

**Uchwała Nr XIII/105/2007**  
**Rady Miasta Marki**  
**z dnia 14 listopada 2007 roku**  
**w sprawie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną**  
**i paliwa gazowe Miasta Marki”**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2001 roku, Nr142, poz. 1591 z późniejszymi zmianami) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 roku. Nr 89, poz. 625 z późniejszymi zmianami) uchwała się co następuje:

**§1**

Przyjmuje się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Marki”, stanowiące załącznik do uchwały.

**§ 2**

Uchwała podlega ogłoszeniu w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego.

**§ 3**

Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od jej ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego.

Przewodnicząca Rady Miasta

*Maria Przybysz-Piwko*

Załącznik  
do uchwały nr XIII/105/2007  
Rady Miasta Marki  
z dnia 14 listopada 2007 roku

# **MIASTO MARKI**



## **ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA MARKI**

---

## Spis treści

---

<b>Część A</b>	<b>RAPORT STANU AKTUALNEGO</b>	<b>4</b>
<b>1.</b>	<b>Uwagi ogólne</b>	<b>6</b>
1.1.	Podstawa prawna opracowania	6
1.2.	Główne cele „Projektu założeń do planu”	7
1.3.	Synteza polityki energetycznej Państwa do roku 2025	8
1.3.1.	Wprowadzenie	8
1.3.2.	Główne cele i strategiczne kierunki działania Państwa	8
1.3.3.	Ocena dotychczasowej polityki	13
1.3.4.	Prognoza	14
1.3.5.	Realizacja polityki energetycznej państwa	16
1.3.6.	Bezpieczeństwo energetyczne	16
1.3.7.	Przedmiotowy zakres zarządzania bezpieczeństwem energetycznym	18
1.3.8.	Horyzont czasowy a zarządzanie bezpieczeństwem	19
1.4.	Ogólny opis gminy miejskiej Marki	19
1.4.1.	Położenie, podział administracyjny, gminy sąsiednie	19
1.4.2.	Ogólna charakterystyka gminy	20
1.4.3.	Charakterystyka istniejącej infrastruktury gminy	21
<b>2.</b>	<b>Zaopatrzenie w ciepło</b>	<b>24</b>
2.1.	Wprowadzenie	24
2.2.	Założenia podstawowe	24
2.3.	Bilans potrzeb ciepłych	24
2.3.1.	Zapotrzebowanie na ciepło	24
2.3.2.	Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych	27
2.3.3.	System ciepłowniczy	28
<b>3.</b>	<b>Zaopatrzenie w energię elektryczną</b>	<b>32</b>
3.1.	Wprowadzenie	32
3.2.	System zasilania gminy	32
3.2.1.	Sieć 110 kV	32
3.2.2.	Stacje GPZ	32
3.2.3.	Sieć rozdzielcza 15kV	34
3.2.4.	Zużycie energii elektrycznej przez istniejących odbiorców	34
<b>4.</b>	<b>Zaopatrzenie w paliwa gazowe</b>	<b>36</b>
4.1.	Informacje ogólne	36
4.2.	System zasilania w gaz	36
4.2.1.	Układy dosyłowe do gminy, sieć wysokiego ciśnienia	36
4.2.2.	Stacja redukcyjno – pomiarowa I-go stopnia sieci średniego ciśnienia	36
4.2.3.	Zapotrzebowanie na paliwa gazowe	39
4.2.4.	Koszty ciepła wytworzonego z paliwa gazowego	41
4.3.	Rodzaj gazu zasilającego	42
4.4.	System gazowniczy – przewidywane zmiany	43

<b>5. Ocena stanu aktualnego zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe</b>	<b>43</b>
5.1. Ocena stanu istniejącego zaopatrzenia w ciepło .....	43
5.2. Ocena stanu istniejącego zaopatrzenia w energię elektryczną.....	44
5.3. Ocena stanu istniejącego zaopatrzenia w gaz.....	45
<b>Część B IDENTYFIKACJA POTRZEB I UWARUNKOWAŃ W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA ENERGETYCZNEGO RAPORT STANU AKTUALNEGO .....</b>	<b>46</b>
<b>6. Potrzeby urbanistyczno-rozwojowe .....</b>	<b>48</b>
<b>7. Uwarunkowania i ograniczenia .....</b>	<b>48</b>
<b>8. Ocena przewidywanych zmian zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....</b>	<b>49</b>
<b>9. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych .....</b>	<b>60</b>
<b>10. 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.....</b>	<b>63</b>
10.1. Lokalne nadwyżki energii.....	63
10.2. Energia odpadowa z procesów produkcyjnych.....	63
10.3. Lokalne zasoby paliw .....	63
10.4. Alternatywne źródła energii .....	63
<b>Część C ZAOPATRZENIE ENERGETYCZNE – ZAŁOŻENIA I WYMAGANIA .....</b>	<b>66</b>
<b>11. Scenariusze zaopatrzenia .....</b>	<b>68</b>
11.1. Przesłanki ekonomiczne .....	68
11.2. Przesłanki ekologiczne .....	68
<b>12. Działania i wymagania modernizacyjne w obrębie systemu ciepłowniczego .....</b>	<b>69</b>
12.1. Źródło ciepła.....	69
12.2. Sieci ciepłownicze.....	69
<b>13. Działania i wymagania modernizacyjne w obrębie systemu elektroenergetycznego..</b>	<b>70</b>
13.1. W zakresie sieci 110 kV i stacji GPZ.....	70
13.2. Sieć rozdzielcza 15 kV oraz stacje transformatorowe.....	70
<b>14. Działania i wymagania modernizacyjne w obrębie systemu gazowniczego .....</b>	<b>72</b>
<b>15. Stopień realizacji założeń przez plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych ..</b>	<b>73</b>
<b>16. Zakres współpracy z innymi gminami .....</b>	<b>76</b>
16.1. System ciepłowniczy .....	76
16.2. System gazowniczy.....	76
16.3. System elektroenergetyczny .....	76

# **MIASTO MARKI**



## **ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA MARKI**

### **Część A**

### **RAPORT STANU AKTUALNEGO**

---

## Spis treści

---

<b>1. Uwagi ogólne .....</b>	<b>6</b>
1.1. Podstawa prawna opracowania .....	6
1.2. Główne cele „Założeń do planu” .....	7
1.3. Synteza polityki energetycznej Państwa do roku 2025 .....	8
1.3.1. Wprowadzenie .....	8
1.3.2. Główne cele i strategiczne kierunki działania Państwa .....	8
1.3.3. Ocena dotychczasowej polityki .....	13
1.3.4. Prognoza .....	14
1.3.5. Realizacja polityki energetycznej państwa .....	16
1.3.6. Bezpieczeństwo energetyczne .....	16
1.3.7. Przedmiotowy zakres zarządzania bezpieczeństwem energetycznym .....	18
1.3.8. Horyzont czasowy a zarządzanie bezpieczeństwem .....	19
1.4. Ogólny opis gminy miejskiej Marki .....	19
1.4.1. Położenie, podział administracyjny, gminy sąsiednie .....	19
1.4.2. Ogólna charakterystyka gminy .....	20
1.4.3. Charakterystyka istniejącej infrastruktury gminy .....	21
<b>2. Zaopatrzenie w ciepło .....</b>	<b>24</b>
2.1. Wprowadzenie .....	24
2.2. Założenia podstawowe .....	24
2.3. Bilans potrzeb cieplnych .....	24
2.3.1. Zapotrzebowanie na ciepło .....	24
2.3.2. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych .....	27
2.3.3. System ciepłowniczy .....	28
<b>3. Zaopatrzenie w energię elektryczną .....</b>	<b>32</b>
3.1. Wprowadzenie .....	32
3.2. System zasilania gminy .....	32
3.2.1. Sieć 110 kV .....	32
3.2.2. Stacje GPZ .....	32
3.2.3. Sieć rozdzielcza 15kV .....	34
3.2.4. Zużycie energii elektrycznej przez istniejących odbiorców .....	34
<b>4. Zaopatrzenie w paliwa gazowe .....</b>	<b>36</b>
4.1. Informacje ogólne .....	36
4.2. System zasilania w gaz .....	36
4.2.1. Układy dosyłowe do gminy, sieć wysokiego ciśnienia .....	36
4.2.2. Stacja redukcyjno – pomiarowa I-go stopnia sieci średniego ciśnienia .....	36
4.2.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe .....	39
4.2.4. Koszty ciepła wytworzonego z paliwa gazowego .....	41
4.3. Rodzaj gazu zasilającego .....	42
4.4. System gazowniczy – przewidywane zmiany .....	43
<b>5. Ocena stanu aktualnego zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe</b>	<b>43</b>
5.1. Ocena stanu istniejącego zaopatrzenia w ciepło .....	43
5.2. Ocena stanu istniejącego zaopatrzenia w energię elektryczną .....	44
5.3. Ocena stanu istniejącego zaopatrzenia w gaz .....	45

---

## Uwagi ogólne

---

### 1.1. Podstawa prawna opracowania

Istotnym obowiązkiem gminy jest zabezpieczanie zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. Zgodnie z ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2001 nr 142 poz. 1591) Art. 7 punkt 1 stanowi:

*Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:*

- 1) *ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,*
- 2) *gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,*
- 3) *wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,*

Ustawa Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 153, poz. 1504 z późniejszymi zmianami) w art. 18 stanowi:

*Ust. 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, znajdujących się na terenie gminy, dla których gmina jest zarządcą.*

*Ust. 2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.*

Zgodnie z art. 19:

*Ust. 1 Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.*

*Ust. 2 Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy lub jej części.*

*Ust. 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.*

Zgodnie z kolejnym ustępem art. 19 przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) swoje plany rozwoju w zakresie dotyczącym terenu gminy, jak również propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie jest jedynym narzędziem planistycznym przewidzianym w ustawie Prawo Energetyczne.

Zgodnie z art. 20 ust. 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.*

*Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:*

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

## **1.2. Główne cele „Założeń do planu”**

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

### **Główne cele „Założeń do planu”:**

- 1) ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego gminy w zakresie stanu istniejącego jak również perspektywy bilansowej,
- 2) ocena dostosowania planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych do strategii rozwoju społeczno-gospodarczego gminy,
- 3) rozwój konkurencji na rynku energii,
- 4) zaproponowanie optymalnego modelu pokrycia potrzeb energetycznych na terenie gminy,



- 5) zapewnienie odbiorcom energii pełnej dostępności usług energetycznych oraz ich racjonalnej ceny,
- 6) minimalizacja kosztów usług energetycznych,
- 7) zapewnienie zgodności rozwoju energetycznego gminy z „Polityką energetyczną Polski”,
- 8) ocena potencjału paliw odnawialnych ze wskazaniem możliwości jej wykorzystania,
- 9) poprawa stanu środowiska naturalnego,
- 10) lepsze zdefiniowanie przedsiębiorstwom energetycznym przyszłego, lokalnego rynku energii, uwiarygodnienia popytu na energię, a co za tym idzie uniknięcie nietrafionych inwestycji w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii.

### **1.3. Synteza polityki energetycznej Państwa do roku 2025**

#### **1.3.1. Wprowadzenie**

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo Energetyczne zobowiązała Ministra Gospodarki i Pracy do przygotowania dokumentu „Polityka energetyczna państwa”, w którym zostanie przedstawiona długoterminowa prognoza rozwoju gospodarki paliwami i energią oraz długofalowy program działania państwa w celu realizacji wniosków wynikających z prognozy, sformułowany na podstawie oceny bezpieczeństwa energetycznego państwa. Długoterminową prognozę energetyczną wyznaczono w oparciu o scenariusze makroekonomicznego rozwoju kraju. Scenariusze różnią się m.in. prognozowaną dynamiką zmian zjawisk makroekonomicznych, która będzie miała bezpośrednie przełożenia na warunki rozwoju poszczególnych gmin. W trakcie opracowywania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliw gazowych wykorzystano projekcje wskaźników zużycia poszczególnych rodzajów energii w przełożeniu na warunki lokalne, uwzględniając charakter gminy i strukturę paliwową na jej terenie.

#### **1.3.2. Główne cele i strategiczne kierunki działania Państwa**

Jako główne cele polskiej polityki energetycznej zostały uznane trzy kluczowe kierunki, które uwzględniają zarówno wymogi Konstytucji RP, ustawy Prawo Energetyczne, jak i biorą pod uwagę zobowiązania międzynarodowe:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju,
- wzrost konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej,
- ochronę środowiska naturalnego przed negatywnymi skutkami działalności energetycznej, związanej z wytwarzaniem, przesyłaniem i dystrybucją energii i paliw (zrównoważony rozwój).

Na bazie powyższych celów określone zostały strategie działania państwa, które obejmują cały okres dwudziestolecia. Strategie te w swoim zamierzeniu winny być katalizatorami stymulującymi rozwój kraju. Dla ujednoczenia i usystematyzowania przedmiotowych zagadnień, zdefiniowano następujące określenia:

- Bezpieczeństwo energetyczne jako stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię, w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa.

- Bezpieczeństwo ekologiczne państwa to stan, w którym zmniejsza się presja wszystkich sektorów gospodarki, w tym sektora energetyki, na środowisko. Pozwala to na utrzymanie, co najmniej na obecnym poziomie, różnorodności biologicznych form egzystencji, umożliwia skuteczną ochronę zdrowia i życia ludzi oraz zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych, a także zapewnia efektywne wywiązywanie się z międzynarodowych zobowiązań Rzeczypospolitej Polskiej w dziedzinie ochrony środowiska.
- Niezawodność dostaw to zaspokojenie oczekiwania odbiorców, gospodarki i społeczeństwa na wytwarzanie w źródłach i ciągłe otrzymywanie, za sprawą niezawodnych systemów sieciowych lub działających na rynku konkurencyjnym pośredników-dostawców, energii lub paliw odpowiedniego rodzaju i wymaganej jakości, realizowane poprzez dywersyfikację kierunków dostaw oraz rodzajów nośników energii pozwalających na wzajemną substytucję.
- Ekonomiczne uwarunkowania bezpieczeństwa energetycznego to suma efektów mechanizmów rynkowych i regulacyjnych kształtujących zakres i poziom konkurencyjności w sektorze energii i paliw. Rosnąca konkurencyjność wymaga tworzenia dla wszystkich uczestników rynku jednokowych warunków działalności.
- Dywersyfikacja źródeł dostaw paliw i energii i jej stopień to stan i miara zróżnicowania źródeł dostaw paliw i energii.
- Samowystarczalność energetyczna kraju to relacja pomiędzy krajowym pozyskiwaniem paliw i energii, a całkowitym zużyciem energii pierwotnej. Jest ona wyrażona poprzez wskaźnik.

#### **Najistotniejsze zasady doktryny polityki energetycznej to:**

1. Konstytucyjna zasada postępu w gospodarce opartego na idei zrównoważonego rozwoju (ujęta w Narodowym Planie Rozwoju).
2. Pełna integracja polskiej energetyki z europejską i światową.
3. Podstawowymi mechanizmami funkcjonowania energetyki są mechanizmy rynku konkurencyjnego z niezbędną administracyjną regulacją w tych jego obszarach, gdzie zaistnienie konkurencji jest obecnie znacznie ograniczone.
4. Wypełnienie zobowiązań traktatowych Rzeczypospolitej Polskiej w określonych terminach i w przyjętych wielkościach.
5. Wspomaganie rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) i pracujących w skojarzeniu, w tym generacji rozproszonej, przy użyciu mechanizmów rynkowych.
6. Autonomiczne wykonywanie zadań polityki energetycznej zgodnie kompetencjami posiadanymi kompetencjami i tym samym odpowiedzialnością przez administrację rządową i przez administrację samorządową, a także ich współdziałanie w rozwiązywaniu wspólnych problemów.
7. Podejmowanie przez administrację publiczną wobec przedsiębiorstw energetycznych działań inspirujących i wspierających, z reguły o systemowym charakterze, a w jednostkowych przypadkach – udzielanie pomocy publicznej na ogólnych zasadach.
8. Upowszechnianie idei partnerstwa publiczno – prywatnego na szczeblu regionalnym i lokalnym, w przedsięwzięciach świadczenia usług dystrybucyjnych i zapewnienia dostaw energii i paliw, szczególnie dla rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii oraz skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła.

9. Konsekwentna realizacja zasady regulowanego Dostępu Strony Trzeciej (TPA) jako podstawowego narzędzia demonopolizacji i liberalizacji naturalnego monopolu przedsiębiorstw sieciowych.
10. Udostępnianie przez operatorów systemów przesyłowych (OSP) zdolności przesyłowych połączeń transgranicznych w formie aukcji, z których przychody będą przeznaczane na rozbudowę tych połączeń.
11. Dokonywanie wymiany energii elektrycznej z sąsiednimi systemami elektroenergetycznymi na zasadach rynkowych, przy założeniu braku negatywnego oddziaływania tej wymiany na funkcjonowanie krajowego systemu elektroenergetycznego oraz ze względu na jego niezawodność i bezpieczeństwo dostaw energii dla odbiorców.
12. Utrzymywanie właścicielskiego nadzoru państwa nad podmiotami posiadającymi infrastrukturę przesyłową i przeladunkową, w tym operatorami systemów przesyłowych (OSP).
13. Realizacja doktryny polityki energetycznej „przy otwartej kurtynie”.

Powyższe definicje i zasady stanowią zręby konstrukcyjne, jak i swoiste metody rozstrzygnięcia i realizacji priorytetów polityki energetycznej oraz określenia wynikających z nich kierunków działań rządu.

W horyzoncie czterech lat za najważniejsze priorytety i kierunki działań rządu przyjmuje się:

- 1) kształtowanie zrównoważonej struktury paliw pierwotnych, z uwzględnieniem wykorzystania naturalnej przewagi w zakresie zasobów węgla;
- 2) monitorowanie poziomu bezpieczeństwa energetycznego przez wyspecjalizowane organy państwa;
- 3) konsekwentną budowę konkurencyjnych rynków energii elektrycznej i gazu, zgodnie z polityką energetyczną Unii Europejskiej;
- 4) działanie nakierowane na redukcję kosztów funkcjonowania energetyki, zapewnienie odbiorcom racjonalnych cen energii i paliw oraz zwiększenie efektywności energetycznej;
- 5) ustawowe wzmocnienie pozycji administracji samorządowej wobec przedsiębiorstw energetycznych dla skutecznej realizacji gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- 6) propodażowe modyfikacje dotychczasowych sposobów promowania energii z OZE i energii elektrycznej, wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzanym ciepłem;
- 7) równoważenie interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców końcowych;
- 8) aktywne kształtowanie struktury organizacyjno funkcjonalnej sektora energetyki.

Osiągnięcie celów zakreślonych w doktrynie polityki energetycznej wymaga współdziałania organów państwa w poszczególnych obszarach tej polityki. Dla jego realizacji zostały określone długoterminowe kierunki działań do 2025r, pakiety zadań wykonawczych do 2008r. oraz odpowiedzialni za realizację zadań obszarów obejmujących:

- zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii;
- wielkości i rodzaje zapasów paliw;
- zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne;
- efektywność energetyczną gospodarki;

- ochronę środowiska;
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
- restrukturyzację i przekształcenia własnościowe sektora paliwowo – energetycznego;
- prace naukowe i prace rozwojowe;
- współpracę międzynarodową.

#### Zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii

1. Zapewnienie bezpieczeństwa i efektywności dostaw węgla kamiennego dla polskiej oraz wspólnotowej gospodarki.
2. Utrzymanie udziału gazu ziemnego pochodzenia krajowego w wolumenie gazu zużywanego w Polsce.
3. Zapewnienie pokrycia wzrastającego zapotrzebowania na energię elektryczną.
4. Utrzymanie znacznego udziału krajowej produkcji paliw ciekłych w rynku oraz poprawa jakości paliw ciekłych.
5. Umacnianie lokalnego charakteru zaopatrzenia w ciepło.

#### Wielkości i rodzaje zapasów paliw

1. Skuteczne zarządzanie zapasami paliw ciekłych, w tym posiadanie 90 – dniowych zapasów, i opracowanie kompleksowego programu działań w sytuacjach kryzysowych na rynku naftowym.
2. Opracowanie i wdrożenie zasad funkcjonowania oraz organizacji systemu zapasów i magazynowania gazu ziemnego.
3. Kształtowanie odpowiedniej struktury zapasów węgla kamiennego i brunatnego.

