-energetycznego miasta.

Głównym i jedynym dystrybutorem energii elektrycznej dla miasta jest Zakład Energetyczny Warszawa-Teren S.A. ul. Marsa 95; 04-470 Warszawa. Zakład działa na podstawie koncesji na wytwarzanie, dystrybucję i obrót energii elektrycznej wydanej przez Urząd Regulacji Energetyki oraz w oparciu o taryfę zatwierdzoną przez Prezesa tegoż Urzędu nr DTA-4211-148(14)/2004/2700/VI/AK z dnia

15.12.2004 r. Taryfa obowiązuje od 1.01.2005 r. i została zatwierdzona na okres 12 miesięcy. Na sieć elektro-energetyczną składają się RPZ – Błonie oraz linie WN, SN i nn., których długość podano w tabeli 11.

Tabela 11 Zestawienie linii elektroenergetycznych (marzec 2005 r.)

linia	miasto		gmina		OGÓŁEM
	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	
	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]
WN	1,4	-	18,4	-	19,8
SN	21,1	25,4	109,0	17,1	172,6
nn	80,1	5,5	123,5	2,0	211,1

RPZ (Rejonowy Punk Zasilania) – Błonie znajduje się na terenie miasta i jest zasilany jednotorowym odgałęzieniem pierścieniowym Mory – Błonie – Sochaczew z dwutorowej linii 110 kV Mory – Ożarów. Nadto posiada rezerwowe połączenie linią 15 kV z RPZ Sochaczew. Wyposażony jest w 2 transformatory po 25 MVA co przy obecnym obciążeniu w miesiącach zimowych w granicach 20÷24 MW zapewnia 100% rezerwę. jeśli chodzi o pewność zasilania. Ze względu na możliwości rozwojowe miasta przy założeniu 100% pewności zasilania jest to jednak moc nie wystarczająca. Rozwój gminy i miasta będzie pociągał za sobą wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną a co za tym idzie konieczność bądź rozbudowy istniejącego GPZ bądź budowę nowego. Lepszym rozwiązaniem pod każdym względem jest budowa nowego GPZ zlokalizowanego najlepiej przy drugim co do wielkości skupisku na terenie gminy czyli w okolicach wsi Pass. Oprócz zapewnienia koniecznej nadwyżki mocy zainstalowanej nad zapotrzebowaną podniesie to wszystkie parametry techniczne sieci. Sieć SN w aktualnym stanie mimo, iż w większości promieniowa, zaspakaja w zupełności potrzeby miasta, zarówno pod względem przepustowości mocy zapotrzebowanej jak i pewności zasilania. Analiza przepustowości linii elektro-energetycznych wykazuje, że zdecydowana większość linii SN ma przepustowość wykorzystaną poniżej 50%. W grupie powyżej 90% wykorzystania przepustowości jest jedynie od 4% linii na terenach miejskich do 7% na terenach wiejskich. Wyniki te są w chwili obecnej w pełni zadawalające. Podobnie przedstawia się analiza stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenie miasta i gminy. Tabela 13 obrazuje rozkład obciążeń tych stacji. Na zainstalowane 151 szt. stacji zaledwie nieznaczny odsetek zbliża się do obciążenia maksymalnego bez możliwości uproszczonej modernizacji polegającej na wymianie jedynie transformatora. Oznacza to że w obszarach zasilanych z tych stacji nie jest obecnie możliwe podłączenie większego odbiorcy hamując tym samym rozwój. Sytuacja taka ma miejsce np. w Bramkach gdzie przy ul.Kościelnej jest zainstalowana stacja transformatorowa nr 0251 o mocy 100 kVA która w chwili obecnej jest w pełni wykorzystana. Nie stwarza to jednak żadnej poważniejszej

groźby ograniczeń przyszłościowych gdyż rezerwa mocy w całej sieci jest znaczna a rozwiązanie pojedynczych podobnych przypadków zgodnie z oświadczeniem dystrybutora jest tylko kwestią pojawienia się zapotrzebowania. Konkludując należy stwierdzić że o ile przepustowość linii WN, SN, nn i stacji transformatorowych jest wystarczająca to do ich jakości trzeba mieć stosunek krytyczny. Stanowczo bardzo niekorzystnie kształtują się proporcje linii napowietrznych do kablowych szczególnie w mieście oraz ich jakość z uwagi na wyeksploatowanie. Nieliczne stacje transformatorowe wymagają intensywnej modernizacji.

Dla pełności obrazu systemu elektroenergetycznego należy nadmienić, że cała gmina leży w bliskim sąsiedztwie dużego, ważnego węzła energetycznego jakim jest stacja 220/110 kV Mory (której modernizacja ukończona została 4 listopada 2004 r.) i przez jej teren przebiegają tranzytem linie WN wyprowadzające moc z tej stacji w kierunku zachodnim:

- 400 kV Mory – Płock;
- 220 kV Mory – Podolszyce;
- 220 kV Mory – Konin;
- 220 kV Mory – Janów.

Daje to możliwość w przypadku deficytu energii elektrycznej w gminie poprawienia bilansu stosunkowo niskim nakładem kosztów.

Tabela 12 Ocena wykorzystania przepustowości linii SN i nn (marzec 2005 r.)

	SN				nn			
	miasto		gmina		miasto		gmina	
	[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]
pow.90%	2,0	4,3	9,7	7,7	3,6	4,2	8,8	7,0
70÷89%	3,9	8,4	19,4	15,4	4,7	5,5	12,4	9,9
50÷69%	5,8	12,5	26,8	21,2	9,6	11,2	15,9	12,7
pon.50%	34,8	74,8	70,2	55,7	67,7	79,1	88,4	70,4
ogółem	46,5	100	126,1	100	85,6	100	125,5	100

Rysunek 2 Wykresy obciążeń linii elektro-energetycznych.

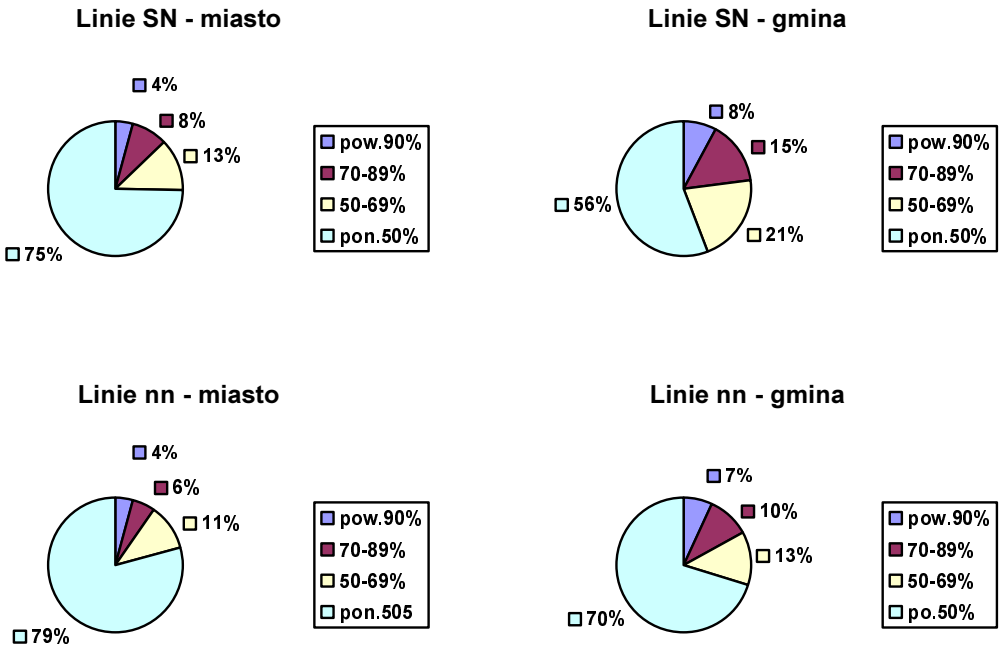


Tabela 13 Wykaz stacji transformatorowych 15/0.4 kV i stopień ich wykorzystania.

Nazwa stacji transformatorowej	Nr stacji	Typ stacji	Stopień wyk	Średnie obc
Białutki	142	napowietrzna	50	50
Białuty PGR	898	napowietrzna	40	45
Białuty RSP	225	napowietrzna	100	45
Białuty Wieś	621	napowietrzna	15	70
Białuty Wieś 2	918	napowietrzna	25	35
Bieniewice 1	725	napowietrzna	100	55
Bieniewice 2	724	napowietrzna	100	45
Bieniewice 3	181	napowietrzna	65	20
Bieniewice 5	380	napowietrzna	100	25
Bieniewice Hydrofornia	922	napowietrzna	100	30
Bieniewo Parcele 1	721	napowietrzna	60	40
Bieniewo Parcele 3	722	napowietrzna	100	55
Bieniewo Parcele 4	723	napowietrzna	60	25
Błonie 3 Maja	839	napowietrzna	65	40
Błonie Bieniewicka 1	397	napowietrzna	80	30
Błonie Bieniewicka 2	965	napowietrzna	100	35
Błonie CPN	517	wnętrzowa	40	90
Błonie CSO	1003	napowietrzna	40	85
Błonie Fabryczna Grodziska	174	napowietrzna	40	75
Fabryczna	859	napowietrzna	80	95
Błonie Grodziska 2	1632	napowietrzna	65	20
Bieniewicka	516	napowietrzna	100	50
Błonie Harcerska	515	napowietrzna	100	85
Błonie Hydrofornia	439	wnętrzowa	55	35

Błonie Kilińskiego-Traugutta	841	napowietrzna	100	85
Błonie Kopernika	976	napowietrzna	65	75
Domki Jednor.	1048	napowietrzna	100	40
Błonie Lesznowska	995	napowietrzna	100	30
BANTEX	1466	wnętrzowa	100	20
Błonie Łąki 1	175	napowietrzna	60	80
Błonie Łąki 2	176	napowietrzna	45	50
Błonie Łąki 3	224	napowietrzna	100	75
Błonie Łąki 4 Rokitnicka	856	napowietrzna	40	85
Błonie Łąki 5	409	napowietrzna	25	75
Błonie Łąki 6	410	napowietrzna	50	50
Błonie Mazowiecka	1094	napowietrzna	100	80
Błonie MBM	1064	napowietrzna	50	90
Błonie Mokra	854	napowietrzna	25	100
Błonie Narutowicza	1486	wnętrzowa	100	25
Błonie Oczyszczalnia	432	wnętrzowa	25	5
UZ	789	wnętrzowa	nd	nd
Błonie Okrzei	628	napowietrzna	60	75
Błonie OSM	55	wnętrzowa	100	50
Błonie Passowska	1458	napowietrzna	100	30
Błonie Pawilon	381	wnętrzowa	40	45
Błonie PEKAES - UZ	1014	wnętrzowa	nd	nd
Błonie POLBITA	1489	wnętrzowa	100	30
Błonie Polna	1660	napowietrzna	25	10
Błonie Poniatowskiego	831	napowietrzna	100	50
Błonie Powstańców	1164	napowietrzna	100	80
Błonie Poznańska	629	napowietrzna	100	45
Błonie Przedszkole	129	wnętrzowa	60	35
Błonie RDP (Osiek 2)	876	napowietrzna	100	35
Błonie Słoneczna	932	napowietrzna	65	75
Błonie Sochaczewska	398	napowietrzna	100	60
Stolarnia	1452	napowietrzna	65	45
Błonie Solidarności	1621	napowietrzna	100	5
Błonie Spacerowa	1618	napowietrzna	100	5
Ogrodnicza	676	napowietrzna	65	25
Błonie Stadion	717	napowietrzna	65	65
Błonie Staszica	568	napowietrzna	100	75
Błonie Szkolna	869	napowietrzna	40	80
Błonie Szkolna 2	1067	napowietrzna	100	80
Błonie Wierzbowa	1170	napowietrzna	40	70
Błonie Wisła	846	napowietrzna	100	20
Błonie Wschód 1	43	wnętrzowa	100	35
Błonie Wschód 4	795	wnętrzowa	100	50
Błonie Wschód 5	135	wnętrzowa	60	65
Błonie XX lecia Traugutta	842	napowietrzna	80	60
Błonie Zofiówka	1093	napowietrzna	25	45
Błonie ZOR 1	236	wnętrzowa	60	45
Błonie ZOR 2	287	wnętrzowa	60	80
Bramki Ludne 1	1104	napowietrzna	80	25
Bramki Ludne 2	117	napowietrzna	65	45
Bramki Ludne 3	1103	napowietrzna	65	45
Bramki Ludne 4	1102	napowietrzna	50	35

Bramki Ludne 5	270	napowietrzna	30	45
Bramki Ludne 6	845	napowietrzna	100	40
Bramki Ludne 7 EMA	1165	napowietrzna	100	20
Bramki Ludne Dom Pomocy	1083	napowietrzna	100	35
Bramki Ludne Suszarnia	911	napowietrzna	100	65
Bramki Ludne Suszarnia 2	1393	wnętrzowa	100	10
Boża Wola	251	napowietrzna	100	100
Bronisławów Dębów 2	382	napowietrzna	80	40
Bronisławów Dębówka 1	529	napowietrzna	50	35
Cholewy 1	688	napowietrzna	60	30
Cholewy 2	689	napowietrzna	60	45
Cholewy 3	690	napowietrzna	25	80
Chruślin	878	napowietrzna	60	85
Czarnów 1	879	napowietrzna	25	75
Czarnów 2	880	napowietrzna	40	60
Czarnów 3	881	napowietrzna	25	70
Czarnów 4	882	napowietrzna	15	50
Czarnów Hydrofornia	1056	napowietrzna	65	25
Dębówka 1	1119	napowietrzna	25	90
Dębówka 2	543	napowietrzna	25	65
Dębówka 3	136	napowietrzna	50	50
Dębówka 4	137	napowietrzna	50	85
Faszyce 2	727	napowietrzna	40	70
Faszyce Nowe	726	napowietrzna	60	45
Faszyce Stare 1	121	napowietrzna	25	90
Faszyce Stare 3	691	napowietrzna	60	40
Górna Wieś 2	1180	napowietrzna	40	35
Górna Wieś Hydrofornia	1130	napowietrzna	65	25
Józefów Drożdżownia	306	wnętrzowa	40	60
Józefów Osiedle 1	586	wnętrzowa	60	20
Józefów Osiedle 2	603	wnętrzowa	60	20
Józefów POM	1084	wnętrzowa	100	15
Józefów Szkoła	969	napowietrzna	100	70
Konstantów 1	558	napowietrzna	100	60
Konstantów 2	383	napowietrzna	25	85
Kopytów 2	100	napowietrzna	65	20
Kopytów 3	519	napowietrzna	40	10
Kopytów 4	520	napowietrzna	40	45
Kopytów 5	796	napowietrzna	40	55
Kopytów 6	521	napowietrzna	65	35
Kopytów PGR	664	napowietrzna	50	30
Łaźniew 1	641	napowietrzna	65	45
Łaźniew 2	642	napowietrzna	65	30
Łaźniew 3 PGR	643	napowietrzna	50	5
Łaźniewek	616	napowietrzna	40	45
Łuszczewek Nowy	358	napowietrzna	50	25
Łuszczewek Nowy 1	1413	napowietrzna	40	15
Łuszczewek Nowy 2	1411	napowietrzna	25	15
Łuszczewek Pałac	1410	napowietrzna	25	25
Łuszczewek Stary 2	1412	napowietrzna	25	30
Nowa Górna	1409	napowietrzna	40	20
Nowa Górna Wieś	357	napowietrzna	50	25

Osiek	576	napowietrzna	40	70
Pass	125	wnętrzowa	60	60
Piorunów	1099	napowietrzna	80	35
Radonice 1	571	napowietrzna	60	95
Radonice 2	1120	napowietrzna	50	25
Radonice EJKO	1390	napowietrzna	100	65
Radonice Linhof	1114	napowietrzna	100	30
Radzików Osiedle	66	wnętrzowa	100	45
Radzików Wieś	675	napowietrzna	30	70
Radzików ZDHAR	937	napowietrzna	50	30
Rochale	167	napowietrzna	25	15
Rochaliki	962	napowietrzna	50	45
Rokitno	114	napowietrzna	40	35
Rokitno PGR	897	napowietrzna	100	20
Wawrzyszew	112	napowietrzna	65	10
Wawrzyszew 2	888	napowietrzna	100	70
Witki 1	919	napowietrzna	50	5
Witki 2	895	napowietrzna	25	80
Witki 3	668	napowietrzna	25	15
Witki 4	669	napowietrzna	25	25
Wola Bieniewicka	572	napowietrzna	50	25
Wola Łuszczewska 1	728	napowietrzna	25	30
Wola Łuszczewska 2W	693	napowietrzna	60	80

Uwaga: stopień wykorzystania podaje w procentach stosunek mocy zainstalowanego transformatora do maksymalnej mocy transformatora który może być w tej stacji zainstalowany bez konieczności modernizacji stacji a średnie obciążenie podaje średnie procentowe wykorzystanie mocy zainstalowanego transformatora.

Zużycie energii elektrycznej w okresie ostatnich pięciu lat przedstawia tabela nr 14

Tabela 14 Zużycie energii elektrycznej z podziałem na poziomy napięcia.

Rodzaj napięcia		**nn**					**SN**				
Rok		2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004
Miasto Błonie	Moc [kW]	430 404	441 276	454 681	462 801	465 884	49 932	49 932	49 960	49 240	44 040
	Zużycie energii [kWh]	20 088 510	20 714 082	20 479 951	20 479 951	21 246 735	11 477 814	12 166 692	14 813 944	11 463 741	10 073 990
Gmina Błonie	Moc [kW]	189 226	194 772	197 394	206 244	208 426	56 577	58 379	58 675	60 610	60 610
	Zużycie energii [kWh]	12 043 034	12 654 787	12 037 808	13 984 203	13 472 355	9 506 904	12 534 811	15 695 314	15 946 237	17 445 229
Ogółem	Moc [kW]	619 630	636 048	652 075	669 045	674 310	105 310	108 311	108 635	109 850	104 650
	Zużycie energii [kWh]	32 131 544	33 368 869	32 517 759	34 464 154	34 719 090	20 984 718	24 701 503	30 509 258	27 409 978	27 519 219

Jak widać z tabeli nr 14, zużycie jest w zasadzie ustabilizowane z niewielką tendencją wzrostową. Ceny energii elektrycznej są na przeciętnym krajowym poziomie. Dla przykładu podano w tabelach nr 15 i 16 wyciąg cen z taryfy dla największych grup odbiorców.

Tabela 15 Grupy taryfowe C11, C12a, C12b

Cena lub stawka	Grupa taryfowa		
	C11	C12a	C12b
Obrót			
Cena za energię elektryczną czynną w zł/kWh			
całodobową	0,1282	X	X
szczytową	X	0,1765	X
pozaszczytową	X	0,1028	X
dzienną	X	X	0,1619
nocną	X	X	0,0911
Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c *	6,00	6,00	6,00
Przesyłanie i dystrybucja			
Stawka systemowa opłaty przesyłowej w zł/kWh	0,0415		
Składnik zmienny stawki sieciowej w zł/kWh			
- całodobowy	0,1572	X	X
- szczytowy	X	0,1441	X
- pozaszczytowy	X	0,0543	X
- dzień	X	X	0,1487
- noc	X	X	0,0354
Składnik stały stawki sieciowej w zł/kWh/m-c	1,89	1,89	1,89
Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c **	6,00	6,00	6,00

* stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących zarówno energię elektryczną jak i usługi przesyłowe

** stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących jedynie usługi przesyłowe

Tabela 16 Grupy taryfowe C21, C22a, C22b.

