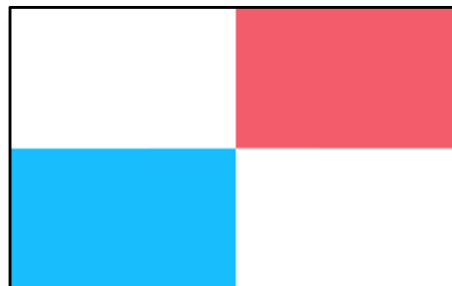
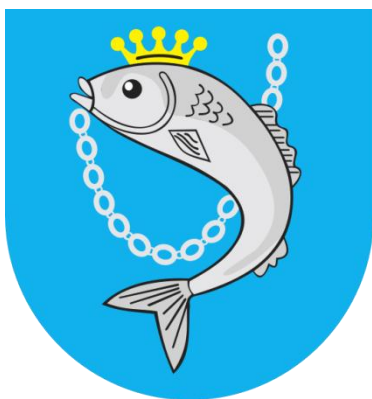




**WMAE Sp. z o.o.**  
WARMIŃSKO – MAZURSKA  
AGENCJA ENERGETYCZNA Sp. z o.o.



# ***AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE MIASTA I GMINY MIKOŁAJKI***



Olsztyn, czerwiec 2012



**Wykonanie:**

*WARMIŃSKO – MAZURSKA  
AGENCJA ENERGETYCZNA Sp. z o.o.*

*ul. Kopernika 46A  
10-513 Olsztyn  
[www.wmae.pl](http://www.wmae.pl)  
tel./fax. (89) 521 – 59 – 70 / 71  
e-mail. [sekretariat@wmae.pl](mailto:sekretariat@wmae.pl)*

***AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU  
ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ  
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
MIASTA I GMINY MIKOŁAJKI***

*Opracował:*

*Zespół Warmińsko – Mazurskiej Agencji Energetycznej Sp. z o.o.*

*Andrzej Koniecko*  
Prezes Zarządu WMAE Sp. z o.o.

*Przybylski Łukasz.*

*Ewa Cieślińska*

## SPIS TREŚCI

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Wstęp.....</b>                                                 | <b>7</b>  |
| 1.1. Podstawa opracowania dokumentu.....                             | 7         |
| 1.2. Cel opracowania.....                                            | 8         |
| 1.3. Podstawy prawne.....                                            | 10        |
| 1.4. Polityka energetyczna.....                                      | 16        |
| 1.4.1. Polityka energetyczna Unii Europejskiej.....                  | 16        |
| 1.4.2. Polityka energetyczna Polski.....                             | 20        |
| 1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym.....               | 38        |
| 1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych.....  | 39        |
| 1.7. Przedmiot i zakres opracowania.....                             | 40        |
| <b>2. Charakterystyka gminy Mikołajki.....</b>                       | <b>41</b> |
| 2.1. Lokalizacja.....                                                | 41        |
| 2.2. Warunki naturalne.....                                          | 43        |
| 2.3. Klimat.....                                                     | 43        |
| 2.4. Uwarunkowania demograficzne.....                                | 44        |
| 2.5. Działalność gospodarcza, leśnictwo, rolnictwo.....              | 47        |
| 2.6. Rolnictwo.....                                                  | 53        |
| 2.7. Zatrudnienie i bezrobocie.....                                  | 56        |
| 2.8. Sytuacja społeczno-gospodarcza-podsumowanie i wnioski.....      | 57        |
| <b>3. Charakterystyka infrastruktury budowlanej.....</b>             | <b>59</b> |
| 3.1. Zabudowa mieszkaniowa.....                                      | 60        |
| 3.2. Prognoza ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej..... | 62        |
| 3.3. Budynki użyteczności publicznej.....                            | 67        |
| 3.4. Obiekty turystyczne.....                                        | 67        |
| 3.5. Baza turystyczna gminy.....                                     | 68        |
| <b>4. Bilans potrzeb ciepłych – stan istniejący.....</b>             | <b>72</b> |
| 4.1. Wprowadzenie.....                                               | 72        |
| 4.1.1. Indywidualne źródła energii.....                              | 72        |
| 4.1.2. Lokalne kotłownie.....                                        | 72        |
| 4.2. Bilans potrzeb ciepłych.....                                    | 81        |

---

---

---

|                                                                              |            |
|------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.3. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych.....                      | 87         |
| 4.4. Zapotrzebowanie na ciepło – przewidywane zmiany.....                    | 89         |
| 4.4.1. Indywidualne źródła energii.....                                      | 90         |
| 4.4.2. Scentralizowany system ciepłowniczy.....                              | 90         |
| 4.4.3. Lokalne kotłownie.....                                                | 90         |
| 4.4.4. Prognoza zapotrzebowania na ciepło.....                               | 91         |
| 4.5. Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych.....         | 92         |
| 4.6. Ceny nośników energii cieplnej.....                                     | 93         |
| <b>5. Gospodarka elektroenergetyczna miasta i gminy Mikołajki.....</b>       | <b>98</b>  |
| 5.1. PGE Dystrybucja S.A.....                                                | 98         |
| 5.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną – stan istniejący.....           | 103        |
| 5.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną.....                           | 103        |
| 5.2.2. Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia.....          | 107        |
| 5.2.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną.....                           | 108        |
| 5.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną – przewidywane zmiany.....       | 122        |
| 5.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną.....                           | 122        |
| 5.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć.....                        | 122        |
| 5.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia.....          | 124        |
| 5.4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....                    | 126        |
| 5.5. Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych.....         | 131        |
| <b>6. Paliwa gazowe.....</b>                                                 | <b>135</b> |
| 6.1. Wprowadzenie.....                                                       | 135        |
| 6.2. Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. Z o. o.....                           | 135        |
| 6.3. Zapotrzebowanie na gaz ziemny – stan istniejący.....                    | 143        |
| 6.3.1. Zużycie gazu.....                                                     | 145        |
| 6.4. Przewidywane zmiany.....                                                | 148        |
| 6.4.1. Podstawowe wskaźniki opłacalności inwestycji.....                     | 152        |
| 6.5. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe.....                          | 153        |
| 6.5.1. Zapotrzebowanie na paliwo gazowe.....                                 | 158        |
| 6.6. Niekonwencjonalne paliwa gazowe.....                                    | 158        |
| <b>7. Możliwości wykorzystania odnawialnych zasobów paliw i energii.....</b> | <b>163</b> |

---

---

|                                                                                     |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7.1. Wprowadzenie.....                                                              | 163        |
| 7.2. Energia słoneczna.....                                                         | 167        |
| 7.3. Energia wodna.....                                                             | 172        |
| 7.4. Energia wiatru.....                                                            | 174        |
| 7.5. Energia geotermalna.....                                                       | 175        |
| 7.5.1. Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka).....                                 | 175        |
| 7.5.2. Geotermia niskotemperaturowa (płytką).....                                   | 178        |
| 7.6. Biomasa .....                                                                  | 180        |
| 7.7. Energia biogazu.....                                                           | 186        |
| 7.8. Niekonwencjonalne źródła energii.....                                          | 187        |
| 7.8.1. Gaz wysypiskowy, spalarnia odpadów komunalnych.....                          | 187        |
| 7.8.2. Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych.....                              | 188        |
| 7.8.3. Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu.....                 | 188        |
| <b>8. Współpraca z innymi gminami.....</b>                                          | <b>189</b> |
| 8.1. Zaopatrzenie w ciepło.....                                                     | 190        |
| 8.2. Zaopatrzenie w gaz.....                                                        | 191        |
| 8.3. Zaopatrzenie w energię elektryczną.....                                        | 191        |
| 8.4. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.....                                 | 192        |
| 8.5. Współpraca w zakresie ochrony środowiska.....                                  | 192        |
| 8.6. Podsumowanie.....                                                              | 193        |
| <b>9. Stan środowiska na omawianym obszarze.....</b>                                | <b>194</b> |
| 9.1. Prognoza emisji zanieczyszczeń do atmosfery.....                               | 197        |
| <b>10. Wsparcie finansowe rozwoju energetyki miasta i gminy Mikołajki.....</b>      | <b>204</b> |
| 10.1. Wprowadzenie.....                                                             | 204        |
| 10.2. Środki własne przedsiębiorstw.....                                            | 204        |
| 10.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....                  | 205        |
| 10.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej<br>w Olsztynie..... | 211        |
| 10.5. Bank Ochrony Środowiska.....                                                  | 214        |
| 10.6. Bank Gospodarstwa Krajowego.....                                              | 219        |
| 10.7. Bank DnB NORD.....                                                            | 220        |

---

---

|                                                                                            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 10.8 . Narodowa Agencja Poszanowania Energii.....                                          | 222        |
| 10.9 . Krajowa Agencja Poszanowania Energii.....                                           | 223        |
| <b>11. Podsumowanie.....</b>                                                               | <b>225</b> |
| 11.1. Ogólna charakterystyka gminy.....                                                    | 225        |
| 11.2. Działalność gospodarcza, leśnictwo, rolnictwo.....                                   | 226        |
| 11.3. Rolnictwo.....                                                                       | 226        |
| 11.4. Sytuacja społeczno – gospodarcza.....                                                | 227        |
| 11.5. Charakterystyka infrastruktury budowlanej.....                                       | 227        |
| 11.6. Baza turystyczna gminy.....                                                          | 229        |
| 11.7. Bilans potrzeb cieplnych.....                                                        | 229        |
| 11.7.1. Lokalne kotłownie.....                                                             | 229        |
| 11.7.2. bilans potrzeb cieplnych.....                                                      | 229        |
| 11.7.3. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych.....                                 | 230        |
| 11.7.4. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany.....                               | 231        |
| 11.8. Gospodarka elektroenergetyczna.....                                                  | 232        |
| 11.8.1. Zapotrzebowanie na energię elektryczną – przewidywane<br>zmiany i perspektywy..... | 233        |
| 11.9. Zapotrzebowanie na gaz ziemny - stan istniejący.....                                 | 235        |
| 11.9.1. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe.....                                     | 235        |
| 11.10. Wykorzystanie odnawialnych zasobów paliw i energii.....                             | 237        |
| 11.10.1. Energia słoneczna.....                                                            | 237        |
| 11.10.2. Energia wodna.....                                                                | 238        |
| 11.10.3. Energia wiatru.....                                                               | 238        |
| 11.10.4. Energia geotermalna.....                                                          | 238        |
| 11.10.5. Biomasa.....                                                                      | 239        |
| 11.11. Współpraca miasta i gminy Mikołajki z gminami ościennymi.....                       | 240        |
| 11.12. Stan środowiska.....                                                                | 241        |
| 11.12.1. Prognoza emisji zanieczyszczeń do atmosfery.....                                  | 241        |
| <b>Spis tabel.....</b>                                                                     | <b>244</b> |
| <b>Spis rysunków.....</b>                                                                  | <b>249</b> |
| <b>Spis wykresów.....</b>                                                                  | <b>251</b> |

---

---

## 1. Wstęp

### 1.1. Podstawa opracowania dokumentu

Podstawą formalną opracowania aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta i gminy Mikołajki” – jest Umowa zawarta pomiędzy miastem i gminą Mikołajki, reprezentowaną przez Burmistrza – Pana Piotra Jakubowskiego, a Warmińsko – Mazurską Agencją Energetyczną Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kopernika 46A, 10-513 Olsztyn, reprezentowaną przez Prezesa Zarządu – Andrzeja Koniecko.

Podstawą prawną opracowania aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta i gminy Mikołajki, stanowi Ustawa **Prawo energetyczne** z dnia 10 kwietnia 1997 r. (dz. U. z 1997r. Nr 54, poz. 348 wraz z późniejszymi zmianami, przypisująca gminie zadanie własne: planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy (art. 18 Ustawy) i zobowiązująca burmistrza do opracowania projektu założeń (art. 19 Ustawy). Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Niniejsze opracowanie pt: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta i gminy Mikołajki”, odpowiada pod względem redakcji wymogom Ustawy Prawo energetyczne i zawiera:

- 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 i ciepła użytkowego, wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;

3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;

4) zakres współpracy z innymi gminami.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, w tym techniczno budowlanymi polskimi normami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie pełnym, ze względu na cel oznaczony w umowie.

Tematyka ta została ujęta w rozdziałach niniejszego opracowania.

## 1.2. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego miasta i gminy Mikołajki**

Pojęcie bezpieczeństwa energetycznego powinno ujmować z jednej strony analizę stanu technicznego systemów energetycznych wraz z istniejącymi potrzebami, a z drugiej strony analizę możliwości pokrycia przyszłych potrzeb energetycznych.

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę stanu technicznego systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego gminy Mikołajki.

Sporządzony bilans potrzeb energetycznych wraz z prognozą zapotrzebowania na nośniki energii daje obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe gminy.

Przedstawiony obraz sytuacji obecnej oraz prognozowane przyszłe potrzeby energetyczne są podstawą podejmowania decyzji dotyczących zaopatrzenia w nośniki energetyczne na terenie miasta i gminy Mikołajki.

- **Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy dzięki wskazaniu optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych**



Obniżeniu kosztów rozwoju społeczno – gospodarczego gminy sprzyja lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego.

Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców daje możliwości zminimalizowania nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją bądź rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja istniejącego stanu systemu energetycznego miasta i gminy Mikołajki pozwala określić rezerwy zasilania oraz wskazuje, w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w sposób maksymalny.

- **Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych oraz mieszkaniowych**

Ułatwienie podejmowania decyzji dotyczącej lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych oraz mieszkaniowych rozumie się z jednej strony jako określenie obszarów, w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych wynikających z kierunków rozwoju gminy Mikołajki.

- **Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych**

Analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną są niezbędne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zapotrzebowania energetycznego, tym samym ułatwiają proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii**

Istotą maksymalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej jest określenie aktualnego stanu, a następnie ocena możliwości rozwoju. Istotne jest więc

podanie elementów charakteryzujących poszczególne gałęzie energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwoju oraz aspektów prawnych.

- **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, oraz podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii jednocześnie minimalizując szkodliwe oddziaływanie na środowisko.

### 1.3. Podstawy prawne

Niniejsza aktualizacja „Projektu założeń...” opracowana jest w oparciu o art.7, ust. 1 pkt. 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 18 i 19 ustawy „Prawo energetyczne”.

**Ustawa z dnia 8 marca 1990 „Ustawa o Samorządzie Gminnym”**

#### **Art.7**

1. 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,**
- 4) lokalnego transportu zbiorowego,
- 5) ochrony zdrowia,

- 6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
- 7) gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- 8) edukacji publicznej,
- 9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych placówek upowszechniania kultury,
- 10) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- 11) targowisk i hal targowych,
- 12) zieleni gminnej i zadrzewień,
- 13) cmentarzy gminnych,
- 14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej,
- 15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- 16) polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
- 17) wspierania i upowszechniania idei samorządowej,
- 18) promocji gminy,
- 19) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

**Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 „Prawo energetyczne”**

Miasto i gmina Mikołajki jest jednostką budżetową i działa na zasadach określonych dla jednostek budżetowych w zakresie wyznaczonym przez statut jednostki.

Działania wskazane w statucie w zakresie zaopatrzenia w energię, paliwa gazowe i ciepło są wypełnieniem ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, Nr 104, poz. 708, Nr 158, poz. 1123, Nr 170, poz. 1217, z 2007 r. Nr 21, poz. 124, Nr 52, poz. 343, Nr 115, poz. 790, Nr 130, poz. 905, z 2008 r. Nr 180, poz. 1112, Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 3, poz. 11, Nr 69, poz. 586, Nr 165, poz. 1316, Nr 215,

poz. 1664 , z 2010 r. Nr 21, poz. 104 i Nr 81, poz. 530 oraz z 2011 r. Nr 94, poz. 551, Nr 135, poz. 789, Nr 205, poz. 1208, Nr 233, poz. 1381 i Nr 234, poz. 1392).