#### Zdolności przesyłowe i połączenia transgraniczne

1. Rozwój systemów przesyłowych energii elektrycznej, gazu ziemnego i ropy naftowej wraz z połączeniami transgranicznymi oraz tworzenie alternatywnych metod i kierunków dostaw importowanych paliw i energii.
2. Rozbudowę i modernizację sieci dystrybucyjnych.

#### Efektywność energetyczna gospodarki

1. Zmniejszenie energochłonności wyrobów w trakcie ich projektowania, wytwarzania, użytkowania i utylizacji.
2. Zwiększenie sprawności wytwarzania energii poprzez zwiększenie wytwarzania energii elektrycznej w skojarzeniu z produkcją ciepła, stosowanie w elektrociepłowniach zasobników ciepła zamiast szczytowych kotłów wodnych, stosowanie wysoko sprawnych bloków energetycznych opalanych węglem na nadkrytyczne parametry pary oraz obiegów parowo – gazowych obszarów elektrowniach kondensacyjnych. W budynkach mieszkalnych i obiektach użyteczności publicznej zakłada się wymianę nieefektywnych kotłów na wysoko sprawne.
3. Zmniejszenie energochłonności procesów przemysłowych.

4. Zmniejszenie strat energii w przesyłach i dystrybucji.
5. Wdrożenie systemów zarządzania popytem na energię w celu zwiększenia efektywności wykorzystania energii.

#### Ochrona środowiska

1. Pełne dostosowanie źródeł energetycznego spalania do wymogów prawa w zakresie ochrony środowiska.
2. Zmiana struktury nośników energii.
3. Stosowanie czystych technologii węglowych.
4. Zmniejszanie oddziaływania związanego z wydobyciem węgla kamiennego i brunatnego na środowisko.
5. Stosowanie w transporcie drogowym oraz do celów opałowych paliw ciekłych o polepszonych właściwościach ekologicznych.
6. Wprowadzenie mechanizmów umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

#### Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii

1. Utrzymanie stabilnych mechanizmów wsparcia wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
2. Wykorzystywanie biomasy do produkcji energii elektrycznej i ciepła.
3. Intensyfikacja wykorzystania małej energetyki wodnej.
4. Wzrost wykorzystania energetyki wiatrowej.
5. Zwiększenie udziału biokomponentów w rynku paliw ciekłych.
6. Rozwój przemysłu na rzecz energetyki odnawialnej.

#### Restrukturyzacja i przekształcenia własnościowe

1. Budowa konkurencyjnych rynków paliw i energii.
2. Kształtowanie warunków umożliwiających powstanie konkurencyjnych podmiotów na rynkach paliw i energii.
3. Stopniowe zmniejszanie bezpośredniego wpływu organów państwa na funkcjonowanie przedsiębiorstw energetycznych.

#### Kierunki badań naukowych i prac rozwojowych

1. Zapewnienie wkładu nauki polskiej do globalnego rozwoju technologii i ekonomii energetycznej dzięki koncentracji środków na priorytetowe kierunki badań.
2. Sprawne wdrażanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych i menedżerskich.
3. Upowszechnianie w społeczeństwie wiedzy o problemach energetyki.

#### Współpraca międzynarodowa

1. Udział w pracach organów Unii Europejskiej kształtujących wspólną politykę energetyczną.
2. Zacieśnienie międzynarodowej współpracy regionalnej.

3. Prowadzenie aktywnej współpracy bilateralnej z krajami sąsiednimi na rzecz wzmocnienia bezpieczeństwa zaopatrzenia oraz zapewnienia dywersyfikacji dostaw.
4. Promowanie rozbudowy połączeń transgranicznych służących budowie jednolitego rynku energii elektrycznej i rynku gazu w Unii Europejskiej.
5. Promowanie polskich przedsiębiorstw energetycznych za granicą.
6. Współpraca z innymi krajami w celu pozyskiwania i wykorzystania dostępnych dla sektora energetycznego funduszy Unii Europejskiej i innych.
7. Udział Polski w realizacji wspólnej polityki Unii Europejskiej i w międzynarodowych organizacjach.
8. Współpraca międzynarodowa na rzecz wypełnienia przez Polskę celów zawartych w Protokole z Kioto w zakresie ograniczenia emisji oraz rozwoju handlu emisjami.
9. Uzyskanie członkostwa i udział w pracach Międzynarodowej Agencji Energii.
10. Udział w pracach Międzynarodowej Agencji Energii.

### 1.3.3. Ocena dotychczasowej polityki

Przeprowadzona ocena realizacji polityki energetycznej Polski pozwoliła na sformułowanie następujących wniosków:

1. Cele polityki energetycznej są prawidłowe i społecznie akceptowane.
2. Mimo postępu w osiąganiu celów polityki energetycznej, jej realizacja wymaga ciągłego monitorowania oraz szczególnej uwagi w doborze narzędzi realizacyjnych dostosowanych do zmieniających się uwarunkowań.
3. Uzyskanie członkostwa Polski w Unii Europejskiej – zaostrenie wymagań, pojawienie się nowych wyzwań wymaga wskazania priorytetów i nowych zadań.
4. Zagrożeniem dla bezpieczeństwa energetycznego każdego kraju nie jest sam fakt importu paliw, może nim być natomiast zła struktura tego importu, nierzetelni dostawcy, niekorzystne ceny lub niekorzystne klauzule kontraktów.
5. Konieczne jest kontynuowanie prac nad wzmocnieniem warunków technicznych, organizacyjnych i prawnych dla zapobiegania zakłóceniom i przerwom w zaopatrzeniu w paliwa i energię.
6. W procesie liberalizacji rynków paliw i energii działania administracji powinny być skierowane na tworzenie warunków prawnych do sprawnego funkcjonowania mechanizmów konkurencji oraz rozwiązań systemowych dla likwidacji najistotniejszych barier w rozwoju tych rynków.
7. Prowadzona dotychczas polityka koncesjonowania działalności przedsiębiorstw energetycznych jest oceniana pozytywnie i w związku z tym nie wymaga odmiennych od dotychczas prowadzonych działań.
8. W zakresie ochrony środowiska należy kontynuować prace nad rozwiązaniami systemowymi i prawnymi zapewniającymi zmniejszenie emisji zanieczyszczeń.
9. Korzystne tendencje w zakresie poprawy efektywności energetycznej są głównie wynikiem znacznego wzrostu cen paliw i energii oraz wykorzystania rezerw. Rezerwy te jednak stopniowo się wyczerpują. Dalszy postęp nie będzie najprawdopodobniej możliwy bez istotnych działań stymulacyjnych, w tym inwestycji.

10. Mimo niezaprzeczalnego postępu procesu restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego nie rozwiązano wszystkich istotnych problemów tego sektora, dlatego konieczne jest kontynuowanie procesów restrukturyzacji.
11. Należy rozważyć tworzenie bardziej efektywnych struktur kapitałowych w sektorze elektroenergetycznym.

#### 1.3.4. Prognoza

Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię w horyzoncie do 2025 r. została opracowana na podstawie scenariusza makroekonomicznego rozwoju kraju, będącego elementem projektu Narodowego Planu Rozwoju na lata 2007-2013. Podstawowymi założeniami scenariusza są:

- stabilizacja na scenie politycznej, co oznacza osiągnięcie większości parlamentarnej nastawionej proreformatorsko,
- dość dobra koniunktura gospodarcza u najważniejszych partnerów gospodarczych,
- wysoki wzrost gospodarczy Polski do 2025 r., na który wpływ będą miały:
  - członkostwo w UE – pojawia się pozytywne efekty konwergencji i zakłada się, że absorpcja funduszy unijnych będzie stosunkowo wysoka,
  - przyspieszenie napływu inwestycji zagranicznych za sprawą wzrostu udziału średnich i małych inwestorów zagranicznych,
  - wzrost eksportu na rynki UE,
  - przystąpienie Polski do ERM-II w 2006 r., a do strefy euro w 2009 r.,
  - znoszenie barier biurokratycznych dla przedsiębiorców oraz upraszczanie systemu regulacji gospodarczych,
  - zwiększenie wykorzystania zasobów pracy.

Przy uwzględnieniu wszystkich wymienionych uwarunkowań i założeń metodycznych, makroekonomicznych, ekologicznych i innych, sporządzono prognozę krajowego zapotrzebowania na energię do 2025r. w czterech wariantach:

- a. **Wariant Traktatowy**, uwzględniający postanowienia Traktatu Akcesyjnego związane z sektorem energii, to jest: osiągnięcie wskaźnika 7,5% zużycia energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do 2010r., osiągnięcie wskaźnika 5,75% udziału biopaliw w ogólnej sprzedaży benzyn i olejów napędowych w 2010r. oraz ograniczenie emisji całkowitej z dużych obiektów spalania do wielkości określonych w Traktacie,
- b. **Wariant Podstawowy Węglowy**, różniący się od wariantu Traktatowego tym, że wymóg spełnienia postanowień Traktatu w zakresie emisji z dużych obiektów spalania jest zastąpiony przez realizację Krajowego Planu Redukcji Emisji, który umożliwia przesunięcie na rok 2020 terminu realizacji wymagań emisyjnych ustalonych w Traktacie Akcesyjnym na rok 2012. W wariantcie tym nie zakładało się ograniczeń dostaw węgla kamiennego, nie przesądzono, w jakiej części węgiel ten będzie pochodził z wydobycia krajowego, a w jakiej z importu,
- c. **Wariant Podstawowy Gazowy**, różniący się od wariantu Podstawowego Węglowego tylko tym, że dostawy węgla kamiennego do produkcji energii elektrycznej są utrzymywane na obecnym poziomie, a paliwem do produkcji dodatkowych niezbędnych ilości energii elektrycznej będzie w tym wariantcie przede wszystkim gaz ziemny,

- d. **Wariant Efektywnościowy**, spełniający takie same kryteria ekologiczne jak warianty podstawowe, zakładający uzyskanie dodatkowej efektywności energetycznej w obszarach wytwarzania energii elektrycznej, jej przesyłu i dystrybucji oraz zużycia dzięki aktywnej polityce państwa. Prognozowany jest następujący maksymalny możliwy poziom poprawy efektywności - wzrost średniej sprawności wytwarzania o 1,3 punktu procentowego, w zakresie przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej - spadek strat sieciowych o 1,5 punktu procentowego, w zakresie zużycia energii pierwotnej - spadek energochłonności PKB o 5% i elektrochłonności o 7%).

W każdym wariantcie dokonano optymalizacji kosztowej funkcjonowania krajowego sektora paliwowo-energetycznego w ramach przyjętych ograniczeń ekologicznych. Z ich szczegółowych analiz wpływają następujące wnioski:

1. Do 2025 r. prognozowany jest wzrost krajowego zużycia energii finalnej o 48–55%, energii pierwotnej o 41–50%, a energii elektrycznej o 80–93%.
2. W każdym wariantcie prognozowana jest zmiana struktury krajowego zużycia energii na korzyść gazu ziemnego i paliw ciekłych.
3. We wszystkich wariantach następuje duża poprawa w zakresie efektywności energetycznej gospodarki.
4. We wszystkich wariantach przewidziane jest uruchomienie pierwszej elektrowni jądrowej około 2021 – 2022 r.
5. We wszystkich wariantach prognozy spełnione są wymogi ekologiczne ustalone przez Protokół z Kioto, II Protokół Siarkowy, II Protokół Azotowy i KPRE. Spełnione są także wymogi udziału energii odnawialnej ustalone w Traktacie Akcesyjnym. Spełnienie wymogów emisyjnych Traktatu Akcesyjnego ma miejsce tylko w wariantcie traktatowym prognozy, począwszy od 2009 r.
6. Wykonanie dużych inwestycji proekologicznych w sektorze wytwarzania energii elektrycznej w latach 2005 – 2008 wymaga ogromnych nakładów inwestycyjnych, których realizacja dopiero zapewni wypełnienie założeń z wariantu Traktatowego.
7. Wyniki prac prognostycznych wskazują, że kluczowym zagadnieniem dla polityki energetycznej jest uzgodnienie z Komisją Europejską wypełnienia przepisów dyrektywy 2001/80/WE w oparciu o Krajowy Plan Redukcji Emisji. W związku z tym za realistyczne należy uznać tylko warianty Podstawowe i wariant Efektywnościowy.
8. Wariant Podstawowy Węglowy byłby tańszy w realizacji od wariantu Gazowego, czego odzwierciedleniem byłyby niższe koszty produkcji energii elektrycznej i niższe ceny energii dla odbiorców. Dodatkowo atutem tego wariantu jest mniejsze uzależnienie kraju od importu paliw.
9. Wariant Podstawowy Gazowy zapewnia większy stopień dywersyfikacji zaopatrzenia kraju w paliwa niż wariant Węglowy, ale kosztem większego uzależnienia importowego. Wariant Gazowy umożliwiłby głębszą redukcję emisji dwutlenku siarki i dwutlenku węgla w przypadku, gdyby konieczność taka miała wynikać z przyszłych ostrzejszych wymagań międzynarodowych.
10. Zaletą wariantu Efektywnościowego jest niższe zużycie energii oraz niższy poziom emisji zanieczyszczeń.
11. Prawdopodobieństwo faktycznego zrealizowania wariantów Podstawowego Węglowego, Podstawowego Gazowego i Efektywnościowego uważa się w chwili obecnej za jednakowe.



12. Rzeczywisty rozwój krajowej gospodarki paliwowo – energetycznej może być kombinacją trzech scenariuszy. Wypadkowa zależność będzie od tempa rozwoju gospodarczego, kierunków polityki energetycznej państwa oraz ustaleń Unii Europejskiej.

#### 1.3.5. Realizacja polityki energetycznej państwa

Dla realizacji doktryny polityki energetycznej (zawartej w Polityce Energetycznej Polski do roku 2025) rząd zastrzegł sobie prawo do korzystania z wszelkich dostępnych mu instrumentów instytucjonalno-prawnych, fiskalnych oraz perswazyjnych, preferując rozwiązania systemowe i legislacyjne oraz korzystając także z właścicielskich prerogatyw.

#### 1.3.6. Bezpieczeństwo energetyczne

Podmioty odpowiedzialne za bezpieczeństwo energetyczne:

##### **Administracja rządowa**

W zakresie swoich konstytucyjnych i ustawowych obowiązków, jest odpowiedzialna głównie za:

- stałe prowadzenie prac prognostycznych i analitycznych w zakresie strategii bezpieczeństwa energetycznego wraz z niezbędnymi pracami planistycznymi;
- takie realizowanie polityki energetycznej państwa, które zapewnia przede wszystkim bezpieczeństwo energetyczne, a w szczególności tworzy warunki:
  - koniecznej dywersyfikacji,
  - utrzymania zapasów paliw,
  - utrzymania rezerw mocy wytwórczych,
- zapewnienia zdolności przesyłowych umożliwiających pożądaną dywersyfikację źródeł i/lub kierunków dostaw ropy i produktów naftowych, gazu oraz energii elektrycznej;
- tworzenie mechanizmów rynkowych zapewniających rozwój mocy wytwórczych oraz zdolności przesyłowych systemu elektroenergetycznego w celu zwiększenia stopnia niezawodności dostaw i bezpieczeństwa pracy systemu elektroenergetycznego;
- przygotowanie procedur umożliwiających, w przypadku wystąpienia nagłych zagrożeń, klęsk żywiołowych i działania tzw. siły wyższej, stosowanie innych niż rynkowe mechanizmów równowagi interesów uczestników rynku i koordynacji funkcjonowania sektora energii;
- redukcję ryzyka politycznego w stosowanych regulacjach;
- monitorowanie i raportowanie do Komisji Europejskiej stanu bezpieczeństwa energetycznego oraz podejmowanie odpowiednich środków zaradczych w przypadku niezawodności dostaw;
- analizę wpływu działań planowanych w ramach polityki energetycznej na bezpieczeństwo narodowe;
- koordynację i nadzór nad działalnością operatorów systemów przesyłowych w zakresie współpracy z krajami ościennymi i europejskimi systemami: elektroenergetycznym i gazowych.

## **Wojewodowie oraz samorządy województw**

Odpowiedzialni są głównie za zapewnienie warunków do rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych, w tym przede wszystkim na terenie województwa, i koordynację rozwoju energetyki w gminach.

## **Gminna administracja samorządowa**

Odpowiedzialna za zapewnienia energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskiwanej z odpadów.

## **Operatorzy systemów sieciowych**

Operatorzy systemów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych) są odpowiedzialni odpowiednio do zakresu działania głównie za:

- zapewnienie równoprawnego dostępu uczestników rynku do infrastruktury sieciowej;
- utrzymanie infrastruktury sieciowej w stałej gotowości do pracy, zgodnie ze standardami bezpieczeństwa technicznego i obowiązującymi krajowymi i europejskimi standardami jakości i niezawodności dostaw oraz warunkami współpracy międzysystemowej;
- efektywne zarządzanie systemem i stałe monitorowanie niezawodności pracy systemu oraz bieżące bilansowanie popytu i podaży;
- optymalną realizację procedur kryzysowych w warunkach stosowania innych niż rynkowe, mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku oraz koordynację funkcjonowania sektora energii;
- planowanie rozwoju infrastruktury sieciowej, odpowiednio do przewidywanego komercyjnego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz wymiany międzysystemowej;
- monitorowanie dyspozycyjności i niezawodności pracy podsystemu wytwarzania energii elektrycznej i systemu magazynowania paliw gazowych oraz systemu magazynowania paliw ciekłych.

## **Mechanizmy i narzędzia zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego**

Określono następujące mechanizmy i narzędzia zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego wykorzystywane przez organy administracji publicznej: rządowej i samorządowej.

1. Organy administracji publicznej w swoich działaniach na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego stosują przynależne im narzędzia prawno-organizacyjne o charakterze *stricte* administracyjnym oraz wspomagające rozwój stosunków i mechanizmów rynkowych (regulacje prawne, programy gospodarcze, konkretne zamierzenia inwestycyjne). Instrumentarium wykorzystywane przez administrację rządową reguluje przede wszystkim te sfery gospodarki energetycznej, które w istotny sposób warunkują ciągłość dostaw nośników energii i paliw oraz powierzenie przedsiębiorstwom energetycznym obowiązków w zakresie świadczenia usług o charakterze użyteczności publicznej.
2. Działania administracji powinny być skierowane na tworzenie warunków dla poprawy efektywności ekonomicznej systemów zaopatrzenia w energię. W gospodarce rynkowej oznacza to wykorzystanie konkurencji tam, gdzie można osłabić monopol naturalny, oraz skuteczną regulację w obszarze, gdzie w istniejących uwarunkowaniach technicznych wprowadzenie konkurencji jest

mocno utrudnione. Szczególnymi instrumentami racjonalizacji kosztów dostarczania energii, znacząco oddziałującymi także na stan bezpieczeństwa energetycznego, są polityka wzrostu efektywności energetycznej i sprzyjająca jej polityka podatkowa państwa, w tym tzw. podatki energetyczne.

3. W ramach polityki właścicielskiej ministra właściwego do spraw Skarbu Państwa oraz samorządów, w zakresie restrukturyzacji i prywatyzacji przedsiębiorstw elektroenergetycznych, gazowniczych oraz ciepłowniczych, będzie realizowana strategia włączania w budowę nowoczesnego sektora usług publicznych całej infrastruktury technicznej. Istotą nowej strategii jest łączenie majątku Skarbu
4. Państwa (przedsiębiorstwa elektroenergetyczne, gazowe), majątku gminnego (przedsiębiorstwa usług komunalnych) i majątku różnych branż w zintegrowane przedsiębiorstwa, działające na rzecz zaspokojenia różnych potrzeb mieszkańców, które są związane z nośnikami energii, gospodarką wodno-kanalizacyjną, usługami teleinformatycznymi itd. Przedsiębiorstwa te powinny charakteryzować się znacznym potencjałem ekonomicznym (umożliwiający rozwój na ryzyko akcjonariuszy, nie zaś klientów), być zdolne do absorpcji funduszy strukturalnych UE, a przede wszystkim posiadać niezbędne warunki do reagowania w warunkach kryzysowych.