Cena lub stawka (netto)	Grupa taryfowa		
	C21	C22a	C22b
Obrót			
Cena za energię elektryczną czynną w zł/kWh:			
całodobową	0,1269	X	X
szczytową	X	0,1880	X
pozaszczytową	X	0,1054	X
dzienną	X	X	0,1676
nocną	X	X	0,0833
Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c *	6,00	6,00	6,00
Przesyłanie i dystrybucja			
Stawka systemowa opłaty przesyłowej w zł/kWh	0,0415		
Składnik zmienny stawki sieciowej w zł/kWh	0,0805	0,0767	0,0584
Składnik stały stawki sieciowej w zł/kWh	13,21	13,21	13,21
Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c **	6,00	6,00	6,00

* stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących zarówno energię elektryczną jak i usługi przesyłowe

** stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących jedynie usługi przesyłowe

Tabele 15 i 16 dają możliwość oceny średniego poziomu cen energii elektrycznej w gminie dla odbiorców indywidualnych oraz służą celom porównawczym w stosunku do innych obszarów w kraju. Analiza ta wykazuje iż ceny energii elektrycznej w gminie nie odbiegają od średnich cen w innych rejonach.

2.3.3 Ogólna charakterystyka systemu gazowniczego miasta.

Głównym i jedynym dystrybutorem gazu w mieście jest Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., której siedzibą jest Warszawa ul. Kruczkowskiego 2. Działa ona na podstawie koncesji na przesyłanie i dystrybucję paliw gazowych z dnia 16 maja 2001 r. Nr OPG/61/2823/W/1/2/2001/MS. Spółka ta za pośrednictwem Rozdzielni Gazu RG-Błonie mieszczącej się w Błoniu przy ul. Emilii Plater 12 zasila miasto w gaz ziemny wysokometanowy GZ-50. Spółka decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki

Nr DTA-822/2823-A/3/2003/AK z dnia 16.09.2003 r. wprowadziła na obszarze swego działania w tym i w Błoniu z dniem 01.10.2003 r. obowiązującą aktualnie taryfę na gaz.

Zgodnie z nią:

1. Odbiorcy gazu podzieleni zostali na tzw. grupy taryfowe w zależności od ilości odbieranego gazu (Tabela 16)
2. Opłata za gaz składa się z 4 elementów (Tabela 18):
   - ceny za gaz,
   - opłaty abonamentowej,
   - opłaty stałej za usługę przesyłową,
   - opłaty zmiennej za usługę przesyłową.

Stawki opłat kształtują się zgodnie z niżej podanymi tabelami:

Tabela 17 Grupy taryfowe odbiorców gazu.

Grupa taryfowa	Moc umowna b[m^3/h]	Roczna ilość pobieranego paliwa gazowego a[m^3/rok]
Sieć rozdzielcza		
W-1	b ≤ 10	a ≤ 300
W-2	b ≤ 10	300 < a ≤ 1.200
W-3	b ≤ 10	1.200 < a ≤ 8.000
W-4	b ≤ 10	a > 8.000
W-5	10 < b ≤ 65	-
W-6	65 < b ≤ 600	-
W-7	b > 600	

Tabela 18 Ceny i stawki opłat za gaz (bez VAT) dla odbiorców zasilanych z sieci rozdzielczych.

Grupa taryfowa	Rodzaj cen i stawek opłat					
	Ceny za paliwo gazowe	Stawki opłat abonamentowych	Stawki opłat za usługę przesyłową			
			Stała		Zmienna w okresie	
	[zł/m^3]	[zł/m-c]	[zł/m-c]	[zł/(m^3/h)]	01.10-31.03 (zima)	01.04-30.09 (lato)
					[zł/m^3]	[zł/m^3]

Dla odbiorców gazu ziemnego wysokometanowego GZ-50						
W-1	0,5010	4,00	1,20	-	0,3450	
W-2	0,5010	5,60	3,20	-	0,3435	
W-3	0,4780	6,20	15,00	-	0,3250	
W-4	0.4780	11,00	75,00	-	0,3247	
W-5	04660	60,00	-	0,0357	0,2519	0,2152
W-6	0,4660	90,00	-	0,0412	0,2204	0,1789
W-7	0,4660	190,00	-	0,0402	0,1701	0,1381

Cena gazu ziemnego wysokometanowego GZ-50 podana w taryfie odpowiada wartości opałowej 36,20 [MJ/m^3].

Dystrybutor dysponuje na terenie miasta i gminy stosunkowo nową siecią, na którą składają się:

- stacje redukcyjne II stopnia (3 szt.)
- gazociągi średniego ciśnienia (głównie na terenie gminy)
- gazociągi niskiego ciśnienia (głównie na terenie miasta)
- przyłącza do budynków

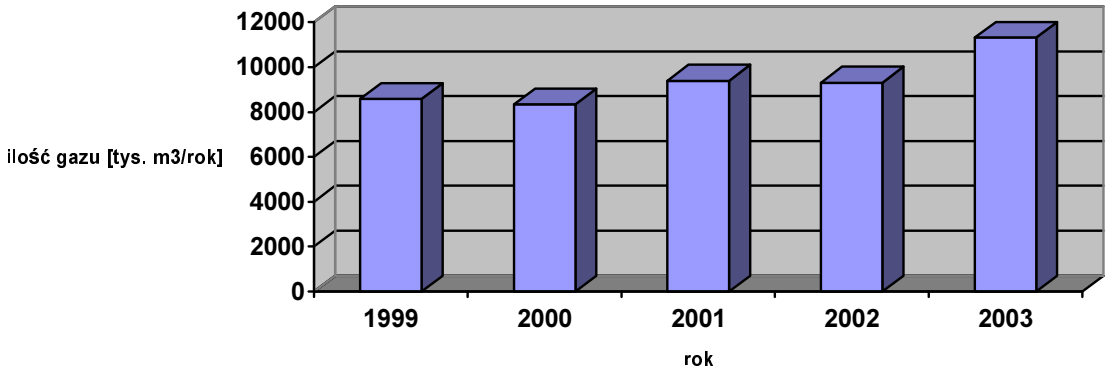
Sieć pokazano na rys. nr 13

Zużycie gazu w ostatnich 5 latach kształtowało się następująco:

Tabela 19 Zużycie gazu w latach 1999÷2003

	1999 r.	2000 r.	2001 r.	2002 r.	2003 r.
Zużycie gazu [tys.m^3/rok]	8 572	8 327	9 389	9 313	11 305
Wzrost w stosunku do poprzedniego roku [%]	-	-2,86	12,75	-0,81	21,39

Rysunek 3 Wykres sprzedaży gazu w latach 1999÷2003 [tys.m^3/rok]



Jak widać z wykresu w ostatnich latach popyt ze strony odbiorców indywidualnych wykazuje nierównomierny ale zdecydowany wzrost na poziomie ca 10% w stosunku rocznym. Nierównomierność jest spowodowana okresowym włączaniem do sieci coraz to nowej grupy odbiorców zgodnie z planem rozwojowym przedsiębiorstwa i nasilającym się trendem zasilania kotłowni lokalnych z gazu. To ostatnie zjawisko w ostatnim okresie posiada też nurt odwrotny (przechodzenie z powrotem z zasilania kotłowni gazem na opał tradycyjny), którego nie należy bagatelizować i które łagodzi wzrost popytu. Spowodowane jest to wysokimi kosztami pozyskiwanej energii cieplnej z gazu.

Wg oceny dystrybutora Gmina Błonie jest obecnie zgazyfikowa-e w około 90% i w najbliższej perspektywie nie przewiduje on znaczących inwestycji na terenie miasta i gminy oprócz modernizacji sieci w mieście związanej z przejściem z sieci o niskim ciśnieniu na parametry wyższe (osiedle IHAR).

Należy w tym miejscu nadmienić iż aktualnie realizowany jest (w budowie) przez innego operatora (inwestor zagraniczny – MDG Polska Sp. z o.o.; 02-071 Warszawa ul. Langiewicza 31) gazociąg, który będzie zasilał w gaz ziemny miasto Sochaczew. Trasa tego gazociągu biegnie wzdłuż torów kolejowych Warszawa – Sochaczew czyli wzdłuż granicy gminy Błonie. Należałoby więc ewentualnie w tym momencie rozważyć, czy to ze względów na dywersyfikację dostaw gazu czy ze względu na ewentualne braki w zaopatrzeniu z tytułu przyszłej rozbudowy, celowość zasilania niektórych rejonów gminy z tego gazociągu i ewentualnie przeprowadzić wstępne rozmowy na ten temat z inwestorem.

2.3.4 Bilans energetyczny miasta i gminy.

1. BILANS ENERGII CIEPLNEJ.

Bilans przeprowadzono w oparciu o dane demograficzne, wskaźniki średniego zużycia ciepła przypadającego na gospodarstwo domowe w skali ogólnokrajowej oraz wykaz

mocy zapotrzebowanej w poszczególnych węzłach cieplnych uzyskany w „Geotermii Mazowieckiej".

Tabela 20 Bilans zapotrzebowania energii cieplnej miasta.

L.p.	Grupa odbiorców	Zapotrzebowanie mocy [MW]	Udział w zapotrzebowaniu miasta [%]
1	Odbiorcy zasilani z centralnego systemu grzewczego	7,5	32,9o
2	Ogrzewanie piecowe	8,4	36,84
3	Instalacje c.o. węglowe starego typu	2,1	9,21
4	Ogółem mieszkalnictwo i budynki użyteczności publicznej	18,0	78,95
5	Przemysł	4,8	21,05
6	Całkowite zapotrzebowanie miasta	22,8	100

Na terenie gminy, oprócz Radzikowa i Passa gdzie dla potrzeb budynków wielorodzinnych zainstalowano lokalne kotłownie, mieszkańcy ogrzewanie pomieszczeń rozwiązują indywidualnie.

2. BILANS ENERGII ELEKTRYCZNEJ.

Z analizy danych zamieszczonych w tabeli nr 13 pkt 2.3.2. wynika zarówno bilans mocy zapotrzebowanej i zużycie energii jak i bezpośrednio procentowe wielkości wzrostu bądź spadku zapotrzebowania mocy i zużycia energii elektrycznej na przestrzeni ostatnich pięciu lat.

Widać z niej że w przeciwieństwie do miasta gdzie zarówno moc jak i zużycie energii ustabilizowały się na jednym poziomie a nawet spadły na terenie gminy następuje systematyczny wzrost tej mocy jak i zużycia. Procentowo obrazuje to tabela nr 21.

Tabela 21 Procentowy wzrost zapotrzebowania mocy i zużycia energii elektrycznej w latach 2000÷2004.

Moc zapotrzebowana [%]		
	nn	SN
Miasto Błonie	8,2	-11.80
Gmina Błonie	10,15	7,12
Ogółem	7,97	-0,63
Zużycie energii elektrycznej [%]		
Miasto Błonie	5,76	-12,2

Gmina Błonie	11,87	83,5
Ogółem	8,05	31,13

3 ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYSTEMÓW SIECIOWYCH LUB W TRANSPORCIE PALIWA.

3.1 Rodzaje utrudnień.

Utrudnienia w rozwoju systemów sieciowych można podzielić na dwie grupy:

- czynniki związane z elementami geograficznymi,
- czynniki związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie.

Przy obecnym stanie techniki niemal wszystkie utrudnienia związane z czynnikami geograficznymi mogą być pokonane, ale wiąże się to z dodatkowymi kosztami, mogącymi niejednokrotnie nie mieć uzasadnienia.

Czynniki geograficzne dotyczą zarówno elementów pochodzenia naturalnego, jak i powstałego z ręki człowieka. Mają przy tym charakter obszarowy lub liniowy. Do najważniejszych należą:

- akweny i cieki wodne;
- obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi;
- tereny bagienne;
- obszary nie ustabilizowane geologicznie (np. bagna, tereny zagrożone szkodami górniczymi, uskokami lub lawinami, składowiska odpadów organicznych itp.);
- trasy komunikacyjne (linie kolejowe, zwłaszcza wielotorowe i zelektryfikowane, główne trasy drogowe, lotniska);
- tereny o specyficznej rzeźbie terenu (głębokie wąwozy i jary lub odwrotnie: wały ziemne lub pasy wzniesień).

W przypadku istnienia tego rodzaju utrudnień należy dokonywać oceny, co jest rozsądniejsze: pokonanie przeszkody czy jej obejście. Warto przy tym zauważyć, że odpowiedź w tej kwestii zależy również od rodzaju rozpatrywanego systemu sieciowego: najłatwiej i najtaniej przeszkody pokonują linie elektroenergetyczne, trudniej sieci gazowe, a najtrudniej sieci ciepłownicze.

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

- obszary przyrody chronionej: parki narodowe, rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, pomniki przyrody;

- kompleksy leśne;
- zabytkowe parki;
- zabytki architektury,
- obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską;
- obszary objęte ochroną archeologiczną;
- cmentarze;
- tereny kultu religijnego;
- tereny wojskowe.

Jak widać, w niektórych przypadkach prowadzenie elementów systemów zaopatrzenia w ciepło jest całkowicie niemożliwe, a dla pozostałych utrudnione, wymagając dodatkowych zabezpieczeń potwierdzonych odpowiednimi uzgodnieniami i pozwoleniami.

Ponadto w przypadku obszarów objętych ochroną konserwatorską mocno utrudnione może być prowadzenie działań termorenowacyjnych obiektów. W każdym przypadku konieczne jest prowadzenie uzgodnień z konserwatorem zabytków.

Utrudnienia występujące na terenie Błonia zostały omówione w dalszych rozdziałach.

3.2 Utrudnienia związane z elementami geograficznymi.

3.2.1 Akweny i cieki wodne.

Gmina Błonie jest uboga w wody powierzchniowe. Największą rzeką jest prawy dopływ Bzury – rzeka Utrata płynąca w kierunku północno-zachodnim i zachodnim. Jest to niewielki ciek o uregulowanym korycie szerokości 2 do 4 m. Jej największym dopływem jest rzeka Rokitnica. Oprócz zlewni Utraty teren gminy pokryty jest gęstą siecią kanałów melioracyjnych odwadniających. Sporadycznie występują tez sztuczne zbiorniki wodne o niewielkich powierzchniach. Wszystkie te cieki nie stanowią istotnych utrudnień dla przebiegu ewentualnych linii energetycznych.

3.2.2 Trasy komunikacyjne.

Trasy komunikacyjne Błonia to:

- droga krajowa nr 2 o znaczeniu międzynarodowym, oznaczona jako E30 zwana potocznie Trasą Poznańska. Jest to droga przebiegająca w kierunku wschód-zachód łącząc Europę zachodnią ze wschodem o znacznym natężeniu ruchu. Droga aktualnie pełni na terenie miasta dwie funkcje – połączenia ponad

lokalnego jako tranzyt krajowy i międzynarodowy oraz połączenia lokalnego wewnątrz miejskiego.;

- droga krajowa nr 579 o znaczeniu krajowym i lokalnym, łącząca trasę katowicką (Warszawa – Katowice) z trasą gdańską (Warszawa – Gdańsk). Jest to droga przebiegająca w kierunku północ-południe pełniąc funkcję zachodniej obwodnicy aglomeracji warszawskiej. Również jest to droga o dużym natężeniu ruchu transportu ciężarowego.;
- droga krajowa nr 720 Błonie – Nadarzyn o znaczeniu krajowym i lokalnym. Pełni podobną funkcję do drogi nr 579 będąc skrótem połączenia Gdańsk – Katowice z ominięciem Warszawy przebiegając w kierunku południowo-wschodnim.
- droga kolejowa o kierunku wschód- zachód Warszawa – Poznań. Pełni dwie funkcje: trasy o znaczeniu międzynarodowym i krajowym Moskwa – Warszawa – Poznań - Berlin oraz połączeń komunikacyjnych lokalnych.;

Rozwiązania komunikacyjne stanowią jednocześnie i ułatwienie i utrudnienie w doprowadzeniu mediów energetycznych do terenów przeznaczonych pod inwestycje przemysłowe. Utrudnienie w przypadku, gdy trzeba je pokonywać w poprzek jako kolizję a ułatwienie, gdy jak w przypadku sieci gazowej wykorzystuje się je jako najdogodniejsze trasy dla sieci. Powiązania komunikacyjne Błonia z wyjątkiem trasy linii kolejowej w zasadzie nie stanowią poważniejszych utrudnień dla sieci.

3.2.3 Rzeźba terenu.

Teren równinny miasta i gminy Błonie nie powoduje żadnych utrudnień w rozwoju systemów zaopatrzenia w media energetyczne.

3.2.4 Obszary leśne.

Niewielki (0,18%) udział powierzchniowy lasów terenu gminy w niewielkim stopniu może wpłynąć na stan zaopatrzenia w media energetyczne.

3.2.5 Obszary objęte prawną ochroną.

Ze względu na ochronę wartości historycznych, artystycznych i przyrodniczych wydzielono na obszarze miasta i gminy obszary ochrony konserwatorskiej. Obejmują one zabudowę historyczną, tereny parków miejskich i dworskich.

Istniejące cmentarze na terenie miasta i gminy Błonie są pod ochroną ze względu na ich historyczne znaczenie.

Do obiektów wpisanych do rejestru należą:

Miasto:

- Zespół kościelny;
- Kościół pod wezwaniem Św. Trójcy;
- Dzwonnica;
- Ratusz ul. Rynek 6;
- Dworek i Park (zw. Poniatówką) ul. Cypriana Kamila Norwida;
- Zespół cmentarza parafialnego ul. Towarowa;
- Cmentarz żydowski ul. Polna.

Gmina:

- Dworski Park Krajobrazowy/ Park Dworski pow. 7 ha;
- Zespół pałacowo-parkowy pow. 15ha;
- Zespół dworsko-parkowy pow. 3,5ha;
- Kościół pod wezwaniem Św. Jakuba i Wniebowzięcia NMP;
- Park dworski pow. 4 ha.

Z uwagi na obowiązujące na terenie obszarów i obiektów chronionych ścisłe zakazy i ograniczenia, istnieje niebezpieczeństwo utrudnień w doprowadzeniu nośników energetycznych.

4 PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO.

Podstawą do planu zaopatrzenia miasta i gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe są założenia rozwoju społeczno – gospodarczego bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej.

Założenia rozwoju społeczno – gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w studium uwarunkowań. Planowanie w horyzoncie czasu 10(12) lat w przód zawsze obarczone jest niepewnością, którą dodatkowo pogłębia nie zakończony jeszcze proces transformacji gospodarki miasta.

Pewne elementy prognozy i kierunki rozwoju przedstawione są w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Błonie (lipiec, 2002 r.), jednakże niewystarczające by można z tych informacji zbudować gotowe scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego. Ponieważ Błonie aktualnie nie posiada planu rozwoju społeczno – gospodarczego regionu wskazówkami dla tworzenia wariantów rozwoju są analogiczne plany dla innych regionów. Dodatkowo uwzględniono doświadczenia Agencji Użytkowania i Poszanowania Energii w pracach planistycznych dla energetyki.

4.1 Uogólniona charakterystyka trendów gospodarczych w latach 2005 – 2010.

Ocena zmian społeczno – gospodarczych w Błoniu w okresie transformacji polskiej gospodarki nie może być jednoznaczna:

- z jednej strony ujawniły się słabości społeczno – gospodarcze,
- z drugiej strony społeczeństwo oraz małe i średnie firmy wykazały dużą aktywność w dostosowaniu się do zmiennych warunków tworzonej gospodarki rynkowej.