Aktualne Prawo Energetyczne (ujednolicony tekst w Biurze Prawnym URE w dniu 1.01.2012 r.) zawiera:

- zmiany, które weszły w życie z dniem 1 stycznia 2010 r., Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 20 listopada 2009 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2009 r. Nr 215, poz. 1664),
- zmiany, które weszły w życie z dniem 11 marca 2010 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 8 stycznia 2010 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2010 r. Nr 21, poz. 104),
- zmiany, które weszły w życie z dniem 14 czerwca 2010 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 9 kwietnia 2010 r. o udostępnianiu informacji gospodarczych i wymianie danych gospodarczych (Dz. U. z 2010 r. Nr 81, poz. 530),
- zmiany, które weszły w życie z dniem 9 sierpnia 2010 r. zostały. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 8 stycznia 2010 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2010 r. Nr 21, poz. 104),
- zmiany, które weszły w życie z dniem 1 stycznia 2011 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 8 stycznia 2010 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2010 r. Nr 21, poz. 104),
- zmiany, które weszły w życie z dniem 1 lipca 2011 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 29 czerwca 2011 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej oraz inwestycji towarzyszących (Dz. U. z 2011 r. Nr 135, poz. 789),
- zmiany, które weszły w życie z dniem 30 października 2011 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r. Nr 205, poz. 1208),
- zmiany, które weszły w życie z dniem 4 grudnia 2011 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 16 września 2011 r. o zmianie ustawy o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa i zakłóceń na rynku naftowym oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 234, poz. 1392),

- zmiany, które weszły w życie z dniem 1 stycznia 2012 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551).

Istotnymi dla realizacji zadań związanych z wykonaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą miały zapisy tej ustawy dotyczące:

- Terminologii – Art. 3,
- Przyłączenia do sieci – Art. 7.1 i 7a,
- Umożliwienia odbiorcy końcowemu zmiany sprzedawcy – Art. 9c,
- Instrukcji ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej – Art. 9g,
- Koncesji – Art. 32 – 43,
- Taryf – art. 44 – 49,
- Urządzeń, instalacji, sieci i ich eksploatacja – art. 51 – 54.

Trzeba pamiętać, że Prawo energetyczne stanowi także implementację prawa Unii Europejskiej stojąc w zgodzie z jej postanowieniami.

Odniesienia szczegółowe ustawy Prawo Energetyczne dla opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawiają artykuły jak poniżej.

#### **Art. 18. 1.**

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

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

Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:

- 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

**Art. 19. 1.**

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

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

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 i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

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

Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

Rada gminy uchwala założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

#### **Art. 20. 1.**

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

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

- 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
  - 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji,
  - 1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;
- 2) harmonogram realizacji zadań,

W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.

W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

## 1.4. Polityka energetyczna

### 1.4.1. Polityka energetyczna Unii Europejskiej

Do najważniejszych dokumentów definiujących kierunki rozwoju gospodarki energetycznej Unii Europejskiej (UE) należy zaliczyć : Europejską Politykę Energetyczną, Strategię Energia 2020, Mapę Drogową Europy 2050 oraz Energetyczną Mapę Drogową Europy 2050.

Polityka energetyczna Unii Europejskiej to przede wszystkim realizacja przyjętego przez Komisję Europejską Pakietu energetyczno – klimatycznego, który opiera się na zasadzie „3 razy 20 %”.

Zgodnie z celami Pakietu przyjętego w marcu 2007 roku podczas spotkania Rady Europy, zakłada się zwiększenie o 20 % efektywności energetycznej, zwiększenie o 20 % stopnia wykorzystania OZE i zmniejszenie co najmniej o 20 % emisji gazów cieplarnianych do 2020r. (w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski).

Poniżej przedstawiono dokumenty strategiczne stanowiące podstawowe akty prawne Unii Europejskiej.

#### ***Karta Energetyczna***

Karta jest podstawowym aktem Unii Europejskiej dotyczącym rynku energetycznego. Podpisana została w grudniu 1991 r. w Hadze przez 46 sygnatariuszy – w tym władze Wspólnoty oraz Polskę. Akt ten ma charakter deklaracji gospodarczo-politycznej. W Karcie przewidziano: powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii oraz usług energetycznych; swobodny wzajemny dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy; dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji; ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się z międzynarodowym tranzytem; popieranie dostępu do kapitału, gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności, koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów, wzajemny dostęp do danych technicznych oraz ekonomicznych, indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty. W Karcie uzgodniono również, że zasada niedyskryminacji prowadzonych działań będzie rozumiana jako najwyższe uprzywilejowanie (KNU).

---



### ***Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej***

Dokument ten nawołuje do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, będącej podstawową możliwością realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto.

Dokument ten zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie.

W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy:

- wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach oraz programach nie energetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka transportowa, polityka podatkowa,
- środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej,
- nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Podstawowymi barierami dla rozwoju efektywności energetycznej są:

- ceny energii, nie odzwierciedlające wszystkich poniesionych kosztów na jej wytworzenie i dostarczenie, w tym kosztów środowiskowych,
- brak lub niekompletne informacje na temat możliwości racjonalnego użytkowania paliw i energii,
- bariery instytucjonalne i prawne,
- bariery techniczne,
- bariery finansowe.

Większość działań oraz akcji podejmowanych będzie w ramach programów wspólnotowych. Wiele z zaproponowanych środków ma charakter zobowiązań dobrowolnych, które koordynowane są na poziomie Wspólnoty Europejskiej.

Wybór jednego bądź kombinacji wymienionych środków uzależniony jest od potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w wybranych obszarach działania

---

oraz od wykonalności i efektywności ekonomicznej wdrażania tych środków. Przewiduje się, że w celu koordynacji unijnej polityki oraz mechanizmów efektywności energetycznej potrzebna jest ciągła wymiana informacji na szczeblu Komisji Europejskiej. Spotkania ekspertów oraz spotkania na szczeblu politycznym w celu omawiania polityki i środków efektywności energetycznej będą odbywać się regularnie. Przedmioty i cele w zakresie efektywności energetycznej każdego państwa członkowskiego Unii Europejskiej będą analizowane pod kątem wkładu do całościowej polityki Unii Europejskiej.

Monitorowanie i ocenianie indywidualnych mechanizmów, środków i programów także będzie odbywać się regularnie. Pod koniec każdej fazy Action Plan'u zostanie określony stopień realizacji zadań oraz określone zostaną kolejne kroki.

### ***Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu***

Program został zainicjowany w czerwcu 2000 r., jego celem jest określenie najbardziej ekonomicznych oraz środowiskowo efektywnych środków, pozwalających zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto.

W ramach Programu wdrażane są następujące grupy przedsięwzięć: redukcja emisji CO<sub>2</sub> poprzez realizację nowych uregulowań prawnych UE; promocja ciepła wytwarzanego z energii odnawialnej; dobrowolne umowy w przemyśle; zachęty podatkowe dla użytkowników samochodów oraz doskonalenie technologii paliw i pojazdów.

W 1996 r. ONZ przyjęła *Ramową Konwencję o Zmianie Klimatu*. W art. 2 Konwencji sformułowano ogólną dyrektywę dotyczącą potrzeby ustabilizowania wielkości stężeń gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który pozwoliłby uniknąć zagrożeń związanych z działalnością ludzi na system klimatyczny. Idea ta została rozwinięta w *Protokole z Kioto* uchwalonym na konferencji państw sygnatariuszy Konwencji, która odbyła się w grudniu 1997 r. w japońskim mieście Kioto. W protokole sprecyzowano warunki redukcji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery: kraje rozwinięte powinny zredukować emisje średnio o 5,2% w stosunku do emisji z 1990 r. Plany te mają być zrealizowane do 2012 r. Jednak warunkiem wejścia w życie Konwencji i Protokołu z Kioto jest ich ratyfikacja przez co najmniej 55% krajów sygnatariuszy Protokołu, przy czym w tej grupie powinny być kraje rozwinięte odpowiedzialne za co najmniej 55% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w 1990 r. W roku bazowym (1990) Polska była szóstym, największym emitentem dwutlenku węgla – tuż po Stanach Zjednoczonych Ameryki, Unii Europejskiej, Rosji, Japonii i Kanadzie. Polska

---

ratyfikowała Protokół z Kioto decyzją Sejmu RP z 26 lipca 2002 r. W 2003 r. Protokół z Kioto ratyfikowało 28 państw wysokorozwiniętych, odpowiedzialnych za 43,7% całkowitej światowej emisji dwutlenku węgla. Stany Zjednoczone, jak i Australia, które są odpowiedzialne za ponad 30% całkowitej emisji, zadeklarowały, że nie ratyfikują Protokołu z Kioto. W tej sytuacji, ratyfikacja Protokołu przez Rosję, która jest odpowiedzialna za 17,4% światowej emisji CO<sub>2</sub>, będzie miała kluczowe znaczenie dla obowiązywania Protokołu.

Do wejścia w życie porozumień wynikających z ramowej konwencji ONZ oraz Protokołu z Kioto konieczne będzie m.in. prowadzenie systematycznych i dokładnych pomiarów stężeń gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla i metanu) na tzw. obszarach czystych, pozbawionych silnych lokalnych źródeł tych gazów. Ocena emisji gazów cieplarnianych przez przemysł powinna być uzupełniana bezpośrednimi pomiarami stężeń tych gazów w atmosferze. Pomiary składu izotopowego CO<sub>2</sub> i CH<sub>4</sub> dostarczają dodatkowych informacji o charakterze źródeł tych gazów (np. antropogeniczne czy biogeniczne).

***Zielona księga europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego Green Paper Towards a European Strategy for Energy Supply Security, (2001)***

Jest to dokument o charakterze ogólnym i przedstawia złożoną problematykę sektora energetycznego w Unii Europejskiej, w tym przede wszystkim bezpieczeństwo energetyczne w krajach członkowskich. Pokazuje również prognozę energetyczną po rozszerzeniu Unii Europejskiej do 30 krajów.

Przedstawione w Zielonej Księdze zagadnienia skoncentrowane są na trzech głównych obszarach:

- bezpieczeństwie energetycznym, rozumianym jako obniżenie ryzyka związanego z zależnością od zewnętrznych źródeł zasilania w paliwa i energię (stopień samowystarczalności, dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia),
- polityce kontroli wielkości zapotrzebowania w paliwa i energię,
- ochronie środowiska, a w szczególności na walce z globalnym ociepleniem - obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

W dokumencie tym naszkicowano również ramy długofalowej strategii energetycznej Wspólnoty oraz określono priorytety w zakresie poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego, odnoszące się do 2 grup działań:

- po stronie popytu, przez wzrost efektywności energetycznej gospodarki,
- po stronie podaży, poprzez wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym krajów unijnych.

#### 1.4.2. Polityka energetyczna Polski

U podłoża uwarunkowań prawnych prawodawstwa polskiego leżą umowy międzynarodowe, które wynikają z udziału Polski w międzynarodowych organizacjach o charakterze energetycznym.

Kluczowe znaczenie dla polityki energetycznej Polski, a przez to realizowanie wyznaczonych celów przez jednostki publiczne mają akty normatywne, jak poniżej.

##### ***Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku***

Obowiązujący dokument *Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku* przyjęty został przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 r.

Polityka energetyczna Polski przedstawia strategię państwa, jest jednocześnie odpowiedzią na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

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

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,

- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania OZE, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji.

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna dąży do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju. Polityka energetyczna wpisuje się w priorytety „Strategii rozwoju kraju 2007-2015” przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 roku. W szczególności cele i działania określone w niniejszym dokumencie przyczynią się do realizacji priorytetu dotyczącego poprawy stanu infrastruktury technicznej. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna dąży do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji CO<sub>2</sub> oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

Struktura niniejszego dokumentu jest zgodna z podstawowymi kierunkami polityki energetycznej. Dla każdego ze wskazanych kierunków formułowane są cele główne i – w zależności od potrzeb – cele szczegółowe, działania na rzecz ich realizacji oraz przewidywane efekty. Realizacja większości działań określonych w tym dokumencie zostanie rozpoczęta do 2012 roku, jednakże ich skutki będą miały charakter długofalowy, pozwalający na osiągnięcie celów określonych w horyzoncie do 2030 roku.

Obowiązująca Polityka Energetyczna Polski formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.

### **Art. 13.**

Celem polityki energetycznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju, wzrostu konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej, a także ochrony środowiska.

### **Art. 14.**

Polityka energetyczna państwa określa w szczególności:

- 1) bilans paliwowo-energetyczny kraju,
- 2) zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- 3) zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne,
- 4) efektywność energetyczną gospodarki,
- 5) działania w zakresie ochrony środowiska,
- 6) rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- 7) wielkości i rodzaje zapasów paliw,
- 8) kierunki restrukturyzacji i przekształceń własnościowych sektora paliwowo-energetycznego,
- 9) kierunki prac naukowo-badawczych,
- 10) współpracę międzynarodową.

### **Art. 15. 1.**

1. Polityka energetyczna państwa jest opracowywana zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju kraju i zawiera:

- 1) ocenę realizacji polityki energetycznej państwa za poprzedni okres,
- 2) część prognostyczną obejmującą okres nie krótszy niż 20 lat,
- 3) program działań wykonawczych na okres 4 lat zawierający instrumenty jego realizacji.

2. Politykę energetyczną państwa opracowuje się co 4 lata.

Zwiększające się zapotrzebowanie na paliwa i energię związane z dużą dynamiką rozwoju polskiej gospodarki wymaga zaprogramowania działań zmierzających do zapewnienia odpowiednich inwestycji w zdolności wytwórcze i przesyłowe przeciwdziałania

---

znacznemu wzrostowi cen energii oraz obniżenia negatywnego oddziaływania działalności energetycznej na środowisko.

Unia Europejska wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3x20%”, tj.: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990, zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%.

Cele te Unia Europejska zamierza osiągnąć poprzez:

- urzeczywistnienie unijnego wewnętrznego rynku gazu ziemnego i energii elektrycznej,
- pełne wykorzystanie dostępnych instrumentów w celu poprawy dwustronnej współpracy UE ze wszystkimi dostawcami energii oraz zapewnienia jej stabilnych przepływów,
- bardzo ambitne, określone ilościowo cele dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, racjonalnego wykorzystania energii, źródeł odnawialnych i stosowania biopaliw.

W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE pakiet klimatyczno-energetyczny, w którym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji ww. celów. Polityka energetyczna poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

Długoterminowe kierunki działań do 2030 roku wyznaczono dla 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,
- badania naukowe i prace rozwojowe,
- współpracę międzynarodową.

W horyzoncie najbliższych lat, za najważniejsze priorytety i kierunki działań rządu

przyjmuje się:

- kształtowanie zrównoważonej struktury paliw pierwotnych, z uwzględnieniem wykorzystania naturalnej przewagi w zakresie zasobów węgla, a także jej zharmonizowanie z koniecznością zmniejszenia obciążenia środowiska przyrodniczego,
- monitoring poziomu bezpieczeństwa energetycznego poprzez wyspecjalizowane organy państwa, wraz z inicjowaniem poprawy stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw energii i paliw, zwłaszcza gazu ziemnego i ropy naftowej,
- konsekwentną budowę konkurencyjnych rynków energii elektrycznej i gazu, zgodnie z polityką energetyczną Unii Europejskiej, poprzez pobudzanie konkurencji i skuteczne eliminowanie jej barier (np. kontrakty długoterminowe w elektroenergetyce i gazownictwie),
- działania nakierowane na redukcję kosztów funkcjonowania energetyki, zapewnienie odbiorcom racjonalnych cen energii oraz paliw i zwiększenie (poprawa efektywności energetycznej we wszystkich dziedzinach) wytwarzania i przesyłu oraz wykorzystania energii,
- **ustawowe wzmocnienie pozycji administracji samorządowej wobec przedsiębiorstw energetycznych dla skutecznej realizacji gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,**
- propodażowe modyfikacje dotychczasowych sposobów promocji energii odnawialnej i energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz wdrożenie systemu obrotu certyfikatami pochodzenia energii, niezależnego od jej odbioru i tym samym pozwalającego jej wytwórcom na kumulację odpowiednich środków finansowych, a w konsekwencji przyczyniającego się do wzrostu potencjału wytwórczego w tym zakresie,
- równoważenie interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców kontowych, w powiązaniu z osiągnięciem znaczącej poprawy jakości ich obsługi w zakresie dostaw paliw i energii,
- aktywne kształtowanie struktury organizacyjno-funkcjonalnej sektora energetyki, zarówno poprzez narzędzia regulacyjne przewidziane w ustawie - Prawo energetyczne, jak i poprzez konsekwentną restrukturyzację (własnościową, kapitałową, przestrzenną i organizacyjną) przedsiębiorstw energetycznych nadzorowanych przez Skarb Państwa,



- rozwój energetyki jądrowej.