Określono następujące mechanizmy i narzędzia zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego wykorzystywane przez operatorów systemów sieciowych:

- środki techniczne do zapewnienia bezpieczeństwa technicznego pracy sieciowego systemu energetycznego i jego odbudowy po ewentualnych awariach lub katastrofach;
- ustawowe upoważnienia do zarządzania systemem sieciowym, w tym do nakładania obowiązków na uczestników rynku, oraz do podejmowania działań specjalnych w przypadku wystąpienia zagrożeń w pracy systemu lub sytuacji kryzysowej;
- szczegółowe procedury postępowania w zakresie zarządzania systemem sieciowym, zawarte w zatwierdzonych i publikowanych dokumentach, dotyczące zwłaszcza bilansowania systemu, zarządzania ograniczeniami systemowymi i wymiany międzysystemowej;
- uprawnienia operatora do stałego monitorowania bezpieczeństwa systemu i bieżącego podejmowania działań zaradczych;
- możliwość realizacji własnej inwestycji infrastruktury sieciowej i połączeń międzysystemowych, zgodnie z zatwierdzonym przez organ regulacyjny planem rozwoju, z zapewnieniem środków w ramach zatwierdzonej taryfy za usługi przesyłowe (lub w przypadku operatora systemu sieciowego nie będącego właścicielem infrastruktury sieciowej możliwość zobowiązania do realizacji ww. inwestycji przez przedsiębiorstwa przesyłowe).

#### 1.3.7. Przedmiotowy zakres zarządzania bezpieczeństwem energetycznym

Odpowiedzialność za bezpieczeństwo energetyczne wymaga rozpoznania i uwzględnienia charakterystycznych cech podsektorów energii, stopnia ich zaawansowania w rynkowej restrukturyzacji, niezbędności i mobilności zasobów krajowych z punktu widzenia struktury paliw pierwotnych, a także ich podatności na innowacje i znaczący postęp technologiczny i techniczny. Składowe tych działań to:

- monitorowanie stanu aktualnego i okresowa aktualizacja prognoz bilansu zapotrzebowania, dostaw i zapasów nośników energii przez wyspecjalizowane jednostki;

- stworzenie i wdrożenie systemu informowania ministra odpowiedzialnego za bezpieczeństwo energetyczne o ewentualnych zagrożeniach w pokryciu zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii;
- wykorzystywanie regulacyjnych uprawnień państwa na rzecz stosownych korekt w zakresie struktury i kierunków dostaw nośników energii;
- koordynację przez ministra odpowiedzialnego za bezpieczeństwo energetyczne państwa działań innych organów państwa w zakresie związanym z bezpieczeństwem dostaw nośników energii.

### 1.3.8. Horyzont czasowy a zarządzanie bezpieczeństwem

Każde zdarzenie lub proces w sektorze energii ma nie tylko swój właściwy wymiar czasowy, ale także adekwatny czas reakcji podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie bezpieczeństwem. Zgodnie z tym kryterium w praktyce zarządzania bezpieczeństwem będzie stosowane następujące podejście:

1. Przyjmuje się trzy podstawowe horyzonty czasowe, które determinują bezpieczeństwo energetyczne:
  - krótkoterminowe, rozumiane jako zbilansowanie systemu elektroenergetycznego;
  - średnioterminowe, rozumiane jako zapewnienie dostaw energii;
  - długoterminowe, rozumiane jako zapewnienie zdolności wytwórczych i przesyłowych.
2. Za bezpieczeństwo energetyczne w poszczególnych przedziałach czasowych odpowiada właściwy podmiot.
3. Za bezpieczeństwo krótkoterminowe – rozpatrywane w zależności od rodzaju nośnika energii, w horyzoncie czasowym sekund, minut lub godzin – odpowiedzialni są właściwi operatorzy systemów sieciowych, którzy zapewniają to bezpieczeństwo poprzez realizację odpowiednich procedur bilansowania, wykorzystując mechanizmy rynkowe odpowiednio do zdefiniowanego horyzontu czasowego.
4. Za bezpieczeństwo średnioterminowe dostaw energii odpowiadają odbiorcy energii dokonujący transakcji w warunkach rynkowych, a w przypadku odbiorców taryfowych lub nie korzystających z rynku energii – ich dostawcy z urzędu.
5. Za bezpieczeństwo długoterminowe odpowiada administracja publiczna: rządowa i samorządowa. Jej rola polega na tworzeniu, w niezbędnym dopełnieniu mechanizmów rynkowych, takich warunków funkcjonowania sektora energii, by stanowiły one zachętę dla inwestorów do kalkulowania i podejmowania długookresowego ryzyka rozpoczynania, prowadzenia i rozwoju działalności gospodarczej w tym sektorze.

## 1.4. Ogólny opis gminy miejskiej Marki

### 1.4.1. Położenie, podział administracyjny, gminy sąsiednie

#### Położenie i podział administracyjny

Według fizyczno – geograficznego podziału regionalnego Polski, opracowanego przez J. Kondrackiego obszar miasta znajduje się w obrębie mezoregionu Kotlina Warszawska (oznaczonego symbolem 318.73) i Równiny Wołomińskiej (318.78) wchodzących w skład makroregionu Nizina Środkowomazowiecka – 318.7, podprowincji Niziny Środkowopolskie i prowincji Niż Środkowoeuropejski – 31.



Administracyjnie miasto Marki należy do powiatu wołomińskiego, leżącego w województwie mazowieckim. Jest jedną z mniejszych gmin tego powiatu. Powierzchnia gminy stanowi 2,7% powierzchni całego powiatu i lokuje miasto na 9 miejscu pod względem wielkości wśród 12 gmin. Pomimo to miasto charakteryzuje się gęstym zaludnieniem. Gmina zajmuje czwarte miejsce pod tym względem. (10% mieszkańców powiatu to obywatele Marek).

#### 1.4.2. Ogólna charakterystyka gminy

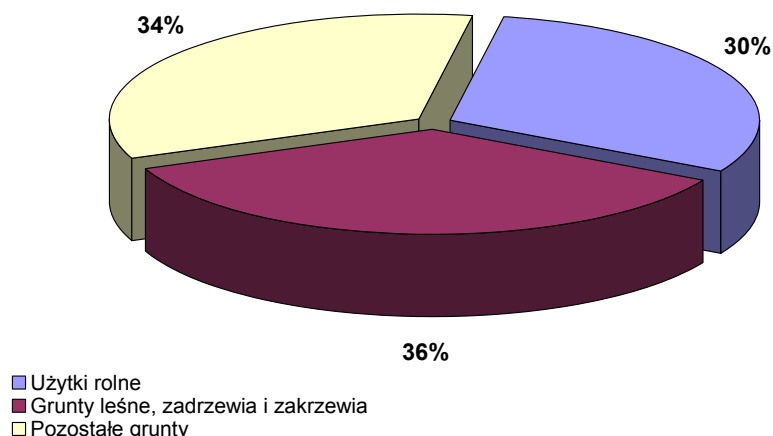
##### **Powierzchnia**

Całkowita powierzchnia gminy wynosi 26 km<sup>2</sup>.

Z ogólnej powierzchni gminy przypada na:

- użytki rolne: **785 ha**
- grunty leśne, zadrzewia i zakrzewia: **939 ha**
- pozostałe grunty: **879 ha**

### Struktura zagospodarowania terenu



### Klimat

Gmina Marki leży w obrębie regionu klimatycznego Środkowomazowieckiego. Notuje się tutaj największą liczbę dni bardzo ciepłych i pochmurnych. Dni z taką pogodą w roku jest prawie 63. Wśród nich bardzo często pojawiają się z pogodą bardzo ciepłą i jednocześnie pochmurną bez opadu. Takich dni jest ponad 41 w roku. Do licznych na tym obszarze należą także dni bardzo ciepłe bez opadu, których jest ok. 59 w roku. W regionie tym pogoda bardzo gorąca, ze średnią dobową temperaturą powietrza ponad 25°C i jednocześnie słoneczna bez opadu występuje najczęściej na terenie Polski. Takich dni jest przeciętnie 1-2 w roku. Mniej niż na innych obszarach jest tu dni z pogodą przymrozkową bardzo chłodną (38 dni) oraz umiarkowanie zimną i jednocześnie pochmurną (ok. 12 dni).

### Ludność

Liczba mieszkańców Gminy Marki wg danych statystycznych (stan ludności wg faktycznego miejsca zamieszkania) na 31 grudnia 2004 r. wynosiła 22 259 osób.

Zmiany liczby ludności w latach 1999 – 2004 (wg danych statystycznych – stan ludności wg faktycznego miejsca zamieszkania) przedstawia tabela:

Rok	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Liczba mieszkańców	16 959	19 845	20 203	20 897	21 562	22 259

W latach 1999 – 2004 wystąpił znaczny wzrost liczby ludności Gminy Marki wynoszący ok. 30%.

#### 1.4.3. Charakterystyka istniejącej infrastruktury gminy

##### Zasoby mieszkaniowe

Zasoby mieszkaniowe Gminy Marki to przede wszystkim budynki mieszkalne będące własnością prywatną.

Budownictwo wielorodzinne stanowią bloki mieszkalne należące między innymi do:

- *Mareckiej Spółdzielni Mieszkaniowej,*
- *Warszawskiej Spółdzielni Mieszkaniowej „Praga”,*

- MPSBM „SAM-81”,
- Deweloper – J. W. Construction,
- RSM „Praga” Osiedle „Generalska”,
- TBS Marki Sp. z o.o.

Według danych statystycznych w 2004 roku liczba mieszkań w gminie wynosiła 8025 przy łącznej powierzchni mieszkań około 652,8 tys. m<sup>2</sup>. Porównanie zasobów mieszkaniowych w latach 2003 – 2004 przedstawia tabela:

<b>Rok</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
<b>Liczba mieszkań</b>	6 411	6 414	7963	8 025
<b>Powierzchnia użytkowa mieszkań [m<sup>2</sup>]</b>	423 137	510 409	641 663	652 887

Budownictwo mieszkaniowe w Gminie Marki charakteryzują następujące wskaźniki:

- przeciętnej liczby osób / mieszkanie **2,7**
- przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania **81,3 m<sup>2</sup>**
- przeciętnej powierzchni użytkowej / osobę **29,3 m<sup>2</sup>**

W roku 2001 powyższe wskaźniki prezentowały się następująco:

- przeciętnej liczby osób / mieszkanie **2,6**
- przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania **66,0 m<sup>2</sup>**
- przeciętnej powierzchni użytkowej / osobę **24,9 m<sup>2</sup>**

### **Jednostki oświatowe**

Jednostki oświatowe na terenie gminy scharakteryzowano na podstawie danych GUS z 2004 r.

#### **Liczba placówek**

Przedszkola:	<b>5</b>
Szkoły podstawowe:	<b>7</b>
Gimnazja:	<b>5</b>
Szkoły średnie:	<b>3</b>

### **Infrastruktura społeczna**

Jednostki infrastruktury społecznej na terenie gminy scharakteryzowano na podstawie danych GUS z 2004 r.

#### **Liczba placówek**

Szpitale	<b>0</b>
Ośrodki zdrowia	<b>3</b>
Apteki	<b>7</b>
Biblioteki	<b>3</b>

### **Stan zanieczyszczenia powietrza w gminie**

O stanie czystości powietrza atmosferycznego, gleb i roślin oraz wód na rozpatrywanym terenie decydują głównie czynniki antropogeniczne, ale także meteorologiczne i topograficzne.

Na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego wpływają następujące czynniki:

- rodzaj i ilość zanieczyszczeń pyłowych i gazowych emitowanych przez źródła emisji zlokalizowane na danym terenie;
- sposób wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego (rodzaj i wysokość emitatorów);
- warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze.

Trzeci z ww. czynników uzależniony jest silnie od lokalizacji badanego terenu, w szczególności od występujących na danym terenie zjawisk atmosferycznych i topograficznych decydujących o intensywności wymiany mas powietrza w atmosferze.

Najważniejszymi z tych zjawisk są:

- kierunek wiatru,
- prędkość wiatru,
- dyfuzja atmosferyczna (miara burzliwości atmosfery),
- szorstkość terenu; roślinność i zagospodarowanie przestrzenne,
- pochłanianie zanieczyszczeń przez podłoże suche,
- przemiany zanieczyszczeń w atmosferze,
- wymywanie zanieczyszczeń przez opady,
- górna inwersja temperatury (grubość warstwy mieszania),
- skręt wiatru z wysokością (zjawisko związane z ruchem geograficznym),
- krzywoliniowy ruch powietrza (zjawisko związane z ruchem obrotowym Ziemi, Siła Coriolisa),
- kumulacja zanieczyszczeń w chmurach.

### **Zanieczyszczenie powietrza – stan aktualny**

Generalnie stopień zanieczyszczenia powietrza w mieście zależy od tła zanieczyszczeń źródeł dalekiego zasięgu, natomiast do dużych, lokalnych źródeł zanieczyszczeń należy zaliczyć Fabrykę Okładzin Ciernych i komunikację samochodową na bardzo obciążonej drodze krajowej nr 8.

Na terenie miasta prowadzone były pomiary opadu pyłu, kadmu i ołowiu, które w 1997 r. nie przekroczyły 20% dopuszczalnej normy. Nie prowadzono pomiarów dwutlenku siarki i dwutlenku azotu. Ocenę zanieczyszczeń tymi elementami można opierać jedynie na obliczeniach teoretycznych dla całości województwa. Należy przypuszczać, że te wartości mieszczą się w granicach normy dla obszarów chronionych. Stężenia SO<sub>2</sub> są wyższe w sezonie grzewczym, gdy działają wszystkie źródła spalania.



---

## **2. Zaopatrzenie w ciepło**

---

### **2.1. Wprowadzenie**

Zapotrzebowanie na ciepło to termin bardzo szeroki obejmujący: ogrzewanie pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, wentylację oraz potrzeby technologiczne.

W niniejszym rozdziale zostaną opisane potrzeby cieplne budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz oddzielnie sfery usługowo-przemysłowej.

### **2.2. Założenia podstawowe**

Budynki mieszkalne zostały podzielone na:

- jednorodzinne,
- wielorodzinne.

Do grupy budynków użyteczności publicznej zaliczono:

- domy kultury,
- świetlice,
- budynki komunalne (administracyjne),
- szkoły,
- przedszkola,
- inne.

### **2.3. Bilans potrzeb ciepłych**

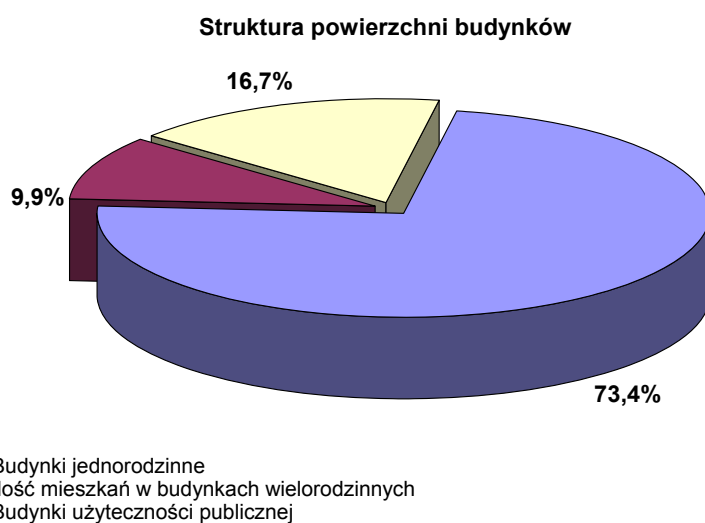
#### **2.3.1. Zapotrzebowanie na ciepło**

Na terenie Gminy Marki występują budynki o łącznej powierzchni ogrzewanej ok. 783,5 tys. m<sup>2</sup> (budynki jednorodzinne, wielorodzinne, użyteczności publicznej, usługi, itp.), dla których zapotrzebowanie ciepła określono na około 78 MW<sub>t</sub>.

Zapotrzebowanie na ciepło przez sferę przemysłową określono na 12,6 MW, zatem całkowite zapotrzebowanie ciepła dla gminy wynosi około 91 MW.

Szczegółową analizę przedstawiają poniższe tabele oraz wykresy:

<b>Struktura budownictwa w Gminie Marki</b>		
<b>Rodzaj zabudowy</b>	<b>Liczba budynków [szt.]</b>	<b>Powierzchnia [m<sup>2</sup>]</b>
Budynki jednorodzinne	5 497	575 337
Ilość mieszkań w bud. wielorodzinnych	1 410	77 550
Budynki użyteczności publicznej	32	130 577
<b>Razem</b>	<b>6 939</b>	<b>783 464</b>



Rodzaj zabudowy		Zapotrzebowanie na ciepło										Zużycie ciepła			
		Powierzchnia ogrzewana [tys. m <sup>2</sup> ]	Potrzeby grzewcze [MW,h]				Zużycie ciepła [TJ]				Razem	Razem			
			ogrzewanie	wentylacja	c.w.u.	technolog.	ogrzewanie	wentylacja	c.w.u.	technolog.					
Budynki jednorodzinne	575,3	51,8	2,9	8,6	-	63,3	372,8	20,7	75,8	-	469,4				
Budynki wielorodzinne	77,6	7,0	0,4	1,2	-	8,5	50,3	2,8	10,2	-	63,3				
Budynki użyteczności pub.	130,6	11,8	0,7	2,0	-	14,4	84,6	4,7	17,2	-	106,5				
Przemysł i usługi	-	10,4		0,0	2,2	12,6	74,9		0,0	31,7	106,6				
<b>Razem</b>	<b>783,5</b>	<b>80,9</b>	<b>3,9</b>	<b>11,8</b>	<b>2,2</b>	<b>98,8</b>	<b>582,6</b>	<b>28,2</b>	<b>103,3</b>	<b>31,7</b>	<b>745,7</b>				

**Struktura zapotrzebowania na ciepło**

Kategoria	Procent
Budynki jednorodzinne	64,1%
Budynki wielorodzinne	12,8%
Budynki użyteczności pub.	8,6%
Przemysł i usługi	14,5%

**Struktura zużycia ciepła**

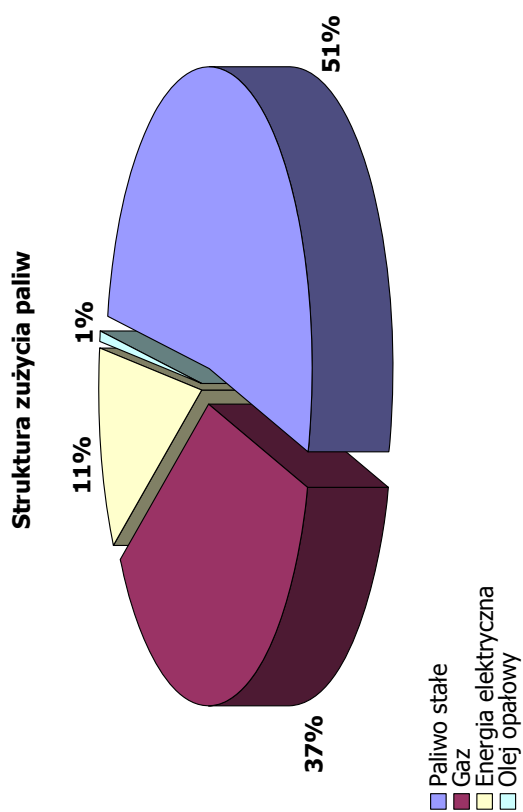
Kategoria	Procent
Budynki jednorodzinne	62,9%
Budynki wielorodzinne	14,3%
Budynki użyteczności pub.	8,5%
Przemysł i usługi	14,3%

### 2.3.2. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych

Potrzeby ciepłe gminy pokrywane są ze źródeł pracujących na: paliwie węglowym, paliwie gazowym, paliwie olejowym oraz w oparciu o energię elektryczną oraz w minimalnym stopniu biomasę.