Transformacji ulegną firmy, dostosowując się organizacyjnie, ekonomicznie do nowej sytuacji rynkowej jednak nadal rozwój Błonia będą stymulowały te same branże, co dotychczas. Nadal rolnictwo z jego przetwórstwem będzie motorem rozwoju a pozostałe branże typu przemysł, handel, logistyka, turystyka itp. będą działalnością dodatkową. Zmianie na pewno ulegną tylko proporcje między tymi gałęziami wydaje się, że na korzyść tych ostatnich. Zdecydowanie zwiększy swoje znaczenie sektor usług i handlu.

4.2 Warianty rozwoju.

Na potrzeby niniejszego opracowania zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego Błonia do roku 2015. Są to:

Scenariusz A: stabilizacji społeczno – gospodarczej miasta, w której dąży się do zachowania istniejącej pozycji i stosunków społeczno – gospodarczych miasta. Nie przewiduje się rozwoju przemysłu. Scenariuszowi temu nadano nazwę **„STABILIZACJA”.**

Scenariusz B: harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariancie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej.

W tym wariancie zakłada się rozwój gospodarczy w sektorach wytwórstwa, handlu i usług na poziomie 2% rocznie. Scenariuszowi temu nadano nazwę **„ROZWÓJ”.**

Scenariusz C: dynamiczny rozwój społeczno – ekonomiczny miasta, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich powstających z zewnątrz możliwości rozwojowych głównie związanych z wejściem do Unii Europejskiej. Tempo rozwoju społeczno – ekonomicznego miasta winno być większe od historycznej ścieżki rozwoju krajów Unii Europejskiej (w odpowiednim przedziale dochodów na mieszkańca). W wariancie tym zakłada się uzyskiwanie ciągłego wzrostu gospodarczego na średniorocznym poziomie 5%. Scenariuszowi temu nadano nazwę **„SKOK”.**

Z danych demograficznych za ostatni okres dla Błonia wynika, że do dalszych rozważań należałoby przyjąć wariant stabilizacji. Jednak w przemyśle sytuacja po dotychczasowych transformacjach jeszcze się nie skrystalizowała i nie można na dzień dzisiejszy jasno określić, w którą stronę się potoczy. Z jednej strony niektóre firmy przeżywają regres inne się rozwijają. Biorąc pod uwagę choćby zapotrzebowanie na gaz, które wykazuje tendencję dynamicznego wzrostu należy problem traktować ostrożnie. W tej sytuacji do dalszej analizy zdecydowaliśmy się brać po uwagę scenariusz **B**, czyli **„ROZWÓJ”.**

5 PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE.

5.1 Użytkowanie ciepła.

Przemysł jest drugim po mieszkalnictwie użytkownikiem ciepła, jego udział w całkowitym zużyciu ciepła w 2004 r. stanowił około **21,0%** .i wynosił 4,8 MW.

Szczegółowej oceny potencjału racjonalizacji użytkowania ciepła w przemyśle produkcyjnym nie można dokonać, bowiem stopień rozpoznania tego potencjału przez samych użytkowników jest niewielki.

Znakomita większość przedsiębiorstw nie posiada audytów energetycznych dla swoich zasobów. Stąd oszacowanie energetycznego potencjału racjonalizacji użytkowania ciepła przeprowadzono przez przyjęcie tych samych wielkości co dla całego kraju oraz doświadczeń zagranicznych, tj.: 18÷31%

W scenariuszach prognoz energetycznych przyjęto zmniejszenie energochłonności przemysłu produkcyjnego do roku 2015 o wartości podane w tabeli nr 22.

Tabela 22 Prognozy zmniejszenia energochłonności przemysłu do 2015 r.

Lp.	Scenariusz	Prognozowane zmniejszenie energochłonności	
		%	[MW]
1	Scenariusz „STABILIZACJA”	7	**0,3**
2	Scenariusz „ROZWÓJ”	13	**0,6**
3	Scenariusz „SKOK”	18	**0,9**

MIESZKALNICTWO I BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Gospodarstwa domowe wraz z budynkami użyteczności publicznej są pierwszymi co do wielkości użytkownikiem ciepła, jego udział w całkowitym zużyciu w 2004 r. stanowił **78,95%.** Obecnie moc zapotrzebowana kształtuje się na poziomie **18 MW**. Stan izolacyjności cieplnej budynków jest zbliżony do średniego stanu na obszarze całego kraju.

Ocenia się możliwość uzyskania oszczędności energetycznych przy pełnej termomodernizacji budynku na ok. 30%.

Ze względu na:

- konieczność zmniejszenia kosztów ogrzewania,

- realizowania modernizacji odtworzeniowych,
- presję społeczną w kierunku modernizowania substancji mieszkalnej,
- realizacje planów zmniejszenia emisji gazów spalinowych

będą dokonywane systematycznie prace termomodernizacyjne.

Tempo racjonalizacji użytkowania ciepła będzie uzależnione od możliwości uruchamiania kapitału inwestycyjnego.

Prognozuje się elementy tego procesu wg wielkości pokazanych w poniższej tabeli.

Tabela 23 Prognozy działań termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej do roku 2015.

Lp.	Warianty rozwoju społeczno – gospodarczego	Prognozowane zmniejszenie energochłonności		Nakłady inwestycyjne [mln zł]
		%	MW	
1	Scenariusz „STABILIZACJA”	9	1,6	2,5
2	Scenariusz „ROZWÓJ”	9	1,6	2,5
3	Scenariusz „SKOK”	15	2,7	4,2

Oprócz działań termomodernizacyjnych na terenie miasta przeprowadzone będą realizacje nowych obiektów dla potrzeb mieszkalnictwa. Tempo działań inwestycyjnych i wynikające z nich zmiany zapotrzebowania na energię cieplną przedstawia poniższa tabela.

Tabela 24 Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa i użyteczności publicznej do roku 2015.

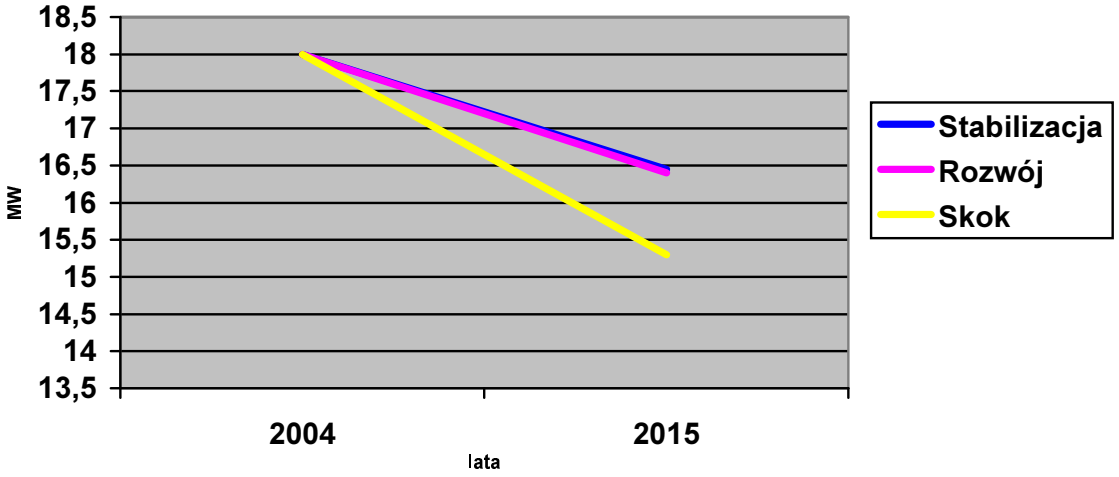
Lp.	Warianty rozwoju społeczno – gospodarczego	Wzrost zapotrzebowania na ciepło w wyniku procesu inwestycyjnego	Spadek zapotrzebowania na ciepło w efekcie termomodernizacji	Efektywne zapotrzebowanie energii	Spadek zapotrzebowania
1	Scenariusz „STABILIZACJA	0	1,6MW	16,4 MW	8,89%
2	Scenariusz „ROZWÓJ”	0	1,6 MW	16,4 MW	8,89%
3	Scenariusz „SKOK”	0,9 MW	2,7 MW	16,2 MW	10,0%

Jak wynika z przeprowadzonej symulacji we wszystkich wariantach zapotrzebowanie na energię cieplną zmaleje i to w porównywalnych wielkościach. W interesującym nas wariancie spadek ten wyniesie około 1,6 MW, czyli 8,89% obecnego zapotrzebowania.

e-mail: agencja@auipe.pl
tel. (0-42) 640 60 14, fax.640 65 38

Porównując ten wynik należy stwierdzić, że pokrywa się on ze wskaźnikami krajów, które wcześniej przeszły analogiczne procesy transformacyjne.

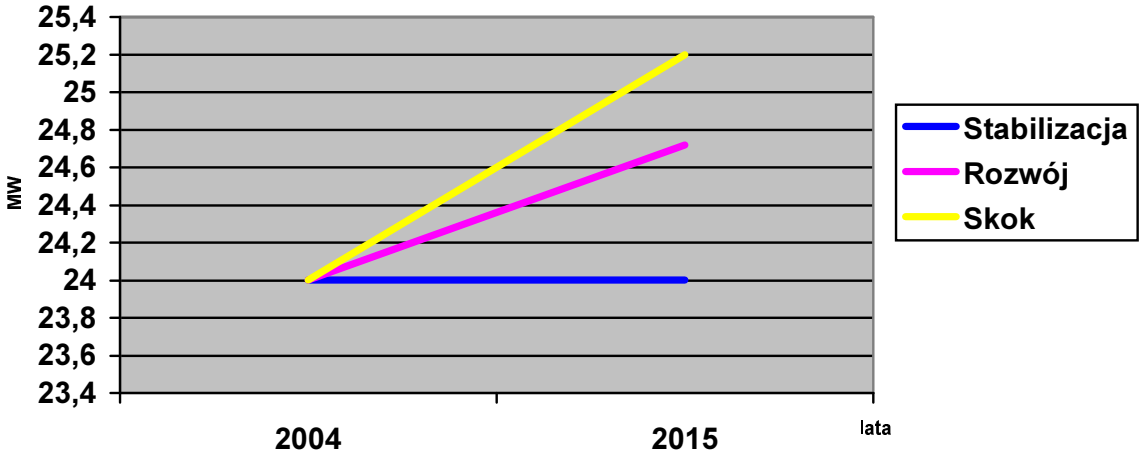
Rysunek 4 Wykres symulacji zapotrzebowania na ciepło dla poszczególnych scenariuszy rozwoju



5.2 Użytkowanie energii elektrycznej.

Przewiduje się, że dla wariantu stabilizacji zużycie energii elektrycznej będzie oscylowało wokół obecnego zużycia. W wariancie rozwoju będzie wzrastało w tempie około 3% rocznie a w wariancie dynamicznego rozwoju około 5% rocznie.

Rysunek 5 Wykres symulacji zapotrzebowania na energię elektryczną dla poszczególnych scenariuszy rozwoju

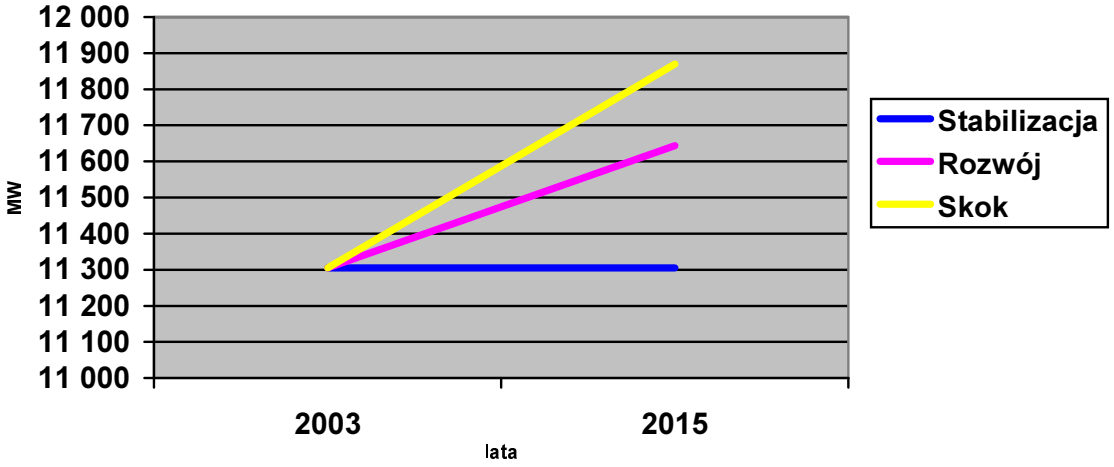


e-mail: agencja@auipe.pl
tel. (0-42) 640 60 14, fax.640 65 38

5.3 Użytkowanie gazu ziemnego.

Dla gazu przyjęto analogiczne wskaźniki w poszczególnych wariantach jak dla energii elektrycznej tj. dla scenariusza stabilizacji zużycie jak do tej pory, dla scenariusza rozwoju 3% a dla scenariusza skok 5%.

Rysunek 6 Wykres symulacji zapotrzebowania na gaz dla poszczególnych scenariuszy rozwoju



6 PROPOZYCJE W ZAKRESIE ROZWOJU I MODERNIZACJI SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ DO ROKU 2020.

6.1 Ustalenie założeń wyjściowych i dynamiki wzrostu cen nośników energetycznych.

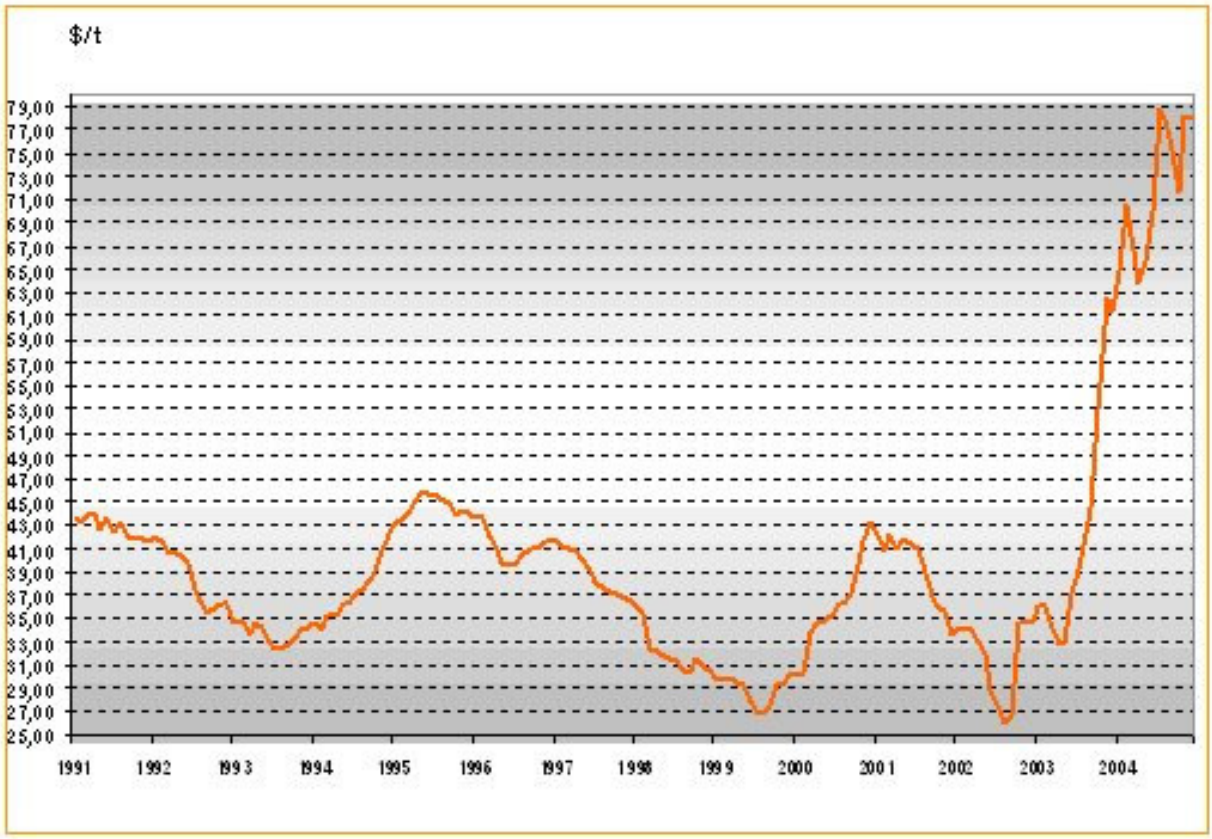
W obecnej sytuacji gospodarczej i politycznej w obszarze cen nośników energetycznych nastąpiły nieoczekiwane i gwałtowne zmiany. Np. dla węgla energetycznego ostatnie aktualne prognozy Urzędu Regulacji Energetyki (biuletyn URE) przewidywały, że ceny do 2010 r. będą kształtowały się następująco:

Tabela 25 Prognoza średnich cen FOB węgla kamiennego dla energetyki do 2010 r. (URE)

Lp.	Ceny węgla	Rok		
		2000	2005	2010
1	Cena w zł	34,25	36,50	39,00
2	Cena w zł (wg kursu USD z 1990r.)	31,69	29,77	28,12

W związku jednak z wydarzeniami ostatnich lat w Iraku (ropa) oraz z gwałtownym w ostatnim okresie rozwojem Chin, popyt znacznie zaczął wyprzedzać podaż i ceny węgla na rynkach światowych poszybowały gwałtownie w górę. Według najnowszych danych kształtują się one na poziomie 64-65 EURO loco porty zachodnioeuropejskie. W kraju ceny te są o 100 zł/tonę niższą ale również miały większą tendencję wzrostową niż wynikałaby jedynie z inflacji i drobnych wahań koniunkturalnych. Najlepiej obrazuje to najnowszy wykres Kompanii Węglowej S.A. grupującej 18 polskich kopalń węgla kamiennego.

Rysunek 7 Wykres kształtowania się ceny węgla energetycznego na rynkach światowych [USD/t]



W tej sytuacji trudno jest przewidzieć jak dalej będzie przebiegał proces restrukturyzacji naszego górnictwa, co się stanie z cenami na rynku krajowym, a tym bardziej cokolwiek prognozować, nawet w najbliższej perspektywie. Podobnie sprawa się ma z pozostałymi nośnikami energii, których ceny w dużym stopniu są od siebie zależne. Pocieszającym jest jedynie to, że nadal węgiel jest najtańszym nośnikiem energii.

6.2 Scenariusze rozwoju systemu sieciowego w zakresie obszaru zasilania, stosowanych technologii oraz likwidacji niskich emisji.

Analizując scenariusze rozwoju miasta Błonia należy podkreślić, że dla wszystkich trzech scenariuszy centralny system sieciowy będzie podstawowym źródłem zaopatrywania miasta w ciepło. Tendencje zmian cen nośników energetycznych powinny zwiększać konkurencyjność cenową wśród producentów i dystrybutorów energii. Równocześnie aspekt bezpieczeństwa energetycznego i pewności zasilania będzie preferował system sieciowy. We wszystkich scenariuszach rozwoju społeczno-gospodarczego są wpisane działania techniczne modernizujące system. Nadal

podstawowym nośnikiem energii w skali ogólnokrajowej będzie węgiel kamienny. Gaz przewodowy będzie wprowadzany jako nośnik uzupełniający zwiększający efektywność wykorzystania energii w okresach niewielkiego rozbioru ciepła. W specyficznym dla miasta Błonia układzie rozmieszczenia obszarów przemysłowych i terenów objętych zasięgiem sieci cieplnej należy widzieć, że centralny system sieciowy będzie zaopatrywać tylko obiekty mieszkalne i użyteczności publicznej. Zakłady przemysłowe jako posiadające często odrębne wymagania technologiczne oraz odległą lokalizację będą nadal zasilane z własnych modernizowanych kotłowni. Plany inwestycyjne największego dystrybutora energii cieplnej „Geotermii Mazowieckiej" ujmujące w perspektywie najbliższych 5 lat:

- modernizację kotłowni;
- dalszą modernizacja sieci przez wymianę rur na preizolowane oraz modernizacja węzłów cieplnych w celu wyrugowania przestarzałych typu hydroelewatorowego na nowe w pełni zautomatyzowane i przystosowane do zdalnego sterowania;

zmierzają we właściwym kierunku i mogą być jedynie źródłem pochwał.