W podziale odpowiedzialności za bezpieczeństwo energetyczne kraju w ujęciu podmiotowym wskazano na:

- Administrację rządową w zakresie swoich konstytucyjnych i ustawowych obowiązków (..).
- Wojewodów oraz samorządy województw, którzy odpowiedzialni są głównie za zapewnienie warunków dla rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrz regionalnych, w tym przede wszystkim na terenie województwa i koordynację rozwoju energetyki w gminach.
- **Gminną administrację samorządową, która jest odpowiedzialna za zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskiwanej z odpadów.**
- Operatorów systemów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych), odpowiednio do zakresu działania (...).

Załącznikiem do „Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku” jest prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku.

Przyjęto projekcję rozwoju gospodarczego do 2030 r. opracowaną przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową w 2007 r. do której wprowadzono korektę, wynikającą z obecnego kryzysu finansowego i przewidywanego spowolnienia gospodarki w najbliższych latach. Uwzględniono niższe tempo wzrostu PKB w okresie 2008- 2011, a mianowicie: w 2008 r. – 4,8% (wstępne szacunki GUS), w 2009 r. – 1,7%, 2010 r. – 2,4% i 2011 r. – 3,0% oraz stopniowo większe wzrosty w latach 2012-2020.

Syntezę prognozy dynamiki zmian Produktu Krajowego Brutto i wartości dodanej określono w poniższej tabeli.

Tab.1. Synteza prognozy dynamiki zmian Produktu Krajowego Brutto i wartości dodanej

|                       | 2007 -2010 | 2011-2015 | 2016 -2020 | 2021 -2025 | 2026 -2030 | 2007 -2030 |
|-----------------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| <b>PKB</b>            | 103,9      | 105,8     | 105,2      | 105,7      | 104,6      | 105,1      |
| <b>Wartość dodana</b> | 103,7      | 105,6     | 105,0      | 105,4      | 104,4      | 104,9      |

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Założono że najszybciej rozwijającym się sektorem gospodarki w Polsce w okresie prognozy będą usługi, których udział w wartości dodanej wzrośnie z 57,1% w 2006 r. do 65,8% w 2030 r. Udział przemysłu w wartości dodanej zmniejszy się z 25,1% w roku 2006 do 19,3% w roku 2030. Budownictwo utrzyma w tym samym czasie swój udział na poziomie około 6%. Nieznacznie zmniejszy się udział transportu, a udział rolnictwa spadnie z 4,2% do około 2,2%. Udział wybranych sektorów w wartości dodanej ogółem (w procentach) obrazuje poniższa tabela.

Tab.2. Udział wybranych sektorów w wartości dodanej ogółem (w procentach)

|                    | 2006 | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Przemysł</b>    | 25,1 | 23,2 | 22,1 | 21,3 | 20,8 | 19,3 |
| <b>Rolnictwo</b>   | 4,2  | 4,9  | 3,9  | 3,5  | 2,6  | 2,2  |
| <b>Transport</b>   | 7,2  | 6,9  | 7,2  | 6,8  | 6,7  | 6,4  |
| <b>Budownictwo</b> | 6,4  | 7,4  | 6,3  | 8,5  | 7,2  | 6,4  |
| <b>Usługi</b>      | 57,1 | 57,6 | 60,4 | 59,9 | 62,7 | 65,8 |

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy wynosi ok. 29%, przy czym największy wzrost 90% przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15%. Przewiduje się wzrost finalnego zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 50%, produktów naftowych o 27%, energii odnawialnej bezpośredniego zużycia o 60%. Tak duży wzrost zużycia energii

odnawialnej wynika z konieczności spełnienia wymagań Pakietu Energetyczno – Klimatycznego.

Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki oraz nośniki energetyczne przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab.3. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki [Mtoe]

|                     | 2006        | 2010        | 2015        | 2020        | 2025        | 2030        |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Przemysł            | 20,9        | 18,2        | 19,0        | 20,9        | 23,0        | 24,0        |
| Transport           | 14,2        | 15,5        | 16,5        | 18,7        | 21,2        | 23,3        |
| Rolnictwo           | 4,4         | 5,1         | 4,9         | 5,0         | 4,5         | 4,2         |
| Usługi              | 6,7         | 6,6         | 7,7         | 8,8         | 10,7        | 12,8        |
| Gospodarstwa domowe | 19,3        | 19,0        | 19,1        | 19,4        | 19,9        | 20,1        |
| <b>RAZEM</b>        | <b>65,5</b> | <b>64,4</b> | <b>67,3</b> | <b>72,7</b> | <b>79,3</b> | <b>84,4</b> |

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Tab.4. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe]

|                     | 2006        | 2010        | 2015        | 2020        | 2025        | 2030        |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Węgiel              | 12,3        | 10,9        | 10,1        | 10,3        | 10,4        | 10,5        |
| Produkty naftowe    | 21,9        | 22,4        | 23,1        | 24,3        | 26,3        | 27,9        |
| Gaz ziemny          | 10,0        | 9,5         | 10,3        | 11,1        | 12,2        | 12,9        |
| Energia odnawialna  | 4,2         | 4,6         | 5,0         | 5,9         | 6,2         | 6,7         |
| Energia elektryczna | 9,5         | 9,0         | 9,9         | 11,2        | 12,2        | 12,9        |
| Ciepło sieciowe     | 7,0         | 7,4         | 8,2         | 9,1         | 10,0        | 10,5        |
| Pozostałe paliwa    | 0,6         | 0,5         | 0,6         | 0,8         | 1,0         | 1,2         |
| <b>RAZEM</b>        | <b>65,5</b> | <b>64,4</b> | <b>67,3</b> | <b>72,7</b> | <b>79,3</b> | <b>84,4</b> |

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Zapotrzebowanie na energię finalną wytwarzaną ze źródeł odnawialnych przedstawiono w poniższej tabeli w rozbiciu na energię elektryczną, ciepło oraz paliwa transportowe.

Prognozuje się wzrost wszystkich nośników energii ze źródeł odnawialnych w rozpatrywanym okresie (energii elektrycznej niemal dziesięciokrotnie, ciepła prawie dwukrotnie oraz paliw ciekłych dwudziestokrotnie).

Tab. 5. Zapotrzebowanie na energię finalną brutto z OZE w podziale na rodzaje energii [ktoe]

|                               | 2006        | 2010        | 2015        | 2020         | 2025         | 2030         |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Energia elektryczna</b>    | 370,6       | 715,0       | 1516,1      | 2686,6       | 3256,3       | 3396,3       |
| Biomasa stała                 | 159,2       | 298,5       | 503,2       | 892,3        | 953,0        | 994,9        |
| Biogaz                        | 13,8        | 31,4        | 140,7       | 344,5        | 555,6        | 592,6        |
| Wiatr                         | 22,0        | 174,0       | 631,9       | 1178,4       | 1470,0       | 1530,0       |
| Woda                          | 175,6       | 211,0       | 240,3       | 271,4        | 276,7        | 276,7        |
| Fotowoltaika                  | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,1          | 1,1          | 2,1          |
| <b>Ciepło</b>                 | 4312,7      | 4481,7      | 5046,3      | 6255,9       | 7048,7       | 7618,4       |
| Biomasa stała                 | 4249,8      | 4315,1      | 4595,7      | 5405,9       | 5870,8       | 6333,2       |
| Biogaz                        | 27,1        | 72,2        | 256,5       | 503,1        | 750,0        | 800,0        |
| Geotermia                     | 32,2        | 80,1        | 147,5       | 221,5        | 298,5        | 348,1        |
| Słoneczna                     | 3,6         | 14,2        | 46,7        | 125,4        | 129,4        | 137,1        |
| <b>Biopaliwa transportowe</b> | 96,9        | 549,0       | 884,1       | 1444,1       | 1632,6       | 1881,9       |
| Bioetanol cukro-skrobiowy     | 61,1        | 150,7       | 247,6       | 425,2        | 443,0        | 490,1        |
| Bioetanol z rzepaku           | 35,8        | 398,3       | 636,5       | 696,8        | 645,9        | 643,5        |
| Bioetanol II generacji        | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 210,0        | 240,0        | 250,0        |
| Bioetanol II generacji        | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 112,1        | 213,0        | 250,0        |
| Biowodór                      | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0          | 90,8         | 248,3        |
|                               | <b>4780</b> | <b>5746</b> | <b>7447</b> | <b>10387</b> | <b>11938</b> | <b>12897</b> |

|                                      |              |              |              |              |              |              |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Energia finalna brutto z OZE</b>  |              |              |              |              |              |              |
| <b>Energia finalna brutto</b>        | <b>61815</b> | <b>61316</b> | <b>63979</b> | <b>69203</b> | <b>75480</b> | <b>80551</b> |
| <b>% udziału energii odnawialnej</b> | <b>7,7</b>   | <b>9,4</b>   | <b>11,6</b>  | <b>15,0</b>  | <b>15,8</b>  | <b>16,0</b>  |

*Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową*

Spełnienie celu polityki energetycznej, w zakresie 15% udziału energii odnawialnej w strukturze energii finalnej brutto w 2020 r. jest wykonalne pod warunkiem przyspieszonego rozwoju wykorzystania wszystkich rodzajów źródeł energii odnawialnej, a w szczególności energetyki wiatrowej. Dodatkowy cel zwiększenia udziału OZE do 20% w 2030 r. w zużyciu energii finalnej brutto w kraju, nie będzie możliwy do zrealizowania ze względu na naturalne ograniczenia tempa rozwoju tych źródeł. Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w okresie do 2030 r. wynosi ok. 21%, przy czym wzrost ten nastąpi głównie po 2020 r. ze względu na wyższe bezwzględnie przewidywane wzrosty PKB oraz wejście elektrowni jądrowych o niższej sprawności wytwarzania energii elektrycznej niż w źródłach węglowych. Jest zatem możliwe utrzymanie zero energetycznego wzrostu gospodarczego do ok. roku 2020, po którym należy się liczyć z umiarkowanym wzrostem zapotrzebowania na energię pierwotną.

W strukturze nośników energii pierwotnej nastąpi spadek zużycia węgla kamiennego o ok. 16,5% i brunatnego o 23%, a zużycie gazu wzrośnie o ok. 40%. Wzrost zapotrzebowania na gaz jest spowodowany przewidywanym cywilizacyjnym wzrostem zużycia tego nośnika przez odbiorców finalnych, przewidywanym rozwojem wysokosprawnych źródeł w technologii parowo-gazowej oraz koniecznością budowy źródeł gazowych w elektroenergetyce w celu zapewnienia mocy szczytowej i rezerwowej dla elektrowni wiatrowych.

Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej wzrośnie z poziomu ok. 5% w 2006 r. do 12% w 2020 r. i 12,4% w 2030 r.

W związku z przewidywanym rozwojem energetyki jądrowej, w 2020 r. w strukturze energii pierwotnej pojawi się energia jądrowa, której udział w całości energii pierwotnej osiągnie w roku 2030 około 6,5%.

Tab.6. Zapotrzebowanie na energię pierwotną w podziale na nośniki [Mtoe, jednostki naturalne]

|                                    | Jedn.              | 2006        | 2010        | 2015        | 2020         | 2025         | 2030         |
|------------------------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Węgiel brunatny <sup>*)</sup>      | Mtoe               | 12,6        | 11,22       | 12,16       | 9,39         | 11,21        | 9,72         |
|                                    | Mln ton            | 59,4        | 52,8        | 57,2        | 44,2         | 52,7         | 45,7         |
| Węgiel kamienny <sup>**)</sup>     | Mtoe               | 43,8        | 37,9        | 35,3        | 34,6         | 34,0         | 36,7         |
|                                    | Mln ton            | 76,5        | 66,1        | 61,7        | 60,4         | 59,3         | 64,0         |
| Ropa i produkty naftowe            | Mtoe               | 24,3        | 25,1        | 26,1        | 27,4         | 29,5         | 31,1         |
|                                    | Mln ton            | 24,3        | 25,1        | 26,1        | 27,4         | 29,5         | 31,1         |
| Gaz ziemny <sup>***)</sup>         | Mtoe               | 12,3        | 12,0        | 13,0        | 14,5         | 16,1         | 17,2         |
|                                    | Mld m <sup>3</sup> | 14,5        | 14,1        | 15,4        | 17,1         | 19,0         | 20,2         |
| Energia odnawialna                 | Mtoe               | 5,0         | 6,3         | 8,4         | 12,2         | 13,8         | 14,7         |
| Pozostałe paliwa                   | Mtoe               | 0,7         | 0,7         | 0,9         | 1,1          | 1,4          | 1,6          |
| Paliwo jądrowe                     | Mtoe               | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 2,5          | 5,0          | 7,5          |
| Eksport energii elektrycznej       | Mtoe               | -0,9        | 0,0         | 0,0         | 0,0          | 0,0          | 0,0          |
| <b>RAZEM ENERGIA<br/>PIERWOTNA</b> | Mtoe               | <b>97,8</b> | <b>93,2</b> | <b>95,8</b> | <b>101,7</b> | <b>111,0</b> | <b>118,5</b> |

<sup>\*)</sup> – wartość opałowa węgla brunatnego 8,9 MJ/kg

<sup>\*\*)</sup> – wartość opałowa węgla kamiennego 24 MJ/kg

<sup>\*\*\*)</sup> – wartość opałowa gazu ziemnego 35,5 MJ/m<sup>3</sup>

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

### ***Narodowy Plan Rozwoju na lata 2007-2013***

Narodowy Plan Rozwoju na lata 2007-2013, przyjęty przez Radę Ministrów 6.09.2005 r., jest kompleksowym programem rozwoju społeczno-gospodarczego finansowanym przy współudziale środków unijnych oraz środków krajowych.

Do realizacji celów i priorytetów zaproponowano kierunki działań oraz skonkretyzowane przedsięwzięcia i działania. Trwałe powiązanie polityki energetycznej z długookresową wizją kraju oraz jej narzędziami realizacyjnymi odzwierciedla układ kierunków wykonawczych dla realizacji Planu, gdzie wskazuje się m.in. na konieczność:

- Usprawnienia infrastruktury energetycznej – zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, czemu służyć mają następujące przedsięwzięcia i działania:
  - **rozwój infrastruktury rynków oraz bezpieczeństwa dostaw tradycyjnych paliw i energii elektrycznej** – wsparcie dla inwestycji w zakresie budowy systemów przesyłowych paliw i energii, pojemności magazynowych oraz infrastruktury niezbędnej dla funkcjonowania rynków energetycznych;
  - **rozbudowa i modernizacja systemów dystrybucji energii elektrycznej, ciepła i gazu ziemnego** – zapewnienie właściwego dostępu do zaopatrzenia ludności i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną, ciepło sieciowe, gaz ziemny oraz poprawa jakości tego zaopatrzenia na szczeblu regionalnym i lokalnym;
  - **zwiększenia stopnia wykorzystania energii pierwotnej oraz obniżenie energochłonności gospodarki** – wsparcie dla inwestycji zwiększających efektywność wytwarzania, dostarczania i użytkowania paliw i energii, w tym promowanie energetyki skojarzonej i rozproszonej, a także promocja pożądanych postaw odbiorców;
  - **wzrost udziału energii odnawialnej i paliw alternatywnych** – wspieranie rozwoju wykorzystywania odnawialnych źródeł energii (OZE) takich jak: wiatr, woda, biomasa, energia słoneczna i geotermalna oraz paliw alternatywnych do napędu pojazdów, m.in. sprężonego gazu ziemnego i biopaliw;
  - **ograniczenie negatywnego oddziaływania tradycyjnej elektroenergetyki na środowisko** – modernizacja infrastruktury w celu ograniczenia emisji gazów i pyłów oraz innych zanieczyszczeń do środowiska.