Szczegółową analizę przedstawia poniższa tabela oraz wykres:

Struktura zużycia paliw										
Rodzaj zabudowy	Zużycie ciepła [TJ]				Zużycie paliw i energii					
	Paliwo stałe	Gaz	Energia elektryczna	Olej opałowy	Paliwo stałe ton/a	Gaz [tys.m <sup>3</sup> /a]	Energia elektryczna [MWh/a]	Olej opałowy [ton/a]		
Budynki jednorodzinne	235,3	220,0	9,4	4,7	15 281,1	7 061,4	2 607,6	125,6		
Budynki wielorodzinne	60,8	2,4	0,0	0,0	3 949,5	78,5	0,0	0,0		
Budynki użyteczności pub.	80,8	23,6	2,1	0,0	5 247,8	757,0	591,8	0,0		
Przemysł i usługi	70,0	73,5	81,0	0,0	4 545,5	2 358,0	22 500,0	0,0		
<b>Razem</b>	<b>447,0</b>	<b>319,4</b>	<b>92,5</b>	<b>4,7</b>	<b>29 023,9</b>	<b>10 254,9</b>	<b>25 699,4</b>	<b>125,6</b>		



### Ocena struktury paliwowej Gminy

Jak widać z powyższej analizy, struktura paliwowa gminy Marki jest mocno zróżnicowana. Wprawdzie większość potrzeb cieplnych jest zaspakajana przy wykorzystaniu paliwa węglowego, jednak w odniesieniu do innych gmin o porównywalnej wielkości jego udział w lokalnym bilansie energetycznym jest znacznie niższy. Zadawalający jest bardzo mały udział oleju opałowego, który w ostatnim czasie stał się jednym z najdroższych nośników energii.

#### 2.3.3. System ciepłowniczy

Na terenie gminy Marki występuje jeden niezależny system ciepłowniczy, który zarządzany jest przez przedsiębiorstwo energetyczne „THERMO ENERGIA” Sp. z o.o., które prowadzi działalność w zakresie wytwarzania oraz przesyłania i dystrybucji ciepła. Głównymi odbiorcami ciepła są odbiorcy przemysłowi i budynki mieszkalne wielorodzinne zarządzane przez spółdzielnie mieszkaniowe.

System ciepłowniczy pracuje na potrzeby centralnego ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej.

Źródłem ciepła dla systemu ciepłowniczego jest Kotłownia zlokalizowana przy ul. Okólnej.

### Moc zamówiona, sprzedaż ciepła

Porównanie łącznej mocy zamówionej w systemie ciepłowniczym w latach 2003 – 2005 przedstawia tabela:

Wyszczególnienie	2003	2004	2005
	[MW <sub>t</sub> ]		
Centralne ogrzewanie	9,0	9,0	7,1
Ciepła woda użytkowa	1,1	1,0	0,9
<b>Suma</b>	<b>10,1</b>	<b>10,0</b>	<b>8,0</b>

Dane wg „THERMO ENERGIA” Sp. z o.o.

W rozpatrywanych latach łączna moc zamówiona z systemów ciepłowniczych wykazuje tendencję malejącą. Spadek mocy zamówionej wynosi 20%.

Porównanie sprzedaży ciepła w systemie ciepłowniczym w latach 2002 – 2004 przedstawia tabela:

Wyszczególnienie	2003	2004	2005
	[GJ]		
Centralne ogrzewanie	104 290	84 330	71 670
Ciepła woda użytkowa	43 000	40 000	38 000
<b>Suma</b>	147 290	124 330	109 640

Dane wg „THERMO ENERGIA” Sp. z o.o.

W rozpatrywanych latach zmiana sprzedaży ciepła spadła o ponad 25%.

### Źródło ciepła

*Podstawowe parametry techniczne kotłowni zlokalizowanej przy ul. Okólnej:*

- moc cieplna zainstalowana w kotłowni **10 MW**
- moc cieplna osiągalna **10 MW**
- rodzaj paliwa **gaz ziemny**
- czynnik grzewczy **woda**
- temperatura wody sieciowej zasilanie/powrót **130/70°C**

*Źródło posiada następujące jednostki kotłowe:*

Nr kotła	Rok rozpoczęcia eksploatacji	Typ kotła	Parametry wody		Sprawność kotłów		Wydajność cieplna [MW]
			[°C]	[MPa]	projekto-wana	eksploata-cyjna	
1	2006	Vito-max200	130	1,6	90%	Brak danych	4
2	2006	Vito-max200	130	1,6	90%	Brak danych	4
3	2006	M236028	130	1,6	90%	Brak danych	2

### Parametry pracy kotłowni

W związku z faktem, że kotłownia w istniejącej konfiguracji rozpocznie pracę w obecnym roku brak jest informacji na temat faktycznych parametrów. Podawanie natomiast parametrów pracy kotłowni opartej na paliwie węglowym wprowadziłoby jedynie niepotrzebny chaos informacyjny.

### **System sieciowy**

System dystrybucji ciepła składa się z sieci magistralnych i rozdzielczych, których właścicielem jest „THERMO ENERGIA” Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie.

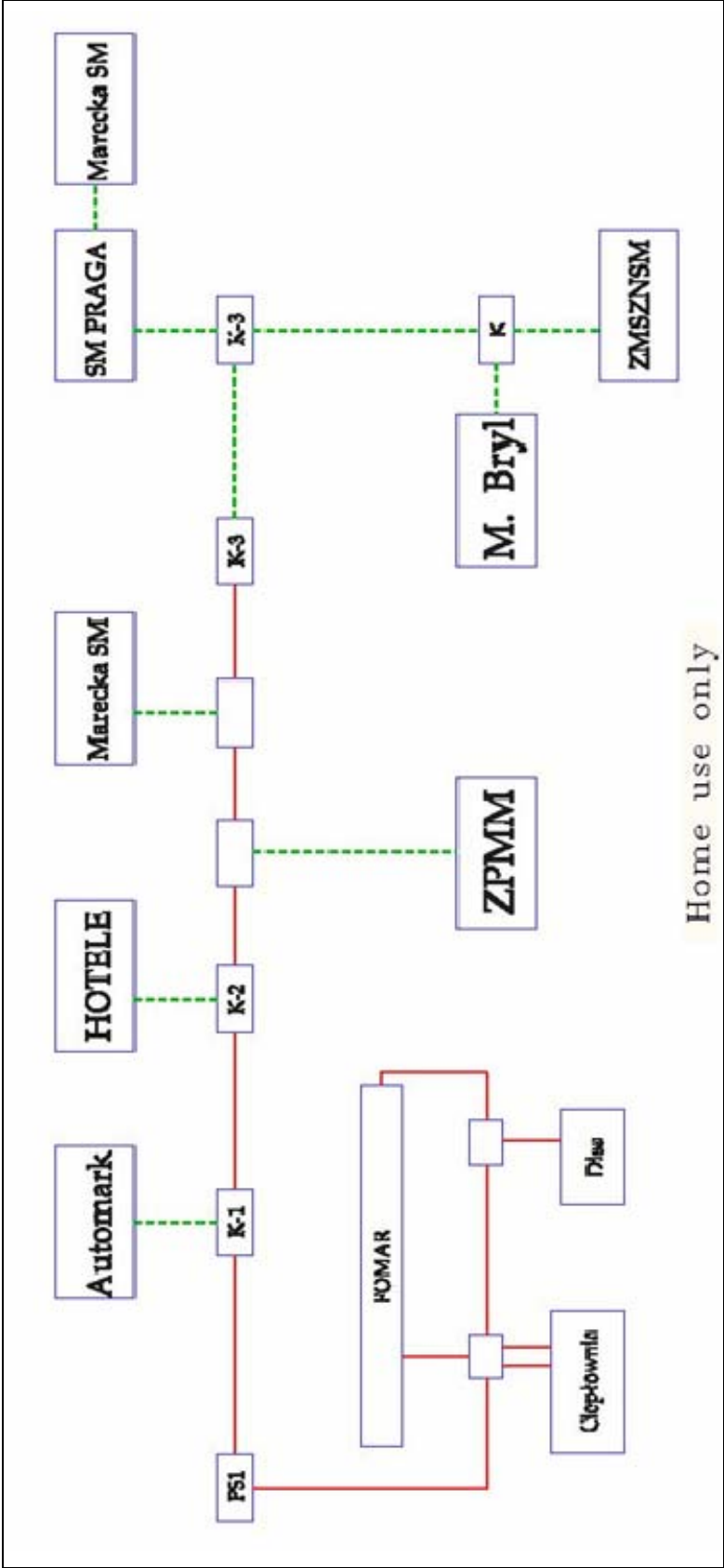
Z istniejącej Kotłowni woda grzewcza o parametrach 130/70°C wyprowadzona jest do sieci rozdzielczych poprzez magistralę ciepłowniczą. Łączne straty ciepła na przesyłce wyniosły za ubiegły rok ok. 18%, co jest wielkością znacznie przewyższającą normę.

### **Odbiorcy ciepła**

Głównymi odbiorcami ciepła z analizowanego systemu ciepłowniczego są:

<b>Odbiorca</b>	<b>Moc na c.o. [MW]</b>	<b>Moc na c.w.u. [MW]</b>	<b>Sprzedż ciepła [GJ/a]</b>
<b>FOMAR</b>	2,8	0,2	60 900
<b>DANTHERM</b>	1,2	0,4	5 940
<b>Marecka SM</b>	1,1	0,4	11 800
<b>SM Praga</b>	1,0	0,3	11 700
<b>Gmina Marki</b>	0,2	0,0	480
<b>Łącznie</b>	<b>6,3</b>	<b>1,3</b>	<b>90 820</b>

Schemat systemu ciepłowniczego pokazano poniżej:





---

### **3. Zaopatrzenie w energię elektryczną**

---

#### **3.1. Wprowadzenie**

Rozdział dotyczący zaopatrzenia gminy Marki w energię elektryczną został opracowany w oparciu o informacje przekazane przez Zakład Energetyczny Warszawa – Teren S.A.

#### **3.2. System zasilania gminy**

##### 3.2.1. Sieć 110 kV

Przez teren gminy przebiegają dwie napowietrzne linie wysokiego napięcia 110 kV relacji, które zasilają GPZ 110/15 kV Pustelnik zlokalizowany na terenie gminy.

Dwie linie napowietrzne 110 kV prowadzą z tej stacji do stacji 110/15 kV „Wołomin 1” i stacji 110/15 kV „Ząbki”.

##### 3.2.2. Stacje GPZ

Na terenie gminy Marki zlokalizowany jest jedynie GPZ Pustelnik.

Podstawowe dane techniczne GPZ przedstawia tabela:

<b>Nazwa stacji</b>	<b>Lokalizacja stacji</b>	<b>Transformatory</b>	<b>Napięcie transformacji</b>	<b>Rezerwa mocy transformatorów</b>
<b>GPZ Pustelnik</b>	Gmina Marki	2 x 16 MVA	110/15 KV	T1 - 31% T2 - 75%

Lokalizację GPZ Pustelnik pokazano na poniższym schemacie:



Ponadto teren gminy Marki zasilany jest z GPZ Wołomin. Zasilanie to realizowane jest poprzez sieć średniego napięcia 15kV Struga. Dopuszczalne obciążenie trwale tej linii wynosi 160 A, a stopień wykorzystania w szczycie sięga 75%.

### 3.2.3. Sieć rozdzielcza 15kV

Ze stacji GPZ Pustelnik wyprowadzone są linie 15 kV, które zasilają stacje transformatorowe. W większości linie średniego napięcia wykonane są jako promieniste tj. w układzie, który w sytuacjach awaryjnych nie zapewniają dwustronnego zasilania.

Łącznie na terenie gminy długość sieci średniego napięcia 15 kV wynosi około 68 km, w tym sieci naziemnych około 53 km.

Ogólnie linie 15 kV są w dobrym stanie technicznym, a związany z urbanizacją i wzrostem standardów wykorzystania energii elektrycznej, przyrost zapotrzebowania mocy wymagać będzie jedynie rozbudowy sieci średniego napięcia i budowy lokalnych stacji transformatorowych.

Na terenie gminy zlokalizowane są stacje transformatorowe 15/0,4 kV, łącznie około 110 stacji. Łączna moc transformatorów w stacjach wynosi około 30 MVA.

Średnie obciążenie transformatorów kształtuje się w granicach 60 – 90% ich mocy nominalnej.

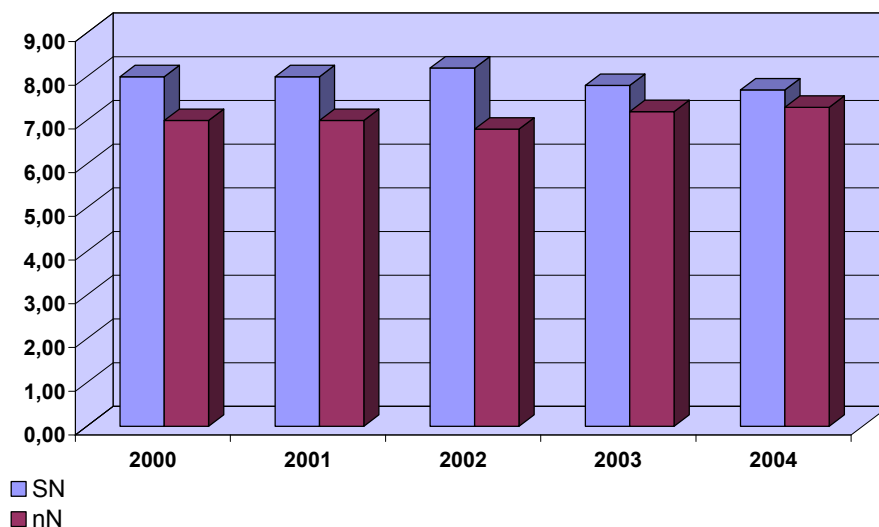
### 3.2.4. Zużycie energii elektrycznej przez istniejących odbiorców

Zapotrzebowanie mocy elektrycznej i jej zużycie przez odbiorców z terenu Gminy Marki obrazują poniższe tabele, które pokazują również strukturę odbiorców energii elektrycznej w rozbiciu na odbiorców zasilanych na średnim i niskim napięciu.

*Zapotrzebowanie mocy elektrycznej:*

Poziom napięcia	Zapotrzebowanie na moc w poszczególnych latach [MW]				
	2000	2001	2002	2003	2004
SN	8,0	8,0	8,2	7,8	7,7
nN	7,0	7,0	6,8	7,2	7,3

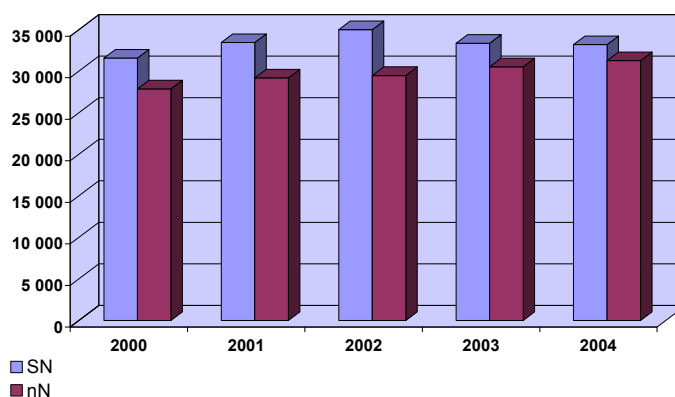
**Zapotrzebowanie na moc elektryczną w latach 2000 - 2004**



Zużycie energii elektrycznej:

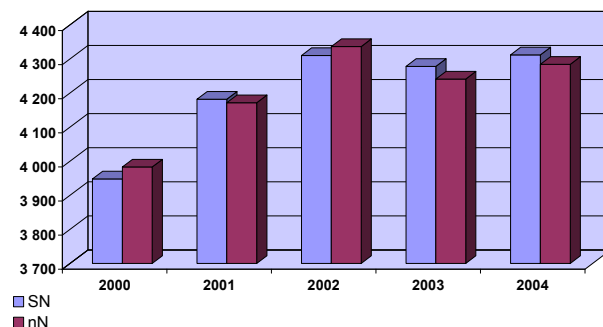
Poziom napięcia	Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych latach [MWh]				
	2000	2001	2002	2003	2004
SN	31 582	33 454	35 340	33 369	33 200
nN	27 880	29 197	29 485	30 534	31 271

**Zużycie energii elektrycznej w latach 2000 - 2004**



Analizując powyższe dane, nasuwa się pytanie jak zmienia się zużycie energii elektrycznej w stosunku do zmiany mocy zapotrzebowanej i czy istnieje zależność pomiędzy tymi dwoma wielkościami? Odpowiedzią jest poniższy wykres, na którym zaprezentowano wielkości wynikające z ilorazu zużycia energii elektrycznej i zapotrzebowania mocy w odniesieniu do poszczególnych lat.

Stosunek ilości zużytej energii elektrycznej do wielkości mocy zamówionej [MWh/MW]



Jak widać z powyższego wykresu na przestrzeni lat 2000 – 2002 nastąpił znaczący wzrost zużycia energii elektrycznej przy nie zmienionej mocy zamówionej. Proces ten został wyhamowany i obecnie stosunek zużycia energii elektrycznej do mocy zamówionej jest na stałym poziomie, co świadczy o właściwym dostosowaniu przez odbiorców zamówionej mocy elektrycznej do jej zużycia.

---

## 4. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

---

### 4.1. Informacje ogólne

Przesyłem oraz eksploatacją gazociągów wysokoprężnych (w zakresie ciśnień powyżej 0,5 MPa) zasilających miasto Marki zajmuje się Operator Gazociągów Przesyłowych Gaz – System Sp. z o.o. w Warszawie znajdujący się przy ulicy Bohomolca 21.

Obsługę gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz realizuje Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Warszawie poprzez Oddział Zakład Gazownia Warszawa z siedzibą przy ulicy Kruczkowskiego 2.

### 4.2. System zasilania w gaz

#### 4.2.1. Układy dosyłowe do gminy, sieć wysokiego ciśnienia

Gmina Marki zaopatrywana jest w gaz ziemny wysokometanowy podgrupy 50, którego głównym składnikiem jest metan, a jego parametry są zgodne z normą PN-87/C-96001.

Przez teren miasta przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Wronów – Warszawa o średnicy DN 500 i ciśnieniu roboczym 6,3 MPa. Gazociąg ten zasilają m.in. stację redukcyjno pomiarową pierwszego stopnia „Marki” zlokalizowaną na terenie gminy Marki.

Gazociąg wysokoprężny relacji Rembelszczyzna – Wronów o znaczeniu ponad lokalnym nie stwarza zagrożenia zasilania odbiorców.

Istniejące rezerwy przepustowości wynikające z wybudowanych na terenie gminy gazociągów wysokoprężnych pozwalają na podłączenia nowych odbiorców do systemu i gazyfikację nowych terenów.

#### 4.2.2. Stacja redukcyjno – pomiarowa I-go stopnia sieci średniego ciśnienia

W stacji redukcyjno – pomiarowej I-go stopnia następuje redukcja gazu z poziomu wysokiego ciśnienia 6,3 MPa do poziomu średniego ciśnienia około 0,5 MPa.