6.3 Mapy energetyczne miasta ujmujące warianty zasilania w energię cieplną, gaz i energię elektryczną.

Mapa z naniesionymi głównymi ciągami energetycznymi miasta znajduje się na końcu opracowania.

6.4 Analiza bezpieczeństwa energetycznego miasta dla rozważanych scenariuszy.

Postulat zapewnienia pełnego bezpieczeństwa zaopatrywania w energię miasta i gminy jest jednym z podstawowych zadań istniejących systemów technicznych. Dla pełnej analizy tego problemu konieczne są informacje o awariach w systemie w okresie ostatnich kilku lat. Ponieważ miasto nie posiada takich danych, analiza musi być przeprowadzona w bardzo ograniczonym zakresie.

Przyjmuje się pęciostopniową skalę ocen:

- niedostateczny,
- dostateczny
- średni,
- dobry;
- wysoki.

Podstawą do ocen jest analiza istniejących i planowanych rozwiązań technicznych.

Należy zwrócić uwagę na brak dywersyfikacji dostaw energii we wszystkich omawianych sieciach.

SYSTEM CIEPŁOWNICZY.

System ciepłowniczy miasta jest profesjonalnie prowadzony. Całość dostaw dla mieszkalnictwa i budynków użyteczności publicznej pochodzi od licencjonowanego przedsiębiorstwa, które posiada koncesję Urzędu Regulacji Energetyki. Stan rozwoju sieci jest niedostateczny, gdyż nie pokrywa całego zurbanizowanego obszaru miasta. Istniejące systemy opierają się na sprawdzonych rozwiązaniach technicznych. Zadowalający stan techniczny podstawowych urządzeń produkcyjnych i sieci zapewnia w miarę bezawaryjne i ciągłe zaopatrzenie w ciągu najbliższych 5-8 lat. Baza paliwowa oparta jest prawie w całości na dostawach gazu a więc jest niezależna od zakłóceń zewnętrznych.

Słabe strony:

- niedostateczny rozwój sieci cieplnej (brak zamkniętych pierścieni);
- sieć z uwagi na wiek w niezbyt dobrej kondycji technicznej;
- zasilanie sieci tylko z jednej kotłowni;
- brak monitoringu i automatyki centralnego sterowania i regulacji całej sieci;
- brak dywersyfikacji dostaw energii (jeden dostawca);

Ocena systemu:

System ciepłowniczy zapewnia średni poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia w ciepło miasta.

SYSTEM GAZOWNICZY.

Nie zanotowano istotnych problemów w funkcjonowaniu systemu. Dużą zaletą jest stosunkowo młody wiek instalacji.

Słabe strony:

- brak zamknięcia pierścienia średniego ciśnienia.
- brak dywersyfikacji dostaw energii (jeden dostawca);

Ocena systemu:

System gazowniczy zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia.

SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY.

System elektroenergetyczny zapewnia powszechną dostępność do energii elektrycznej (100% mieszkańców). System posiada wystarczającą rezerwę mocy. Źródłem zasilania jest w całości sieć energetyczna Warszawskiego Zakładu Energetycznego. Stan techniczny sieci i urządzeń elektroenergetycznych jest zadawalający.

Słabe strony:

- brak dywersyfikacji dostaw energii (jeden dostawca);
- stosunkowo duży procent sieci wykonany liniami napowietrznymi co rzutuje na częstość awarii spowodowanych anomaliami pogodowymi.

Ocena systemu:

System elektroenergetyczny zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia.

7 ANALIZY TECHNICZNO-EKONOMICZNE I ŚRODOWISKOWE PROPONOWANYCH SCENARIUSZY.

Wszystkie działania inwestycyjne systemów energetycznych niezależnie od realizowanego scenariusza społeczno – gospodarczego mają zapewnić realizację następujących celów:

- racjonalizację gospodarki energetycznej (wybór optymalnych wariantów);
- efektywność wykorzystania ciepła;
- oszczędność energii;
- obniżenie kosztów produkcji i zakupu ciepła;
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego;
- poprawę stanu środowiska naturalnego;

Wybór scenariusza oznacza jedynie zmianę tempa dojścia do wytyczonych celów.

Działania termomodernizacyjne.

Dotyczą całej substancji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej. Celem jest:

- obniżenie kosztów ogrzewania,
- podniesienie standardu budynków,
- zmniejszenie emisji gazów spalinowych dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło,
- całkowita likwidacja niskich emisji w centrum miasta.

Inwestycje modernizacyjne w systemie ciepłowniczym w mieście Błonie.

W skład działań modernizacyjnych wchodzą:

- likwidacja kotłowni tymczasowej przy ul. Nowakowskiego – planowane do końca 2005r..
- rozbudowa kotłowni gazowej przy ul. Kilińskiego poprzez dostawienie jednej jednostki gazowej równoważącej ubytek mocy z demontowanej kotłowni przy ul. Nowakowskiego z elementami towarzyszącymi (stacja redukcji gazu; stacja uzdatniania wody) – planowane do końca 2005 r.;
- połączenie sieci cieplnej zasilającej obecnie osiedle Błonie-Wschód z siecią zasilającą osiedle Błonie-Zachód w jedną wspólną sieć (obecne spięcie jest

spięciem jedynie awaryjnym a obie sieci pracują od siebie niezależnie) – planowane do końca 2005 r.

- systematyczna modernizacja istniejącej sieci cieplnej poprzez wymianę rur na preizolowana – planowane około 800 mb rurociągów rocznie (ilość wynika z możliwości finansowych inwestora);
- rozbudowa obszaru objętego uciepłownieniem o obszar nr 2 o powierzchni ca 20 ha wg nieaktualnego już planu zagospodarowania przestrzennego miasta – planowane na najbliższe lata.

Celem działań jest:

- obniżenie kosztów produkcji i dostawy ciepła,
- poprawa jakości świadczonych usług,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego miasta.

Modernizacja sieci gazowej.

Działania inwestycyjne obejmują:

- modernizacja sieci na osiedlu IHAR w Błoniu polegająca na wymianie sieci o ciśnieniu roboczym 5 kPa na sieć o ciśnieniu 500 kPa;
- wykonywanie przyłączy do nowych odbiorców,

Celem działań jest:

- poprawa zaopatrzenia w gaz przewodowy odbiorców indywidualnych i instytucji w mieście,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego,
- ułatwienie modernizacji starych kotłowni węglowych,
- poprawa stanu środowiska naturalnego.

8 MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK.

Źródła ciepła pracujące na terenie miasta Błonia są wykorzystane w różnym stopniu. Największy producent ciepła ma niewielkie rezerwy mocy z uwagi na świadomy dobór kotłów dopasowanych do obciążenia co skutkuje ich pracą w najwyższym przedziale sprawności a tym samym maksymalnie ogranicza straty i zmniejsza koszty. Średnie wykorzystanie kształtuje się na poziomie ok. 90% i nie ma praktycznie rezerw do wykorzystania.

Największe rezerwy mocy z reguły mają kotłownie przemysłowe i lokalne (średnie wykorzystanie ok. 60%). Pomimo nadwyżek mocy nie istnieją możliwości ich wykorzystania ze względu na:

- brak sieci przesyłowych (koszt wykorzystania kotłowni lokalnej zazwyczaj jest niższy od kosztu wykonania odcinka sieci cieplnej);
- rezerwa mocy istnieje w przestarzałych kotłowniach węglowych przewidzianych do wymiany na gazowe (po modernizacji obiekty te będą miały moc dostosowaną do potrzeb odbiorców i tym samym zaniknie rezerwa mocy)

Jeśli chodzi o energię elektryczną to sieć aktualnie posiada niewielką rezerwę mocy i wszelkie nowe zamierzenia inwestycyjne z wyjątkiem podłączenia drobnych odbiorców będą wymagały modernizacji i rozbudowy sieci.

9 ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI – KRÓTKA OCENA MOŻLIWOŚCI.

To, że współpraca między Gminami w zaopatrzeniu w energię czyni ją tańszą i wyższej jakości jest aksjomatem i udowadniać tego nie ma potrzeby. Granice gmin wynikają z podziału administracyjnego kraju i wyższe względy mogły w niektórych przypadkach zadecydować o tym, że granice te nie pokrywają się z najefektywniejszym z punktu widzenia energetyki układem sieci energetycznych. Można sobie wyobrazić np. taką sytuację, że jakieś skupisko ludzi zamieszkujących sąsiednią gminę jest oddalone od centrum zasilania energetycznego swej gminy zaś znajduje się w bliskim sąsiedztwie sieci energetycznej naszej gminy. Względy ekonomiczne winny w takim przypadku zadecydować o zasileniu tego skupiska z naszej sieci nie bacząc na podziały administracyjne Jest to jeden z wielu przykładów, które można mnożyć w różnych dziedzinach.

Ogólnie współpraca z innymi gminami winna polegać na:

- wspólnym planowaniu najbardziej korzystnych ekologicznie rozwiązań zapewniających gminom bezpieczeństwo energetyczne;
- tworzeniu wspólnych ponadregionalnych przedsiębiorstw zajmujących się produkcją i dystrybucją energii;
- koordynacji przebiegu głównych magistral energetycznych – dotyczy to szczególnie obszaru granicy sąsiadujących gmin;
- typizacjii rozwiązań technicznych - struktury sieci, stosowanej aparatury, surowców etc. - i sposobów rozliczeń za energię;
- zapewnianiu wspólnej bazy zaopatrzeniowej dla surowców i organizowaniu, obniżającego koszty, wspólnego ich transportu z odległych dzielnic Polski;
- wspólnym poszukiwaniu inwestorów zewnętrznych dla realizacji większych przedsięwzięć inwestycyjnych w infrastrukturze energetycznej;
- wspólnym ubieganiu się o środki finansowe pomocowe dla rozbudowy i modernizacji tej infrastruktury.

W konkretnym przypadku Błonia jest to zadanie o tyle ułatwione, że w przypadku energii elektrycznej i gazowej dystrybutorzy energii są dużymi jednostkami gospodarczymi zaopatrującymi w swoją energię znaczne obszary kraju i większość wyżej wymienionych cech współpracy między gminami jest wpisana w ich działalność gospodarczą i wymuszana przez mechanizmy konkurencji rynkowej.

Tylko w przypadku energii cieplnej gospodarka jest prowadzona w warunkach całkowitej izolacji od sąsiadujących gmin.

Współpracę między gminami i jej możliwości oceniono na podstawie:

- informacji przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy;
- deklaracji sąsiednich gmin co do woli i możliwości współpracy.

Według informacji uzyskanych od dystrybutorów energii elektrycznej i gazowej wszelkie aspekty współpracy między gminami są uwzględniane w ramach bieżącej działalności.

W przypadku energii cieplnej na dzień dzisiejszy takiej współpracy w zasadzie nie ma choć dystrybutor energii „Geotermia Mazowiecka" prowadzi gospodarkę cieplną w kilku różnych gminach i we własnym zakresie uwzględnia ją w bieżącej działalności.

W ramach opracowania rozesłano informację o wykonywaniu opracowania i zapytanie w sprawie możliwości ewentualnej współpracy do ościennych gmin a konkretnie do UMiG Grodzisk Mazowiecki, UMiG Ożarów Mazowiecki, UG Teresin, UG Baranów, UG Leszno i UG Brwinów. Niestety odzewu żadnego nie było.

10 ANALIZA ZANIECZYSZCZEŃ.

BILANS ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.

Na podstawie danych z 2002r opublikowanych przez WIOŚ w Warszawie dla powiatu Warszawskiego-Zachodniego w ramach emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego uzyskano wyniki:

– *Dla zanieczyszczeń ze źródeł punktowych*

SO_2	**NO_2**	**CO**	**Pył zawieszony**	**Ołów**
Mg/rok				
70	95	111	37	Brak danych

– *Dla zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych*

SO_2	**NO_2**	**CO**	**Pył zawieszony**	**Ołów**
Mg/rok				
172	116	196	605	Brak danych

– *Dla zanieczyszczeń ze źródeł liniowych*

SO_2	**NO_2**	**CO**	**Pył zawieszony**	**Ołów**
Mg/rok				
25	326	585	22	0,055

1. Dwutlenek siarki

Stwierdzono średnią wartość roczną 2,0 µg/m^3 przy obowiązującej normie wynoszącej 40 µg/m^3 . W sezonie grzewczym średnia dobowa dla tego okresu wynosiła 2,02 µg/m^3, a w sezonie letnim średnia wyniosła 0,5 µg/m$^{3.}$

Maksymalne stężenie średniodobowe stwierdzono w grudniu, wynosiło 18 µg/m^3 przy normie 150 µg/m^3.

2. <u>Dwutlenek azotu</u>

Średnia wartość roczna wynosiła 8,0 µg/m^3 przy normie 40 µg/m^3 (56 µg/m^3*).

Średnie wartości dobowe w sezonie zimowym 7,6 µg/m^3, letnim 6,1 µg/m^3.

Maksymalne stężenie średniodobowe stwierdzono w styczniu i październiku z wartością 21 µg/m^3 i 20µg/m^3.

3. Pył zawieszony

Stwierdzono wartość średnioroczną 15,3 µg/m^3 przy obowiązującej normie 40 µg/m^3 (44,8.µg/m^3*)

W okresie grzewczym średnia wartość dobowa wyniosła 17,77 µg/m^3, podczas gdy w sezonie letnim 5,2 µg/m^3;obowiązująca norma 50 µg/m^3 (65µg/m^3*)

Maksymalne średniodobowe wartości - grudzień i styczeń z wartością 84 µg/m^3.

4. Opad pyłu

Średni opad pyłu w ciągu roku wyniósł 102,78 g/m^2, średnia wartość miesięczna wynosi 8,565 g/m^2.

Średni roczny opad ołowiu	10,96 mg/m^2
Średni roczny opad kadmu	0,80 mg/m^2

Celu określenia poziomu zanieczyszczeń na danym terenie wyodrębniono symbole klas skażenia:

I. Gdy jest określony margines tolerancji skażenia

- **A** brak przekroczenia wartości dopuszczalnych
- **B** poziom stężeń przekracza wartości dopuszczalne, nie przekracza jednak poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji
- **C** poziom stężeń przewyższa wartości dopuszczalne powiększone o margines tolerancji
- **B/C** przekroczona wartość dopuszczalna powiększona o margines tolerancji

II. Gdy nie jest określony margines tolerancji:

- **A** poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej
- **C** poziom stężeń przekracza wartości dopuszczalnej
- **A/C** możliwość przekroczenia wartości dopuszczalnych

Na stan zanieczyszczenia powietrza w Gminie Błonie mają wpływ emisje pochodzące z terenu gminy, Powiatu Warszawskiego Zachodniego i całego województwa mazowieckiego.

Stan zanieczyszczenia powietrza można określić mianem „niskiej emisji"; głównym problemem są procesy spalania w piecach i kotłach gospodarstw domowych (emisja sadzy i substancji szkodliwych dla zdrowia ludzkiego).

Likwidacja źródeł emisji poprzez np. przechodzenie na ogrzewanie gazem istotnie wpłynie na obniżenie poziomu zanieczyszczeń (SO_2).

Na podstawie pomiarów wykonanych przez WIOŚ za rok 2002:

- Nie stwierdza się przekroczenia poziomów dopuszczalnych zakresie emisji SO_2, NO_2 dla klasy A (ochrona zdrowia)
- Stężenie emisji pyłu zawieszonego (klasa A/B)

Na podstawie danych pomiarowych charakteryzujących stan środowiska w województwie mazowieckim w ciągu ostatnich lat obserwuje się zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowych.

Zgodnie ze stanem z 2000 roku odnotowano zmniejszenie w stosunku do roku 1999:

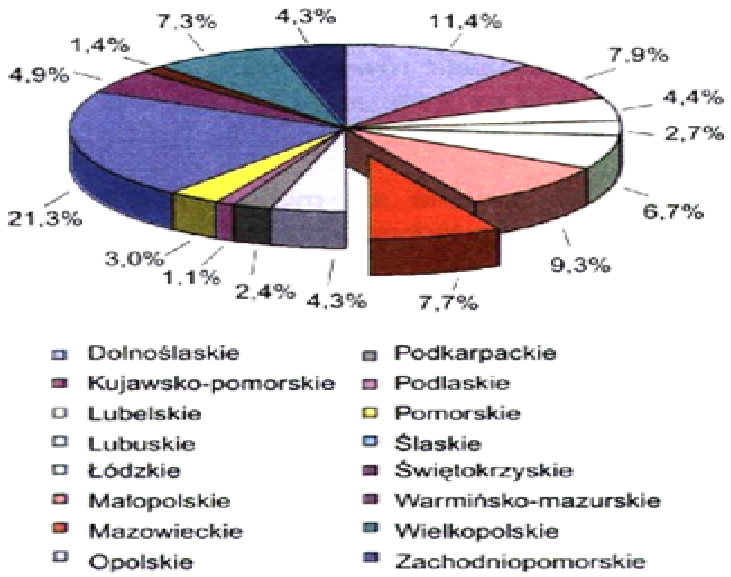
- Emisji zanieczyszczeń pyłowych o ok.6,7%
- Emisji zanieczyszczeń gazowych o ok.4%
- Emisji SO_2 o ok.7,9%
- Emisji NO_2 o ok.9,4%

Źródłem emisji zanieczyszczeń są:

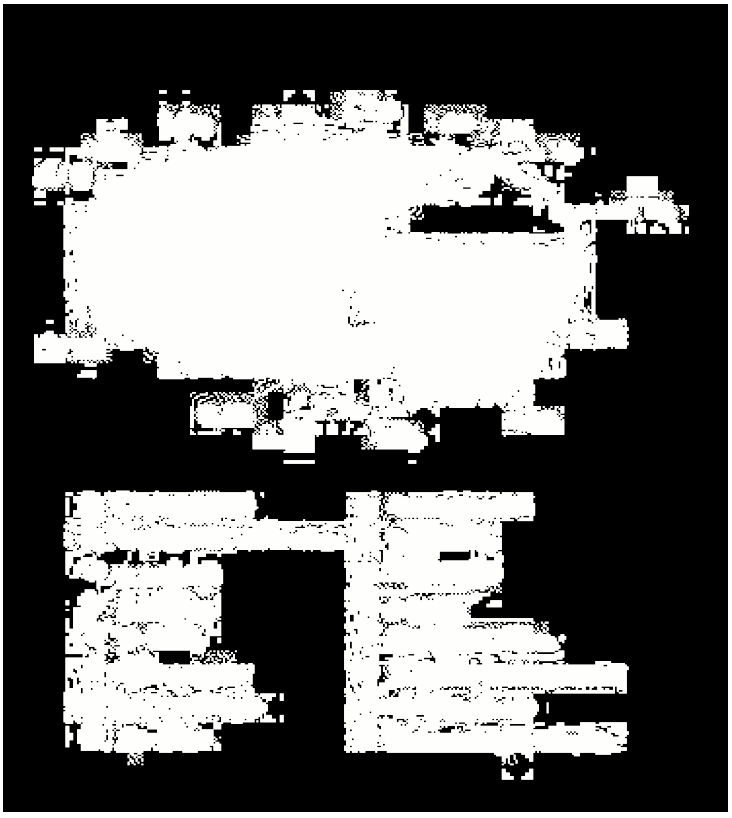
- spalanie paliw 97,3%
- procesy technologiczne 2,7%

e-mail: agencja@auipe.pl
tel. (0-42) 640 60 14, fax.640 65 38

Rysunek 8 Wielkość emisji pyłu w Polsce (GUS 2000r)



Rysunek 9 Wielkość emisji gazowej w Polsce (GUS 2000r)



11 MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.

Źródła odnawialne.