Pokrycie zapotrzebowania na energię będzie realizowane poprzez wzrost udziału ropy naftowej oraz paliw pochodnych, gazu ziemnego i energii odnawialnej w proporcjach, które wynikają z minimalizacji kosztów pozyskania niezbędnej ilości energii pierwotnej oraz przy spełnieniu wymagań polityki ekologicznej państwa oraz międzynarodowych zobowiązań w tym zakresie. Realizacji tych zadań będą służyć działania w zakresie usprawnienia infrastruktury energetycznej, do których za najważniejsze można uznać zwiększenie udziału wytwarzania energii w układzie skojarzonym, wzrost udziału wytwarzania energii z odnawialnych źródeł, poprawę efektywności energetycznej gospodarki, unowocześnienie sektora energetycznego w zakresie wykorzystania paliw energetycznych. Za celowe uznaje się usprawnienie infrastruktury energetycznej kraju (zwiększenie udziału wytwarzania energii w układzie skojarzonym oraz ze źródeł odnawialnych, poprawę efektywności energetycznej gospodarki, unowocześnienie sektora energetycznego poprzez wykorzystanie paliw energetycznych oraz zmniejszenie emisji pyłów i gazów do atmosfery) oraz wskazuje na potrzebę rozbudowy/modernizacji infrastruktury przesyłu elektryczności, gazu, produktów ropopochodnych i paliw stałych oraz rozbudowę infrastruktury wykorzystującej OZE.

### ***Ustawa o efektywności energetycznej***

Ustawa o efektywności energetycznej opracowana została przez Ministerstwo Gospodarki 15 kwietnia 2011 r. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 11 sierpnia 2011 r. W ciągu ostatnich 10 lat w Polsce Energochłonność PKB spadła blisko o 1/3. Mimo to efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest nadal około 3 razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej.

Ustawa o efektywności energetycznej ustala krajowy cel oszczędnego gospodarowania energią na poziomie nie mniejszym niż 9% oszczędności energii finalnej do 2016 roku.

Ustawa wprowadza dwa nowe pojęcia:

- białe certyfikaty,
- audyt efektywności energetycznej.

Ustawa wprowadza system białych certyfikatów, czyli świadectw Efektywności Energetycznej. Na firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny lub ciepło odbiorcom



końcowym zostanie nałożony obowiązek pozyskania określonej liczby certyfikatów. Organem wydającym i umarzającym świadectwa efektywności energetycznej będzie Prezes Urzędu Regulacji Energetyki (URE).

Firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło będą zobligowane do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Przedsiębiorca będzie mógł uzyskać daną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE. Firmy będą miały również możliwość zakupu certyfikatów na giełdach towarowych lub rynkach regulowanych. Odbiorca końcowy, który w roku poprzedzającym uzyskanie certyfikatu zużył więcej niż 400 GWh energii elektrycznej i udział kosztów energii w wartości jego produkcji jest większy niż 15 proc. - a który poprawił efektywność energetyczną - będzie przekazywał sprzedającej mu prąd firmie oświadczenie. Przedstawi tam, jakie przedsięwzięcie przeprowadził i ile prądu dzięki temu oszczędził. Sprzedawca energii będzie przekazywał to oświadczenie do URE. 80 proc. środków uzyskanych z białych certyfikatów trafi na zwiększenie oszczędności energii przez odbiorców końcowych. Pozostała część będzie mogła trafić na zwiększenie oszczędności przez wytwórców oraz zmniejszenie strat w przesyłach i dystrybucji energii. Pieniądze z kar za brak odpowiednich certyfikatów trafią do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na programy związane m.in. z odnawialnymi źródłami energii oraz na zwiększenie sprawności wytwarzania energii np. poprzez kogenerację.

### ***Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych***

*Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa krajowe cele w zakresie udziału energii odnawialnej zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających

z dyrektywy 2009/28/WE. W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła w.w. dokument. *Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* w dniu 9 grudnia 2010 r. został przesłany do Komisji Europejskiej.

### ***Projekty ustaw Prawo Energetyczne, Prawo Gazowe, Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii***

Ministerstwo Gospodarki przygotowuje nowelizację Prawa Energetycznego, obejmujące tylko elektroenergetykę i ciepłownictwo, oraz ustawę Prawo Gazowe i ustawę o Odnawialnych Źródłach Energii.

Ze względu na obowiązek implementacji do polskiego systemu prawnego tzw. trzeciego pakietu liberalizacyjnego oraz dyrektywy w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych powstaje konieczność przygotowania nowych rozwiązań legislacyjnych.

Celem jest wdrożenie nowych rozwiązań unijnych związanych z funkcjonowaniem wewnętrznego rynku energii elektrycznej i gazu ziemnego oraz wyłączenie z obecnej ustawy Prawo energetyczne przepisów dotyczących zagadnień gazowych. Rozwiązanie takie ma na celu transpozycję dyrektyw, uporządkowanie i uproszczenie przepisów, dostosowanie istniejących uregulowań do rozporządzeń unijnych.

Proponowane rozwiązanie polegać będzie m.in. na opracowaniu projektów oddzielnych ustaw: *ustawy Prawo energetyczne*, regulującą swoim zakresem elektroenergetykę i ciepłownictwo oraz *ustawy Prawo gazowe* obejmująca przepisy odnoszące się do sektora gazu ziemnego.

Główne założenia trzeciego pakietu liberalizacyjnego to oddzielenie działalności obrotowej i wytwórczej od przesyłowej, wzmocnienie uprawnień regulacyjnych, upowszechnianie inteligentnych systemów pomiarowych, a przede wszystkim wzmocnienie praw konsumenta i ochrona najbardziej wrażliwych odbiorców. Rozwiązania przewidziane w pakiecie mają prowadzić do liberalizacji rynków elektroenergetycznych.

Natomiast konieczność opracowania *ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii* wynika z obowiązku implementacji postanowień dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych do polskiego porządku prawnego.

Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii ma doprowadzić do przyspieszenia optymalnego i racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, tak aby możliwe

było osiągnięcie 15 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej brutto do 2020 r. Oprócz celu głównego Polska powinna także wypełnić nałożony przez dyrektywę 2009/28/WE obowiązek osiągnięcia celów pośrednich, kształtujących się w poszczególnych latach na poziomie: 8,76 proc. do 2012 r., 9,54 proc. do 2014 r., 10,71 proc. do 2016 r. oraz 12,27 proc. do 2018 r.

W chwili obecnej ( stan na 31 grudzień 2011 r.) , Ministerstwo Gospodarki zakończyło już prace nad projektami ustaw Prawo energetyczne, Prawo gazowe i ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii. Po uzgodnieniach wewnętrznych w Ministerstwie Gospodarki trafiły one do uzgodnień zewnętrznych: międzyresortowych i społecznych.

### ***Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym***

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 Nr 80 poz. 717 z późn. zm.).

#### **Art. 10. 1.**

W studium uwzględnia się uwarunkowania wynikające w szczególności z:

- 1) dotychczasowego przeznaczenia, zagospodarowania i uzbrojenia terenu,
- 2) stanu ładu przestrzennego i wymogów jego ochrony,
- 3) stanu środowiska, w tym stanu rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej, wielkości i jakości zasobów wodnych oraz wymogów ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego,
- 4) stanu dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
- 5) warunków i jakości życia mieszkańców, w tym ochrony ich zdrowia,
- 6) zagrożenia bezpieczeństwa ludności i jej mienia,
- 7) potrzeb i możliwości rozwoju gminy,
- 8) stanu prawnego gruntów,
- 9) występowania obiektów i terenów chronionych na podstawie przepisów odrębnych,
- 10) występowania obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych,
- 11) występowania udokumentowanych złóż kopalin oraz zasobów wód podziemnych,
- 12) występowania terenów górniczych wyznaczonych na podstawie przepisów odrębnych,

- 13) **stanu systemów komunikacji i infrastruktury technicznej**, w tym stopnia uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej, energetycznej oraz gospodarki odpadami,
- 14) zadań służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych.

W studium określa się w szczególności:

- 1) kierunki zmian w strukturze przestrzennej gminy oraz w przeznaczeniu terenów,
- 2) kierunki i wskaźniki dotyczące zagospodarowania oraz użytkowania terenów, w tym tereny wyłączone spod zabudowy,
- 3) obszary oraz zasady ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody, krajobrazu kulturowego i uzdrowisk,
- 4) obszary i zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
- 5) **kierunki rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej**,

(...)

#### **Art. 15. 2.**

W planie miejscowym określa się obowiązkowo:

- 1) przeznaczenie terenów oraz linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania,
- 2) zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego,
- 3) zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego,
- 4) zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
- 5) wymagania wynikające z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych,
- 6) parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym linie zabudowy, gabaryty obiektów i wskaźniki intensywności zabudowy,
- 7) granice i sposoby zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, ustalonych na podstawie odrębnych przepisów, w tym terenów górniczych, a także

narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych,

- 8) szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości objętych planem miejscowym,
  - 9) szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy,
  - 10) **zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej,**
- (...)

***Ustawa o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami***

Ustawa z dnia 25 czerwca 2010 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami ( Dz.U z 2010 Nr 130 poz. 871).

Nowelizacja ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wprowadza w szczególności zmiany w sposobie opracowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Nowelizacja wprowadza nowy sposób oceny zależności pomiędzy miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego a studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Dotychczas wymaganiem ustawowym było, by plan był zgodny z ustaleniami studium. W chwili obecnej ustawodawca zmniejszył siłę tego powiązania w ten sposób, że plan nie może naruszać ustaleń studium, co stwierdzić ma rada gminy (w ten sam sposób, w jaki do tej pory stwierdzała zgodność planu ze studium). Takie rozwiązanie ma zwiększyć możliwości i swobodę regulacji w planie miejscowym.

***Ustawa Prawo ochrony środowiska***

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. ( Dz.U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627 ).

Ważnym postanowieniem Ustawy jest to, iż każda inwestycja rozpatrywana winna być w aspekcie środowiskowym poprzez dokonanie oceny środowiskowej.

Istotnym wskazaniem dla polityki gminy w zakresie rozwoju i modernizacji sieci elektrycznej w obiektach publicznych mają postanowienia ustawy Prawo ochrony środowiska:

- O tworzeniu planów i strategii – Art. 8, 17, 18,
- Ochrona środowiska w zagospodarowaniu przestrzennym i przy realizacji inwestycji – TYTUŁ I dział VII,
- Ochrona powietrza – Art. 85– 96.

#### ***Ustawa o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw***

1 stycznia 2010 r. weszła w życie ustawa z dnia 20 listopada 2009 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z dnia 18 grudnia 2009r., Nr 215, poz. 1664). Nowelizacja miała na celu dostosowanie systemu finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej do rozwiązań zawartych w nowelizacji ustawy o finansach publicznych oraz ustawy *Przepisy wprowadzające ustawę o finansach publicznych, reformujących finanse publiczne państwa*. Z dniem 1 stycznia 2010 r. obecnie działające w sektorze finansów publicznych Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej stają się odpowiednio państwową osobą prawną i samorządowymi osobami prawnymi w rozumieniu ustawy o finansach publicznych. Wymienione osoby prawne przejmą całość zadań przekształcanych funduszy celowych.

#### **1.4.3. Regionalna polityka energetyczna**

Województwo warmińsko – mazurskie posiada liczne instrumenty w kreowaniu regionalnej polityki energetycznej w postaci m.in. dokumentów strategicznych, najważniejszym jest „Strategia rozwoju społeczno –gospodarczego województwa warmińsko – mazurskiego do roku 2020”.

„Strategia Rozwoju Społeczno – Gospodarczego Województwa Warmińsko – Mazurskiego do roku 2020” została zaktualizowana i przyjęta przez Sejmik Województwa w dniu 31 sierpnia 2005 r. uchwałą Nr XXXIV/474 /05. W ramach celu strategicznego 8.3. *Wzrost liczby i jakości powiązań sieciowych*, który został określony w ramach priorytetu

---

*Nowoczesne sieci*, zakłada się m.in. rozbudowę i modernizację istniejącej sieci gazowej i energetycznej, co wpłynie korzystnie na stan środowiska przyrodniczego oraz jakość życia w regionie.

### 1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest m.in. z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne „*Projektu Założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe*”. Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych.

### 1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych

#### ***Zaopatrzenie w ciepło - system ciepłowniczy***

W oparciu o lokalne kotłownie i ogrzewanie indywidualne oszacowano zaopatrzenie w ciepło mieszkańców gminy. Zaopatrzenie to analizowane było od poziomu indywidualnych źródeł ciepła do poziomu źródeł ciepła zainstalowanych w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektach instytucji, firm, przedsiębiorstw ulokowanych na terenie gminy.

#### ***Zaopatrzenie w energię elektryczną - system elektroenergetyczny***

System elektroenergetyczny analizowany był od poziomu sieci wysokiego napięcia poprzez główne punkty zasilania GPZ-ty WN/SN kV oraz sieci średniego napięcia do poziomu stacji transformatorowych 15/0,4 kV a także do sieci niskiego napięcia.

#### ***Odnawialne Źródła Energii***

Analizowano możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie gminy Mikołajki w oparciu o wykorzystanie energii wiatrowej, wodnej, promieniowania słonecznego, energii geotermalnej, energii pozyskiwanej z biomasy oraz biogazu.

## 1.7. Przedmiot i zakres opracowania

Prezentowane w opracowaniu propozycje stanowią zbiór przedsięwzięć racjonalizujących gospodarkę paliwami i energią oraz uwzględniają czynnik czasu, stanowiąc propozycję strategii modernizacji i rozwoju istniejących systemów. Przy ocenie rozważanych rozwiązań uwzględnia się ich charakter wielokryterialny:

- ekonomię (minimalizacja kosztu produkcji i przesyłu energii, ceny sprzedaży usługi zaopatrzenia);

- ochronę środowiska (ocenę szkodliwości dla środowiska ocenianego rozwiązania);

- niezawodność i bezpieczeństwo energetyczne (maksymalizacja);

- minimalizację napięć społecznych.



## 2. Charakterystyka gminy Mikołajki

### 2.1. Lokalizacja

Gmina Mikołajki położona jest w północno-wschodnim regionie Polski, we wschodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, w odległości ok. 90 km od miasta wojewódzkiego (Olsztyn) i ok. 25 km od miasta powiatowego (Mrągowo).

W stosunku do innych, dużych ośrodków miejskich, gmina położona jest peryferyjnie - odległość do Warszawy wynosi ok. 220 km, a do Gdańska ok. 250 km.

Pod względem fizjograficznym obszar gminy znajduje się w centrum Krainy Wielkich Jezior Mazurskich, stanowiącej rozległe obniżenie o szerokości ok. 30-50 km i długości ok. 100 km w pasie pojezierzy Polski Północnej.

Miasto i Gmina Mikołajki liczy ogółem 8 666 mieszkańców (dane UG z kwietnia 2012 r.), z czego w mieście Mikołajki zamieszkuje 3 965 mieszkańców, a na terenach wiejskich 4 701. Powierzchnia gminy wynosi 256,4 km<sup>2</sup>. Mapę powiatu mrągowskiego przedstawiono na rysunku 1.

Rys. 1. Mapa powiatu mrągowskiego



Źródło: Opracowanie własne.

Gmina Mikołajki graniczy od północy z gminą Ryn, od północnego wschodu z gminą Miłki, od wschodu z gminą Pisz oraz z gminą Orzysz, od południa z gminą Ruciane – Nida, a od zachodu z gminą Piecki oraz gminą Mrągowo (rys.2). Przez teren gminy przebiega,

---

znajdująca się w nadrzędnym układzie transportowym województwa droga krajowa nr 16 Grudziądz – Olsztyn – Ełk oraz linia kolejowa Olsztyn – Ełk. W mieście krzyżują się drogi prowadzące do Mrągowa, Orzysza i Rucianego.

Rys. 2. Gminy ościennie



Źródło: Opracowanie własne.

Rys.3. Plan miasta Mikołajki



Źródło: UMiG Mikołajki.

## 2.2. Warunki naturalne

Gmina Mikołajki leży w obrębie Pojezierza Mazurskiego, w środkowej części jednostki fizjograficznej określanej jako Kraina Wielkich Jezior Mazurskich.