Na terenie Gminy Marki zlokalizowana jest jedna stacja redukcyjno – pomiarowa I-go stopnia, której charakterystykę techniczną przedstawiono poniżej:

Nazwa stacji:	<b>„Marki”</b>
Lokalizacja:	<b>Marki ulica Wojskiego</b>
Ciśnienie wlotowe:	<b>6,3 MPa</b>
Ciśnienie wylotowe:	<b>&lt; 0,5 MPa</b>
Rezerwy przesyłowe:	<b>brak</b>

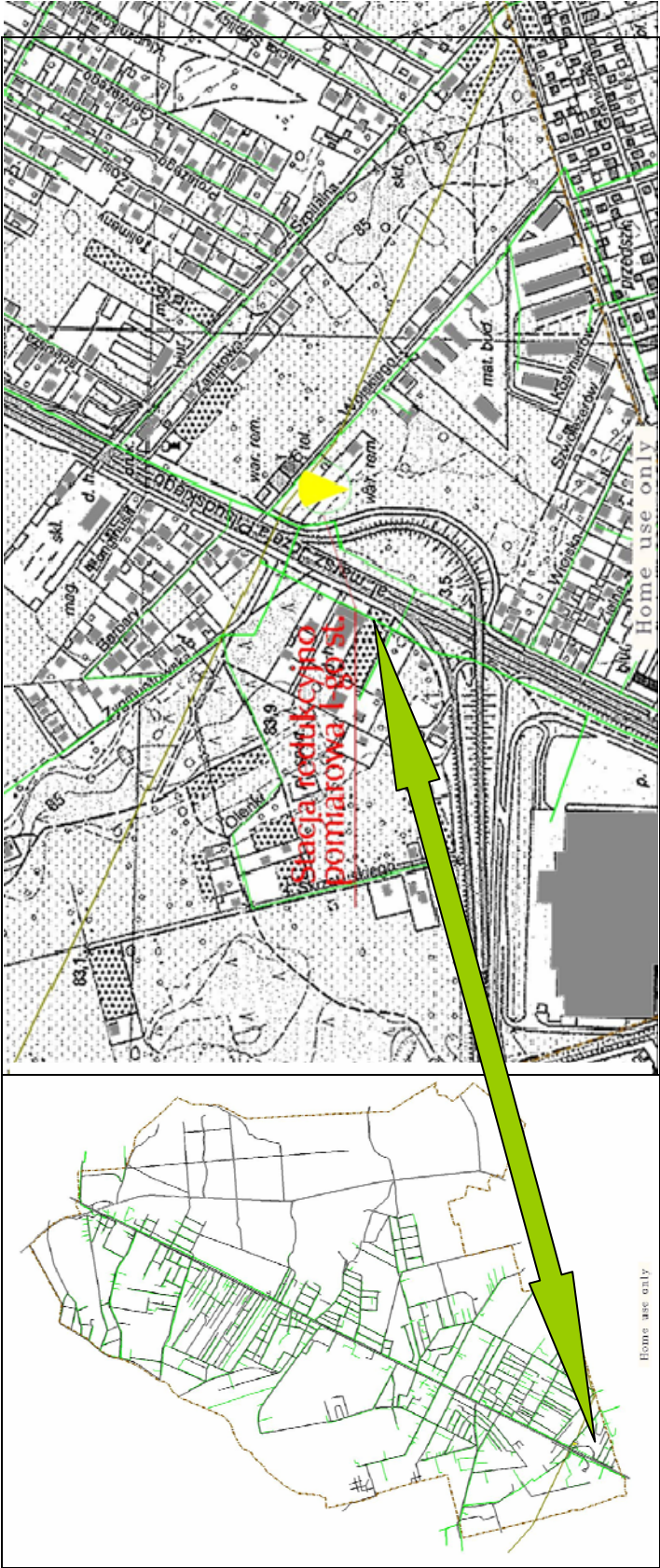
Stan techniczny stacji redukcyjno – pomiarowej I-go stopnia nie stwarza zagrożenia dla zasilania odbiorców. Rezerwy zasilania stacji redukcyjno pomiarowej I-go stopnia nie pozwalają na podłączenia do systemu nowych znaczących odbiorców.

Ze stacji redukcyjno – pomiarowej I-go stopnia wyprowadzone są gazociągi średniego ciśnienia bezpośrednio do odbiorców. Stopień występujących rezerw przesyłowych w sieciach średniego ciśnienia jest dość zróżnicowany i waha się w granicach od 20-90%.

Odbiorcy gazu z Gminy Marki nie są zasilani z poziomu niskiego ciśnienia.



Lokalizację stacji redukcyjno pomiarowej I-go stopnia jak i przebiegu sieci wysokiego ciśnienia na terenie gminy pokazano na poniższym schemacie:



#### 4.2.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe

Zużycie gazu systemowego na terenie gminy Marki wynika z potrzeb grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz choć w mniejszym stopniu z potrzeb technologicznych głównie zakładów produkcyjnych.

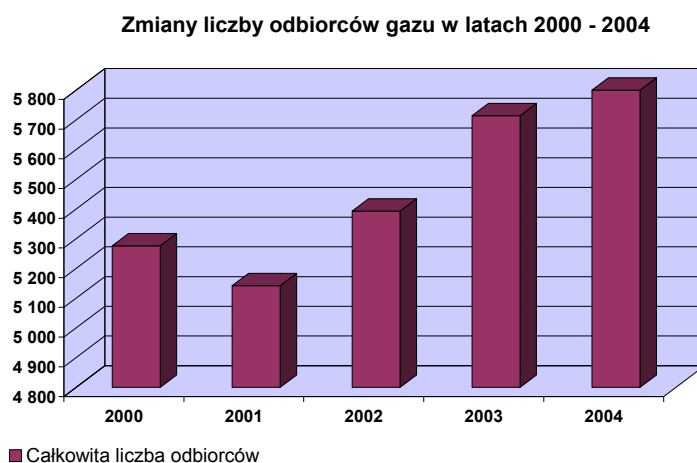
Roczne zużycie gazu w gminie według stanu na 2004 r. wynosi około 12,1 mln Nm<sup>3</sup> przy całkowitej liczbie odbiorców równej 5811.

Porównanie liczby odbiorców gazu w latach 2000 – 2004 w Gminie Marki przedstawia tabela:

<b>Liczba odbiorców gazu ziemnego</b>					
<b>Rok</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
Odbiorcy domowi bez ogrzewania	1 497	1 241	1 385	1 815	1 825
Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	3 717	6 562	3 914	3 792	3 851
Usługi	23	16	19	24	28
Handel		9	10	16	25
Zakłady produkcyjne	4	13	14	28	30
Pozostali	35	57	54	39	52
<b>Ogółem</b>	<b>5 276</b>	<b>5 142</b>	<b>5 393</b>	<b>5 714</b>	<b>5 811</b>

Dane wg Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Warszawie

Zmianę liczby odbiorców gazu dla ukazania tendencji pokazano również na poniższym wykresie:



Analizując zmiany liczby odbiorców gazu należy wysnuć wniosek, że w roku 2004 w porównaniu do roku 2000 nastąpił znaczny ich wzrost i wyniósł ok. 10%, co jest tendencją bardzo pozytywną. Gdy jednak zestawimy tę wielkość ze zużyciem gazu na przestrzeni ostatnich trzech lat widzimy, że wzrost liczby odbiorców nie przekłada się na zwiększenie zużycia gazu.



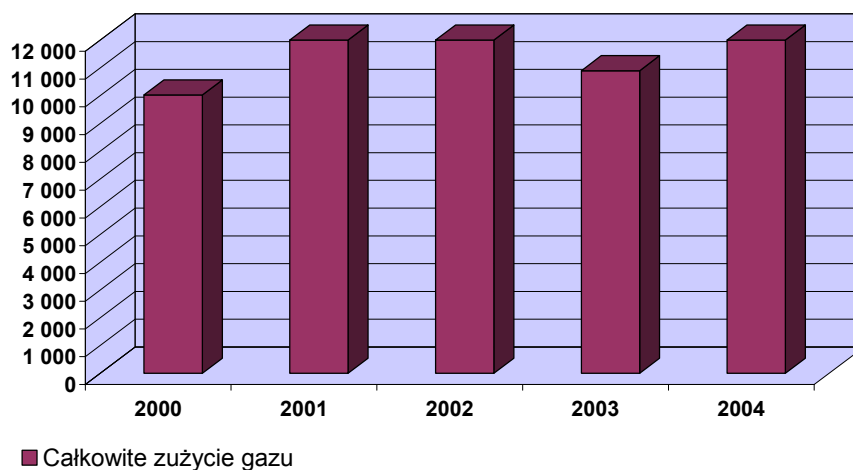
Porównanie zużycia gazu w latach 2000 – 2004 w Gminie Marki przedstawia tabela:

<b>Zużycie gazu tys. [Nm<sup>3</sup>/a]</b>					
<b>Rok</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
Odbiorcy domowi bez ogrzewania	231	104	103	152	199
Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	7 254	6 562	6 644	6 975	7 846
Usługi	257	230	264	147	309
Handel		89	152	526	448
Zakłady produkcyjne	189	1 225	1 569	2 296	2 358
Pozostali	2 092	3 089	3 424	797	947
<b>Ogółem</b>	<b>10 023</b>	<b>12 250</b>	<b>12 158</b>	<b>10 896</b>	<b>12 108</b>

Dane wg Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Warszawie

Zmianę wielkości zużycia gazu dla ukazania tendencji pokazano również na poniższym wykresie:

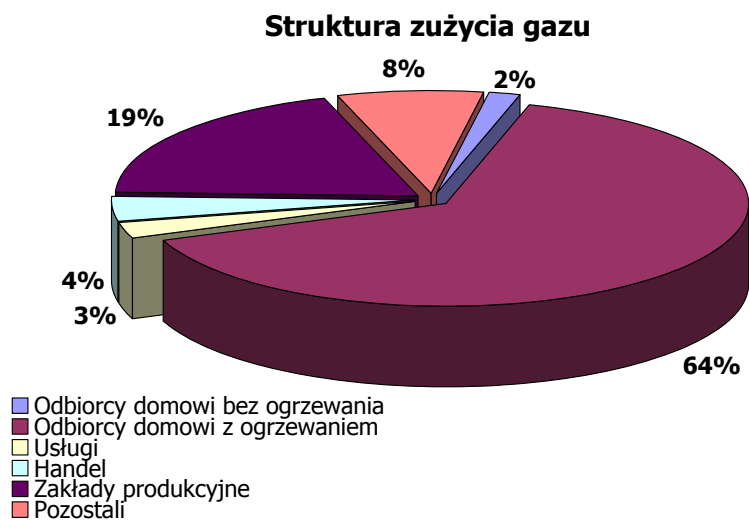
**Zmiany zużycia gazu w latach 2000 - 2004 [tys. Nm<sup>3</sup>/a]**



Analizując zmiany zużycia gazu należy wysnuć wniosek, że w roku 2004 w porównaniu do roku 2000 nastąpił znaczny wzrost zużycia gazu i wyniósł ok. 20%, co jest tendencją bardzo pozytywną. Gdy jednak bliżej się przyjrzyć zużyciu gazu na przestrzeni ostatnich trzech lat widzimy, że zużycie gazu jest praktycznie niezmiennie a wręcz ma tendencję spadkową.

W latach 2001 – 2004 zużycie gazu w mieście utrzymuje się na porównywalnym poziomie, a jego średnia wielkość w rozpatrywanych latach wynosi ok. 12 mln Nm<sup>3</sup>/a.

Odbiorcy gazu w mieście do przede wszystkim odbiorcy domowi z ogrzewaniem, których roczne zużycie gazu stanowi około 64% łącznego zużycia gazu w mieście. Całkowita struktura zużycia gazu w gminie Marki została pokazana na poniższym wykresie:



#### 4.2.4. Koszty ciepła wytworzonego z paliwa gazowego

Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Warszawie posiada zatwierdzoną decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Taryfę dla Paliw Gazowych Nr 2, obowiązującą od 1 kwietnia 2006 r.

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

Podział odbiorców gazu ziemnego wysokometanowego na grupy taryfowe przedstawia tabela:

Grupa taryfowa	Moc umowna [m <sup>3</sup> /h]	Roczna ilość pobieranego gazu [m <sup>3</sup> /h]
W – 1	$b \leq 10$	$a \leq 300$
W – 2	$b \leq 10$	$300 < a \leq 1\ 200$
W – 3	$b \leq 10$	$1200 < a \leq 8\ 000$
W – 4	$b \leq 10$	$a > 8\ 000$
W – 5	$10 < b \leq 65$	-
W – 6A	$65 < b \leq 600$	-
W – 6B	$65 < b \leq 600$	-
W – 7A	$b > 600$	-
W – 7B	$b > 600$	-

Wysokość cen i stawek opłat dla odbiorców gazu ziemnego wysokometanowego według grup taryfowych przedstawia tabela:

<b>Ceny i stawki opłat dla odbiorców zasilanych z sieci gazowej (bez VAT)</b>					
<b>Grupa taryfowa</b>	<b>Rodzaj cen i stawek opłat</b>				
	<b>Ceny za paliwo gazowe</b>	<b>Stawki opłat abonamentowych</b>		<b>Stawki opłat za usługę przesyłowa</b>	
				<b>Stała</b>	<b>Zmienna</b>
<b>[zł/m<sup>3</sup>]</b>	<b>[zł/m-c]</b>	<b>[zł/m-c]</b>	<b>[zł/(m<sup>3</sup>/h) za h]</b>	<b>[zł/m<sup>3</sup>]</b>	
W – 1	0,7460	4,00	1,50	x	0,5225
W – 2	0,7455	5,60	4,00	x	0,4385
W – 3	0,7200	6,20	18,00	x	0,3495
W – 4	0,7180	11,00	90,00	x	0,3385
W – 5	0,7120	60,00	x	0,0437	0,1975
W – 6A	0,7115	90,00	x	0,0435	0,1745
W – 6B	0,7115	90,00	x	0,0433	0,1700
W – 7A	0,7105	190,00	x	0,0365	0,1275
W – 7B	0,7105	190,00	x	0,0355	0,1125

Do cen i stawek opłat dolicza się podatek od towarów i usług (VAT) w wysokości 22%.

#### **4.3. Rodzaj gazu zasilającego**

Gaz ziemny wysokometanowy, którym zasilana jest Gmina Marki należy do tak zwanych paliw ekologicznych gdyż:

- emisja NOx jest dwukrotnie mniejsza niż kotłowni węglowych, a także od półtora do dwukrotnie mniejsza w porównaniu ze spalaniem oleju opałowego;
- emisja CO2 jest około 45% mniejsza niż przy spalaniu paliw stałych oraz o 30% mniejsza w porównaniu z olejem opałowym;
- przy spalaniu gazu nie powstają związki siarki, co pozwala na ograniczenie tych związków w atmosferze;
- wyeliminowane są emisje pyłów i składowiska popiołów uciążliwe dla środowiska.

Poniżej przedstawiono własności fizykochemiczne gazu:

<b>Skład gazu wysokometanowego (średni)</b>	
CH <sub>4</sub>	96,42% obj.
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	1,047% obj.
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,156% obj.
C <sub>n</sub> H <sub>n</sub>	0,0551% obj.
N <sub>2</sub>	2,513% obj.
CO <sub>2</sub>	0,0489% obj.
Wartość opałowa	35,407 MJ/m <sup>3</sup> n
Liczba Wobbego	51,86 MJ/m <sup>3</sup> n
Ciepło spalania	min 38,147 MJ/m <sup>3</sup>
Gęstość	0,7414 kg/m <sup>3</sup> n

#### **4.4. System gazowniczy – przewidywane zmiany**

Nie przewiduje się zmian w układzie zasilania Gminy Marki na poziomie sieci wysokiego ciśnienia.

„Plan rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM Sp. z o.o. na lata 2006 – 2008” nie przewiduje rozbudowy sieci gazowej wysokiego ciśnienia na terenie gminy Marki ze względu na brak podpisanych umów przyłączeniowych.

W zakresie sieci średniego ciśnienia przewiduje się rozbudowę istniejącego układu na nowych obszarach inwestycyjnych tak mieszkaniowych jak i usługowo-produkcyjnych.

---

### **5. Ocena stanu aktualnego zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

#### **5.1. Ocena stanu istniejącego zaopatrzenia w ciepło**

1. Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla gminy Marki wynosi około 91 MW, z czego jedynie 13 MW przypada na sferę przemysłową.
2. Największe zapotrzebowanie na moc cieplną wykazują budynki jednorodzinne, które stanowią 63% ogólnych potrzeb gminy.

3. Łączne roczne zużycie ciepła wynosi na terenie gminy wynosi około 690 TJ.
4. Potrzeby ciepłe na terenie gminy pokrywane są głównie z paliwa stałego – 46% i paliwa gazowego – 42%.
5. Na terenie gminy Marki funkcjonuje jeden scentralizowany system ciepłowniczy, który pokrywa zapotrzebowanie na ciepło w ilości około 8 MW, co stanowi zaledwie 9% potrzeb gminy.
6. Źródło ciepła dla systemu ciepłowniczego przeszło gruntowną modernizację wraz ze zmianą paliwa z miału węglowego na gaz systemowy. Od strony technicznej źródło to spełnia wszystkie normy ekologiczne. Zapewnia wysoki stopień bezpieczeństwa produkcji ciepła i nie wymagać będzie w najbliższych kilku latach istotnych działań remontowych.
7. Źródło to posiada wystarczającą rezerwę mocy zainstalowanej.
8. Układ sieciowy systemu ciepłowniczego jest w dużym stopniu wyeksploatowany i negatywnie wpływa na ekonomikę przesyłu ciepła. Straty na poziomie 18% znacznie przekraczają normę. Ponadto układ nie zapewnia wystarczającego bezpieczeństwa przesyłu ciepła.
9. Istotnym elementem funkcjonowania każdego systemu ciepłowniczego jest struktura odbiorców ciepła i tendencja mocy zamówionej. Jak chodzi o strukturę odbiorców jest ona dość zróżnicowana (zakłady produkcyjne, budynki mieszkalne) i zapewnia wystarczające bezpieczeństwo utrzymania mocy zamówionej na obecnym poziomie.

## **5.2. Ocena stanu istniejącego zaopatrzenia w energię elektryczną**

1. Linie wysokiego napięcia 110 kV charakteryzują się dobrym stanem technicznym i nie wymagają pilnych modernizacji. W ostatnich latach nie wystąpiły awarie tych linii na terenie gminy.
2. Układ sieci wysokiego napięcia 110 kV jest poprawnie skonfigurowany i zapewnia wystarczający stopień bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej dla gminy Marki.
3. Istniejąca stacja GPZ Pustelnik charakteryzuje się dobrym stanem technicznym nie stwarzającym zagrożeń dla zasilania odbiorców.
4. Stacja GPZ posiada wystarczające rezerwy mocy (30-70%) które mogą być wykorzystane do podłączeń nowych odbiorców.
5. GPZ Pustelnik ma ograniczone połączenia ze stacjami sąsiednimi poprzez sieć rozdzielczą średniego napięcia 15 kV. Taki układ połączeń nie wpływa korzystnie na bezpieczeństwo dostaw energii do odbiorców.
6. Stan techniczny GPZ Pustelnik nie wskazuje na konieczność podjęcia natychmiastowych działań modernizacyjnych
7. Przewidywany rozwój miasta nie będzie wymagać rozbudowy systemu o dodatkowe stacje GPZ.
8. Duże rezerwy mocy w stacjach transformatorowych średnio około 40% oraz możliwości zabudowy transformatorów większej mocy w większości stacji stwarzają możliwości nowych podłączeń do systemu.
9. Zagospodarowanie nowych terenów, w tym terenów rozwojowych gminy wymagać będzie rozbudowy sieci średniego napięcia i budowy nowych stacji transformatorowych do obsługi tych terenów

### **5.3. Ocena stanu istniejącego zaopatrzenia w gaz**

1. Gmina Marki jest gminą całkowicie zgazyfikowaną. Układ sieciowy charakteryzuje się bardzo dobrze rozwiniętą siecią średnio ciśnienia, która zapewnia pełen dostęp mieszkańców gminy do sieci gazowej.
2. W sieci wysokiego ciśnienia występują wystarczające rezerwy przesyłowe, które jednak nie mogą być wykorzystane dla potrzeby gminy ze względu na pełne wykorzystanie stacji redukcyjno pomiarowej I-go stopnia.
3. Sieci średniego ciśnienia wykazują wystarczające rezerwy przesyłowe dla istniejących odbiorców.
4. System gazowniczy zaspakaja potrzeby w zakresie dostaw gazu ziemnego do wszystkich obecnie zasilanych odbiorców.
5. Odbiorcy gazu zasilani są z poziomu średniego ciśnienia.
6. Stan techniczny stacji redukcyjno – pomiarowej oraz sieci średniego ciśnienia jest dobry i nie stwarza zagrożeń zasilania odbiorców.
7. W gminie utrzymuje się tendencja wzrostu liczby odbiorców gazu, co nie przekłada się na wielkość jego zużycia. Od kilku lat zużycie gazu utrzymuje się na podobnym poziomie.