Odnawialne źródła energii OZE należą do grupy „czystych", których wykorzystanie umożliwia poprawę stanu środowiska naturalnego.

Zainteresowanie energią alternatywną nastąpiło na skutek:

- wyczerpywania się zasobów nieodnawialnych(węgiel, ropa, gaz);
- powszechności dostępu do źródeł energii konwencjonalnej;
- poprawy stanu środowiska naturalnego.

Za odnawialne źródło energii uważa się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię: wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal morskich, spadku rzek oraz energię pozyskaną z biomasy, biogazu wysypiskowego a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu szczątek roślinnych i zwierzęcych.

(Ustawa z 24 lipca 2002r. Art.20 Prawo Energetyczne)

Energię zasobów odnawialnych pozyskujemy z przemiany:

- promieniowania słonecznego (zakres cieplny lub ogniwa fotowoltaiczne);
- małej energetyki wodnej (hydroenergia rzek);
- wiatru;
- spalanie biomasy;

oraz z geotermii (tzw. gorących źródeł).

Geotermia

Większość zasobów odnawialnych wykorzystywanych jest jako źródło energii elektrycznej niż ciepła; stąd nie mają one znaczenia dla zaopatrzenia w ciepło. Pod tym względem interesujące mogą być jedynie: energia geotermalna (wykorzystywana w Polsce w Bańskiej Niżnej koło Zakopanego, w Pyrzycach i Mszczonowie), promieniowanie słoneczne i spalanie biomasy.

Na terenie miasta i gminy Błonie istnieje potencjalne źródło wykorzystania energii geotermalnej. Uwarunkowane jest to jej położeniem w okręgu grudziądzko-warszawskim, bogatym w „wody gorące". Zasoby wód geotermalnych szacowane są na 2766 km^3, zaś energii cieplnej możliwej do odzyskania na 9835 mln tpu (tony paliwa umownego). W przeliczeniu na 1km^2 powierzchni można odzyskać 44 mln m^3 wód

geotermalnych. Należy pamiętać jednak, że koszty związane z wdrożeniem instalacji opartych na złożach geotermalnych są stosunkowo wysokie.

Działania takie powinny być przez gminę wspierane ze względu na korzyści dla środowiska naturalnego oraz wdrażanie postępowych technologii, które w przyszłości będą odgrywały coraz większą rolę.

Na terenie województwa mazowieckiego w Mszczonowie została wybudowana ciepłownia gazowo-geotermalna oddana do użytku w 2000roku. Woda wydobywana jest z odwiertu Mszczonów IG-1 i przetłaczana do Zakładu Geotermalnego. Temperatura początkowa wydobywanej wody wynosi 42°C przy przepływie nominalnym 55m^3/h. W pompie ciepła ulega schłodzeniu do temp. 20-30°C w zależności od aktualnych potrzeb układu cieplnego.

Następnie woda jest przetłaczana do stacji uzdatniania, gdzie pompami rozprowadzana jest do miasta. Uruchomienie ciepłowni pozwoliło na zamknięcie trzech kotłowni opalanych miałem węglowym. Wyeliminowano również użycie paliw w ilości 4500 ton.

Zredukowano emisję zanieczyszczeń:

SO_2	100%,	NO_x	82%	CO	98%
CO_2	75%	sadza i pył	100%		

Energia wiatrowa

Ocena przydatności lokalizacji siłowni wiatrowych wymaga ustalenia parametrów klimatyczno-geograficznych takich jak:

- wartości średniorocznej prędkości wiatru,
- wysokości nad powierzchnią terenu,
- ukształtowania terenu, jego chropowatości (skala szorstkości terenu)
- rozkładu prędkości wiatru w czasie,
- zmiany sezonowe w ciągu roku
- przebieg dobowy prędkości wiatru

Błonie pod względem rejonizacji Polski znajdują się w II strefie zasobów energii wiatrowej.

Energia użyteczna wiatru w tej strefie wynosi>700-1000 kW/h/m^2/rok. Należy więc sadzić, iż na terenie Błonia panują korzystne warunki do lokalizacji siłowni wiatrowych. Jednak jak wskazują badania średniej miesięcznej prędkości wiatru na tym terenie wynoszącej około 3,7 m/s nie zaleca się budowy elektrowni wiatrowych generujących prąd.

Dokonując wyboru lokalizacji terenu pod budowę siłowni wiatrowych należy mieć na uwadze również ochronę krajobrazu istniejącego.

Z uwagi na obecność na terenie Błonia Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (ok. 92% powierzchni Miasta i gminy) teren ten byłby niewskazany pod budowę siłowni wiatrowych.

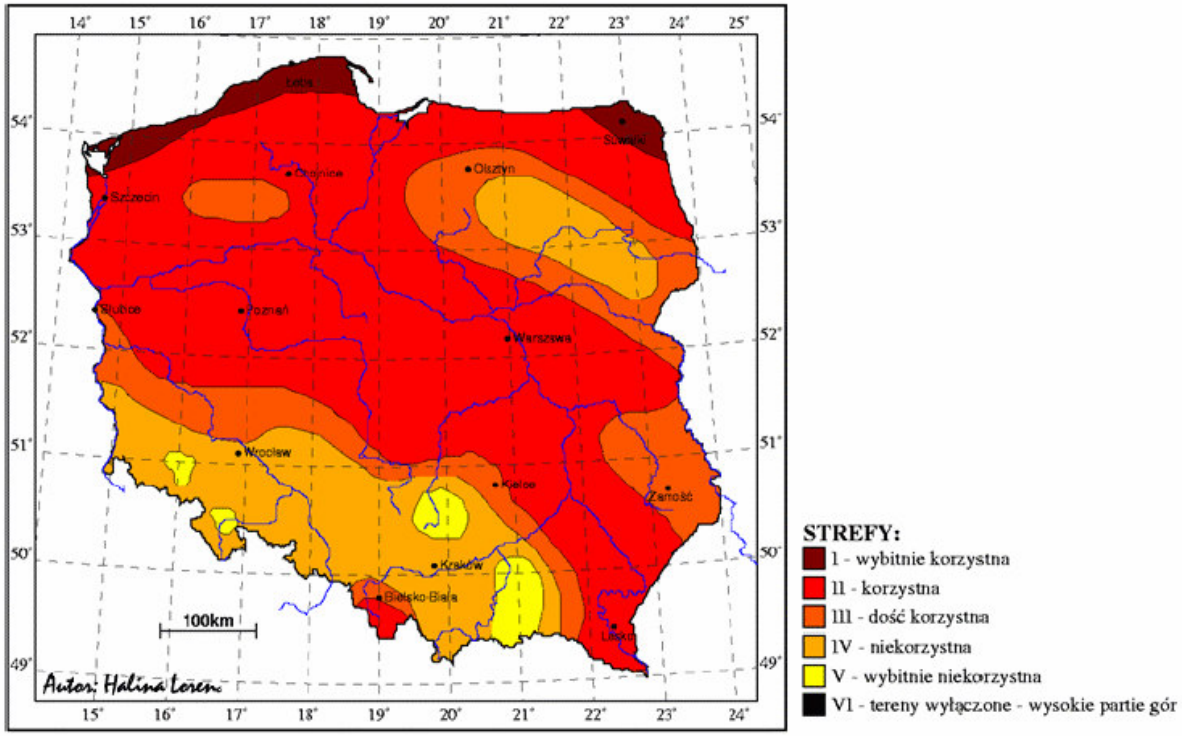
Mamy tutaj na względzie ochronę kompleksową:

- hałas
- zmiany krajobrazu
- ptactwo gnieżdżące się na tych terenach (szlak migracji, miejsce lęgu)

Warunki wiatrowe gminy pozwalają na wykorzystanie siły wiatru jako nośnika energii do napędu jedynie lokalnych urządzeń.

Mamy tutaj na myśli młyny do napowietrzania lub rekultywacji małych zbiorników wodnych z wykorzystaniem wiatrowych agregatów pompowych, przydomowych oczyszczalni ścieków).

Rysunek 10 Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Dane pomiarowe z lat 1971-2000.



Energetyka wodna.

Budowa dużych elektrowni wodnych związana jest z wysokimi nakładami finansowymi ponoszonymi na ich zakładanie i eksploatacje.

Dlatego w Polsce wytwarzanie energii elektrycznej pochodzącej z siły spadku wody związane jest z budową Małych Elektrowni Wodnych (MEW).

Istotne znaczenie przy ustalaniu parametrów techniczno-geograficznych mają:

- charakterystyka hydrogeologiczna terenu;
- ukształtowanie terenu;
- poziom lustra wodnego (prędkość wód płynących);
- parametry spadku wody i przełyku nominalnego.

Analiza hydrogeologiczna terenu gminy Błonie pozwala stwierdzić, iż szanse na wykorzystanie zasobów wodnych jako nośnika energii są ograniczone.

Bazowanie wyłącznie na istniejących zasobach wodnych pozwala na generowanie energii wyłącznie w mikro elektrowniach wodnych; wykorzystanie wytworzonej energii na potrzeby wewnętrzne pojedynczych gospodarstw.

Równinne ukształtowanie terenu gminy wyklucza zastosowanie energetyki wodnej na potrzeby energetyczne całego miasta.

Pożądane byłoby uzyskanie „sztucznych" spadków wody w celu uzyskania pożądanych efektów energetycznych. Wymaga to jednak szczegółowych analiz warunków wodnych parametrów technicznych. Dodatkowo związane jest to z poniesieniem przez gminę dodatkowych nakładów finansowych.

Energia odpadowa.

Zasoby energii odnawialnej obejmują możliwości odzyskania energii fizycznej, związanej z parametrami fizycznymi, a zwłaszcza z temperaturą, lub energii chemicznej pochodzącej z innych procesów wytwórczych.

Energia fizyczna wiąże się z wykorzystaniem ciepła odpadowego zawartego w produktach lub odpadach procesów produkcyjnych lub z możliwością wykorzystania pracy rozprężania czynników gazowych, a zatem można jej poszukiwać głównie u większych producentów realizujących swoje procesy produkcyjne w podwyższonych temperaturach.

Największe dostępne zasoby energii odpadowej pochodzą z przemysłu metalurgicznego, szeroko rozumianego przemysłu chemicznego oraz z przemysłu spożywczego. Wielkość prowadzonej działalności ma przy tym istotny wpływ na ocenę opłacalności takiego wytwarzania.

Analiza dotycząca podmiotów prowadzących działalność gospodarczą na terenie Błonia wykazała brak znacznych ilości zasobów energii odpadowej w tych przedsiębiorstwach.

Możliwości wykorzystania energii odpadowej powinny być analizowane przez właścicieli obiektów z tym, że w najlepszym razie zasoby te pozwolą na pokrycie części potrzeb własnych.

Odpadowa energia chemiczna zawarta jest w paliwach powstających jako produkt uboczny w innych procesach technologicznych. Paliwa odpadowe charakteryzują się z reguły niską kalorycznością, dużą zmiennością składu i parametrów oraz zmieniającą się w czasie dostępnością. Tworzenie instalacji do spalania paliw odpadowych ma sens tylko wtedy, gdy ich podaż jest dostatecznie duża i stabilna. Ich spalanie może być niekiedy bardzo uciążliwe ekologicznie i wymaga każdorazowego przeanalizowania. Główne grupy paliw odpadowych to:

- odpady z procesów przemysłowych:
  - gazy palne z procesów przemysłowych (gaz koksowniczy, wielkopiecowy, konwertorowy, muflowy, pochodzący z produkcji węgla drzewnego itp.);
  - oleje odpadowe;
  - stałe odpady przemysłowe (np. ścinki tekstylne, skórzane, tworzyw sztucznych, papieru itp.);
- odpady sektora komunalnego:
  - odpady komunalne (śmieci);
  - gaz wysypiskowy;
  - gaz fermentacyjny z oczyszczalni ścieków.

Analiza dotycząca podmiotów prowadzących działalność gospodarczą na terenie Błonia wykazuje, że brak jest podmiotów wytwarzających większe ilości odpadów palnych o charakterystyce wyraźnie różniącej się od odpadów komunalnych.

Odpady komunalne:

Obecnie podstawowym problemem w Polsce jest dość powszechny brak odpowiednich i bezpiecznych z punktu widzenia ochrony środowiska praktyk składowania tych odpadów.

Głównymi źródłami odpadów komunalnych są:

- gospodarstwa domowe;
- obiekty infrastrukturalne;
- budowy, ogrody, parki;
- zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego(ulice, place itp.).

Ilość wytwarzanych i nagromadzanych zanieczyszczeń, ich struktura i skład uzależnione są od rozwoju gospodarczego, sposobu życia mieszkańców a przede wszystkim od ich stanu wiedzy proekologicznej.

Według danych z 2002 roku na terenie Miasta i Gminy Błonie wyprodukowanych zostało **7451,82 ton** odpadów komunalnych rocznie.

Rząd Polski wskazał Narodowej Polityce Ekologicznej na następujące priorytety w zakresie gospodarki odpadami:

- Krótkoterminowe: radykalne zmniejszenie ilości odpadów stałych obejmujące programy zmniejszenia ilości, przetwarzania i kompostowania odpadów;
- Średnioterminowe: budowa systemów miejskich dla preselekcji i recyklingu odpadów komunalnych oraz ich kompostowania. Dostosowanie przepisów prawnych i systemów organizacyjnych gospodarki odpadami w sposób zgodny z prawodawstwem obowiązującym w Unii Europejskiej;
- Długoterminowe: zakaz składowania odpadów na wysypiskach miejskich bez uprzedniej utylizacji (składowanie jedynie odpadów całkowicie nie nadających się do odzyskania).

Skład odpadów jest ważnym parametrem przy określaniu możliwości ich wykorzystania. Ulega on zmianie w zależności od rozwoju ekonomicznego i praktyk gospodarki odpadami. Ze względu na stosowanie węgla dla ogrzewania domów (popiół i żużel z pieców), ilość materiału obojętnego w odpadach domowych jest stosunkowo wysoka, szczególnie w okresie zimowym.

Ponadto wraz z rozwojem ekonomicznym zwiększać się będzie ilość tworzyw sztucznych i papieru, którego zużycie w Polsce jest niższe niż w Europie Zachodniej.

Z drugiej strony skład odpadów w chwili, gdy są one dostarczane do końcowej utylizacji lub likwidacji może zmieniać się na skutek selekcyjnej zbiórki odpadów dla celów ponownego przerobienia (makulatura, tworzywa sztuczne, szkło, metale).

Wartość opałowa odpadów komunalnych w Polsce jest niska, zbyt niska dla spalania odpadów. Konieczne jest przeprowadzenie działań prowadzących do wstępnej utylizacji dla rozdzielenia odpadów na części palne i te, które można poddać recyklingowi lub trzeba złożyć na składowisku. Gdy główna część odpadów nieorganicznych zostanie oddzielona (w tym szkło i metale), to można oczekiwać, że ilość odpadów zmniejszy się o 50%, lecz ich wartość opałowa może wzrosnąć do 7 GJ/t.

Zakładając średnią gęstość odpadów wynoszącą 230 kg/m^3, potencjalne zasoby energetyczne związane z odpadami komunalnymi będą wynosić 24 TJ/rok. Ilość odpadów do spalania wynosi 3.450 ton/rok. Ilość ta jest zbyt mała dla spalarni odpadów. Z przyczyn eksploatacyjno – ekologicznych spalarnia odpadów powinna pracować nieprzerwanie w czasie minimum 7.000 godzin na rok, co daje jej wydajność wynoszącą mniej niż 1,5 t/h. Ponadto aby zapewnić niezawodność utylizacji odpadów, należy przewidzieć dwie spalarnie na zakład, co dawałoby wydajność około 0,8 t/h.

Koszty inwestycyjne dla tak małych jednostek są stosunkowo wysokie, szczególnie z powodu konieczności podjęcia działań mających na celu zapobieganie emisji niebezpiecznych zanieczyszczeń powietrza.

Wysoki koszt inwestycyjny prowadzi do wysokich kosztów gospodarki odpadami ponoszonych przez mieszkańców. Na przykład według danych z Rozszerzonego Programu Działania dla Katowic, spalarnia odpadów o zdolności produkcyjnej 100.000 t/rok wymaga inwestycji w wysokości 147 mln zł i daje w wyniku jednostkowy koszt utylizacji w wysokości 242 zł na tonę spalanych odpadów. Koszty energii odzyskanej z dostarczonej energii stanowią tylko niewielką część całkowitych kosztów rocznych (poniżej 10%) i są uzależnione głównie od struktury taryf za energię.

Gaz wysypiskowy

Na terenie gminy brak możliwości energetycznego wykorzystania biogazu pochodzącego z wysypisk. Obecnie brak jest „profesjonalnych" składowisk; organizacja systemu gospodarowania i unieszkodliwiania odpadów w Błoniach ogranicza się do ich gromadzenia poza miastem w kompostowni w Grodzisku Mazowieckim.

Gaz fermentacyjny z oczyszczalni ścieków

Na terenie gminy Błonie działa oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna.

Obecnie jest ona w trakcie rozbudowy i modernizacji (planowane zakończenie 31.XII.2004r.) Oczyszczalnia posiada przepustowość 3500m^3/dobę a po modernizacji 4800m^3/dobę.

Gmina planuje wyeliminować dotychczasowe rolnicze użytkowanie osadów przemysłowych ze względu na wysoki poziom chromu i metali ciężkich.

Energetyczne wykorzystanie gazów powstających w wyniku fermentacji będzie mogło być wykorzystane lokalnie a w szczególności do procesu technologicznego oczyszczania.

Energia słoneczna

Największe wartości promieniowania słonecznego występują na wybrzeżu.

Warunki meteorologiczne w Polsce charakteryzują się bardzo nierównomiernym rozkładem w ciągu roku.

Promieniowanie słoneczne może być wykorzystywane indywidualnie dla pokrycia potrzeb ciepłej wody, ale biorąc pod uwagę możliwość wystąpienia okresów pochmurnych, kolektory słoneczne muszą być zastępowane przez inne sposoby ogrzewania.

Charakterystyka zasobów usłonecznienia centralnej Polski pozwala stwierdzić, iż na terenie gminy Błonie brak możliwości wykorzystania energetyki słonecznej.

Wskazują na to:

- Ilość dni słonecznych (Polska centralna) wynosi 950-1090 kWh/m^2/rok w odniesieniu do płaszczyzny poziomej
- Równinne ukształtowanie terenu (na terenach nachylonych uzyskuje się o 30% wyższy „efekt słoneczny")

Zatem energia słonecznej na terenie gminy Błonie może być wykorzystana wyłącznie na potrzeby pojedynczych gospodarstw.

Należy jednak zaznaczyć, iż montaż instalacji solarnych dla potrzeb indywidualnych odbiorców związany jest z wysokimi nakładami; tym samym tylko nieliczni decydują się na tego typu inwestycje nie korzystając z dofinansowania.

Energia biomasy

W energetycznym wykorzystaniu biomasy kryją się nieograniczone możliwości oparte na odzysku energii zawartej w:

- słomie;
- odpadach drzewnych (produkt uboczny w gospodarce leśnej);
- roślinach energetycznych.