Jedną z najbardziej charakterystycznych cech obszaru Gminy, obok jezior i lasów, jest znaczne zróżnicowanie wysokościowe terenu, dochodzące do 30-40 m (w części północnej gminy). Wysokie brzegi jeziora Tałty, na północ od Mikołajek w rejonie Olszowego Rogu oraz wsi Stare Sady, Jura Wielka i Tałty, opadają stromo do tafli wody, stanowiąc wspaniałe strefy krajobrazowe.

Część południowa gminy to obszar znacznie „spokojniejszy” krajobrazowo, chociaż i tu, na północnym brzegu jeziora Śniardwy i wzdłuż rynny jeziora Beldany występują deniwelacje terenu, dochodzące do ok. 20 m.

Wody Krainy Wielkich Jezior Mazurskich odprowadzane są zgodnie z pochyleniem terenu na północ do rzeki Pregoły i na południe do rzeki Wisły. Dział wodny, pomiędzy tymi dorzeczami przebiega wzdłuż ciągu wzgórz, w rejonie Giżycka.

Gmina Mikołajki, położona na południe od Giżycka znajduje się w dorzeczu rzeki Wisły. Wody z jej obszaru spływają do głównego, przepływowego ciągu jezior (Tałtowisko, Tałty, Mikołajskie, Beldany, Śniardwy), skąd przez Kanał Jegliński i jezioro Roś są odprowadzane do rzeki Pisy i dalej rzeką Narwią do Wisły.

Powyższa sytuacja hydrograficzna powoduje, iż zwłaszcza główny ciąg jezior w obrębie gminy (jeziora: Tałtowisko, Tałty, Mikołajskie, Śniardwy) jest narażony na dopływ zanieczyszczeń z terenów leżących poza obszarem gminy. Jednocześnie, gospodarka wodna w obrębie w/w akwenów, a przede wszystkim poziom ich wód, a więc i wielkość odpływu ze zlewni może być sztucznie regulowana poprzez jazy w Karwiku i Kwiku, na wschodnim brzeg jeziora Śniardwy.

## 2.3. Klimat

Mikołajki leżą w IV strefie klimatycznej, w której temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynków wynosi  $-22^{\circ}\text{C}$  w sezonie grzewczym według PN-82/B-02403. Dla obiektów, które ze względu na technologię użytkowania nie podlegają wymaganiom wg tejże normy dopuszcza się przyjmowanie innych obliczeniowych temperatur powietrza na

---

zewnątrz. Według podziału Polski na dzielnice klimatyczne okolice Mikołajek leżą w dzielnicy mazurskiej. Należy ona do najchłodniejszych obszarów w Polsce. Można wyróżnić dwa obszary o zróżnicowanych warunkach klimatycznych tj. rynna mrągowska i wysoczyzna polodowcowa.

Na znacznie obniżonych – w stosunku do wysoczyzny – terenach rynny występują tendencje do stagnacji chłodnego powietrza. Zjawisko nasila się przy bezwietrznej pogodzie w porze nocnej. Szczególnie silnie zaznacza się ona na terenach bagiennych i w ich pobliżu. W takich warunkach pogodowych tereny leżące w rynnie odznaczają się dużą wilgotnością i większą częstością występowania mgieł. Parametry charakteryzujące klimat miasta i gminy Mikołajki to:

- średnia roczna temperatura powietrza :  $+7,1^{\circ}\text{C}$ ;
- średnia temperatura lipca (miesiąc najcieplejszy):  $+17,4^{\circ}\text{C}$ ;
- średnia temperatura lutego (miesiąc najzimniejszy):  $-4,8^{\circ}\text{C}$ ;
- roczna amplituda średniej miesięcznej temperatury:  $+12,6^{\circ}\text{C}$ ;
- średnia roczna suma opadów: 550mm;
- minimum opadów przypada na styczeń i marzec: 30 i 40 mm;
- maksimum opadów przypada na czerwiec i lipiec: 75 i 95 mm;
- dominują wiatry z kierunku północno- i południowo-zachodniego;
- najrzadziej wieją wiatry z kierunku północno-wschodniego;
- długość okresu wegetacyjnego: 209 dni.

## 2.4. Uwarunkowania demograficzne

Poniżej przedstawiono podstawowe dane w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych za 2010 r. oraz o pozyskane dane z Urzędu Miasta i Gminy Mikołajki (stan na IV 2012r.) :

- ludność według faktycznego zamieszkania – **8 666 osób (stan na IV 2012 r.)**;
- gęstość zaludnienia **33 osoby na km<sup>2</sup>** (47 osób/ km<sup>2</sup> - w powiecie mrągowskim, 59 osób/ km<sup>2</sup> w województwie warmińsko – mazurskim i 122 osoby/ km<sup>2</sup> w kraju ogółem);
- przyrost naturalny dodatni **+0,02%** (0,12% w powiecie mrągowskim, 1,6% w województwie warmińsko-mazurskim, -0,2% w kraju ogółem);

- ujemne saldo migracji **-0,37%** (-0,17% w powiecie mławowskim; -0,19 w województwie warmińsko-mazurskim, -0,3% w kraju ogółem).

Około 45% (3 965 osoby) to ludność miasta Mikołajki, natomiast 55% (4 701) to mieszkańcy terenów wiejskich.

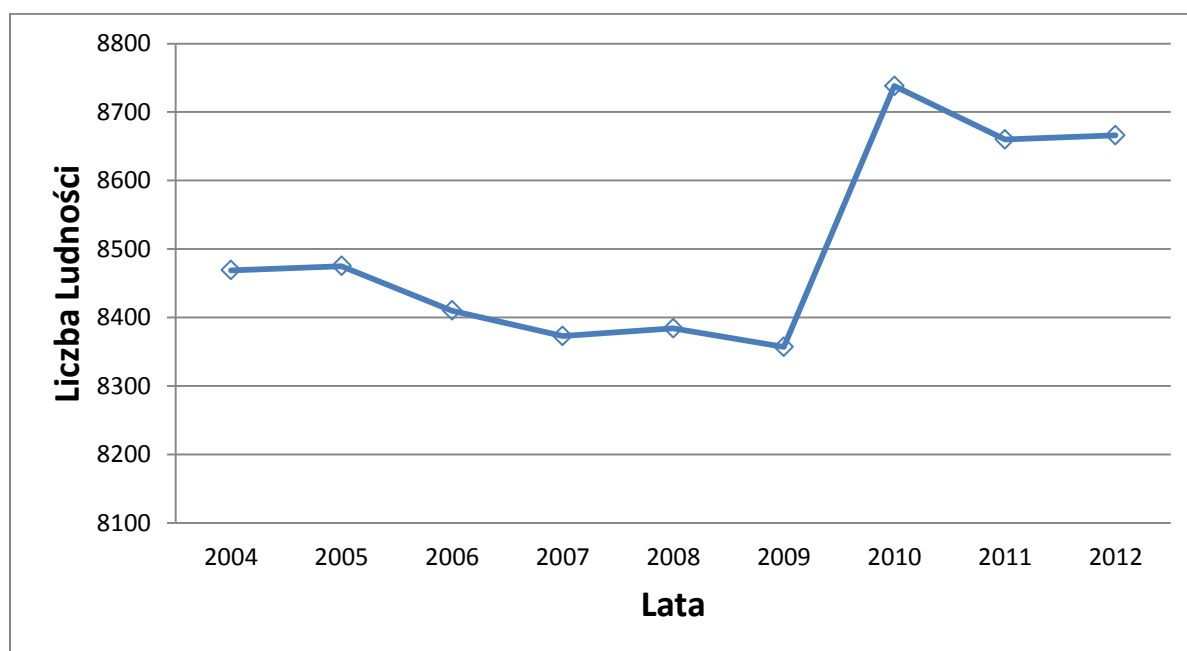
Tab. 1. Ludność miasta i gminy Mikołajki z podziałem na miasto i obszary wiejskie

| Rok           | Ogółem | Miasto |           |         | Wieś   |           |         |
|---------------|--------|--------|-----------|---------|--------|-----------|---------|
|               | osób   | ogółem | Mężczyźni | Kobiety | ogółem | Mężczyźni | Kobiety |
| 2004          | 8469   | 3849   | 1787      | 2062    | 4620   | 2325      | 2295    |
| 2005          | 8475   | 3845   | 1774      | 2071    | 4630   | 2319      | 2311    |
| 2006          | 8410   | 3814   | 1778      | 2036    | 4596   | 2303      | 2293    |
| 2007          | 8373   | 3793   | 1776      | 2017    | 4580   | 2301      | 2279    |
| 2008          | 8384   | 3772   | 1762      | 2010    | 4612   | 2313      | 2299    |
| 2009          | 8357   | 3760   | 1751      | 2009    | 4597   | 2313      | 2284    |
| 2010          | 8738   | 3982   | 1877      | 2105    | 4756   | 2397      | 2359    |
| 2011          | 8660   | 3961   | 1821      | 2140    | 4699   | 2358      | 2341    |
| kwiecień 2012 | 8666   | 3965   | 1823      | 2142    | 4701   | 2356      | 2345    |

Źródło: Dane z GUS oraz UMiG Mikołajki.

Na podstawie danych o liczbie ludności w latach 2004 – 2010 wykonano wykres demograficzny dla gminy Mikołajki, z którego wynika iż zachowana jest tendencja spadkowa liczby mieszkańców tego terenu.

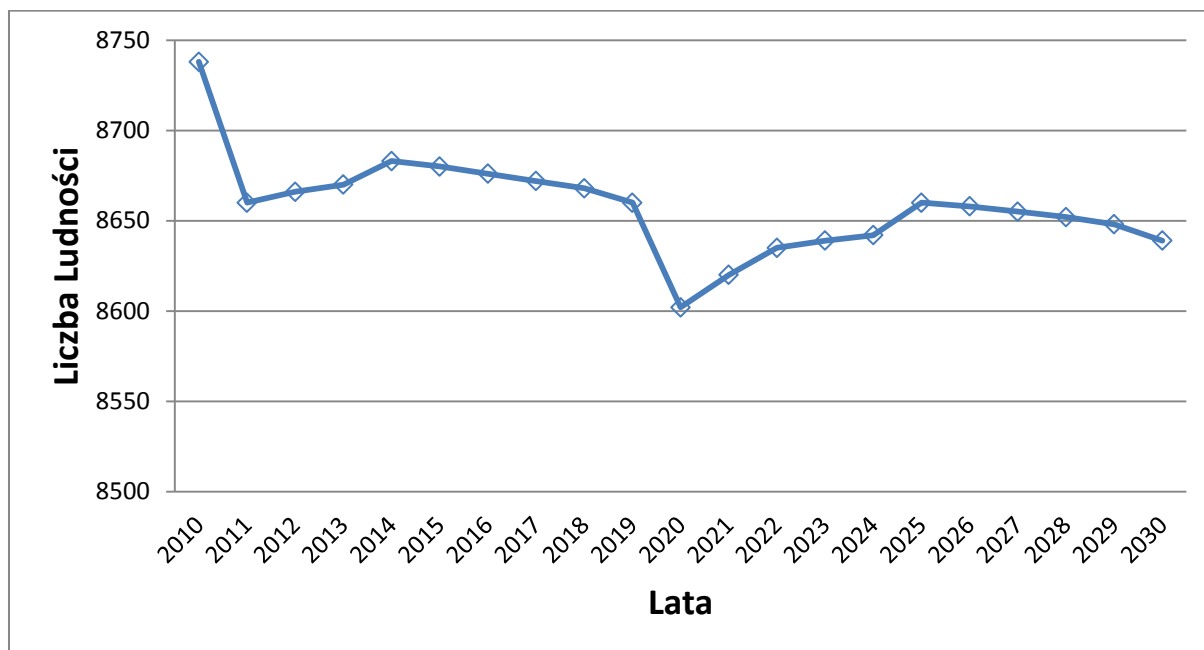
Wyk. 1. Liczba ludności miasta i gminy Mikołajki w poszczególnych latach.



Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie danych o liczbie ludności w latach 2004 – 2010 dla Gminy Mikołajki sporządzono także prognozę demograficzną do roku 2030, przedstawioną na wykresie 2.

Wyk. 2. Prognoza demograficzna do roku 2030 dla miasta i gminy Mikołajki



Źródło: Opracowanie własne.

W prognozie tej, zakłada się lekki wzrost liczby ludności od roku 2012 do roku 2014 o około 0,4%. Natomiast po roku 2014 możliwy jest spadek liczby ludności o około 1%. Po roku 2020 prognoza przewiduje początkowo tendencję wzrostową przechodzącą, po roku 2025 w tendencję spadkową liczby ludności gminy Mikołajki.

Tab. 2. Lista miejscowości na terenie gminy wraz z liczbą mieszkańców

| l.p. | LISTA MIEJSCOWOŚCI NA TERENIE GMINY | LICZBA MIESZKAŃCÓW na podstawie danych z gminy |
|------|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1    | Baranowo                            | 634                                            |
| 2    | Cimowo                              | 10                                             |
| 3    | Cudnochyl                           | 66                                             |
| 4    | Dybowo                              | 0                                              |
| 5    | Faszcze                             | 179                                            |
| 6    | Górkło                              | 147                                            |
| 7    | Grabek                              | 24                                             |
| 8    | Grabnik mały                        | 44                                             |

|    |                       |      |
|----|-----------------------|------|
| 9  | Grabówek              | 180  |
| 10 | Grabówka              | 123  |
| 11 | Inulec                | 77   |
| 12 | Jora wielka           | 86   |
| 13 | Kolonia mikołajki     | 81   |
| 14 | Kulinowo              | 9    |
| 15 | Lelek                 | 135  |
| 16 | Leśniczówka mikołajki | 0    |
| 17 | Lisiny                | 3    |
| 18 | Lisunie               | 8    |
| 19 | Lubiewo               | 75   |
| 20 | Łukajno               | 12   |
| 21 | Mateuszek             | 3    |
| 22 | Mikołajki             | 3965 |
| 23 | Nowe sady             | 134  |
| 24 | Oleszewo              | 370  |
| 25 | Prawdowo              | 319  |
| 26 | Pszczółki             | 33   |
| 27 | Stare sady            | 75   |
| 28 | Stawek                | 285  |
| 29 | Śmietki               | 118  |
| 30 | Śniardewno            | 4    |
| 31 | Tały                  | 322  |
| 32 | Tały SHR              | 0    |
| 33 | Woźnice               | 776  |
| 34 | Zewłagi               | 369  |

Źródło: Dane UMiG Mikołajki.

## 2.5. Działalność gospodarcza, leśnictwo, rolnictwo

Pod względem gospodarczym Mikołajki to głównie obszar o rozwiniętej bazie turystycznej. Na terenie gminy znajduje się wiele przystani żeglarskich, ośrodków wypoczynkowych oraz innych punktów usługowych związanych z ruchem turystycznym. Na przemysł składają się głównie zakłady drzewne i gospodarstwa rybackie. Mikołajki stanowią ośrodek żeglarstwa oraz innych sportów wodnych ze względu na swoje położenie, miasto znajduje się na szlaku Wielkich Jezior Mazurskich. Działają tu liczne wypożyczalnie i przystanie. Przez Mikołajki przebiega również szlak wodny z Rucianego – Nidy do Giżycka

i Rynu. W 1997 r. został utworzony Mazurski Park Krajobrazowy. Gospodarka Gminy Mikołajki opiera się głównie na turystyce. Największym atutem jest niewątpliwie dostęp do jezior oraz intensywne zalesienie. Położenie miasteczka nad atrakcyjnymi jeziorami stworzyło tu żeglarską stolicę Polski, miasto i gmina znajduje się w centrum 140-kilometrowego szlaku żeglarskiego, prowadzącego przez największe polskie jeziora. Łączna ilość miejsc noclegowych, dostępnych dla turystów odwiedzających gminę Mikołajki wynosi około 8012, w tym w samym mieście Mikołajki ok. 6784 (tj. ok. 85%), a pozostałe 1228 (tj. ok. 15 %) na terenach wiejskich. Duże ośrodki wypoczynkowe ustąpiły miejsca prywatnym kwaterom, hotelom i pensjonatom.