# **MIASTO MARKI**



## **PLAN ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA MARKI**

### **Część B**

#### **IDENTYFIKACJA POTRZEB I UWARUNKOWAŃ W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA ENERGETYCZNEGO RAPORT STANU AKTUALNEGO**

---

**Spis treści**

---

<b>6. Potrzeby urbanistyczno-rozwojowe .....</b>	<b>46</b>
<b>7. Uwarunkowania i ograniczenia .....</b>	<b>48</b>
<b>8. Ocena przewidywanych zmian zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....</b>	<b>49</b>
<b>9. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych .....</b>	<b>60</b>
<b>10. 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.....</b>	<b>63</b>
10.1. Lokalne nadwyżki energii.....	63
10.2. Energia odpadowa z procesów produkcyjnych .....	63
10.3. Lokalne zasoby paliw .....	63
10.4. Alternatywne źródła energii .....	63



---

## 6. Potrzeby urbanistyczno-rozwojowe

---

Miasto Marki ma dalece sprecyzowane w mpzp przeznaczenie praktycznie wszystkich terenów. Obszar miasta w 96,5% pokrywają uchwalone w ostatnich latach plany miejscowe, które w znacznym stopniu determinują kierunki rozwoju i stanowią istotne zobowiązanie prawne.

Obowiązujące plany miejscowe i pozostałe projekty planów zawierają wspólny, uporządkowany system przepisów regulujących zasady zabudowy i zagospodarowania terenów oraz logiczny i oparty na jednej, całościowej koncepcji schemat przeznaczeń terenów. Wynika to zresztą z oparcia projektów tych planów na wcześniejszej koncepcji zagospodarowania całego obszaru miasta. Wydzielanie obszarów poszczególnych planów następowało wtórnie - zależnie od potrzeb oraz prawnych i technicznych możliwości ich uchwalenia.

---

## 7. Uwarunkowania i ograniczenia

---

Zmiana wielkości zapotrzebowania na poszczególne nośniki energetyczne (ciepło, prąd i gaz) powinna być analizowana z punktu widzenia potencjalnego wzrostu zużycia energii oraz możliwości ograniczenia potrzeb energetycznych odbiorców.

Spadek zapotrzebowania na poszczególne nośniki energetyczne będzie wynikał głównie z podejmowanych działań racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, które to działania zostały szeroko omówione w rozdziale 9 opracowania.

Wzrost zapotrzebowania na media energetyczne będzie wynikał głównie z rozwoju społeczno gospodarczego gminy Marki w tym głównie sfery mieszkaniowo-usługowej.

Podstawowymi ograniczeniami wpływającymi na wielkość potrzeb energetycznych gminy Marki w perspektywie 2020 r. jest dynamika rozwoju społeczno-gospodarczego oraz możliwości terenowe gminy.

Dla dopełnienia obrazu możliwych zmian w zakresie spodziewanych potrzeb energetycznych zdecydowano się na przyjęcie trzech wariantów rozwojowych, dla których przyjęto zróżnicowane założenia wyjściowe.

Warianty, które przyjęto do dalszych analiz to:

- wariant umiarkowany,
- wariant dynamiczny,
- wariant maksymalny.

### **Założenia dla poszczególnych wariantów**

Wariant umiarkowany został ograniczony następującymi założeniami:

Liczba ludności	<b>24 tys.</b>
Liczba mieszkań w budynkach jednorodzinnych	<b>30/a</b>
Liczba mieszkań w budynkach wielorodzinnych	<b>30/a</b>
Powierzchnia użytkowa budynków jednorodzinnych	<b>100m<sup>2</sup></b>
Powierzchnia użytkowa mieszkań	<b>60m<sup>2</sup></b>

Wariant dynamiczny został ograniczony następującymi założeniami:

Liczba ludności	<b>28 tys.</b>
Liczba mieszkań w budynkach jednorodzinnych	<b>50/a</b>
Liczba mieszkań w budynkach wielorodzinnych	<b>30/a</b>
Powierzchnia użytkowa budynków jednorodzinnych	<b>115m<sup>2</sup></b>
Powierzchnia użytkowa mieszkań	<b>70m<sup>2</sup></b>

Wariant maksymalny został ograniczony następującymi założeniami:

Liczba ludności	<b>32 tys.</b>
Liczba mieszkań w budynkach jednorodzinnych	<b>60/a</b>
Liczba mieszkań w budynkach wielorodzinnych	<b>50/a</b>
Powierzchnia użytkowa budynków jednorodzinnych	<b>130m<sup>2</sup></b>
Powierzchnia użytkowa mieszkań	<b>70m<sup>2</sup></b>

---

## **8. Ocena przewidywanych zmian zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

---

Wykonana w oparciu o założenia przedstawione w rozdziale 7, prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe charakteryzuje się następującymi wynikami:

### **Wariant umiarkowany**

#### Założenia:

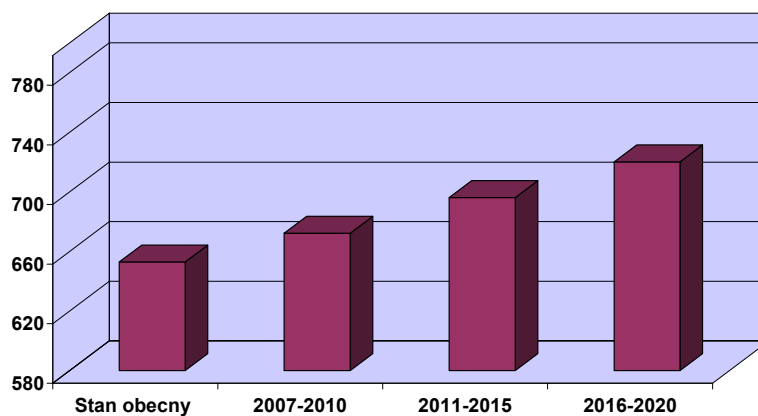
Ilość powstających w ciągu roku bud. jedn.:	<b>30</b>
Ilość oddawanych w ciągu roku mieszkań w bud. wielorodzinnych:	<b>30</b>
Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło:	<b>55 W/m<sup>2</sup></b>
Powierzchnia użytkowa budynków jednorodzinnych:	<b>100 m<sup>2</sup></b>
Powierzchnia użytkowa mieszkań:	<b>60 m<sup>2</sup></b>
Wskaźnik zapotrzebowania na energię elektryczną dla bud. jedn.:	<b>13 kW/bud.</b>
Wskaźnik zapotrzebowania na energię elektryczną dla mieszkań:	<b>6 kW/mieszk.</b>
Obniżenie zapotrzebowania w wyniku termomodernizacji:	<b>2% rocznie</b>

*Prognoza przyrostu powierzchni użytkowej:*

Powierzchnia użytkowa	Stan obecny	Prognoza przyrostu powierzchni użytkowej [tys. m <sup>2</sup> ]			
	[tys. m <sup>2</sup> ]	2007-2010	2011-2015	2016-2020	Suma
		+	+	+	
Budynki jednorodzinne	575,0	12,0	15,0	15,0	<b>42,0</b>
Ilość mieszkań w bud. wielo.	78,0	7,2	9,0	9,0	<b>25,2</b>
Budynki użyteczności pub.	131,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
<b>Suma</b>	<b>783,0</b>	<b>19,2</b>	<b>24,0</b>	<b>24,0</b>	<b>67,2</b>

Wskaźnik powierzchni użytkowej na 1 mieszk.	Stan obecny	Prognoza przyrostu powierzchni użytkowej na mieszk. [m <sup>2</sup> /mieszk.]		
	30,0	2007-2010	2011-2015	2016-2020
		30,0	30,9	31,9

Przyrost powierzchni mieszkaniowej [tys. m<sup>2</sup>]



Zapotrzebowanie na ciepło	Stan obecny [MW <sub>t</sub> ]	Prognoza zapotrzebowania na ciepło [MW <sub>t</sub> ]									
		2007-2010			2011-2015			2016-2020			Suma rok 2015
		+	-	Suma	+	-	Suma	+	-	Suma	
Budynki jednorodzinne	63,3	1,0	1,0	-0,1	1,2	1,0	0,1	1,2	1,2	1,3	0,0
Ilość mieszkań w bud. wielo.	8,5	0,6	0,2	0,4	0,7	0,1	1,0	0,7	0,7	0,2	1,9
Budynki użytecz. pub.	14,4	0,0	0,3	-0,3	0,0	0,2	-0,5	0,0	0,0	0,3	-1,1
<b>Suma</b>	<b>77,7</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>0,1</b>	<b>1,9</b>	<b>1,4</b>	<b>0,6</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>
Przemysł	12,6	1,5		1,5	1,3		1,3	1,3			4,0

Zmiana zapotrzebowania na energię elektryczną	Stan obecny [MW <sub>e</sub> ]	Prognoza zapotrzebowania na en. elektryczną [kWe]									
		2007-2010			2011-2015			2016-2020			Suma
		odbiorcy ind.	przemysł	przemysł	odbiorcy ind.	przemysł	przemysł	odbiorcy ind.	przemysł	przemysł	
Ogrzewanie pomieszczeń/przemysł	8,8	15,4	30,2	19,2	25,2	19,2	25,2	19,2	25,2	25,2	134,4
Cele komunalno-bytowe	4,2	912,0		1 140,0		1 140,0		1 140,0			3 192,0
<b>Suma</b>	<b>12,9</b>	<b>927,4</b>	<b>30,2</b>	<b>1 159,2</b>	<b>25,2</b>	<b>1 159,2</b>	<b>25,2</b>	<b>1 159,2</b>	<b>25,2</b>	<b>25,2</b>	<b>3 326,4</b>

Zmiana zapotrzebowania na gaz sieciowy	Stan obecny [tys. m <sup>3</sup> /rok]	Prognoza zapotrzebowania i zużycia gazu							
		2007-2010		2011-2015		2016-2020		Suma	
		[m <sup>3</sup> /h]	[tys. m <sup>3</sup> /a]	[m <sup>3</sup> /h]	[tysm <sup>3</sup> /a]	[m <sup>3</sup> /h]	[tysm <sup>3</sup> /a]	[m <sup>3</sup> /h]	[tysm <sup>3</sup> /a]
Ogrzewanie pom. (w tym went. i c.w.u.)	7 061,4	42,6	89,5	53,3	111,8	53,3	111,8	149,1	313,1
Cele komunalno-bytowe	3 434,0	6,6	13,2	8,3	16,5	8,3	16,5	23,2	46,3
<b>Suma</b>	<b>10 495,4</b>	<b>49,2</b>	<b>102,7</b>	<b>61,5</b>	<b>128,4</b>	<b>61,5</b>	<b>128,4</b>	<b>172,3</b>	<b>359,4</b>
Przemysł	2 358,0	139,8		145,6		145,6		431,0	718,8

## Wariant dynamiczny

### Założenia:

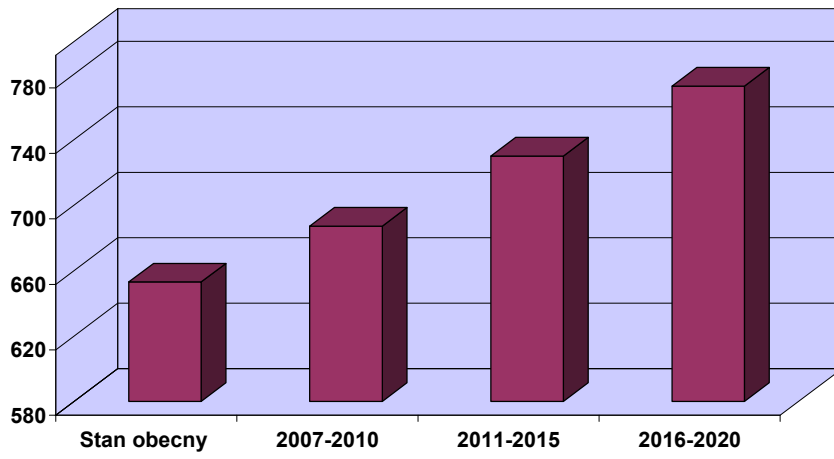
Ilość powstających w ciągu roku bud. jedn.:	<b>60</b>
Ilość oddawanych w ciągu roku mieszkań w bud. wielorodzinnych:	<b>40</b>
Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło:	<b>80 W/m<sup>2</sup></b>
Powierzchnia użytkowa budynków jednorodzinnych:	<b>115 m<sup>2</sup></b>
Powierzchnia użytkowa mieszkań:	<b>70 m<sup>2</sup></b>
Wskaźnik zapotrzebowania na energię elektryczną dla bud. jedn.:	<b>13 kW/bud.</b>
Wskaźnik zapotrzebowania na energię elektryczną dla mieszkań:	<b>6 kW/mieszk.</b>
Obniżenie zapotrzebowania w wyniku termomodernizacji:	<b>5% rocznie</b>

### Prognoza przyrostu powierzchni użytkowej:

Powierzchnia użytkowa	Stan obecny	Prognoza przyrostu powierzchni użytkowej [tys. m <sup>2</sup> ]			
	[tys. m <sup>2</sup> ]	2007-2010	2011-2015	2016-2020	Suma
		+	+	+	
Budynki jednorodzinne	575,0	23,0	28,8	28,8	<b>80,5</b>
Ilość mieszkań w bud. wielo.	78,0	11,2	14,0	14,0	<b>39,2</b>
Budynki użyteczności pub.	131,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
<b>Suma</b>	<b>783,0</b>	<b>34,2</b>	<b>42,8</b>	<b>42,8</b>	<b>119,7</b>

Wskaźnik powierzchni użytkowej na 1 mieszk.	Stan obecny	Prognoza przyrostu powierzchni użytkowej na mieszk. [m <sup>2</sup> /mieszk.]		
	30,0	2007-2010	2011-2015	2016-2020
		30,7	32,8	34,7

### Przyrost powierzchni mieszkaniowej [tys. m<sup>2</sup>]



Zapotrzebowanie na ciepło	Stan obecny [MW <sub>e</sub> ]	Prognoza zapotrzebowania na ciepło [MW <sub>e</sub> ]									
		2007-2010			2011-2015			2016-2020			Suma rok 2015
		+	-	Suma	+	-	Suma	+	-	Suma	
Budynki jednorodzinne	63,3	1,8	2,5	-0,7	2,3	2,5	-0,9	2,3	2,3	3,2	-2,5
Ilość mieszkań w bud. wielo.	8,5	0,9	0,4	0,5	1,1	0,3	1,2	1,1	1,1	0,4	2,4
Budynki użytecz. pub.	14,4	0,0	0,7	-0,7	0,0	0,6	-1,3	0,0	0,0	0,7	-2,7
<b>Suma</b>	<b>77,7</b>	<b>2,7</b>	<b>3,7</b>	<b>-0,9</b>	<b>3,4</b>	<b>3,4</b>	<b>-1,0</b>	<b>3,4</b>	<b>3,4</b>	<b>4,3</b>	<b>-2,8</b>
Przemysł	12,6	1,5		1,5	1,9		1,9	1,9	1,9		5,3

Zmiana zapotrzebowania na energię elektryczną	Stan obecny [MW <sub>e</sub> ]	Prognoza zapotrzebowania na en. elektryczną [kWe]									
		2007-2010			2011-2015			2016-2020			Suma
		odbiorcy ind.	przemysł	przemysł	odbiorcy ind.	przemysł	przemysł	odbiorcy ind.	przemysł	przemysł	
Ogrzewanie pomieszczeń/przemysł	8,8	54,7	45,4	68,4	56,7	56,7	68,4	56,7	56,7	56,7	350,3
Cele komunalno-bytowe	4,2	1 424,0		1 780,0			1 780,0				4 984,0
<b>Suma</b>	<b>12,9</b>	<b>1 478,7</b>	<b>45,4</b>	<b>1 848,4</b>	<b>56,7</b>	<b>56,7</b>	<b>1 848,4</b>	<b>56,7</b>	<b>56,7</b>	<b>56,7</b>	<b>5 334,3</b>



Zmiana zapotrzebowania na gaz sieciowy	Stan obecny [tys. m <sup>3</sup> /rok]	Prognoza zapotrzebowania i zużycia gazu									
		2007-2010		2011-2015		2016-2020		Suma			
		[m <sup>3</sup> /h]	[tys. m <sup>3</sup> /a]	[m <sup>3</sup> /h]	[tysm <sup>3</sup> /a]	[m <sup>3</sup> /h]	[tysm <sup>3</sup> /a]	[m <sup>3</sup> /h]	[tysm <sup>3</sup> /a]		
Ogrzewanie pom. (w tym went. i c.w.u.)	7 061,4	101,2	212,5	126,5	265,6	126,5	265,6	126,5	265,6	354,1	743,7
Cele komunalno-bytowe	3 434,0	8,7	29,7	10,9	37,2	10,9	37,2	10,9	37,2	30,5	104,1
<b>Suma</b>	<b>10 495,4</b>	<b>109,9</b>	<b>242,2</b>	<b>137,4</b>	<b>302,8</b>	<b>137,4</b>	<b>302,8</b>	<b>137,4</b>	<b>302,8</b>	<b>384,6</b>	<b>847,8</b>
Przemysł	2 358,0	209,7		327,6		327,6		327,6		865,0	1 695,6

## Wariant maksymalny

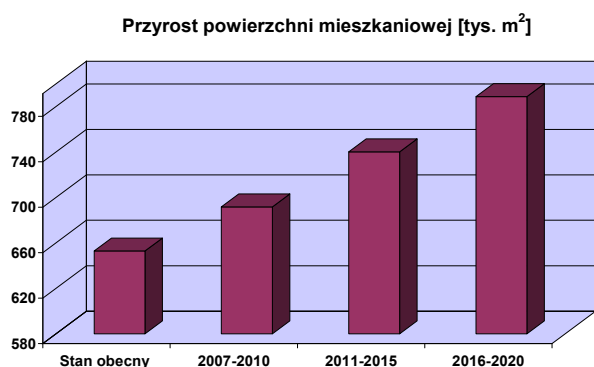
### Założenia:

Ilość powstających w ciągu roku bud. jednorodzinnych:	<b>60</b>
Ilość oddawanych w ciągu roku mieszkań w bud. wielo.:	<b>40</b>
Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło:	<b>80 W/m<sup>2</sup></b>
Powierzchnia użytkowa budynków jednorodzinnych:	<b>115 m<sup>2</sup></b>
Powierzchnia użytkowa mieszkań:	<b>70 m<sup>2</sup></b>
Wskaźnik zapotrzebowania na energię elektryczną dla bud. jedn.:	<b>13 kW/bud.</b>
Wskaźnik zapotrzebowania na energię elektryczną dla mieszkań:	<b>6 kW/mieszk.</b>
Obniżenie zapotrzebowania w wyniku termomodernizacji:	<b>5% rocznie</b>

### Prognoza przyrostu powierzchni użytkowej:

Powierzchnia użytkowa	Stan obecny	Prognoza przyrostu powierzchni użytkowej [tys. m <sup>2</sup> ]			Suma
	[tys. m <sup>2</sup> ]	2007-2010	2011-2015	2016-2020	
Budynki jednorodzinne	575,0	27,6	34,5	34,5	<b>96,6</b>
Ilość mieszkań w bud. wielo.	78,0	11,2	14,0	14,0	<b>39,2</b>
Budynki użyteczności pub.	131,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
<b>Suma</b>	<b>783,0</b>	<b>38,8</b>	<b>48,5</b>	<b>48,5</b>	<b>135,8</b>

Wskaźnik powierzchni użytkowej na 1 mieszk.	Stan obecny	Prognoza przyrostu powierzchni użytkowej na mieszk. [m <sup>2</sup> /mieszk.]		
	30,0	2007-2010	2011-2015	2016-2020
		30,9	33,3	35,5



Zapotrzebowanie na ciepło	Stan obecny [MW <sub>t</sub> ]	Prognoza zapotrzebowania na ciepło [MW <sub>t</sub> ]									
		2007-2010			2011-2015			2016-2020			Suma rok 2015
		+	-	Suma	+	-	Suma	+	-	Suma	
Budynki jednorodzinne	63,3	2,2	2,5	-0,3	2,8	2,5	-0,1	2,8	3,2	3,2	-0,8
Ilość mieszkań w bud. wielo.	8,5	0,9	0,4	0,5	1,1	0,3	1,2	1,1	0,4	0,4	2,4
Budynki użytecz. pub.	14,4	0,0	0,7	-0,7	0,0	0,6	-1,3	0,0	0,7	0,7	-2,7
<b>Suma</b>	<b>77,7</b>	<b>3,1</b>	<b>3,7</b>	<b>-0,6</b>	<b>3,9</b>	<b>3,4</b>	<b>-0,1</b>	<b>3,9</b>	<b>4,3</b>	<b>4,3</b>	<b>-1,1</b>
Przemysł	12,6	1,5		1,5	3,2		3,2	3,2		3,2	7,8