Skala instalacji energetycznego wykorzystania biopaliw obejmuje szeroki zakres, począwszy od małych, przydomowych kotłowni o mocy 20kW kończąc na zautomatyzowanych instalacjach wyposażonych w kotły o mocy do kilku MW.

Drewno i słoma wykorzystywane są w postaci:

- drewno kawałkowe, trociny, brykiety, zrębki gałęziowe;
- słoma: belowana, prasowana, sieczka.

1,5 tony biopaliwa równoważne jest energetycznie 1 tonie spalonego węgla

Ze względu na rolniczy charakter gminy Błonie (powierzchnia użytków rolnych wynosi 6174 ha co stanowi ok.81% powierzchni całkowitej) można przypuszczać, iż stanowi to powód do wykorzystania tych zasobów do użytkowania energetycznego tj. wykorzystania zasobów słomy i roślin energetycznych.

Liczba gospodarstw utrzymuje się na stałym poziomie, co dodatkowo daje szansę na wykorzystanie potencjału rolnictwa w gminie.

Przeważają gleby dobrej jakości klasy II, IIIa, IIIb, Iva.

Warunki w/w wskazują na szansę zaistnienia w gminie „projektu" pozyskiwania energii z biomasy. Dotyczy to głównie wykorzystania zasobów słomy.

Powierzchnia lasów w gminie stanowi niewielki procent w ogólnej powierzchni gminy (14 ha-0,18%). Dlatego też przypuszczalnie tylko niewielka ilość odpadów pochodząca z gospodarki leśnej może być wykorzystana jako źródło energii.

Potencjalnym materiałem odpadowym może być drewno stanowiące odpad powstający w wyniku pielęgnacji terenów zielonych lub zmian infrastruktury miejskiej. Odpady drzewne poddane procesowi zrębkowania stanowią potencjalne źródło energii.

Słoma jako surowiec energetyczny ma szczególne znaczenie głównie na terenach wiejskich, gdzie występuje jej nadmiar w stosunku do potencjalnych możliwości wykorzystania.

Ilość wyprodukowanej słomy w stosunku do areału zbiorczego zależy od:

- Rodzaju zboża;
- Wydajności w danym roku uprawowym
  - żyzności gleby;
  - agrotechniki;
  - warunków pogodowych;
  - zbioru i przechowywania.

Produkcja słomy zbożowej i rzepakowej w Polsce wynosi 30mln ton rocznie z czego 20mln ton pochodzi z gospodarstw rolnych.

Średnie plony z hektara wynoszą 2,5-3 ton/ha (12mln ton rocznie!).

Pełne wykorzystanie potencjału energetycznego słomy pozwala na zaspokojenie ok.8% całkowitego zaopatrzenia na energię pierwotną.

Przy energetycznym wykorzystaniu słomy należy uwzględnić jej indywidualne parametry:

- zawartość zanieczyszczeń;
- wartość opałową.

Wysoka zawartość krzemu i potasu w słomie jęczmiennej wyklucza ją jako materiał energetyczny; niska zawartość S, Cl, Si i K w słomie rzepakowej kwalifikuje słomę rzepakową do wykorzystania energetycznego.

WŁAŚCIWOŚCI FIZYKOCHEMICZNE	**SŁOMA**	**ZRĘBKI DRZEWNE**
Wartość opałowa (materiał suchy)	18GJ/t	19GJ/t
Zawartość popiołu	4,5%	1,0%
Zawartość związków lotnych	78%	81%
Zawartość wodoru	5,9%	5,8%
Zawartość azotu	0,7%	0,3%
Zawartość siarki	0,15%	0,05%

Zawartość chloru	0,4%	0,02%
Zawartość krzemu	0,8%	0,1%
Zawartość potasu	1,0%	0,1%

Badania przeprowadzone na terenie gminy wskazują na możliwości wykorzystania słomy jako nośnika energii elektrycznej zaledwie w 25%.

Pozostała część jest przyorywana jako nawóz lub służy jako ściółka dla zwierząt gospodarskich.

Bilans lokalnych zasobów słomy:

Celem analiz bilansowych jest określenie ilości możliwej do zagospodarowania energetycznego na terenie miasta i gminy.

Przeprowadzone zestawienia oparto na danych z roku kalendarzowego 2004 opracowanych przez Urząd Miasta i Gminy Błonie.

Tabela 26 Użytki rolne wykorzystane do produkcji zbóż i roślin energetycznych

Rodzaj zboża	Areał [ha]	Możliwości wykorzystania energetycznego
pszenica ozima	970	✓
pszenica jara	870	✓
żyto	290	✓
jęczmień jary	300	
owies	50	
pszenżyto	30	✓
RAZEM	**2510**	**2160 ha**

Areał obsiany zbożami przeznaczonymi do wykorzystania energetycznego dla gminy Błonie wynosi **2510 ha** co w stosunku do łącznej powierzchni gminy stanowi **ok. 33%** a do powierzchni gruntów rolnych **ok. 41%**

Kwalifikację rodzaju zboża do grupy wykorzystania energetycznego oparto na:

- wielkości obsiewanego areału;
- mechanizacji zbioru, prasowanie

Ilość produkowanej słomy w przeliczeniu na jednostkę powierzchni uprawy zależy od następujących czynników agrotechnicznych:

- rodzaju zboża
- wydajności w danym roku uprawowym

- agrotechnika
- żyzność gleby
- warunki klimatyczne
- warunki zbioru i przechowywania.

Do obliczeń przyjęto następujące wydajności:

– pszenica 3,5t/ha*rok
– żyto 3,6 t/ha*rok
– pszenżyto 3,84 t/ha*rok

Tabela 27 Wykaz użytków rolnych wykorzystywanych w spalaniu słomy

Rodzaj uprawy	Areał [ha]	Ilość słomy [t/rok]	
		Ogółem	Wykorzystanie energetyczne [50%]
pszenica	1840	6537	3268,5
żyto	290	1044	522
pszenżyto	30	115,2	57,6
RAZEM	**2160**	**7696,2**	**3848,1**

Wartość opałowa:

Słoma żółta wynosi **14,3 GJ/t**

Słoma szara **15,2 GJ/t**

W obliczeniach bilansowych przyjęto wartość średnią **14,8 GJ/t**

Sprawność wytwarzania ciepła przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem M.S.W i A z dnia 30 kwietnia 1999r.

$$\eta_w = 0,7$$

Zatem ogólna ilość ciepła możliwego do uzyskania w wyniku spalania słomy wyprodukowanej w gminie Błonie wynosi:

Q=39866,3 GJ/a

Uprawa zbóż w gminie wynosi ok.41% w stosunku do ogólnej powierzchni gruntów rolnych.

W przeliczeniu na poszczególne rodzaje przedstawia się następująco:

– pszenica ok.30%

- żyto ok.5%
- pszenżyto ok.0,5%

Produkcja słomy sięga od 3,5 t/ha/rok (pszenica) do 3,84 t/ha/rok (pszenżyto). Wartość opałowa wynosi 14,3 do 15,2 GJ/t.

Ilość ciepła możliwa do uzyskania w wyniku spalania słomy wyprodukowanej w gminie wynosi 39.866,3 GJ/a; daje to 18,5 GJ/ha/rok.

Dla porównania kotłownia o mocy 1 MW i sprawności wynoszącej 88% potrzebuje słomy pochodzącej ze 120 do 200 ha upraw zbożowych.

Biorąc pod uwagę, że część słomy w gminie wykorzystywana jest do innych celów (ściółka, sieczka, uprawa pieczarek itp.) przy zaplanowanym 50% wykorzystaniu słomy wymagany areał upraw zbożowych (2160ha) w gminie pozwoli na zainstalowanie kotłów o mocy do 13,5MW.

Na rynku krajowym istnieje dostępnych jest wiele kotłów przystosowanych do spalania słomy. Charakteryzują się prostą i funkcjonalną konstrukcją.

Zasada ich działania oparta jest na „przeciwprądowym systemie spalania".

Strumień pierwotny przechodzi do komory spalania, tworząc tam gazy pierwotne, które zawracane układem konstrukcyjnym kotła spotykają się z wtórnym strumieniem powietrza świeżego (dopalenie gazów).

Odbiorcami kotłów są zarówno indywidualni rolnicy (ogrzewanie domków jednorodzinnych), ogrodnicy, hodowcy trzody chlewnej jak i użytkownicy budynków użyteczności publicznej (szkoły, osiedla mieszkaniowe).

Na rynku krajowym dostępne są kotły na słomę o mocy od 40kW do 700kW.

Pozwala to na ogrzewanie pomieszczeń o kubaturze od 600m^3 do 12000m^3.

W dużych kotłowniach należy wprowadzać automatyzację podawania paliwa do kotła z jednoczesną regulacją procesu spalania.

Tabela 28 Zestawienie kubatury ogrzewanej w zależności od zastosowanego kotła.

Moc kotła [kW]	Kubatura ogrzewanych pomieszczeń [m^3]
40	600
65	1200
70	1300
100	1700
180	3000
300	6000

400	8000
500	10000
700	12000

Koszt energii ze źródeł niekonwencjonalnych.

Na konferencji „Zagadnienia surowców energetycznych w gospodarce krajowej" (Zakopane, X 1998 r) J. Małko i H. Wojciechowski zaprezentowali dane dotyczące kosztów pozyskania energii ze źródeł odnawialnych.

Poniższa tabela zawiera te informacje.

Tabela 29 Wykaz kosztów energii uzyskanej z zasobów odnawialnych [Euro/MWh]

Rodzaj energii	**Koszt energii** [Euro/MWh]	
	Rok 2000	**Rok 2010**
energia wiatru	4 do 9	3 do 7,5
energia słoneczna:		
▪ ogniwa fotowoltaiczne	17 do 26	8,5 do 23
▪ kolektory słoneczne	19 do 22	8,5 do 10
hydroenergia	3 do 12	3 do 11
geotermia	5 do 8	5 do 7
biomasa (plantacje)	7,5 do 17	4,5 do 14
odpady komunalne	5 do 7	4 do 6,5

12 MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA PRZEDSIĘWZIĘĆ ROZWOJOWYCH I MODERNIZACYJNYCH.

Zgodnie ze strategią rozwoju miasto powinno realizować kompleksowy program ogrzewnictwa. Program winien obejmować zadania w zakresie uciepłownienia miasta, budowę nowych systemów grzewczych, modernizację centralnej ciepłowni, modernizację sieci i urządzeń przesyłowych, modyfikację technologii produkcji ciepła. Do realizacji zadania obok Urzędu Miasta i Geotermii Mazowieckiej można również próbować poszukiwać Inwestora Strategicznego. Zadania mogą być finansowane z budżetu państwa, budżetu miasta, środków pomocowych, ale należy również poszukiwać zachęcać prywatnych inwestorów do finansowania zadań.

12.1 Fundusz termomodernizacji.

Ustawą z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz. U. Nr 162) z późniejszymi zmianami utworzono w Banku Gospodarstwa Krajowego **Fundusz Termomodernizacji**.

Podstawowym celem tego Funduszu jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących **przedsięwzięcia termomodernizacyjne** przy pomocy kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych. Pomoc ta zwana **"premią termomodernizacyjną"** stanowi źródło spłaty 25% zaciągniętego kredytu na wskazane przedsięwzięcia.

W ramach obsługi Funduszu Bank Gospodarstwa Krajowego podejmuje decyzje o przyznaniu premii termomodernizacyjnej oraz - po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia - przekazuje przyznaną premię do banku kredytującego na spłatę pozostałej części kredytu zaciągniętego przez inwestora.

Przedsięwzięciem termomodernizacyjnym jest ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie:

- rocznego zapotrzebowania na energię dostarczaną do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania i budynków służących do wykonywania przez jednostki samorządu terytorialnego zadań publicznych na potrzeby ogrzewania oraz podgrzewania wody użytkowej:
  - w budynkach, w których modernizuje się jedynie system grzewczy - co najmniej o 10%,
  - w budynkach, w których w latach 1985-2001 przeprowadzono modernizację systemu grzewczego - co najmniej 0 15%,
  - w pozostałych budynkach - co najmniej o 25%,

- co najmniej 25% rocznych strat energii pierwotnej w lokalnym źródle ciepła, tj.:
  - kotłowni lub węźle cieplnym, z których nośnik ciepła jest dostarczany bezpośrednio do instalacji ogrzewania i ciepłej wody w budynku,
  - ciepłowni osiedlowej lub grupowym wymienniku ciepła wraz z siecią ciepłowniczą o mocy nominalnej do 11,6 MW, dostarczającej ciepło do budynków,
  - wykonanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła w celu zmniejszenia kosztów zakupu ciepła dostarczanego do budynków - co najmniej o 20% w stosunku rocznym,
  - zamianę konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne.

Premia termomodernizacyjna jest formą pomocy państwa dla inwestora realizującego przedsięwzięcie termomodernizacyjne. Jest ona przyznawana przez Bank Gospodarstwa Krajowego w wysokości 25% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia. Premia termomodernizacyjna stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Oznacza to, że realizując przedsięwzięcie termomodernizacyjne inwestor spłaca 75% kwoty wykorzystanego kredytu.

Premia termomodernizacyjna przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej korzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne z własnych środków.

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy, z wyjątkiem jednostek budżetowych i zakładów budżetowych:

- budynków mieszkalnych,
- budynków użyteczności publicznej wykorzystywanych przez jednostki samorządu terytorialnego,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła,
- budynków zbiorowego zamieszkania, przez które rozumie się: dom opieki społecznej, hotel robotniczy, internat i bursę szkolną, dom studencki, dom dziecka, dom emeryta i rencisty, dom dla bezdomnych oraz budynki o podobnym przeznaczeniu.

Realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne, na podstawie zweryfikowanego audytu energetycznego.

Z premii będą mogli korzystać wszyscy inwestorzy bez względu na status prawny, a więc np.:

- osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),

- gminy,
- osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych,
- wspólnoty mieszkaniowe.

Premię termomodernizacyjną przyznaje Bank Gospodarstwa Krajowego. Wniosek o przyznanie premii należy składać, wraz z wnioskiem kredytowym, w banku, w którym inwestor ubiega się o kredyt na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Formularz wniosku o przyznanie premii termomodernizacyjnej można otrzymać w banku, w którym inwestor złoży wniosek kredytowy.

Kredyty na realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych z premią termomodernizacyjną są udzielane przez banki, które podpisały umowę o współpracy z Bankiem Gospodarstwa Krajowego.

Podstawowym warunkiem formalnym ubiegania się o premię jest przedstawienie audytu energetycznego. Audyt taki powinien być dołączony do wniosku o przyznanie premii składanego wraz z wnioskiem kredytowym w banku kredytującym.

Kolejne warunki przyznania premii termomodernizacyjnej dotyczą kwestii związanych z udzieleniem i spłatą kredytu. Są one następujące:

- decyzję o udzieleniu kredytu Bank kredytujący podejmuje zgodnie z własnymi procedurami oceniając zdolność kredytową wnioskodawcy oraz ustanawiając wymagane zabezpieczenie spłaty kredytu,
- kredyt udzielony na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego nie może przekroczyć 80% kosztów przedsięwzięcia,
- okres spłaty kredytu nie może być dłuższy niż 10 lat,
- miesięczne spłaty kredytu wraz z odsetkami nie są mniejsze od raty kapitałowej powiększonej o należne odsetki i nie są większe od obliczonej równowartości 1/12 kwoty rocznych oszczędności kosztów energii uzyskanych w wyniku realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (oznacza to, że spłata kredytu wraz z odsetkami powinna mieć pokrycie w uzyskanych oszczędnościach kosztów energii); na wniosek inwestora bank kredytujący może ustalić wyższe spłaty kredytu.

Audyt energetyczny jest to opracowanie określające zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego, w szczególności z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii. Audyt jest podstawą do uzyskania prawa do premii termomodernizacyjnej, stanowi także założenia do projektu budowlanego dotyczącego realizowanego przedsięwzięcia.

Audyt energetyczny powinien zawierać w szczególności:

- dane identyfikacyjne budynku, lokalnego źródła ciepła, lokalnej sieci ciepłowniczej oraz ich właściciela,
- ocenę stanu technicznego budynku, lokalnego źródła ciepła, lokalnej sieci ciepłowniczej,
- opis możliwych wariantów realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego,
- wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

Szczegółowy zakres i formę audytu energetycznego, określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. (Dz. U. Nr 12 poz. 114).

Po zawarciu warunkowej umowy kredytu bank udzielający kredytu przesyła do Banku Gospodarstwa Krajowego wniosek inwestora o przyznanie premii termomodernizacyjnej wraz z audytem energetycznym.

Bank Gospodarstwa Krajowego w ciągu ok. 30 dni roboczych od daty otrzymania wniosku:

- dokonuje weryfikacji audytu energetycznego albo zleca wykonanie takiej weryfikacji innym podmiotom,
- sprawdza, czy zostały spełnione inne warunki do przyznania premii termomodernizacyjnej.

W przypadku negatywnej weryfikacji audytu energetycznego Bank Gospodarstwa Krajowego zawiadamia inwestora i bank kredytujący. Zawiadomienie takie jest równoznaczne z odmową przyznania premii termomodernizacyjnej.

W przypadku pozytywnej weryfikacji audytu energetycznego oraz stwierdzenia, że zostały spełnione warunki kredytowania określające prawo do przyznania premii, Bank Gospodarstwa Krajowego zawiadamia inwestora i bank kredytujący o przyznaniu premii termomodernizacyjnej i jej wysokości.

Bank kredytujący, po otrzymaniu decyzji Banku Gospodarstwa Krajowego o przyznaniu premii termomodernizacyjnej, uruchamia kredyt zgodnie z warunkami określonymi w umowie kredytowej potrącając prowizję w wysokości 0,6% kwoty przyznanej premii, którą przekazuje na rachunek Banku Gospodarstwa Krajowego.

Bank Gospodarstwa Krajowego przekazuje premię termomodernizacyjną w wysokości 25% wykorzystanego kredytu bankowi kredytującemu po otrzymaniu od niego zawiadomienia, że:

- przedsięwzięcie termomodernizacyjne zostało zrealizowane:
- zgodnie z projektem budowlanym (sporządzonym zgodnie z audytem energetycznym co zostało potwierdzone oświadczeniem projektanta), co jest potwierdzone oświadczeniem inspektora nadzoru budowlanego,
- w terminie określonym w umowie kredytu.

Przekazanie premii termomodernizacyjnej następuje w terminie 7 dni roboczych od daty otrzymania powiadomienia o spełnieniu warunków do wypłaty premii. Bank kredytujący zalicza premię termomodernizacyjną przekazaną przez Bank Gospodarstwa Krajowego na spłatę kredytu wykorzystanego przez inwestora.

12.2 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW lub NFOŚ) jest instytucją finansującą przedsięwzięcia w zakresie ochrony środowiska. Działa od 1 lipca 1989 r., a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska.

Celem działalności NFOŚ jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska.

NFOŚ ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju:

- finansuje ochronę środowiska
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy,
- ważny dla zrównoważonego rozwoju.

12.2.1 Wnioskodawcy.

Wnioskodawcami ubiegającymi się o środki finansowe z NFOŚ mogą być:

- jednostki samorządu terytorialnego,
- przedsiębiorstwa,
- instytucje i urzędy,
- szkoły wyższe i uczelnie,
- jednostki organizacyjne ochrony zdrowia,
- organizacje pozarządowe (fundacje, stowarzyszenia),
- administracja państwowa,
- osoby fizyczne.

Wszyscy wnioskodawcy powinni posiadać status prawny umożliwiający im zawarcie umowy cywilno - prawnej.