Bezspornie wiodącą funkcją gospodarczą gminy i rolnictwa jest turystyka, jednak na terenie gminy istnieje również kilka zakładów produkcyjnych i produkcyjno – usługowych, których zakres działalności skupia się na przemyśle i budownictwie. Są to firmy prywatne, do największych z nich należy zaliczyć:

- Przedsiębiorstwo Konfekcyjne MIAREXIM – TEXTIL, produkujące konfekcję;
- Zakład Produkcji Sprzętu Sportowego SURF, produkującego łodzie i deski surfingowe z tworzyw sztucznych, w większości przeznaczone na rynki zagraniczne Europy Zachodniej;
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Usługowo – Handlowe DEIKA Sc., zajmujące się przede wszystkim przerobem drewna oraz produkcją i sprzedażą desek, boazerii, drewnianych domków letniskowych;
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Handlowo – Usługowe MIKOZNAK, zajmujące się produkcją i sprzedażą znaków drogowych, tablic reklamowych z przeznaczeniem na rynek krajowy.

Oprócz wyżej wymienionych przedsiębiorstw na terenie gminy działają również małe firmy, przede wszystkim z branży budowlanej oraz produkcji, wykorzystującej najbardziej dostępny, lokalny surowiec jakim jest drewno.

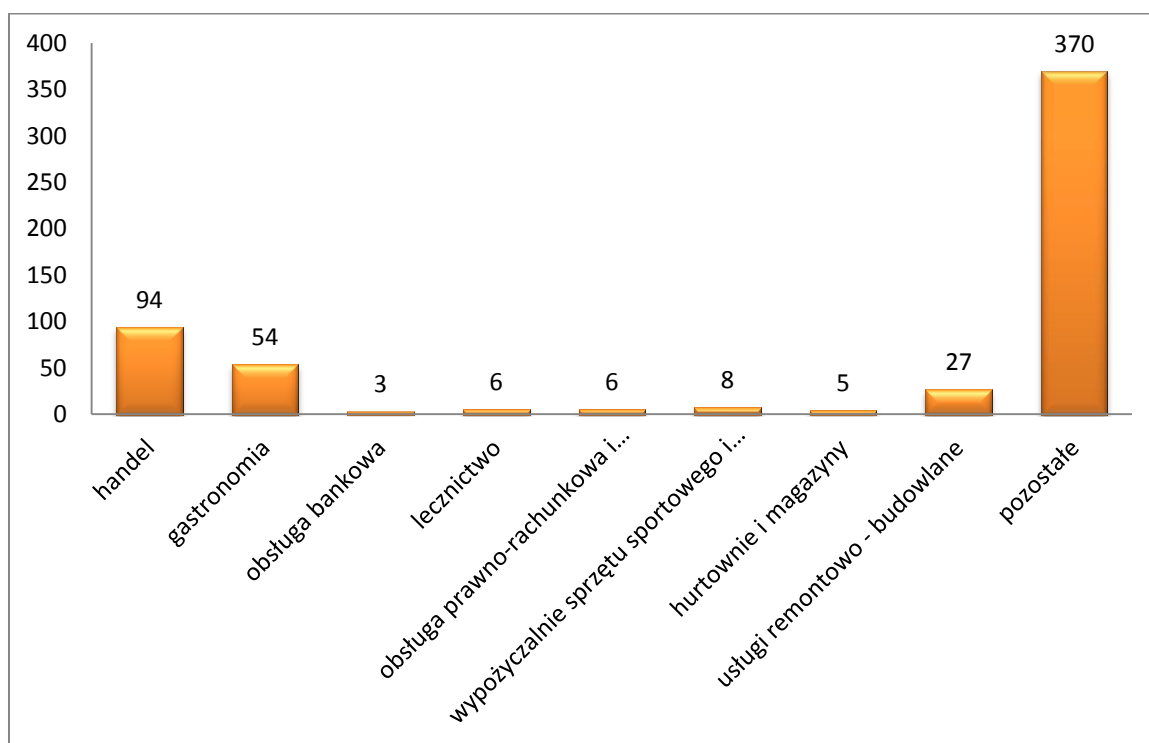
Istotną rolę, zarówno jako pracodawcy jak i podmioty finansujące budżet gminy odgrywa sfera usług. Są to zarówno placówki handlowe i gastronomiczne, a także świadczące usługi dla ludności miejscowej oraz przybywających do Mikołajek turystów. Struktura firm wg branż przedstawia się następująco:

- handel – 94
- gastronomia – 54



- obsługa bankowa – 3
- lecznictwo – 6
- obsługa prawno – rachunkowa i doradztwo – 6
- wypożyczalnie sprzętu sportowego i turystycznego – 8
- hurtownie i magazyny – 5
- usługi remontowo – budowlane – 27
- pozostałe – 370 (taxi, usługi leśne, wynajem pokoi, WC, lodziarnie, usługi ubezpieczeniowe i sprzętowe)

Wyk. 3. Struktura firm wg branż



Źródło: Opracowanie własne.

Są to w zdecydowanej większości firmy małe, zatrudniające łącznie ok. 350 osób, co jednak jest wielkością znaczącą w gospodarce gminy.

Aktualnie rynek pracy na terenie gminy jest bardzo dobrze rozwinięty, głównie z uwagi na dużą aktywizację działalności gospodarczej, co przejawia się rosnącą liczbą podmiotów gospodarczych.

Tab. 3. Jednostki zarejestrowane w systemie REGON w gminach powiatu mrągowskiego

| Lp.          | Gmina     | 2010        | Liczba podmiotów na 1 000<br>mieszkańców w 2010 r. |
|--------------|-----------|-------------|----------------------------------------------------|
| 1.           | Mrągowo   | 3033        | 96,4                                               |
| 2.           | Mikołajki | 790         | 93,7                                               |
| 3.           | Piecki    | 540         | 68,9                                               |
| 4.           | Sorkwity  | 316         | 61,4                                               |
| <b>RAZEM</b> |           | <b>4679</b> | <b>93,4</b>                                        |

Źródło: Dane GUS.

W samych Mikołajkach według danych statystycznych za rok 2007 było zarejestrowanych 523 podmiotów gospodarki narodowej. Na tle wybranych miast województwa warmińsko – mazurskiego o zbliżonej wielkości Mikołajki plasują się na pierwszej pozycji.

Tab.4. Wskaźnik przedsiębiorczości Mikołajek na tle innych porównywalnych miast województwa warmińsko – mazurskiego

| Wyszczególnienie        | Zarejestrowane<br>podmioty<br>gospodarcze | Liczba<br>ludności<br>(31.12.2007) | Liczba ludności<br>w wieku<br>produkcyjnym<br>(31.12.2007) | Wskaźnik<br>przedsiębiorczości |
|-------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b><u>Mikołajki</u></b> | <b><u>523</u></b>                         | <b><u>3793</u></b>                 | <b><u>2516</u></b>                                         | <b><u>207,86</u></b>           |
| Ruciane Nida            | 476                                       | 4791                               | 3046                                                       | 156,27                         |
| Orzysz                  | 431                                       | 5818                               | 3711                                                       | 116,14                         |
| Ryn                     | 254                                       | 2986                               | 1933                                                       | 131,40                         |
| Reszel                  | 404                                       | 5059                               | 3265                                                       | 123,73                         |

Źródło: Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Mikołajki na lata 2009-2015.

Strukturę podmiotów gospodarki narodowej wg wybranych form prawnych na dzień 31.12.2007 w Mikołajkach przedstawia tabela 5.

Tab.5. Struktura podmiotów gospodarczych wg wybranych form prawnych (31.12.2007)

| <b>Wyszczególnienie</b>                       | <b>Mikołajki</b> |
|-----------------------------------------------|------------------|
| <b>Przedsiębiorstwa państwowe</b>             | 0                |
| <b>spółki akcyjne</b>                         | 1                |
| <b>spółki z o.o.</b>                          | 19               |
| <b>spółki osobowe</b>                         | 4                |
| <b>spółki cywilne</b>                         | 32               |
| <b>spółki pozostałe</b>                       | 1                |
| <b>spółdzielnie</b>                           | 4                |
| <b>fundacje</b>                               | 4                |
| <b>stowarzyszenia i organizacje społeczne</b> | 12               |
| <b>osoby fizyczne</b>                         | 389              |

*Źródło: Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Mikołajki na lata 2009-2015.*

Wysoki wskaźnik przedsiębiorczości w Mikołajkach jest między innymi wynikiem stosunkowo dużej liczby osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą.

Większość podmiotów gospodarczych działających w Mikołajkach należy do sektora prywatnego. Podmioty gospodarki narodowej Mikołajek zarejestrowane w rejestrze REGON w Mieście Mikołajki wg sekcji PKD oraz sektorów własności w 2007 r. przedstawia tabela 6.

Tab.6. Podmioty gospodarki narodowej Mikołajek zarejestrowane w rejestrze REGON  
w mieście Mikołajki wg sekcji PKD oraz sektorów własności w 2007 r.

| Sekcja PKD                                                                                                                                         | Ogółem | Sektor publiczny | Sektor prywatny |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-----------------|
| <b>Ogółem</b>                                                                                                                                      | 523    | 21               | 502             |
| <b>Rolnictwo, leśnictwo,<br/>łowiectwo i rybactwo</b>                                                                                              | 9      | -                | 9               |
| <b>Górnictwo i wydobywanie</b>                                                                                                                     | 1      | -                | 1               |
| <b>Wytwarzanie i<br/>zaopatrywanie w energię<br/>elektryczną, gaz, parę<br/>wodną, gorącą wodę i<br/>powietrze do układów<br/>klimatyzacyjnych</b> | 41     | -                | 41              |
| <b>Dostawa wody;<br/>gospodarowanie ściekami i<br/>odpadami oraz działalność<br/>związana z rekultywacją</b>                                       | 2      | 1                | 1               |
| <b>Budownictwo</b>                                                                                                                                 | 66     | -                | 66              |
| <b>Handel hurtowy i<br/>detaliczny; naprawa<br/>pojazdów<br/>samochodowych,<br/>włączając motocykle</b>                                            | 137    | -                | 137             |
| <b>Transport i gospodarka<br/>magazynowa</b>                                                                                                       | 77     | -                | 77              |
| <b>Działalność związana z<br/>zakwaterowaniem i<br/>usługami<br/>gastronomicznymi</b>                                                              | 25     | -                | 25              |

|                                                                                            |    |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| <b>Informacja i komunikacja</b>                                                            | 8  | -  | 8  |
| <b>Działalność finansowa i ubezpieczeniowa</b>                                             | 72 | 10 | 62 |
| <b>Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości</b>                                  | 5  | 3  | 2  |
| <b>Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna</b>                                     | 10 | 3  | 7  |
| <b>Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca</b>              | 26 | 2  | 24 |
| <b>Administracja publiczna i obrona narodowa;<br/>obowiązkowe zabezpieczenia społeczne</b> | 44 | 2  | 42 |

*Źródło: Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Mikołajki na lata 2009-2015.*

## 2.6. Rolnictwo

Użytki rolne na terenie gminy stanowią ok. 49% jej powierzchni (12.615 ha) i charakteryzują się stosunkowo wysoką, jak na region pojezierzy, bonitacją gleb.

Tab.7. Struktura gleb na terenie miasta i gminy Mikołajki

| <b>KLASA GLEB</b> | <b>WIELKOŚĆ POWIERZCHNI<br/>w ha</b> | <b>UDZIAŁ W POWIERZCHNI<br/>UŻYTKÓW ROLNYCH<br/>w %</b> |
|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| III a i b         | 672                                  | 5,3                                                     |
| IV a i b          | 9.040                                | 72,0                                                    |
| V                 | 2.597                                | 21,0                                                    |
| VI                | 306                                  | 1,7                                                     |
| <b>RAZEM</b>      | <b>12.615</b>                        | <b>100,0</b>                                            |

*Źródło: Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Mikołajki na lata 2009-2015.*

Największą część użytków rolnych na terenie gminy, bo aż ok. 61% stanowią grunty orne, w następnej kolejności pastwiska (21%) i łąki (17%). W porównaniu z rokiem 1990 niewielkiemu zmniejszeniu uległa powierzchnia gruntów ornych (ok. 1,5%), w znacznej mierze zwiększyła się powierzchnia pastwisk (o ok. 42%), taki stan rzeczy spowodowany był powolnymi zmianami w strukturze produkcji rolnej, które charakteryzowały się powolnym odchodzeniem od upraw roślinnych na rzecz hodowli.

Tab.8. Ogólne zestawienie gruntów dla miasta i gminy Mikołajki

|                            |                  |           |
|----------------------------|------------------|-----------|
| <b>Zestawienie gruntów</b> | miasto Mikołajki | 885 ha    |
|                            | gmina Mikołajki  | 24 597 ha |

*Źródło: Dane UMiG Mikołajki.*

Wyniki rolnictwa gminy Mikołajki są znacznie wyższe od średnich wojewódzkich. Wynik ten nie oznacza, że rolnictwo na tym terenie charakteryzuje się wysoką towarowością. Ogólny poziom produkcji tego sektora w tej części kraju odbiega in minus od średnich krajowych, co warunkowane jest zarówno niższym poziomem kultury rolnej jak i warunkami środowiska (rodzaje gleb, klimat).

Zjawiskiem niepokojącym, które wyraźnie uwidocznia się w omawianym zestawieniu jest spadek poziomu plonów poszczególnych upraw. Najsilniejszy trend spadkowy przypadł na lata 1990 - 1994, a od 1995 r. obserwowany jest wzrost produkcji, jednak jej wielkość w 2002 r. była nadal niższa niż w 1990 r.

Przyczyną takiej sytuacji jest prawdopodobnie spadek opłacalności produkcji rolnej w skali całego kraju. Wysokie ceny środków produkcji oraz ograniczony popyt wewnętrzny wpłynął na rodzimą produkcję. Stała się ona droga oraz nieopłacalna dla niskotowarowych gospodarstw rolnych.

W gminie Mikołajki znajduje się ok. 380 gospodarstw rolnych, a ich struktura wielkości odbiega korzystnie od struktury tego typu gospodarstw w całym województwie, charakteryzując się stosunkowo wysokim udziałem gospodarstw o powierzchni powyżej 20 ha (ok. 34%).

Tab.9. Powierzchnia gospodarstw rolnych na terenie miasta i gminy Mikołajki

| <b>Powierzchnia gospodarstw<br/>w ha</b> | <b>Ilość indywidualnych gospodarstw rolnych w<br/>%</b> |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| do 3                                     | 21                                                      |
| 3 - 5                                    | 19                                                      |
| 5 - 7                                    | 4                                                       |
| 7 - 10                                   | 9                                                       |
| 10 - 20                                  | 13                                                      |
| pow. 20                                  | 34                                                      |
| <b>OGÓŁEM</b>                            | <b>100</b>                                              |

*Źródło: Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Mikołajki 2004-2013.*

Problemem terenów wiejskich gminy Mikołajki, a także całego województwa warmińsko – mazurskiego, jest bezrobocie wśród byłych pracowników zlikwidowanych państwowych gospodarstw rolnych. Jest to zjawisko bardzo negatywne zarówno społecznie jak i socjologicznie. Większość z tych osób nie posiada już prawa do zasiłków dla bezrobotnych, a ich źródłem utrzymania są doraźne prace interwencyjne i publiczne, a przede wszystkim zasiłki z opieki społecznej bądź sezonowa, dorywcza praca w szarej strefie gospodarki.

Pomimo wyżej opisanych zjawisk, rolnictwo pozostaje nadal bardzo ważnym elementem gospodarki gminy, chociażby z uwagi na ilość jej mieszkańców, dla których rolnictwo jest podstawą utrzymania. Sektor ten nasuwa jednocześnie najwięcej problemów, związanych z zapewnieniem mu właściwych warunków rozwoju.

Mówiąc o rolnictwie w gminie należy wspomnieć o firmach, działających w sferze rolnictwa lub z nim związanych, a będących jak na warunki regionu przedsiębiorstwami znaczącymi. Są to:

- Spółdzielnia Produkcyjno-Handlowa, działająca w sferze skupu handlu (sieć sklepów) i produkcji (piekarnia);
- Gospodarstwo Rybackie „Mikołajki”, prowadzące gospodarkę rybacką m.in. na ciągu jezior: Tałtowisko, Tałty, Mikołajskie, Bełdany;
- Gospodarstwo Rybackie „Śniardwy”, działające m.in. na jeziorach: Śniardwy, Roś, Białoławki, Kocioł, Tyrkło.