Zmiana zapotrzebowania na energię elektryczną	Stan obecny [MW <sub>e</sub> ]	Prognoza zapotrzebowania na en. elektryczną [kWe]								
		2007-2010			2011-2015			2016-2020		Suma
		odbiorcy ind.	przemysł	Suma	odbiorcy ind.	przemysł	Suma	odbiorcy ind.	przemysł	
Ogrzewanie pomieszczeń/przemysł	8,8	155,2	75,6	194,0	157,5	194,0	157,5	157,5	933,8	
Cele komunalno-bytowe	4,2	1 632,0		2 040,0		2 040,0			5 712,0	
<b>Suma</b>	<b>12,9</b>	<b>1 787,2</b>	<b>75,6</b>	<b>2 234,0</b>	<b>157,5</b>	<b>2 234,0</b>	<b>157,5</b>	<b>157,5</b>	<b>6 645,8</b>	

Zmiana zapotrzebowania na gaz sieciowy	Stan obecny [tys. m <sup>3</sup> /rok]	Prognoza zapotrzebowania i zużycia gazu							
		2007-2010		2011-2015		2016-2020		Suma	
		[m <sup>3</sup> /h]	[tys. m <sup>3</sup> /a]	[m <sup>3</sup> /h]	[tysm <sup>3</sup> /a]	[m <sup>3</sup> /h]	[tysm <sup>3</sup> /a]	[m <sup>3</sup> /h]	[tysm <sup>3</sup> /a]
Ogrzewanie pom. (w tym went. i c.w.u.)	7 061,4	143,5	301,3	179,4	376,7	179,4	376,7	502,2	1 054,7
Cele komunalno-bytowe	3 434,0	11,3	38,6	14,1	48,2	14,1	48,2	39,5	135,0
<b>Suma</b>	<b>10 495,4</b>	<b>154,8</b>	<b>339,9</b>	<b>193,5</b>	<b>424,9</b>	<b>193,5</b>	<b>424,9</b>	<b>541,7</b>	<b>1 189,6</b>
Przemysł	2 358,0	279,6		728,1		728,1		1 735,8	2 379,2

---

## 9. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

---

W chwili obecnej energia stanowi taki sam towar jak inne dobra zbywalne i podlega takim samym mechanizmom rynkowym. Producenci i dystrybutorzy energii dążą do stanu, w którym cena energii będzie odzwierciedlać rzeczywiste koszty poniesione na wytworzenie i dystrybucję, zabezpieczy odpowiednią rezerwę kapitałową na przyszłe inwestycje, a także zapewni odpowiedni poziom zysku dla właścicieli. W efekcie ceny energii zostały „obarczone” nie tylko poniesionymi nakładami, ale także kosztami chybionych inwestycji, błędnego projektowania czy analiz. Wszystkie te czynniki spowodowały, że rosnąca cena energii zaczęła stanowić niezwykle ważną pozycję nie tylko w budżetach firm produkcyjnych, ale także osób prywatnych. Działania mające na celu ograniczenie tych kosztów podjęte przez konsumentów spowodowały, że również producenci zaczęli szukać dróg umożliwiających im obniżenia strat energii i kosztów wytwarzania przy zapewnieniu właściwego standardu usługi.

Dodatkowym czynnikiem mającym wpłynąć na przyspieszenie tego procesu jest program pomocy finansowej Państwa (Ustawa o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych z 18 grudnia 1998 r. (Dz.U. Nr 162, poz. 1121) dla przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii. Zgodnie z ustawą po dniu 1 stycznia 2001 r. wnioski o przyznanie premii termomodernizacyjnej wraz z audytem energetycznym mogą składać inwestorzy realizujący przedsięwzięcia termomodernizacyjne w budynkach wykorzystywanych przez jednostki samorządu terytorialnego do wykonywania zadań publicznych i stanowiących ich własność. Otworzyło to drogę do działań Gmin w tym kierunku.

Gminy powinny również stanowić centrum informacji o warunkach i wymogach niezbędnych do spełnienia w celu uzyskania premii termomodernizacyjnej, jak również możliwości uzyskania dotacji z Funduszu Ochrony Środowiska.

Główne kierunki działań modernizacyjnych powinny zostać skierowane na:

- zastosowanie energooszczędnych urządzeń i technologii,
- ograniczenie strat w procesie przesyłu,
- możliwości regulacji i pomiaru,
- wykorzystanie energii odpadowej,
- wyborze optymalnego nośnika i źródła energii,
- optymalizacji sposobów korzystania z energii.

### **Działania Miasta w zakresie racjonalizacji zużycia energii**

W ostatnich latach na terenie gminy przeprowadzono szereg prac związanych z termomodernizacją i termorenowacją w obiektach takich jak: szkoły i przedszkola.

Proces termomodernizacji i termorenowacji polegał głównie na zmianie sposobu pokrycia potrzeb cieplnych (zastosowano energooszczędne kotły opalane głównie gazem ziemnym), jak również na wykonaniu prac związanych z dociepleniem budynków materiałami o niskim współczynniku przewodzenia ciepła ( $\lambda = 0,04 \text{ W/m K}$ ) tj.: styropian i wełna mineralna.

W zakresie kompleksowej racjonalizacji zużycia energii gmina opracuje plan racjonalizacji energii z uwzględnieniem poniższych założeń:

- dla wszystkich obiektów będących własnością lub w zarządzie gminy zostanie przeprowadzona pełna inwentaryzacja obejmująca:

- kompletację dokumentacji technicznej obiektów,
- kompletację dokumentacji instalacji wewnętrznych obiektów,
- prace inwentaryzacyjne mające na celu uzupełnienie braków w dokumentacji,
- dla wszystkich obiektów zostanie wprowadzona kwartalna rejestracja zużycia mediów energetycznych i wody,
- dla wszystkich obiektów będą kwartalnie obliczane szacunkowe wskaźniki zużycia mediów energetycznych w stosunku do powierzchni i kubatury,
- uzyskane dane posłużą do wskazania obiektów dla których zużycie mediów energetycznych znacząco odbiega od wartości średnich i należy wykonać szczegółowy audyt energetyczny,
- na bazie audytu dla wybranych obiektów zostanie opracowany szczegółowy harmonogram działań modernizacyjnych.

Szczegółowy zakres działań modernizacyjnych obejmuje takie tematy, jak:

1. Poprawa szczelności przegród zewnętrznych.
  - reperacja szyb i okiowania,
  - remont okien i ich okuć,
  - uszczelnienie okien,
  - wymiana okien na energooszczędne,
  - remont drzwi zewnętrznych,
  - uszczelnienie drzwi zewnętrznych,
  - założenie zasłon do drzwi zewnętrznych,
  - wykonanie przedsionka,
  - zainstalowanie automatycznego zamykania drzwi,
  - wykonanie ekranów przeciwwiatrowych przed wejściem do budynku.
2. Poprawa izolacyjności cieplnej przegród:
  - ocieplenie ścian zewnętrznych,
  - ocieplenie stropu pod nie ogrzewanym strychem lub stropodachu lub dachu,
  - ocieplenie stropu pod nie ogrzewaną piwnicą lub podłóg parteru lub piwnic,
  - zmniejszenie powierzchni okien (częściowa zabudowa od strony północnej),
  - podwyższenie własności termoizolacyjnych okien (wymiana oszklenia lub okien),
  - montaż ekranów zagrzejnikowych,
  - montaż żaluzji lub okiennic,
  - wymiana drzwi zewnętrznych lub ich dodatkowe izolowanie,
  - obudowa balkonów.
3. Modernizacja źródeł ciepła:
  - wymiana źródła ciepła,
  - zmiana nośnika energii.

4. Modernizacja instalacji grzewczej i wentylacji:
  - płukanie chemiczne instalacji,
  - uszczelnienie instalacji,
  - hermetyzacja, likwidacja centralnej sieci odpowietrzającej, zmiana naczynia zbiorczego,
  - izolowanie lub naprawa izolacji przewodów,
  - zainstalowanie zaworów termostatycznych,
  - zainstalowanie podzielników kosztów,
  - regulacja instalacji i dostosowanie do zmniejszonych potrzeb cieplnych,
  - utrzymanie grzejników w czystości i nie osłanianie ich,
  - odpowietrzanie grzejników,
  - ograniczenie ogrzewania w pomieszczeniach czasowo używanych,
  - zmiana systemu ogrzewania,
  - zmiana systemu wentylacji,
  - wprowadzenie urządzeń odzysku ciepła z wentylacji (rekuperacja).
5. Inne usprawnienia należy poszukiwać w następujących obszarach:
  - zmiany w sposobie eksploatacji, konserwacji i nadzoru,
  - zmiany w organizacji dostawy energii i w umowie z dostawcą,
  - wprowadzenie systemu pomiaru i indywidualnego rozliczenia kosztów użytkowania energii.
6. Modernizacja oświetlenia:
  - wymiana tradycyjnych żarówek na energooszczędne świetlówki kompaktowe,
  - dobór właściwych do potrzeb źródeł światła,
  - montaż właściwych opraw oświetleniowych,
  - przestrzeganie warunków czystości opraw,
  - montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia,
  - montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach,
  - zastąpienie oświetlenia ogólnego oświetleniem zlokalizowanym,
  - właściwe wykorzystanie naturalnego światła dziennego.

Należy podkreślić, że wszelkie działania modernizacyjne zarówno w przypadku odbiorców indywidualnych (gminnych) jak i przemysłu powinny być poparte rachunkiem ekonomicznym potwierdzającym celowość ich przeprowadzenia. Optymalny zakres usprawnień planowanych do wykonania powinien zostać poprzedzony analizą wyboru usprawnień, a następnie analizą kolejności realizacji.

---

## 10. **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**

---

### **10.1 Lokalne nadwyżki energii**

Na terenie gminy nie występują nadwyżki energii możliwe do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony.

### **10.2 Energia odpadowa z procesów produkcyjnych**

Na terenie gminy nie występuje energia odpadowa z procesów produkcyjnych możliwa do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony.

### **10.3 Lokalne zasoby paliw**

Na terenie gminy nie występują złoża paliw możliwe do wykorzystania.

### **10.4 Alternatywne źródła energii**

Szczegółowe kierunki rozwoju energetyki odnawialnej zostały ujęte w takich dokumentach jak:

- Prawo energetyczne,
- Polityka Energetyczna Polski do 2020 r.,
- Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej Polski,
- II Polityka Ekologiczna Polski,
- Polityka Klimatyczna Polski do 2020 r.,
- „Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015” będąca długookresową strategią trwałego i zrównoważonego rozwoju.

Należy jednak pamiętać, że przydatność każdego źródła energii oceniamy głównie pod względem jakościowym i ilościowym tj. jego dostępności, zmienności parametrów i kosztów związanych z eksploatacją. Alternatywne źródła energii mają stanowić uzupełnienie systemów energetycznych w zakresie wytwarzania energii o mocy dostosowanej do rzeczywistych możliwości. Należy dążyć do jak największej dywersyfikacji źródeł energii na terenie gminy z uwzględnieniem źródeł odnawialnych, co pozwoli na zwiększenie stabilności rynku energii wobec ciągle zmieniającej się koniunktury na rynku paliw, a także wprowadzi element konkurencyjności wobec naturalnego monopolu systemów energetycznych.

Przedstawione poniżej wyniki analizy dotyczą potencjalnych kierunków rozwoju gminy w zakresie energetyki odnawialnej, nie zaś działań inwestorów indywidualnych, którzy w swoich decyzjach powinni kierować się możliwościami technicznymi, finansowymi, rachunkiem ekonomicznym i własnymi preferencjami.



## **Energia wodna**

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

W naszym kraju udział energetyki wodnej w ogólnej produkcji energii elektrycznej wynosi zaledwie kilka procent. Teoretyczne zasoby hydroenergetyczne naszego kraju wynoszą ok. 23 tys. GWh/a. Zasoby techniczne szacuje się na ok. 13,7 tys. GWh/a. Wielkość ta to niemal 10% energii elektrycznej produkowanej w naszym kraju. Powyższe dane obejmują jedynie rzeki o znaczących przepływach. Przy uwzględnieniu pozostałych rzek, kwalifikujących się jedynie do budowy małych elektrowni wodnych (MEW), ich wartość jeszcze wzrośnie.

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

Na terenie gminy (na dzień wykonywania opracowania) nie pracują elektrownie wodne nie ma również istniejących stopni wodnych. Nie przewiduje się na terenie gminy budowy elektrowni wodnych, których moc miałyby znaczący udział w bilansie potrzeb elektroenergetycznych gminy.

## **Energia z biopaliw**

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

- drewna i odpadów drzewnych,
- upraw specjalnych roślin energetycznych,
- słomy,
- osadów ściekowych.

Na dzień dzisiejszy na terenie gminy brak jest istotnych źródeł ciepła, które wykorzystują biopaliwa do produkcji ciepła bądź energii elektrycznej.

## **Analiza możliwości rozwoju wykorzystania zasobów energii z biopaliw na terenie miasta**

Rozważając potencjalne możliwości wykorzystania energii biopaliw należy zwrócić szczególną uwagę z jednej strony na miejsca, w których te paliwa mogą być wykorzystywane, a z drugiej na ich potencjał. Dla istotnego wykorzystania biopaliw konieczne jest funkcjonowanie dużych kotłowni lokalnych, które produkują ciepło dla celów grzewczych bądź technologicznych. Na terenie gminy większość dużych kotłowni lokalnych jako paliwo podstawowe wykorzystuje gaz sieciowy i z tego też powodu nie zakłada się istotnego udziału tego paliwa w ogólnym bilansie gminy. Kolejnym istotnym problemem jest logistyka biopaliw, które trzeba pozyskiwać poza terenem gminy.

## **Biogaz**

Na terenie gminy brak jest możliwości dla pozyskania biogazu, który można wykorzystać w sposób ekonomicznie uzasadniony.

## **Energia wiatrowa**

Na terenie gminy Marki ze względu na warunki wietrzne jak i uwarunkowania terenowe nie przewiduje się rozwoju energetyki wiatrowej.

## **Geotermia**

Ze względu na fakt, że istniejący system ciepłowniczy został zmodernizowany w oparciu o paliwo gazowe nie przewiduje się szerszego wykorzystania ciepła geotermalnego na terenie gminy.

## **Energia słoneczna**

Bardzo ważną cechą promieniowania słonecznego, decydującą o możliwości praktycznego wykorzystania tej energii i o typie urządzeń słonecznych stosowanych do jej odbioru, jest rozkład w czasie i struktura tego promieniowania. Warunki meteorologiczne w Polsce charakteryzują się bardzo nierównomiernym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym, ponieważ 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września. Jednocześnie czas operacji słonecznej w zimie skraca się do ośmiu godzin dziennie, a w lecie w miesiącach najbardziej słonecznych wydłuża się do szesnastu godzin.

Biorąc powyższe pod uwagę należy jednoznacznie stwierdzić, iż zakres rozwoju energetyki odnawialnej z wykorzystaniem promieniowania słonecznego jest bardzo wąski i w zasadzie będzie się tyczył jedynie wybranych obiektów w poszczególnych gminach i powinien być rozwijany na poziomie odbiorców indywidualnych.

Zakres działalności Urzędu Gminy powinien się ograniczyć do promowania i wspierania od strony organizacyjno-prawnej planowanych przez poszczególne podmioty inwestycji, gdyż niewątpliwie przyczyniają się one do poprawy środowiska naturalnego, a ponadto pozwalają gromadzić dobre praktyki wytyczające kierunki działania na przyszłość.

# **MIASTO MARKI**



## **ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA MARKI**

### **Część C**

#### **ZAOPATRZENIE ENERGETYCZNE – ZAŁOŻENIA I WYMAGANIA**

---

**Spis treści**

---

<b>11. Scenariusze zaopatrzenia .....</b>	<b>66</b>
11.1. Przesłanki ekonomiczne .....	68
11.2. Przesłanki ekologiczne .....	68
<b>12. Działania i wymagania modernizacyjne w obrębie systemu ciepłowniczego .....</b>	<b>69</b>
12.1. Źródło ciepła .....	69
12.2. Sieci ciepłownicze .....	69
<b>13. Działania i wymagania modernizacyjne w obrębie systemu elektroenergetycznego..</b>	<b>70</b>
13.1. W zakresie sieci 110 kV i stacji GPZ.....	70
13.2. Sieć rozdzielcza 15 kV oraz stacje transformatorowe.....	70
<b>14. Działania i wymagania modernizacyjne w obrębie systemu gazowniczego .....</b>	<b>72</b>
<b>15. Stopień realizacji założeń przez plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych ..</b>	<b>73</b>
<b>16. Zakres współpracy z innymi gminami .....</b>	<b>76</b>
16.1. System ciepłowniczy .....	76
16.2. System gazowniczy.....	76
16.3. System elektroenergetyczny .....	76

---

## 11 Scenariusze zaopatrzenia

---

### 11.1 Przesłanki ekonomiczne

Jednym z nadrzędnych celów planowania energetycznego jest stworzenie optymalnego modelu pokrycia potrzeb energetycznych na terenie gminy, który będzie prowadził między innymi do:

- zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego,
- rozwoju konkurencji,
- minimalizacji kosztów.

Specyfika opracowania sprawia, iż w trakcie analizy różnych wariantów zaspokojenia nowych potrzeb energetycznych konieczne jest analiza porównawcza wszystkich systemów w tym: ciepłowniczego, gazowniczego i elektroenergetycznego, z których każdy funkcjonuje w zupełnie inny sposób. Pomimo tych różnic cechą wspólną aspektów ekonomicznych jest minimalizacja kosztów inwestycyjnych, co powinno się przełożyć w efekcie końcowym na cenę energii dla poszczególnych grup odbiorców.

Podstawowym elementem brany pod uwagę w trakcie konstruowania zadań rozwojowych poszczególnych systemów energetycznych jest maksymalne ograniczenie ryzyka inwestycyjnego ponoszonego przez poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne.

Specyfika gminy Marki w sposób istotny ogranicza możliwości kreowania wariantów rozwojowych dla poszczególnych systemów. Podstawowymi elementami ograniczającymi są:

- słabo rozwinięty system ciepłowniczy, który praktycznie nie stanowi żadnej konkurencji dla systemu gazowniczego,
- bardzo dobrze rozwinięty system gazowniczy, który z kolei zapewnia pełną dostępność istniejących i nowych odbiorców do sieci gazowej. W grę może jedynie wchodzić jedynie stosunkowo niewielka rozbudowa istniejących sieci gazowych,
- podobnie jak system ciepłowniczy również system elektroenergetyczny nie stanowi silnej konkurencji dla systemu gazowniczego. Jest to podyktowane przede wszystkim stosunkowo wysoką cenę energii elektrycznej w porównaniu do paliwa gazowego,
- struktura potrzeb energetycznych jak i gęstość ciepła na terenie gminy Marki niekorzystnie wpływa na możliwość rozwoju systemu ciepłowniczego, którego uzasadniony rozwój zamyka się w obszarze zabudowy wielorodzinnej.

### 11.2 Przesłanki ekologiczne

Jednym z celów strategicznych rozwoju gminy winno być tworzenie warunków ochrony środowiska naturalnego oraz poprawa warunków mieszkaniowo-bytowych przy zachowaniu walorów architektoniczno-urbanistycznych i krajobrazowych .

Wśród podstawowych zadań zmierzających do poprawy stanu środowiska naturalnego należy wymienić:

- likwidację lub modernizację istniejących kotłowni opalanych węglem poprzez włączenie do sieci gazowniczej/ciepłowniczej lub zmianę nośnika energii na paliwo ekologiczne bądź instalacja wysokosprawnych kotłów węglowych,

- działania w kierunku zmniejszenia zużycia energii cieplnej poprzez renowację i izolację cieplną budynków , usprawnienie węzłów cieplnych i instalacji wewnętrznych , usprawnienie dystrybucji ciepła,
- likwidację lub modernizację źródeł niskiej emisji.