12.2.2 Przedmiot dofinansowania.

Dystrybucja środków finansowych z NFOŚ odbywa się w ramach następujących dziedzin:

- ochrona powietrza,
- ochrona wód i gospodarka wodna,
- ochrona powierzchni ziemi,
- ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo,
- geologia i górnictwo,
- edukacja ekologiczna,
- państwowy monitoring środowiska,
- programy międzydziedzinowe,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- ekspertyzy i prace badawcze.

Dofinansowanie ze środków NFOŚ udzielane jest po spełnieniu przez Wnioskodawcę następujących warunków:

- przedsięwzięcie spełnia wymagania kryteriów wyboru przedsięwzięć,
- przedsięwzięcie jest zgodne z listą priorytetowych programów NFOŚ (lista priorytetowych programów na 2003 rok),
- wniosek o udzielenie dofinansowania został złożony na obowiązującym w NFOŚ formularzu,
- przedsięwzięcie umieszczone zostało na liście rankingowej przedsięwzięć na pozycji umożliwiającej dofinansowanie, zgodnie z obowiązującym planem działalności NFOŚ,
- udokumentowano pełne pokrycie planowanych kosztów przedsięwzięcia,
- Wnioskodawca wywiązuje się z obowiązku uiszczania opłat i kar, stanowiących przychody NFOŚ oraz z innych zobowiązań w stosunku do NFOŚ,
- przedsięwzięcie określone we wniosku o udzielenie dofinansowania nie zostało zakończone,
- zostało zapewnione zabezpieczenie zwrotu udzielonego dofinansowania i innych należności NFOŚ,
- została zawarta umowa cywilno - prawna określająca warunki dofinansowania, zgodnie z wzorem stosowanym w NFOŚ.

Po dokonaniu oceny, wniosek zostaje włączony do aktualizowanej raz na dwa miesiące listy rankingowej przedsięwzięć kierowanych do dofinansowania.

W uzasadnionych przypadkach, Zarząd NFOŚ może uzależnić przyznanie pomocy finansowej od wyników opinii o celowości lub efektywności techniczno - ekonomicznej przedsięwzięcia, sporządzonych przez ekspertów.

W NFOŚ stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NFOŚ, kredyty udzielane przez banki ze środków NFOŚ, konsorcja czyli wspólne finansowanie NFOŚ z bankami, linie kredytowe ze środków NFOŚ obsługiwane przez banki),
- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nieinwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia),
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

O formie dofinansowania ze środków NFOŚ decyduje Zarząd NFOŚ, stosując niniejsze zasady, plan finansowy oraz biorąc pod uwagę bezpieczeństwo wykorzystania środków zgodnie z przeznaczeniem oraz zabezpieczenie ich zwrotu.

Dofinansowanie udzielone przez NFOŚ nie może przekroczyć 70 % kosztów realizacji przedsięwzięcia. Ponadto jego wysokość jest uzależniona od efektywności wykorzystania środków NFOŚ, z zastosowaniem zasady uzyskania optymalnego efektu ekologicznego i ekonomicznego.

12.3 EkoFundusz.

EkoFundusz jest fundacją, powołaną w 1992 r. przez Ministra Finansów dla efektywnego zarządzania środkami finansowymi pochodzącymi z zamiany części zagranicznego długu na wspieranie przedsięwzięć w ochronie środowiska. Łączna suma środków do wydania w latach 1992-2010 wynosi ponad 571 mln USD.

Zadaniem Fundacji jest dofinansowanie przedsięwzięć w dziedzinie ochrony środowiska, które mają nie tylko istotne znaczenie w skali regionu czy kraju, ale także wpływają na osiągnięcie celów ekologicznych uznanych za priorytetowe przez społeczność międzynarodową w skali europejskiej, a nawet światowej. Zadaniem EkoFunduszu jest również ułatwienie transferu na polski rynek najlepszych technologii z krajów - donatorów (tj. Stanów Zjednoczonych, Francji, Szwajcarii, Włoch, Szwecji i Norwegii), a także stymulowanie rozwoju polskiego przemysłu ochrony środowiska.

Wsparcie finansowe EkoFunduszu udzielane jest w formie bezzwrotnych dotacji, które mogą uzyskać jedynie projekty dotyczące inwestycji bezpośrednio związanych z ochroną środowiska, a w dziedzinie ochrony przyrody także projekty nieinwestycyjne.

Zakres dofinansowania obejmuje między innymi:

- Ochrona powietrza obejmuje projekty związane z ograniczeniem emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu z elektrowni i elektrociepłowni (zmniejszenie ich transgranicznego transportu) oraz te dotyczące eliminacji niskich źródeł emisji gazów na terenach uzdrowiskowych, w parkach narodowych oraz na terenach miejskich o ponadnormatywnym zanieczyszczeniu atmosfery.

Dotacje mogą uzyskać przedsięwzięcia dotyczące w szczególności:

- eliminacji siarki w paliwach oraz uszlachetniania paliw przed ich dystrybucją,
- zmian w technologiach spalania węgla dla wytwarzania energii (kotły z paleniskami fluidalnymi, paliwo bezdymne, modernizacja kotłów węglowych),
- wprowadzania paliw mniej zanieczyszczających środowisko,
- promocji najlepszych technologii redukcji emisji zanieczyszczeń z gazów odlotowych,
- zmniejszania zanieczyszczeń atmosfery powodowanych przez samochody na terenach miejskich.

Ochrona klimatu obejmuje projekty związane z oszczędnością energii i poprawą efektywności jej wykorzystania, z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. W szczególności projekty te mogą dotyczyć:

- oszczędności energii w miejskich systemach zaopatrzenia w ciepło,
- wykorzystania energii "odpadowej" z procesów przemysłowych,
- zamiany węgla na paliwa o mniejszym współczynniku emisji CO2 do atmosfery,
- wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- eliminacji emisji metanu z kopalń węgla kamiennego oraz eliminacji biogazu z wysypisk miejskich i oczyszczalni ścieków.

Wsparcie finansowe EkoFunduszu udzielane jest w formie bezzwrotnych dotacji, które mogą uzyskać jedynie projekty dotyczące inwestycji bezpośrednio związanych z ochroną środowiska, a w dziedzinie ochrony przyrody także projekty nieinwestycyjne.

Procedura zgłoszenia i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie ze środków EkoFunduszu ma charakter dwuetapowy.

Pierwszym etapem jest przesłanie na adres Fundacji "Ankiety projektu" (zamieszczonej na stronie internetowej www.ekofundusz.org.pl). Przesłane ankiety oceniane są na bieżąco. Ocena ankiety zajmuje ok. czterech tygodnie od chwili jej złożenia. Odpowiedź pozytywna ważna jest trzy miesiące.

W przypadku podjęcia decyzji pozytywnej, Zarząd EkoFunduszu przesyła wnioskodawcy zaproszenie do przedstawienia "Wniosku o udzielenie pomocy finansowej". Zaproszenie to nie oznacza jakiegokolwiek zobowiązania EkoFunduszu do

dofinansowania projektu, a jedynie stanowi podstawę do przedstawienia wniosku. Niezbędnym uzupełnieniem wniosku jest szereg załączników m.in. takich jak:

- studium wykonalności,
- źródłowa dokumentacja ekonomiczna, finansowa i przetargowa,
- ocena oddziaływania inwestycji na środowisko.

Aby otrzymać dotację, wniosek o dofinansowanie musi być pozytywnie oceniony z punktu widzenia ekologicznego, technologicznego, ekonomicznego i organizacyjnego. Ponadto wnioskodawca musi wykazać się wiarygodnością finansową i zapewnieniem pełnego finansowania projektu w części nie objętej dotacją.

Jeżeli ocena ta przyniesie wynik pozytywny, Zarząd Fundacji zatwierdza wniosek i przedstawia go na posiedzeniu Rady Fundacji, która podejmuje decyzję ostateczną o przyznaniu dotacji, jej wysokości i warunkach. Decyzja Rady Fundacji o przyznaniu dotacji lub/i pożyczki ważna jest przez sześć miesięcy. W tym czasie powinna zostać podpisana Umowa o udzieleniu pomocy finansowej. Jest to okres, w którym Zarząd EkoFunduszu przeprowadza negocjacje z wnioskodawcą dotyczące treści "Umowy o udzieleniu pomocy finansowej". Ramowy tekst umowy jest dostępny w Biurze EkoFunduszu, określa podstawowe uprawnienia i zobowiązania Fundacji i inwestora.

W trakcie negocjacji uszczegółowieniu podlega (w stosunku do treści wniosku) zakres rzeczowy projektu w części objętej pomocą finansową EkoFunduszu. Należy przy tym wziąć pod uwagę poniższe zasady:

- EkoFundusz w zasadzie finansuje dostawy i usługi wykonane po dacie zawarcia umowy o udzieleniu pomocy finansowej,
- ze środków EkoFunduszu nie mogą być finansowane takie zadania jak: opracowanie dokumentacji technicznej, budowa obiektów towarzyszących, a także koszty nadzoru inwestorskiego i koordynacji projektu ponoszone przez inwestora albo generalnego realizatora / wykonawcę inwestycji, drogi i ciągi komunikacji wewnętrznej, ogrodzenia, oświetlenie, zieleń, sieć telefoniczna, prace porządkowe oraz koszty osobowe i administracyjne inwestora związane z realizacją projektu. Odstępstwo od tej zasady jest możliwe jedynie w przypadku projektów prowadzonych przez organizacje pozarządowe,
- ze środków Fundacji nie mogą być finansowane podatki i inne opłaty związane z realizacją przedsięwzięcia,
- w ujęciu rzeczowym ze środków EkoFunduszu mogą być pokrywane jedynie koszty budowy i wyposażenia podstawowych obiektów technologicznych inwestycji oraz urządzeń niezbędnych dla funkcjonowania obiektów podstawowych (np. zasilanie energetyczne).

Wysokość dofinansowania zależy od rodzaju projektu:

- projekty innowacyjne - prowadzące do pierwszego zastosowania nowej technologii w Polsce lub stwarzające warunki do jej wprowadzenia na polski rynek,
- projekty techniczne (inwestycyjne) komercyjne - generujące znaczne zyski po ich zakończeniu i niekomercyjne, których celem jest poprawa stanu środowiska i względy społeczne, a przyszłe opłaty użytkowników będą pokrywać koszty, bez generowania zysków, bądź będą generować zysk niewielkiej wysokości,
- projekty przyrodnicze - dotyczące aktywnej ochrony bioróżnorodności.

12.4 Dotacje z funduszy rozwoju regionalnego.

Fundusze Strukturalne są instrumentami Polityki Strukturalnej Unii Europejskiej. Ich zadaniem jest wspieranie restrukturyzacji i modernizacji gospodarek krajów UE. W ten sposób wpływa się na zwiększenie spójności ekonomicznej i społecznej Unii. Fundusze kierowane są do tych sektorów gospodarki i regionów, które bez pomocy finansowej nie są w stanie dorównać do średniego poziomu ekonomicznego w UE.

W skład Unii wchodzą regiony dobrze rozwinięte, takie jak południowa Anglia, okolice Paryża, czy Holandia oraz te, których poziom rozwoju znacznie odbiega od "średniej europejskiej". Są nimi Grecja, Irlandia, Portugalia, Północna Skandynawia i Południowe Włochy. Polityka Strukturalna i Fundusze mają pomóc władzom centralnym i regionalnym słabiej rozwiniętych regionów w rozwiązaniu ich najważniejszych problemów gospodarczych.

Istnieją cztery Fundusze Strukturalne:

- Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej
- Europejski Fundusz Społeczny
- Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
- Finansowy Instrument Orientacji Rybołówstwa

Obok nich działa Fundusz Spójności, inaczej nazywany Funduszem Kohezji lub Europejskim Funduszem Kohezji, jest to czasowe wsparcie finansowe dla krajów Unii Europejskiej, których Produkt Krajowy Brutto nie przekracza 90% średniej dla wszystkich krajów członkowskich (Grecja, Portugalia, Hiszpania i Irlandia). Fundusz ten nie należy do grupy Funduszy Strukturalnych, ze względu na określony czas w którym działa. Poprzez swój charakter i cel, Fundusz Spójności jest instrumentem polityki strukturalnej. Realizację Funduszu Spójności zaplanowano na lata 1993-1999. Na szczycie UE w Berlinie postanowiono przedłużyć jego działanie do 2006 r.

Zasady działania Regionalnej Polityki Strukturalnej oraz Funduszy Strukturalnych:

Zasada pomocniczości (subsydiarności) - podstawowa zasada funkcjonowania UE: polityka strukturalna jest jedynie uzupełnieniem działań podejmowanych na poziomie lokalnym, regionalnym lub krajowym (wspierane są te przedsięwzięcia na które brakuje środków).

Zasada koncentracji - wynika z niej, że środki płynące z Unii Europejskiej są przeznaczone dla regionów, które znajdują się w najtrudniejszej sytuacji ekonomicznej; do tej grupy kwalifikują się regiony objęte pomocą w ramach celów polityki strukturalnej.

Zasada partnerstwa - polega na współpracy Komisji Europejskiej z odpowiednimi władzami krajowymi, regionalnymi i lokalnymi; dzięki temu środki pomocowe kierowane są do obszarów, które potrzebują największego wsparcia.

Zasada programowania - wynika z niej, że pomoc przeznaczona jest na program trwałego rozwiązywania problemów danej gałęzi gospodarki lub danego regionu.

Zasada współfinansowania - oznacza, że dofinansowanie z UE ma uzupełniać fundusze z budżetu krajowego; nie powinny ich więc zastępować.

Cele funkcjonowania Regionalnej Polityki Strukturalnej i Funduszy Strukturalnych:

CEL 1 obejmuje on regiony zapóźnione w rozwoju. Podstawowym kryterium jest dochód PKB na mieszkańca poniżej 75%. Dodatkowo tym celem zostały objęte tereny słabo zaludnione (poniżej 8 mieszk. na jeden km. kwadratowy) oraz obszary ultraperyferyjne (najbardziej oddalone). Niemal 70% wszystkich środków funduszy strukturalnych jest przeznaczane na działania w ramach tego celu. Regiony objęte celem 1 nie mogą być objęte żadnym innym celem.

CEL 2 w jego ramach prowadzone są działania prowadzące do odbudowy terenów silnie uzależnionych od upadających gałęzi gospodarki. Na realizację tego celu przeznaczonych jest 11% wszystkich środków funduszy strukturalnych.

CEL 3 udzielana pomoc w ramach w jego ramach ma służyć modernizacji rynku pracy poprzez szkolenia zawodowe, lokalne inicjatywy w zakresie zatrudnienia oraz poprawę dostępu do miejsc pracy.

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (ERDF - European Regional Development Fund) powstał w 1975 roku jako reakcja na coraz głębsze rozbieżności w rozwoju regionów (spowodowane kryzysem gospodarczym i przystąpieniem do UE Wielkiej Brytanii i Irlandii). Jego głównym zadaniem jest niwelowanie dysproporcji w poziomie rozwoju regionalnego krajów należących do UE.

Pomoc w ramach tego funduszu obejmuje inicjatywy w następujących dziedzinach:

- inwestycje produkcyjne umożliwiające tworzenie lub utrzymanie stałych miejsc pracy,
- inwestycje w infrastrukturę, z uwzględnieniem tworzenia sieci transeuropejskich dla regionów objętych celem nr 1,

- inwestycje w edukację i opiekę zdrowotną w regionach objętych celem nr 1,
- rozwój potencjału lokalnego: małych i średnich przedsiębiorstw,
- działalność badawczo-rozwojowa,
- inwestycje związane z ochroną środowiska.

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego wspierając wybrane regiony współfinansuje realizację celów nr 1 i 2 Polityki Strukturalnej UE. Są to: rozwój i dostosowania strukturalne regionów opóźnionych w rozwoju oraz przekształcenia strukturalne terenów silnie uzależnionych od upadających gałęzi przemysłu.

Sektorowy Program Operacyjny - Wzrost Konkurencyjności Gospodarki (SPO-WKG)

Głównym celem programu jest poprawa pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw, działających na terenie Polski w warunkach Jednolitego Rynku Europejskiego.

Realizacja tego celu odbywa się w ramach dwóch priorytetów:

Priorytet I - Rozwój przedsiębiorczości i wzrost innowacyjności z wykorzystaniem instytucji otoczenia biznesu,

Priorytet II - Bezpośrednie wsparcie przedsiębiorstw.

Działanie 2.3 - Wzrost konkurencyjności małych i średnich przedsiębiorstw poprzez inwestycje.

Działanie 2.4 Wsparcie dla inwestycji w zakresie dostosowania przedsiębiorstw do wymogów ochrony środowiska.

Celem działania jest zwiększenie liczby przedsiębiorstw spełniających wymogi ochrony środowiska poprzez wsparcie ich działań dostosowawczych w tym zakresie.

W ramach działania wspierane będą projekty infrastrukturalne w przedsiębiorstwach z zakresu:

- gospodarki wodno - ściekowej (projekty z zakresu budowy lub modernizacji oczyszczalni lub podoczyszczalni ścieków, stosowania najlepszych dostępnych technik w celu ograniczenia ilości zużywanej wody oraz ilości substancji niebezpiecznych odprowadzanych wraz ze ściekami),
- ochrony powietrza (modernizacja i rozbudowa systemów ciepłowniczych, konwersja palenisk na rozwiązania przyjazne środowisku, inwestycje w produkcję skojarzoną elektryczności i ciepła, stosowanie rozwiązań pozwalających na redukcję zanieczyszczeń emitowanych do powietrza z dużych zakładów energetycznego spalania paliw, przedsięwzięcia na rzecz wykorzystywania alternatywnych źródeł energii, proekologiczne inwestycje w miejskich systemach transportowych, wprowadzanie najlepszych dostępnych technik w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza,

- gospodarki odpadami w przedsiębiorstwach (wykonywanie oceny oddziaływania na środowisko, studium wykonalności i innych analiz i studiów koniecznych do przygotowania inwestycji związanej z gospodarką odpadami przemysłowymi lub niebezpiecznymi, działalność operacyjna przedsiębiorstw związana z gospodarką odpadami przemysłowymi lub niebezpiecznymi; wsparcie będzie polegało na częściowej refundacji podwyższonych kosztów operacyjnych wynikających z wprowadzenia systemów gospodarki odpadami zgodnych z normami unijnymi,
- realizacji programów dostosowawczych wynikających z konieczności uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

Dofinansowaniu będą podlegać zarówno inwestycje polegające na zmianie technologii produkcji na bardziej przyjazną środowisku, jak i inwestycje tzw. "końca rury", ze szczególnym poparciem dla tych pierwszych.

Działanie 2.4 przyczyni się do zmniejszenia poziomu zanieczyszczeń emitowanych do środowiska przez przedsiębiorstwa oraz przyspieszy dostosowywanie polskich firm do europejskich wymogów w zakresie ochrony środowiska.

Wsparcie udzielane będzie w formie dotacji. Beneficjentem końcowym, a więc instytucją do której składane będą wnioski dla tego działania będzie Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Dopuszczalny maksymalny poziom dofinansowania projektów w ramach działania 2.4 wynosi 65% kosztów kwalifikowanych, jego wysokość jest jednak uzależniona od rodzaju projektu oraz wielkości projektodawcy.

Koszty kwalifikowane obejmują w szczególności:

- koszty zakupu nowych maszyn i urządzeń dostarczonych przez zewnętrznych dostawców.
- koszty robót budowlanych,
- koszty innych robót budowlanych wykonanych przez zewnętrznych wykonawców,
- koszty zakupu wartości niematerialnych i prawnych,
- koszty związane z montażem i uruchomieniem urządzeń i wyposażenia technologicznego, dostarczonego w ramach projektu.