## 2.7. Zatrudnienie i bezrobocie

Głównym problemem społecznym jak i ekonomicznym z jakim boryka się gmina Mikołajki jest bezrobocie. Zjawisko narastającego bezrobocia przypadło na lata 1994-1995, było to spowodowane głównie upadkiem wielu firm państwowych i spółdzielczych, a także likwidacją wielkoobszarowych państwowych gospodarstw rolnych.

Od 1996 r. zarysowała się tendencja obniżania się poziomu bezrobocia. W 1996 r. było ono niższe w stosunku do roku ubiegłego o 171 osób, natomiast w 1997 r. w porównaniu do 1996 r. o 292 osoby. Niestety, od 1998 r. obserwuje się ponowny, stały wzrost stopy bezrobocia na terenie gminy.

Tab.10. Dane o rynku pracy gminy Mikołajki za 2010 r.

|                                                                                  |             |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Pracujący</b>                                                                 | <b>1132</b> |
| Bezrobotni zarejestrowani                                                        | 934         |
| w tym kobiety w %                                                                | 50,4%       |
| Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w % | 17,2        |
| w tym kobiety w %                                                                | 18,3        |

*Źródło: Dane z GUS.*



Bardzo negatywnym zjawiskiem jest narastająca liczba osób bezrobotnych z wykształceniem policealnym i średnim zawodowym oraz wyższym.

Ze względu na miejsce zamieszkania osób bezrobotnych zdecydowanie przeważają osoby bezrobotne z terenów wiejskich. W 1995 r. stanowili oni ok. 57% ogółu osób pozostających bez pracy, natomiast w 2002 r. ok. 66% . Stąd też nasuwa się wniosek o pilnej potrzebie opracowania programu aktywizacji osób bezrobotnych z terenów wiejskich.

Wyk.4. Struktura mieszkańców ze względu na wiek produkcyjny (dane z 2010 r.)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

## 2.8. Sytuacja społeczno – gospodarcza – podsumowanie i wnioski

1. Gmina położona jest w jednym z najcenniejszych i najatrakcyjniejszych przyrodniczo regionów kraju.
2. W grupach wiekowych dominuje ludność w wieku produkcyjnym, jednak następuje stałe obniżanie się odsetka osób w wieku przedprodukcyjnym i szybki wzrost ilości osób w wieku poprodukcyjnym.
3. Zjawiskiem pozytywnym jest stały rozwój sektora usług, skupiającego już ok. 45% ogółu pracujących w gminie.
4. Niebezpiecznym zjawiskiem jest narastanie liczby bezrobotnych o wykształceniu policealnym, średnim zawodowym i wyższym.

5. Bezrobocie na terenie gminy ma charakter strukturalny.
6. W zatrudnieniu wg sektorów w dalszym ciągu dominuje zatrudnienie w rolnictwie.
7. W gminie w 2010 r. 10% wydatków majątkowych przeznaczono na cele inwestycyjne.  
Wydatki majątkowe inwestycyjne stanowiły w tym samym roku 47% wydatków ogółem w budżecie gminy.
8. Dochody gminy na 1 mieszkańca w 2010 r. wyniosły 4 526,05 zł, natomiast wydatki na 1 mieszkańca w tym samym roku opiewały na kwotę 5 028,83 zł.

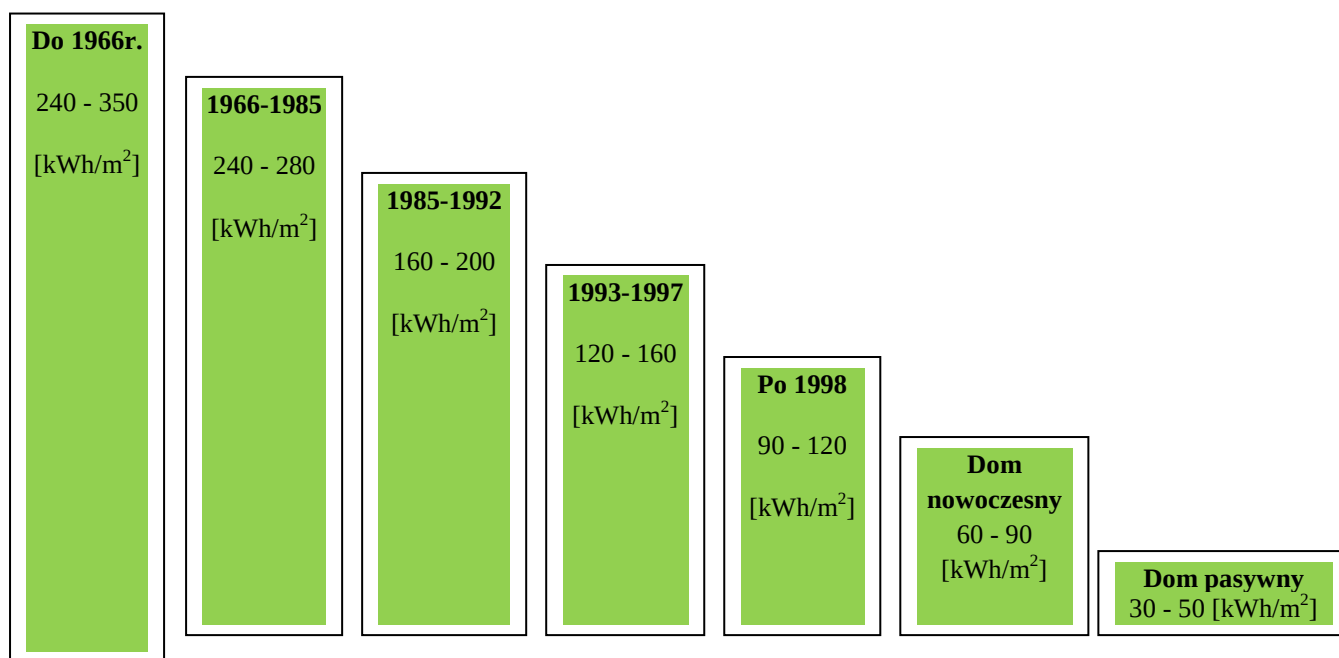
### 3. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty znajdujące się na terenie miasta i gminy Mikołajki różnią się technologią wykonania, wiekiem, przeznaczeniem oraz wynikającą z powyższych elementów energochłonnością. Na terenie gminy wyróżnić należy:

- obiekty użyteczności publicznej;
- budynki mieszkalne;
- obiekty usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

Poniższy schemat ilustruje, jak kształtowały się standardy ocieplenia budynków budowanych w poszczególnych latach.

Rys.1. Przeciętne roczne zużycie energii na ogrzewanie w budownictwie w kWh/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej



Źródło: Opracowanie własne.

### 3.1. Zabudowa mieszkaniowa

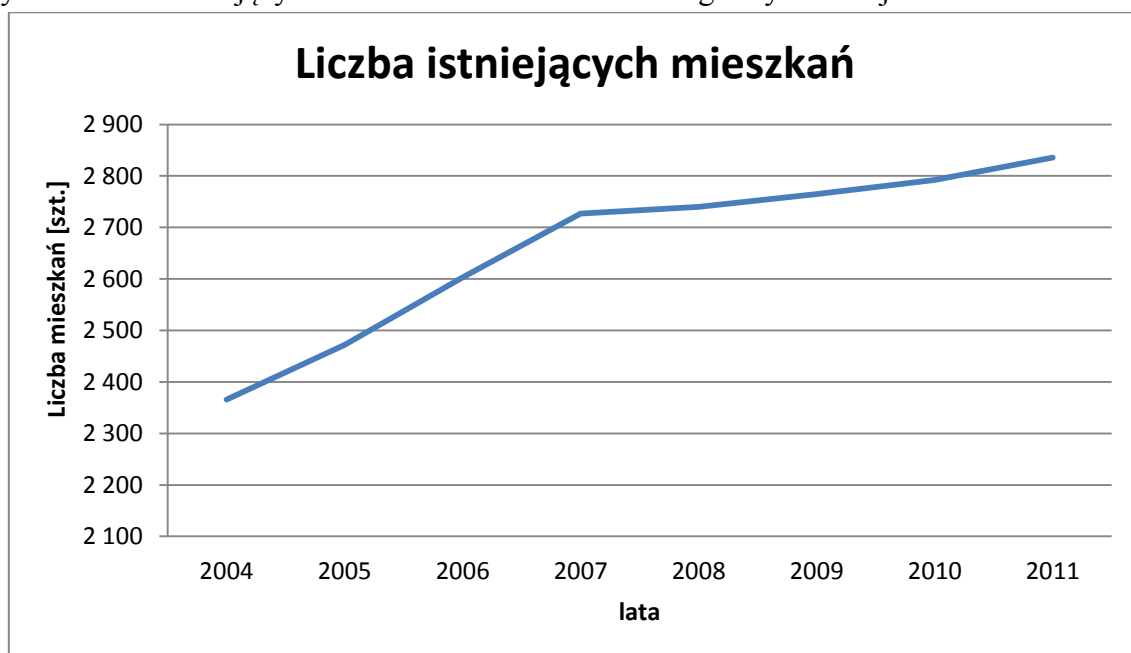
Na terenie gminy Mikołajki wyróżnia się głównie indywidualną zabudowę jednorodzinną oraz w mniejszym stopniu wielorodzinną. Liczba mieszkańców wg zamieszkania na podstawie danych z UMiG Mikołajki w kwietniu 2012 r. wyniosła 8666 osób. Na jeden km<sup>2</sup> powierzchni, która łącznie wynosi 256,4 km<sup>2</sup>, przypada średnio 33 osoby.

Tab.1 . Statystyka mieszkaniowa z lat 2004 – 2011 dotycząca miasta i gminy Mikołajki

| Rok  | Liczba mieszkań istniejących | Powierzchnia użytkowa |
|------|------------------------------|-----------------------|
|      | sztuk                        | m <sup>2</sup>        |
| 2004 | 2 366                        | 167 998               |
| 2005 | 2 472                        | 175 524               |
| 2006 | 2 603                        | 184 828               |
| 2007 | 2 727                        | 193 652               |
| 2008 | 2 740                        | 197 348               |
| 2009 | 2 765                        | 199 112               |
| 2010 | 2 792                        | 201 057               |
| 2011 | 2 836                        | 206 217               |

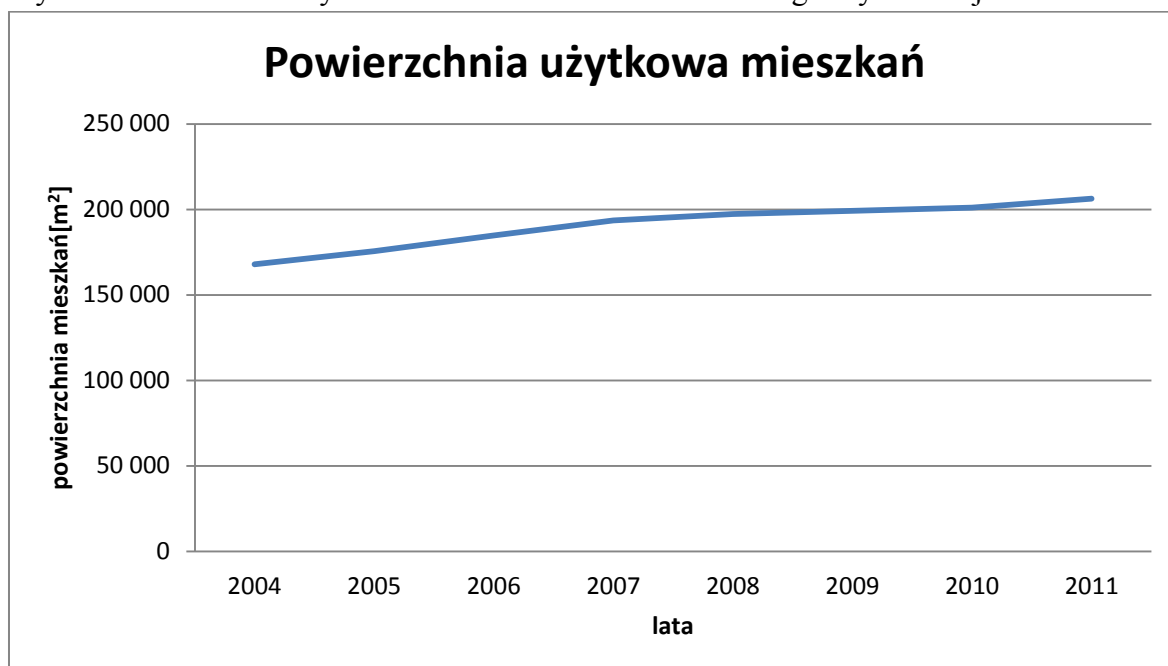
Źródło: Dane z GUS i UMiG Mikołajki.

Wyk.1. Liczba istniejących mieszkań na terenie miasta i gminy Mikołajki



Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.2. Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie miasta i gminy Mikołajki



Źródło: Opracowanie własne.

Szczegółową strukturę własności zasobów mieszkaniowych gminy ilustruje zestawienie ujęte w tabeli 2.

Tab.2. Własność zasobów mieszkaniowych

| Lp. | Właściciel zasobów                                                                             | Ilość mieszkań              | %          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|
| 1.  | Gmina Mikołajki – zasoby komunalne                                                             | 216                         | 9          |
| 2.  | Spółdzielnie mieszkaniowe (mieszkania lokatorskie i własnościowe)                              | 400                         | 11         |
| 3.  | Zakłady pracy – łącznie<br>w tym:<br>□ PAN Baranowo<br>□ Lasy Państwowe<br>□ PKP<br>□ Gazownia | 205<br>170<br>15<br>15<br>5 | 10         |
| 4.  | Agencja Nieruchomości Rolnych                                                                  | 20                          | 1          |
| 5.  | Mieszkania prywatne                                                                            | 1 995                       | 69         |
| 6.  | <b>RAZEM</b>                                                                                   | <b>2 836</b>                | <b>100</b> |

Źródło: Dane z UMiG Mikołajki.

Zasoby miasta i gminy Mikołajki wyniosły w 2012 r. 2 836 mieszkań (wg UMiG Mikołajki kwiecień 2012) o łącznej powierzchni użytkowej 206 712 i w porównaniu do lat

wcześniejszych liczba mieszkań ma wciąż bardzo dużą tendencję wzrostową. Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł w 2011 r. 23,9 m<sup>2</sup> i wzrósł o ponad 4 m<sup>2</sup>/osobę w odniesieniu do roku 2004 co jest bardzo wysokim wskaźnikiem. To samo dotyczy średniego metrażu przeciętnego mieszkania który wyniósł 72 m<sup>2</sup> (2011) i wzrósł w odniesieniu do roku 2004 o ponad 3 m<sup>2</sup>.

### 3.2. Prognoza ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny przyrost ilości mieszkań i wzrost powierzchni użytkowej na terenie miasta i gminy Mikołajki będzie mieścił się w granicach od 1 do 4,0 %.