Korzyści z likwidacji lub modernizacji istniejących kotłowni opalanych węglem to między m.in.:

- wytwarzanie energii w wysokosprawnych urządzeniach energetycznych (mniejsze zużycie paliwa na jednostkę wyprodukowanej energii , mniejsza emisja zanieczyszczeń gazowo- pyłowych uwalnianych do powietrza atmosferycznego).
- ograniczenie tzw. „niskiej emisji”,
- wytwarzanie energii w urządzeniach wyposażonych w wysoko skuteczne urządzenia ochrony powietrza.

W związku z powyższym kreślenie scenariuszy zaopatrzenia ograniczono do oszacowania możliwych zmian w zakresie zapotrzebowania na ciepło, (w tym gaz sieciowy) i energię elektryczną. Scenariusze takie wraz z podstawowymi założeniami zawarto w Części B.

---

## **12 Działania i wymagania modernizacyjne w obrębie systemu ciepłowniczego**

---

### **12.1 Źródło ciepła.**

Zgodnie z informacjami zawartymi w części A źródło ciepła dla systemu ciepłowniczego, jakim jest kotłownia zlokalizowana przy ul. Okólnej przeszła w 2006 r. gruntowną modernizację, która polegała na zmianie paliwa z miału węglowego na gaz systemowy. W kotłowni zabudowano trzy kotły gazowe o mocach odpowiednio 2x4 MW i 1x2 MW, przez co dostosowano jednostki kotłowe do zmieniającego się zapotrzebowania na ciepło tak w sezonie grzewczym jak i letnim. Sprawność wszystkich kotłów wynosi 90%, co znacznie poprawi ekonomię wytwarzania ciepła w porównaniu do stanu przed modernizacją.

W odniesieniu do istniejącego zapotrzebowania na ciepło wynoszącego 8 MW kotłownia posiada wystarczającą rezerwę mocy dla ewentualnych nowych odbiorców ciepła. Rezerwa ta wynosi 2 MW.

Zmodernizowana kotłownia spełnia wszystkie wymogi w zakresie ochrony środowiska.

Wszystkie wyżej wymienione elementy pozwalają na stwierdzenie, że kotłownia przy ul. Okólnej zapewnia wysoki stopień bezpieczeństwa produkcji ciepła.

Jedynym zagrożeniem dla źródła ciepła opartego wyłącznie na paliwie gazowym jest jego stosunkowo wysoka i niestabilna cena.

W związku z powyższym nie widzi się konieczności podejmowania jakichkolwiek działań modernizacyjnych bądź rozbudowy o kolejne jednostki kotłowe celem zwiększenia mocy zainstalowanej.

### **12.2 Sieci ciepłownicze**

Sieci ciepłownicze wykonane w technologii kanałowej wymagają zdecydowanych działań modernizacyjnych polegających na ich wymianie na sieci preizolowane. Zaleca się również dostosowanie średnic rurociągów do rzeczywistych potrzeb. Obecny stan charakteryzuje się złym stanem technicznym więk-

szości odcinków, czego wynikiem są duże procentowe (18%) straty ciepła. Straty te wynikają również z przewymiarowania większości sieci.

Dla zoptymalizowania pracy układu sieciowego konieczne jest wykonanie obliczeń hydraulicznych uwzględniających obecne zapotrzebowanie na ciepło w raz z analizą możliwości rozwoju systemu dystrybucyjnego. Obliczenia te zdefiniują optymalne średnice poszczególnych odcinków sieci. Następnie na tej podstawie Właściciel sieci powinien opracować wieloletni plan modernizacji układu sieciowego uwzględniający obecny stan techniczny poszczególnych rurociągów. Należy podkreślić, że przewymiarowanie poszczególnych odcinków sieci nie może być czynnikiem decydującym o ich modernizacji. Czynnikiem takim powinien być głównie stan techniczny.

Działania te pozwolą na podniesienie sprawności przesyłu ciepła, znacznie poprawią stan bezpieczeństwa dostawy ciepła do odbiorców, a w perspektywie długoterminowej będą stanowiły gwarancję stabilizacji ceny przesyłu ciepła.

---

## **13 Działania i wymagania modernizacyjne w obrębie systemu elektroenergetycznego**

---

### **13.1 W zakresie sieci 110 kV i stacji GPZ**

Na terenie gminy Marki nie planuje się budowy lub rozbudowy Głównego Punktu Zasilania GPZ oraz linii 110 kV.

### **13.2 Sieć rozdzielcza 15 kV oraz stacje transformatorowe.**

Zgodnie z otrzymanymi informacjami Zakład Energetyczny Warszawa-Teren S.A przewiduje modernizację sieci średniego napięcia oraz budowę nowych stacji transformatorowych.

Szczegółowe zadania modernizacyjne inwestycyjne do roku 2020 obejmują:

- 1) Budowę nowej stacji 15/0,4 kV [0795] Marki Prosta,
- 2) Modernizację napowietrznej linii nN, Marki ul. Piotra Skargi (1300 mb),
- 3) Modernizację linii SN 15 kV, Marki ul. Braci Brigssów (600 mb),
- 4) Modernizację linii SN 15 kV, Marki ul. Promienna, Słoneczna (500 mb),
- 5) Modernizację linii SN 15 kV, Marki ul. Legionowa (1400 mb),
- 6) Modernizację napowietrznej linii nN, Marki ul. Ząbkowska od ul. Lisa Kuli do ul. Szkolnej (800 mb),
- 7) Modernizację napowietrznej linii nN, Marki ul. Traugutta (400 mb),
- 8) Modernizację sieci związaną z przyłączeniem nowych odbiorców: prace na SN i nN wraz z budową stacji 15/0,4 kV [0849] Marki Spacerowa,
- 9) Modernizację sieci związaną z przyłączeniem nowych odbiorców: prace na SN i nN wraz z budową stacji 15/0,4 kV [0898] Marki Wilczej,
- 10) Modernizację sieci związaną z przyłączeniem nowych odbiorców: prace na SN i nN wraz z budową stacji 15/0,4 kV [0861] Marki Pogodna,

- 11) Modernizacja linii nN AL. 35 mm<sup>2</sup> na AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup> (1000 mb) wraz z przyłączami wyprowadzonymi ze stacji [0553] Marki Odrowąża przy ul. Odrowąża,
- 12) Modernizacja linii nN AL. 35 mm<sup>2</sup> na AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup> (500 mb) wraz z przyłączami wyprowadzonymi ze stacji [0552] Marki Generalska 1, ul. Wiejska,
- 13) Modernizacja linii nN AL. 35 mm<sup>2</sup> na AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup> (400 mb) wraz z przyłączami wyprowadzonymi ze stacji [0575] Marki Szkolna, ulice: Jasna i Słowackiego,
- 14) Modernizacja linii nN AL. 35 mm<sup>2</sup> na AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup> (1000 mb) wraz z przyłączami wyprowadzonymi ze stacji [0128] Marki Grunwaldzka, ul. Kurpińskiego,
- 15) Modernizacja linii nN AL. 35 mm<sup>2</sup> na AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup> (200 mb) wraz z przyłączami wyprowadzonymi ze stacji [0575] Marki Szkolna, kierunek Kamienice,
- 16) Budowa około 150 m napowietrznej linii nN typu AsXSn 4 x 70 mm<sup>2</sup> od projektowanego słupa przy ul. Zagłoby wzdłuż ulicy dojazdowej do działki o nr ewidencyjnym 63/5 w Markach,
- 17) Budowa III etapu linii kablowej SN 15 kV RPZ od Pustelnika w kierunku Ząbek o łącznej długości 2500 m,
- 18) Budowa stacji 15/0.4 kV STSR – 20/250 (400) nr [0835]. Transformatorem SN/nN 160 kVA. Linii: - LnN AsXSn 4 x 70 mm<sup>2</sup> – 250m. - LSN – 15kV PAS 3 x AASXSN – 35 mm<sup>2</sup> – 90m, Marki Wołodziejowskiego,
- 19) Modernizacja linii nN AL.35 mm<sup>2</sup> na AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup> + AsXSn 2x35 mm<sup>2</sup> -50 m oraz budowa LnN AsXSn 4 x 70 mm<sup>2</sup> – 100m, LnN YAKXS 4 x 120 mm<sup>2</sup> – 100 m, wraz z przyłączami wyprowadzonymi ze stacji nr [0794],
- 20) Stacja nr 0940 –Wojskiego, Budowa LSN -15 kV PAS 3 x AASXSn–70 mm<sup>2</sup>–500m. Budowa stacji 15/0.4 kV STSR – 20/250 (400) nr 0940 Transformator SN/nN 100 kVA. Budowa LnN AsXSn 4 x 70 mm<sup>2</sup> – 400m.
- 21) Budowa linii kablowej SN o dł. około 60m oraz linii napowietrznej nN dł. około 250m ze stacji nr [0122] Marki ul. Piłsudskiego, Zygmuntońska,
- 22) Budowa linii napowietrznej nN dł. 250m (dobudowa drugiego toru linii) ze stacji nr [0754] Marki ul. Ząbkowska, BDJ Kardynała,
- 23) Budowa linii kablowej nN dł. około 300m wraz z złączem kablowym ze stacji nr [0552] Marki ul. Piłsudskiego 58,
- 24) Budowa linii kablowej nN dł. około 350m oraz z 6 złączy kablowych ze stacji nr [0560?] Marki ul. Leśna,
- 25) Budowa około 100m napowietrznej linii nN typu AsXSn 4 x 70 mm<sup>2</sup> od istniejącego słupa niskiego napięcia przy ul. Mickiewicza wzdłuż ul. Dojazdowej do działki nr ewidencyjny 84/13 w miejscowości Marki,
- 26) Budowa linii kablowej (długości około 100m) YAKXS 4x120 mm<sup>2</sup> od stacji transformatorowej nr 0707] Marki Szpitalna do projektowanego złącza kablowego Zk-3a nadbudową pomiarową usytuowaną w linii ogrodzenia działki nr ewidencyjny 40/3 od strony ulicy Podkomorze w Markach,
- 27) Budowa linii nN: AsXSn 4 x 70 mm<sup>2</sup> od stacji transformatorowej nr [0760] do istniejącego słupa K-10 przy ulicy Wiśniowieckiego o długości około 150m wzdłuż ulicy Wołodziejowskiego i Wiśni-



- wieckiego oraz AsXSn4 x 70 mm<sup>2</sup> od istniejącego słupa N-10 przy ulicy Czarnieckiego do miejsca odbioru (dz. nr ewid. 41/10, 42/10), o długości około 70m wzdłuż ulicy Czarnieckiego oraz wykonaniu podziałów na istniejące sieci w miejscowości Marki,
- 28) Budowa około 120 m napowietrznej linii nN typu AsXSn 4 x 70 mm<sup>2</sup> od istniejącego słupa linii niskiego napięcia przy ulicy Wołodyjowskiego wzdłuż ulicy Janczarów do działki nr ewid. 114/4 w miejscowości Marki.
  - 29) Budowa około 100 m napowietrznej linii nN typu AsXSn 4 x 70 mm<sup>2</sup> od istniejącego słupa linii niskiego napięcia przy ulicy Poznańskiej wzdłuż ulicy Poznańskiej i Płońskiej do dz. nr ewid. 309 w miejscowości Marki.
  - 30) Opracowanie projektu technicznego wraz z pełną dokumentacją formalno-prawną oraz uzyskania uzgodnień geodezyjnych i prawomocnej decyzji zezwalającej na budowę projektowanych urządzeń. Zakres projektu powinien zawierać budowę: linii SN, słupowej stacji transformatorowej 15/0.4 kV Marki ul. Kościuszki/Nauczycielska [0917] oraz napowietrznych i kablowych linii niskiego napięcia,
  - 31) Opracowanie projektu technicznego wraz z pełną dokumentacją formalno-prawną oraz uzyskania uzgodnień geodezyjnych i prawomocnej decyzji zezwalającej na budowę projektowanych urządzeń. Zakres projektu powinien zawierać budowę: linii SN, słupowej stacji transformatorowej 15/0.4 kV Marki ul. Zagłoby/Podlaskiej [0479] oraz powietrznych linii niskiego napięcia zgodnie z warunkami przyłączenia,
  - 32) Budowa około 100 m napowietrznej linii nN typu AsXSn 4 x 70 mm<sup>2</sup> od istniejącej czynnej linii niskiego napięcia wzdłuż ulicy Oleśniki i Skrzetuskiego do dz. ewid. Nr 17/1 w miejscowości Marki,
  - 33) Budowa około 200 m II drugiego toru napowietrznej linii nN typu 4 x 70 mm<sup>2</sup> od Istniejącej stacji transformatorowej nr [0867] na istniejących słupach linii napowietrznej do działki ewid. nr 59/4, przy ulicy Tatarskiej miejscowości Marki,
  - 34) Marki stacja nr [0917], UM/506/06, PAS 50 mm<sup>2</sup>, AsXSn 4 x 70 mm<sup>2</sup> o długości około 200m,
  - 35) Marki stacja nr [0890],UM/2166/02, PAS 35 mm<sup>2</sup>, AsXSn 4 x 70 mm<sup>2</sup> o długości około 200m

---

#### **14 Działania i wymagania modernizacyjne w obrębie systemu gazowniczego**

---

Gmina Marki jest gminą prawie całkowicie zgazyfikowaną. Układ sieciowy charakteryzuje się bardzo dobrze rozwiniętą siecią średniego ciśnienia, która zapewnia pełen dostęp mieszkańców gminy do sieci gazowej.

W sieci wysokiego ciśnienia występują wystarczające rezerwy przesyłowe, które jednak nie mogą być w pełni wykorzystane dla potrzeb gminy ze względu na pełne wykorzystanie stacji redukcyjno pomiarowej I-go stopnia. W przypadku pojawienia się dużego odbiorcy gazu, którego potrzeby będą przekraczały możliwości istniejącej stacji redukcyjno pomiarowej I-go stopnia zajdzie konieczność jej rozbudowy. W przypadku utrzymania się obecnej tendencji w zakresie zapotrzebowania na gaz systemowy mieszkańców miasta nie przewiduje się pilnej rozbudowy tej stacji.

Sieci średniego ciśnienia wykazują wystarczające rezerwy przesyłowe dla istniejących odbiorców.

Wszystkie te elementy korzystnie wpływają na możliwości rozbudowy istniejących sieci średniego ciśnienia na obszarach rozwojowych tak w zakresie zabudowy mieszkaniowej jak i usługowo-produkcyjnej.

Głównym zadaniem dla systemu gazowniczego jest zatem rozbudowa istniejącego układu dostosowana do aktualnych i przyszłych potrzeb gminy.

---

## **15 Stopień realizacji założeń przez plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych**

---

Podstawowym zadaniem tej części opracowania jest analiza porównawcza stanu istniejącego oraz planowanych działań modernizacyjno – inwestycyjnych w zakresie poszczególnych systemów energetycznych z przyszłymi potrzebami gminy. Wnioskiem ma być odpowiedź na pytanie czy zgodnie z Art. 20 ust. 1 ustawy „Prawo energetyczne” gmina Marki powinna wykonać „Projekt planu”.

Wcześniej jednak należy przypomnieć różnicę pomiędzy „Projektem założeń” a „Projektem planu”. Otóż „Projekt założeń” jest opracowaniem, którego zakres, czas funkcjonowania oraz charakter przypominają strukturę opracowania planistycznego to jest dokumentu, który wyznacza kierunki działania i podaje alternatywne sposoby ich realizacji, czasem wskazując optymalne rozwiązanie techniczne – jeżeli dane zadanie przewidziane jest do realizacji w najbliższym okresie czasu tj. około trzech lat. Należy pamiętać, że gmina nie jest właścicielem systemów energetycznych i nie ma bezpośredniego wpływu na wybór sposobu realizacji zadania od strony technicznej. Zadanie to spoczywa bezpośrednio na przedsiębiorstwach energetycznych zgodnie z Art. 16 ust. 1 „Prawa energetycznego”, który stanowi:

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

i dalej w ust. 5:

*W celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych przy sporządzaniu planów, o których mowa w ust. 1, przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych lub energii są obowiązane współpracować z przyłączonymi podmiotami oraz gminami, na których obszarze przedsiębiorstwa te prowadzą działalność gospodarczą.*

*Współpraca powinna polegać w szczególności na:*

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

Bardzo istotny jest punkt 2 ust. 5, który pozwala gminie na sprawowanie nadzoru nad wprowadzaniem przez poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne zadań zawartych w „Projekcie założeń” do swoich „Planów rozwoju”.

Widzimy więc, że ustawa „Prawo energetyczne” wprowadza ścisły podział obowiązku w zakresie systemów energetycznych:

- gmina wykonując „Projekt założeń” planuje rozwój systemów energetycznych w poszczególnych okresach bilansowych,
- przedsiębiorstwa energetyczne opracowują sposób wykonania zadania w „Planie rozwoju” i realizują je w założonym okresie.

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

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

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

Metodyka ta jest zgodna z zapisami „Prawa energetycznego”, które w Art. 20 ust. 1 jednoznacznie wskazuje, kiedy zachodzi konieczność wykonania „Projektu planu”:

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

Pamiętajmy jednak, że powyższy Artykuł mówi o konieczności wykonania „Projektu planu”, co oczywiście umożliwi wykonanie tego opracowania przez gminę w przypadku zaistnienia takiej okoliczności.

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

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

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

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

#### Ad. 1

##### **System ciepłowniczy**

Zgodnie z wykonaną w części A analizą stanu istniejącego w zakresie sieci ciepłowniczych oraz źródła ciepła nie stwierdzono zagrożenia w zakresie dostawy ciepła do odbiorców z terenu gminy. W związku z tym nie ma przesłanek do podjęcia decyzji o przystąpieniu przez gminę do wykonywania „Projektu planu”.

##### **System elektroenergetyczny**

Zgodnie z wykonaną w części A analizą stanu istniejącego w zakresie sieci wysokiego napięcia, Głównych Punktów Zasilania jak również sieci średniego napięcia i stacji transformatorowych nie stwierdzono zagrożenia w zakresie dostawy energii elektrycznej. W związku z tym nie ma przesłanek do podjęcia decyzji o przystąpieniu przez gminę do wykonywania „Projektu planu”.

##### **System gazowniczy**

Zgodnie z wykonaną w części A analizą stanu istniejącego w zakresie sieci wysokiego ciśnienia, stacji redukcyjno pomiarowych I-go stopnia jak również sieci średniego ciśnienia nie stwierdzono zagrożenia w zakresie dostawy gazu sieciowego do odbiorców z terenu gminy. W związku z tym nie ma przesłanek do podjęcia decyzji o przystąpieniu przez gminę do wykonywania „Projektu planu”.

#### Ad.2

W trakcie wykonywania niniejszego opracowania nie stwierdzono obszarów, w których gmina będzie realizowała własną politykę energetyczną. Wniosek płynący z powyższych rozważań należy więc wyartykułować następująco:

***Burmistrz Gminy Marki nie ma powodów, aby przystąpić do wykonywania „Projektu planu” przed opracowaniem (aktualizacją) przez poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne własnych „Planów rozwoju”.***

---

## **16 Zakres współpracy z innymi gminami**

---

### **16.1 System ciepłowniczy**

W gminie Marki funkcjonuje jeden niewielki system ciepłowniczy zasilany z kotłowni zlokalizowanej przy ul. Okólnej, który zasilą wyłącznie odbiorców z terenu gminy. System ciepłowniczy nie posiada powiązań sieciowych z innymi gminami. Nie przewiduje się również współpracy pomiędzy gminą Marki a gminami sąsiednimi w zakresie rozbudowy sieci ciepłowniczych z uwagi na duże odległości.

### **16.2 System gazowniczy**

Współpraca między gminami w zakresie systemu gazowniczego realizowana jest w ramach działalności Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Warszawie poprzez Oddział Zakład Gazownia Warszawa. Powiązania między gminami w ramach systemu gazowniczego wymagać mogą w przyszłości współpracy między gminami w zakresie wykorzystania rezerw systemu do podłączenia nowych odbiorców i gazyfikacji nowych terenów.

### **16.3 System elektroenergetyczny**

Współpraca z innymi gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana jest w ramach działalności Zakładu Energetycznego Warszawa-Teren S.A. Układ wzajemnych powiązań sieciowych zarówno wysokiego jak i średniego napięcia może w przyszłości wymagać współpracy między gminami w zakresie wzmocnienia zasilania istniejących odbiorców oraz zaopatrzenia w energię elektryczną nowych terenów.