Przez obiekty, urządzenia i wyposażenie technologiczne należy rozumieć wszystkie te elementy, które decydują o efekcie ekologicznym zakładanym w dofinansowywanym przedsięwzięciu.

13 PODSUMOWANIE I WNIOSKI.

Reasumując na dzień dzisiejszy zarówno miasto jak i gmina Błonie jest stosunkowo dobrze zaopatrzone we wszystkie czynniki energetyczne i ma dobrą pewność zasilania. W aspekcie perspektywy ustabilizowanego umiarkowanego wzrostu pod względem demograficznym, gospodarka energetyczna nie stwarza sytuacji poważnych wyzwań inwestycyjnych, które byłyby trudne do pokonania.

W tej mierze zarówno władze miejskie jak i wszyscy dystrybutorzy energii (firmy Geotermia Mazowiecka, Zakład Energetyczny W-wa Teren i Mazowiecka Spółka Gazownictwa) wypełniły na dzień dzisiejszy swoje zadania.

Energia elektryczna.

Sieć elektroenergetyczna na dzień dzisiejszy spełnia swoje zadania i posiada obecnie wystarczającą rezerwę na aktualne potrzeby. Rozwój gminy będzie wymagał jednak rozbudowy istniejącego GPZ lub budowę nowego. Sieć liniowa i stacji transformatorowych SN nie będzie wymagała już tak drastycznych rozwiązań. Kontynuacja obecnej działalności stopniowego zwiększania mocy pod potrzeby przyszłych odbiorców z prowadzoną równolegle bieżącą konserwacją i modernizacją powinna w zupełności zaspokoić potrzeby Bliskość i wielkość źródeł energii daje całkowitą pewność dobrego i o wysokiej jakości zaopatrzenia w nią w nadchodzących latach. Rozbudowy mogą jedynie wymagać w zależności od potrzeb niektóre fragmenty sieci nn i SN o stosunkowo niskich nakładach inwestycyjnych. Przy rozbudowie i modernizacji sieci należy starać się wykonywać je w większym stopniu jako kablowe a nie napowietrzne w ramach podnoszenia standardu usług odbiorcom.

Ponieważ nowe prawo energetyczne wprowadza możliwość dostępu do sieci energetycznych osób trzecich na tak zwanej zasadzie TPA - art. 4 ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. „Prawo energetyczne" (Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami) należy rozważyć możliwości i ewentualną celowość wprowadzenia na terenie gminy dywersyfikacji dostaw energii elektrycznej przez powołanie na terenie gminy konkurencyjnego w stosunku do ZE dystrybutora energii. Najlepiej do tego nadawałby się producent i dystrybutor ciepła zdalaczynnego, który modyfikując swoją produkcję ciepła na produkcję skojarzoną energii cieplnej i elektrycznej w systemie skojarzonym, mógłby obniżyć koszty produkcji zarówno ciepła jak i energii elektrycznej a tym samym ceny tych produktów z korzyścią dla siebie i odbiorców jednocześnie działając na stosunkowo małym obszarze samej gminy byłby elastyczniejszy na doraźne potrzeby gminy. Byłoby to jak najbardziej zgodne z obecną polityką energetyczną Państwa. Przykładem takiego rozwiązania może być gmina Kleszczów w woj. łódzkim, która z własnych środków wybudowała sieć zarówno elektryczną jak i gazową, powołała spółkę w której ma udziały przekazując jej sieć elektryczną i powołała niezależnego dystrybutora zawiadującego tą siecią - „ENERGOSERWIS" podnosząc

komfort zarówno sobie przez natychmiastowe rozwiązywanie palących problemów jak i odbiorcom którzy czerpią korzyści z konkurencyjnej ceny za energię elektryczną.

Energia cieplna.

Dominującym nośnikiem energetyki cieplnej w kraju jest obecnie węgiel kamienny. Poziom cen węgla jest już ustabilizowany i zbliżony do cen na rynku światowym. Przewiduje się, że jedyne zmiany cenowe będą powodowane czynnikami inflacyjnymi. Efektem wszelkich modernizacji z założenia jest obniżenie kosztów wytwarzania i przesyłu energii oraz podniesienie sprawności poszczególnych urządzeń, co rzutuje tym samym kierunkiem. Rozwój sieci cieplnej wraz z pozyskiwaniem nowych odbiorców, również powoduje lepsze wykorzystanie zainstalowanych mocy a tym samym obniża koszty co przekłada się na cenę energii cieplnej. Z drugiej strony wpływ konkurencyjności rynku i działania oszczędnościowe z tym związane u odbiorców, powodują zmniejszenie zapotrzebowania na czynniki energetyczne powodując na tych samych zasadach wzrost kosztu ich wytwarzania. Przewiduje się, że wpływy wszystkich tych czynników będą się wzajemnie równoważyć i cena ciepła będzie w największym stopniu uzależniona od cen paliw na rynkach światowych i od inflacji. Gospodarka rynkowa wymuszająca na odbiorcach działania termooszczędnościowe (termomodernizację) ograniczając tym samym spożycie energii wymusza więc na producentach i dystrybutorach konieczność rozwoju i pozyskiwanie nowych odbiorców aby zrównoważyć groźbę wzrostu kosztów wytwarzania i spadku opłacalności produkcji. Jest to poważny problem dla aglomeracji miejskich „zamkniętych" o ograniczonych możliwościach rozwojowych. W pewnym sensie w aspekcie stagnacji bądź niewielkiego wzrostu demograficznego, nie terytorialnego, dotyczy to Błonia. Ocenia się, że na dzień dzisiejszy główny dostawca ciepła Geotermia Mazowiecka pokrywa całkowite zapotrzebowanie miasta w ca 42%. W najbliższych latach realizując będące w jego zamierzeniach projekty uciepłownienia obszaru w kwartałach ulic Sochaczewska, Narutowicza, Targowa i Warszawska oraz 3-go Maja, Nowakowskiego, Warszawska i Piłsudskiego zbliży się do 50%. Pozostałe 50 % jako zapotrzebowanie umiejscowione na terenie budownictwa rozproszonego nie będzie się kwalifikowało do zasilania ze scentralizowanego źródła ciepła z uwagi na zbyt wysokie koszty sieci czyniące przedsięwzięcie nieopłacalnym.

Należy również poważnie rozważyć wejście szerszym frontem w wykorzystanie alternatywnych, odnawialnych źródeł energii cieplnej (elektrycznej). Jeśli pominiemy pozyskiwanie energii z elektrowni wiatrowych i wodnych dla których w Błoniu nie ma szczególnie warunków to pozostaje nam energia pozyskiwana z wód geotermalnych, z biomasy i energia z nasłonecznienia. W przypadku energii pozyskiwanej ze spalania biomasy (dotyczy to głównego dostawcy ciepła Geotermii Mazowieckiej), sprawa jest w zasadzie przesądzona gdyż zarówno sama Geotermia rozważa już możliwości i „przymierza się" do tego jak i polityka energetyczna kraju będzie ją do tego coraz mocniej skłaniać. Jeśli chodzi o energię z wód geotermalnych to gmina jest zasobna w

złoża i oprócz rachunku ekonomicznego nic nie stoi na przeszkodzie w wykorzystaniu jej. Należy rozważyć wykorzystanie jej. W przypadku zaś pozyskiwania energii z kolektorów słonecznych sprawa jest o wiele bardziej skomplikowana bo dotyczy w zasadzie tylko prywatnych użytkowników, a konkretnie właścicieli obiektów typu hotel, pensjonat, dom wypoczynkowy czy uzdrowiskowy gdzie zaspokajałyby głównie potrzeby ciepła na podgrzewanie ciepłej wody. Obiektów tego typu w Błoniu i na terenie gminy jest stosunkowo niewiele i oszczędności z tego tytułu byłyby nieznaczne. Instalacje te zaś są kapitałochłonne i charakteryzują się długim okresem zwrotu nakładów inwestycyjnych (SPBT), co nie sprzyja ochoczemu podejmowaniu decyzji ich stosowania. Są one jednak niewątpliwie opłacalne i w przypadku tego typu obiektów godne polecenia.

Energia gazowa.

Jeśli chodzi o zapotrzebowanie miasta na gaz to jest ono w chwili obecnej niemal całkowicie zaspokojone. Przeprowadzona w ostatnich latach gazyfikacja miasta zaspakaja w zasadzie wszystkie potrzeby nie licząc obszarów gdzie dostarczanie gazu byłoby nieopłacalne. Bieżąca działalność dystrybutora sprowadzająca się do konserwacji sieci i przyłączania nowych odbiorców wyczerpuje zagadnienie.

14 CELE PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE MIASTA BŁONIE.

Kierunki działań do rozwinięcia w planie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Błonia zostały przedstawione w poprzednich rozdziałach.

Ocena stanu istniejącego dała podstawę wstępnego, jakościowego i ilościowego określenia celów planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Błonia.

Tabela 30 Wstępne określenie celów planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta i gminy Błonie

lp.	Cele hierarchiczne	Cele szczegółowe krótko i średnioterminowe (2010)
1	2	3
1.	**Bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię**	Generalnie: ▪ zobowiązanie bezpieczeństwa zaopatrzenia w energię, odbiorców delegować do przedsiębiorstw energetycznych (podstawa -– warunek udzielania koncesji przez URE); ▪ włączenie do planu przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie utrzymania bezpieczeństwa zaopatrzenia, ▪ uznanie za kategorie kosztów uzasadnionych powyższych inwestycji przez aklamację skutków tych inwestycji na kształtowanie się kosztów nośników energii przedsiębiorstw energetycznych.
1.1.	Utrzymanie stanu technicznego systemów (podsystemów) energetycznych	Stworzenie systemu monitorowania stanu technicznego systemów energetycznych: ▪ w kryteriach; – awaryjność, – zakres i standardy usług energetycznych; ▪ przez: – raporty przedsiębiorstw energetycznych, – wybiórcze ankiety odbiorców, – rejestrację skarg odbiorców.
1.2.	Możliwość odtworzenia/ modernizacji	Przedstawienie zakresu inwestycji przez przedsiębiorstwa energetyczne i uwarunkowań ich sfinansowania, w tym:

		▪ środki własne, ▪ środki zewnętrzne, ▪ warianty ścieżek kosztów nośników energii dla realizacji poszczególnych zakresów inwestycji, ▪ przedstawienie zakresu inwestycyjnego jw. i wynikających z niego ścieżek kosztów dostarczonych nośników energii opartych na uporządkowanych ustawowo (UPE, RMG) zasadach ewidencji i kształtowania kosztów.
1.3.	Zapewnienie zasilania wobec potrzeb	▪ Rozbudowa sieci głównie w zakresie przyłączy dla nowego budownictwa wielorodzinnego lokowanego w zasięgu terenów obsługiwanych. ▪ Rozbudowa infrastruktury sieciowych nośników energii dla potencjalnych rejonów przekształceń gospodarczych. Preferencje dla systemów sieciowych winny być określone w planie.
2.	**Możliwie najniższe koszty usług energetycznych**	Generalnie: ▪ łagodzenie uzasadnionego ekonomicznie wzrostu kosztów usług energetycznych gospodarki i mieszkańców miasta przez: – maksymalnego wykorzystania zdolności do racjonalizacji kosztów w istniejącej i modernizowanej strukturze technologicznej, – racjonalizacji (zmniejszenia) zużycia energii przez odbiorców.
2.1.	Organizacja lokalnego rynku energii	▪ Utrzymanie dotychczasowego rynku odbiorców mieszkaniowych, użyteczności publicznej i drobnego przemysłu podsystemu ciepłowniczego, zweryfikowane przez: – ocenę konkurencyjności dostaw ciepła do istniejących klientów w oparciu o nowe zasady tworzenia kosztów i taryf, – racjonalne wykorzystanie istniejących zdolności produkcyjnych źródeł ciepła i sieci przesyłowych, – zaangażowanie się miasta we współfinansowanie przedsięwzięć racjonalizujące zużycie energii przez odbiorców

		stanowiących długoterminową ekonomicznie uzasadnioną alternatywę uniknięcia budowy lub rozbudowy źródeł ciepła lub sieci ciepłowniczych.
2.2.	Racjonalizacja potrzeb energetycznych przez odbiorców	▪ Doprowadzenie do pełnego stanu opomiarowania do rozliczeń między przedsiębiorstwami, a przedsięwzięciami energetycznymi na podstawie zużytej energii (również zamówionej mocy przy taryfach dwuczłonowych). ▪ Stworzenie i funkcjonowanie ośrodka doradztwa w zakresie możliwości stosowania efektywnych i przyjaznych środowisku technologii wytwarzania i użytkowania nośników energii przez łącznie przedsiębiorstwa energetyczne i miasto.
2.3.	Koordynacja przedsięwzięć inwestycyjnych wg zasady najniższych kosztów usług energetycznych	▪ Ocena możliwości przez przedsiębiorstwa energetyczne współfinansowania przedsięwzięć zmniejszających zużycie energii u odbiorców oraz tworzenie finansowych i organizacyjnych form dla tego rodzaju działalności. ▪ Włączenie i skoordynowanie w planie miasta planów przedsiębiorstw energetycznych z planami racjonalizującymi zużycie energii przez odbiorców.
3.	**Zmniejszenie obciążenia środowiska naturalnego przez podsystemy energetyczne**	Generalnie: ▪ osiągnięcie krajowych standardów emisji zanieczyszczeń w źródłach ciepła i energii na terenie miasta; ▪ znaczące zmniejszenie emisji z tzw. niskich źródeł emisji (kotły, piece węglowe, kuchnie węglowe, itp.).
3.1.	Zintegrowane planowanie poprawy środowiska wg kryteriów możliwie największych efektów środowiskowych	▪ Zintegrowanie inwestycji przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców dla uzyskania efektu poprawy jakości powietrza w mieście.
3.2.	Dotrzymanie krajowych i europejskich standardów emisji zanieczyszczeń	▪ Ocena możliwości (nakłady inwestycyjne, przeniesienie na koszty energii) osiągnięcia standardów emisji w źródłach wg standardów krajowych i zagranicznych. ▪ Realizacja możliwości jw. w kryteriach punktu 3.1.

3.3.	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z tzw. źródeł niskiej emisji	▪ Ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza o: – 25% pył; – 25% SO_2; – 20% NO_2 ▪ Rozbudowa zdolności przesyłowych przede wszystkim energii elektrycznej i gazu ziemnego dla ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej. ▪ Wspomaganie finansowania przebudowy źródeł ciepła i instalacji przesyłowych przez fundusze ekologiczne miasta. ▪ Analiza możliwości i wprowadzenie finansowania (współfinansowania) uproszczonych audytów energetycznych odbiorców zmieniających nieefektywne, zanieczyszczające środowisko źródła energii.
4.	**Społeczna akceptacja dla rozwoju systemów energetycznych w mieście**	▪ Wprowadzenie do planu przedsięwzięć monitorujących i informujących o społecznych skutkach realizacji planu: – systemu komunikowania się ze społeczeństwem, – zmiany cen nośników energii i kosztów podstawowych usług energetycznych, – zmiany na lokalnym rynku pracy.

Zaleca się, aby „Projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” zawierał zgodnie z art. 20 ustawy Prawo Energetyczne:

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.

15 Wykaz rysunków.

Rysunek 1 Wykres zmian demograficznych w latach 1995 – 2002. 17

Rysunek 2 Wykresy obciążeń linii elektro-energetycznych. 28

Rysunek 3 Wykres sprzedaży gazu w latach 1999÷2003 [tys.m^3/rok] 37

Rysunek 4 Wykres symulacji zapotrzebowania na ciepło dla poszczególnych scenariuszy rozwoju 48

Rysunek 5 Wykres symulacji zapotrzebowania na energię elektryczną dla poszczególnych scenariuszy rozwoju 48

Rysunek 6 Wykres symulacji zapotrzebowania na gaz dla poszczególnych scenariuszy rozwoju49

Rysunek 7 Wykres kształtowania się ceny węgla energetycznego na rynkach światowych [USD/t] 51

Rysunek 8 Wielkość emisji pyłu w Polsce (GUS 2000r) 63

Rysunek 9 Wielkość emisji gazowej w Polsce (GUS 2000r) 63

Rysunek 10 Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Dane pomiarowe z lat 1971-2000..... 66

Rysunek 11 Obszary miejskie zasilane z centralnej kotłowni na końcu opracowania

Rysunek 12 Sieć ciepłownicza na terenie miasta na końcu opracowania

Rysunek 13 Mapka poglądowa Gm. Błonie z rozdzielczą siecią gazową na końcu opracowania

Rysunek 14 Główne linie el.-energetyczne WN na terenie gminy. na końcu opracowania

16 Wykaz tabel.

Tabela 1. Ludność w gminie wg Urzędu Gminy Błonie w latach 1995 – 2002r 16

Tabela 2 Ludność w gminie wg Narodowego Spisu Powszechnego w 2002r.: 17

Tabela 3 Wykaz miejscowości gminy wraz z ilością mieszkańców. 17

Tabela 4 Struktura bezrobocia w powiecie Warszawskim - Zachodnim wg GUS 19

Tabela 5 Struktura bezrobocia - powiat Warszawski-Zach. (III 2003r-GUS) 20

Tabela 6 Struktura podmiotów gospodarczych w gminie Błonie (wg „Strategii Rozwoju Miasta ...") ... 20

Tabela 7 Wykaz firm zatrudniających powyżej 50 pracowników. 21

Tabela 8 Wyciąg taryfy na ciepło dla klientów indywidualnych. 22

Tabela 9 Wykaz węzłów zasilanych z kotłowni przy ul. Kilińskiego 2 24

Tabela 10 Wykaz węzłów zasilanych z kotłowni przy ul. Nowakowskiego 4 24

Tabela 11 Zestawienie linii elektroenergetycznych (marzec 2005 r.) 26

Tabela 12 Ocena wykorzystania przepustowości linii SN i nn (marzec 2005 r.)..... 27

Tabela 13 Wykaz stacji transformatorowych 15/0.4 kV i stopień ich wykorzystania. 28

Tabela 14 Zużycie energii elektrycznej z podziałem na poziomy napięcia. 32

Tabela 15 Grupy taryfowe C11, C12a, C12b 33

Tabela 16 Grupy taryfowe C21, C22a, C22b. 34

Tabela 17 Grupy taryfowe odbiorców gazu. 35

Tabela 18 Ceny i stawki opłat za gaz (bez VAT) dla odbiorców zasilanych z sieci rozdzielczych. 35

Tabela 19 Zużycie gazu w latach 1999÷2003 36

Tabela 20 Bilans zapotrzebowania energii cieplnej miasta..... 38

Tabela 21 Procentowy wzrost zapotrzebowania mocy i zużycia energii elektrycznej w latach 2000÷2004. 38

Tabela 22 Prognozy zmniejszenia energochłonności przemysłu do 2015 r. 46

Tabela 23 Prognozy działań termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej do roku 2015. 47

Tabela 24 Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa i użyteczności publicznej do roku 2015. 47

Tabela 25 Prognoza średnich cen FOB węgla kamiennego dla energetyki do 2010 r. (URE) 50

Tabela 26 Użytki rolne wykorzystane do produkcji zbóż i roślin energetycznych 73

Tabela 27 Wykaz użytków rolnych wykorzystywanych w spalaniu słomy 74

Tabela 28 Zestawienie kubatury ogrzewanej w zależności od zastosowanego kotła. 75

Tabela 29 Wykaz kosztów energii uzyskanej z zasobów odnawialnych [Euro/MWh] 76

Tabela 30 Wstępne określenie celów planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta i gminy Błonie 93