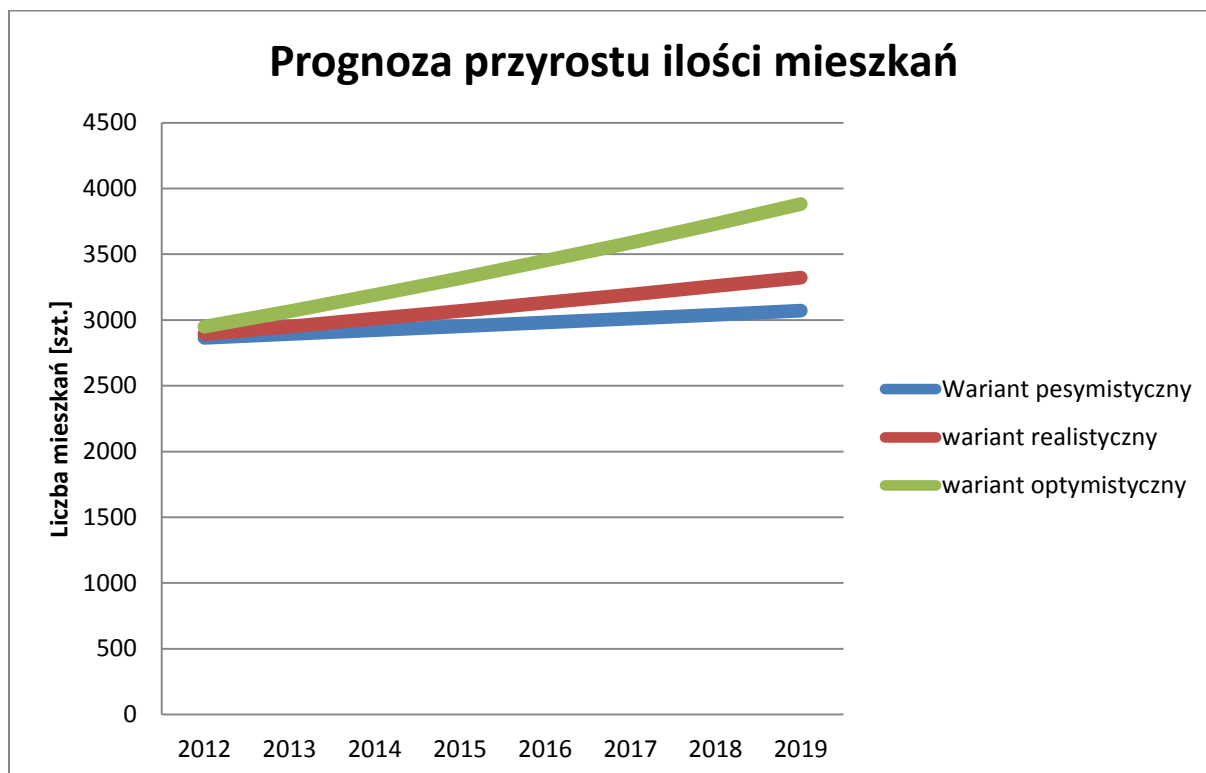
W związku z powyższym przyjęto wariantowość przyrostu ilości mieszkań oraz wzrostu powierzchni użytkowej na terenie miasta i gminy Mikołajki, w następujący sposób: roczny przyrost ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej na poziomie 1% - wariant pesymistyczny, roczny przyrost ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej na poziomie 2,0% - wariant realistyczny, roczny przyrost ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej na poziomie 4,0% - wariant optymistyczny.

Tab.3. Prognoza przyrostu ilości mieszkań na terenie miasta i gminy Mikołajki

| Ilość mieszkań<br>[sztuk] | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2019  |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Wariant<br>pesymistyczny  | 2 836 | 2 864 | 2 893 | 2 922 | 2 951 | 2 981 | 3 071 |
| Wariant<br>realistyczny   | 2 836 | 2 893 | 2 951 | 3 010 | 3 070 | 3 131 | 3 323 |
| Wariant<br>optymistyczny  | 2 836 | 2 949 | 3 067 | 3 190 | 3 318 | 3 450 | 3 881 |

Źródło: Opracowanie własne

Wyk. 3. Prognoza przyrostu ilości mieszkań



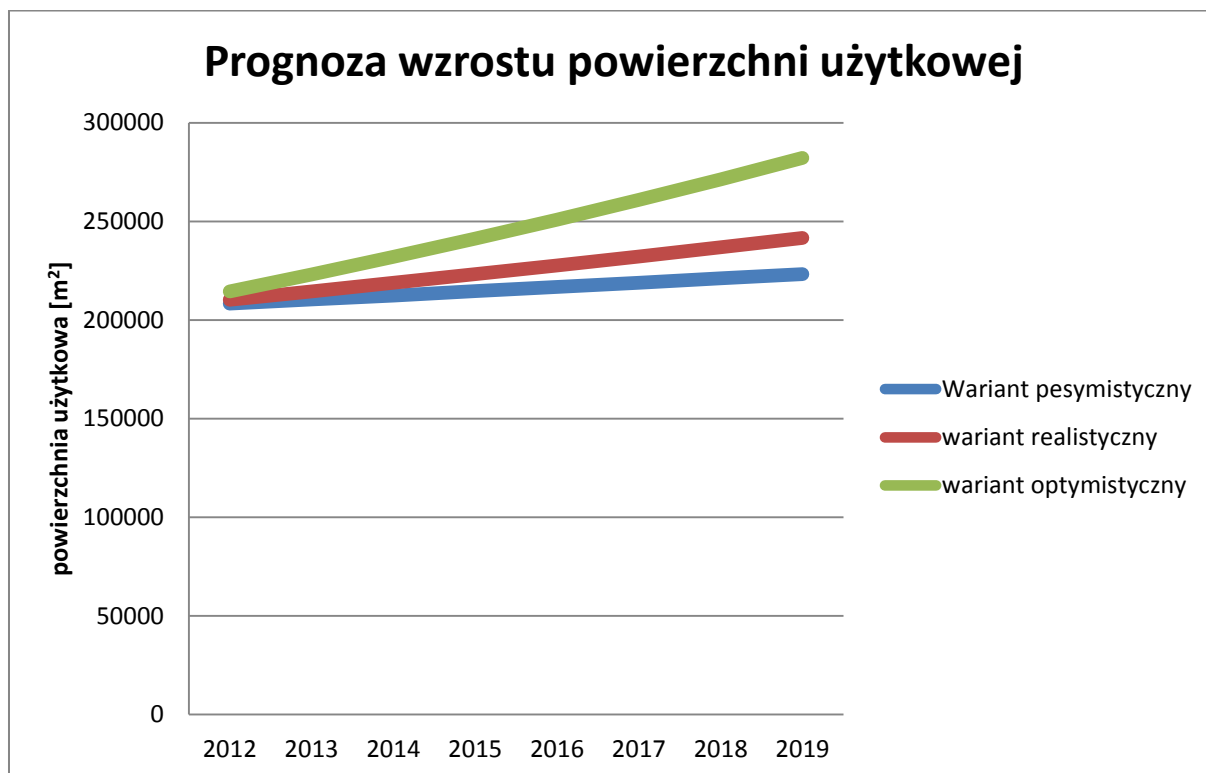
Źródło: Opracowanie własne.

Tab.4. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej na terenie miasta i gminy Mikołajki

| Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ] | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2019    |
|-----------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Wariant pesymistyczny                   | 206 217 | 208 279 | 210 362 | 212 466 | 214 590 | 216 736 | 223 303 |
| Wariant realistyczny                    | 206 217 | 210 341 | 214 548 | 218 839 | 223 216 | 227 680 | 241 616 |
| Wariant optymistyczny                   | 206 217 | 214 466 | 223 044 | 231 966 | 241 245 | 250 895 | 282 222 |

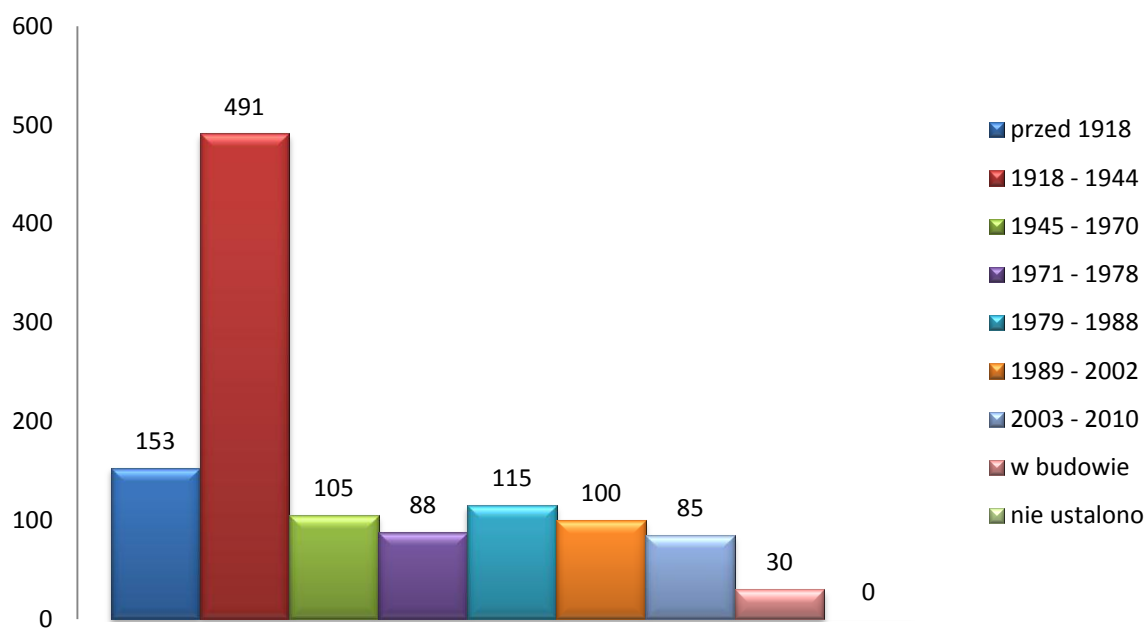
Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.4. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej



Źródło: Opracowanie własne.

Rys.2. Struktura wiekowa budynków



Źródło: Dane z UMiG Mikołajki.



Tab.5. Sposób ogrzewania mieszkań

| Budynki<br>wybudowane<br>w latach | mieszkania z c.o.<br>zbiorowym |                             | mieszkania z c.o.<br>indywidualnym |                                | kotły  |                             | inne źródło |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------|-----------------------------|-------------|--------------------------------|
|                                   | Liczba                         | powierzchnia<br>użytkowa m2 | Liczba                             | powierzchnia<br>użytkowa<br>m2 | Liczba | powierzchnia<br>użytkowa m2 | Liczba      | powierzchnia<br>użytkowa<br>m2 |
| przed 1918                        | 14                             | 670                         | 165                                | 11 646                         | 142    | 7 513                       | 1           | 68                             |
| 1918 - 1944                       | 11                             | 646                         | 495                                | 38 136                         | 261    | 15 103                      | 5           | 133                            |
| 1945 - 1970                       | 46                             | 2 207                       | 206                                | 12 457                         | 40     | 2 095                       | 2           | 82                             |
| 1971 - 1978                       | 192                            | 8 685                       | 141                                | 10 644                         | 18     | 808                         | 2           | 248                            |
| 1979 - 1988                       | 341                            | 18 543                      | 133                                | 14 461                         | 4      | 391                         | -           | -                              |
| 1989 - 2002                       | 137                            | 7 293                       | 97                                 | 16 855                         | 3      | 210                         | 2           | 116                            |
| 2003 - 2011                       | -                              | -                           | 25                                 | 1 324                          | -      | -                           | -           | -                              |
| w budowie                         | -                              | -                           | -                                  | -                              | -      | -                           | -           | -                              |
| nie ustalono                      | 64                             | ca. 3 000                   | -                                  | -                              | -      | -                           | -           | -                              |

*Źródło: Dane z UMiG Mikołajki oraz z SM Mikołajki.*

Aktualny stan zasobów mieszkaniowych to głównie remontowane stare budownictwo nieodlegające od większości zabudowań na terenie województwa jak i kraju. W mieście i gminie Mikołajki zastosowane technologie w budynkach ewoluowały wraz z rozwojem technik budowniczych oraz technologii wykonania materiałów budowlanych. Zaczynając od najstarszych budynków, w konstrukcji których mury wykonane były z cegły i z drewnianych stropów, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, w których zastosowano ocieplenie przegród budowlanych nowoczesnymi materiałami termoizolacyjnymi, a także bardzo zaawansowana technologia energooszczędnej stolarki okiennej.

Według badania i rozeznania rynku z zakresu aktualnego stanu zasobów mieszkaniowych na terenie miasta i gminy Mikołajki można wnioskować, że:

- szybki rozwój gminy spowodował, iż spora część budynków została odnowiona przez zastosowanie nowoczesnych technologii. Jednak w dalszym ciągu duża ilość budynków mieszkalnych charakteryzuje się sporym stopniem zużycia technicznego co skłania do przeprowadzenia ich modernizacji,
- stosowanie nowych technologii w modernizacji budynków przyczyniło się do zwiększenia oszczędności związanych z energią cieplną, ale w dalszym ciągu istnieje bardzo duży

potencjał i możliwości oszczędzenia energii cieplnej w budynkach mieszkalnych, które charakteryzują się bardzo niskim poziomem termomodernizacji,

- duży nacisk należy kłaść na promowanie oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, poprzez szkolenia i uświadamianie społeczeństwa, zaczynając od najmłodszych. Musimy bowiem pamiętać, że zmiana świadomości i postaw społecznych jest możliwa tylko dzięki odpowiedniej edukacji. Innymi sposobami uświadamiania społeczeństwa mogą być organizowane spotkania tematyczne, akcje promocyjne w postaci medialnej (lokalnego radia, telewizji, prasy oraz stron internetowych Urzędu Miasta i Gminy) rozdawania ulotek a także poprzez prowadzenie punktu informacyjno – doradczego w Urzędzie gminy,
- w zabudowie jednorodzinnej należy dążyć do modernizacji nisko-sprawnych źródeł węglowych na proekologiczne. Podczas projektowania oraz budowy nowych budynków należy propagować systemy związane z Odnawialnymi Źródłami Energii (kotłownie na biomasę - brykiet, pellet), systemy solarne, pompy ciepła. Musimy pamiętać, że energetyka odnawialna jest świetną alternatywą dla tej konwencjonalnej, ponieważ pozwala pogodzić rozwój cywilizacyjny z ochroną środowiska naturalnego.

### 3.3. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Do opracowania aktualizacji „Projektu założeń planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Mikołajki” przyjęto budynki znajdujące się w ramach administracyjnych Urzędu Miasta i Gminy za wyjątkiem budynków mieszkalnych. Wykaz obiektów przedstawiono w tabeli 6.

Tab.6. Wykaz obiektów użyteczności publicznej i ich powierzchnia użytkowa

| L.p. | Nazwa obiektu                   | Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ] |
|------|---------------------------------|-----------------------------------------|
| 1    | Urząd Miasta i Gminy            | 880                                     |
| 2    | Rejonowy Urząd Poczty Polskiej  | 896,5                                   |
| 3    | Zespół Szkół ul. Kolejowa 7     | 3 400,2                                 |
| 4    | Hala Sportowa ul. Kolejowa 7    | 1 552,3                                 |
| 5    | Zespół Oświatowy ul. Łabędzia 1 | 1 489                                   |

|    |                                      |       |
|----|--------------------------------------|-------|
| 6  | Przedszkole Miejskie ul. Łabędzia 1a | 285,6 |
| 7  | Szkoła Podstawowa w Woźnicach        | 978,2 |
| 8  | Szkoła Podstawowa w Olszewie         | 321   |
| 9  | Zespół Szkół w Baranowie             | 1 273 |
| 10 | Centrum Kultury Kłobuk               | b.d.  |
| 11 | Zespół Opieki Zdrowotnej             | 731,9 |
| 12 | Dom Kultury w Mikołajkach            | b.d.  |
| 13 | Ochotnicza Straż Pożarna             | 300   |
| 14 | Liceum Społeczne                     | b.d.  |
| 15 | Ośrodek dla Niepełnosprawnych        | b.d.  |
| 16 | Dom Opieki ARKA                      | b.d.  |

Źródło: Dane z UMiG Mikołajki.

### 3.4. Obiekty turystyczne

Ze względu na turystyczny charakter gminy, na terenie miasta i gminy Mikołajki zlokalizowana jest duża ilość hoteli, pensjonatów, campingów, ośrodków wypoczynkowych, gospodarstw agroturystycznych oraz pokoi gościnnych i apartamentów.

Zarówno samo miasto Mikołajki, jak i cały region posiadają tradycje turystyczne, sięgające końca XIX i początków XX-wieku, jako kraina wspaniałych lasów i jezior, szczególnie predysponowana do uprawiania żeglarstwa. Obecnie, do najważniejszych walorów turystycznych gminy i jej najbliższych okolic należą:

- położenie miasta i gminy w centrum najdłuższego w tej części Europy, 140-kilometrowego szlaku żeglarskiego, prowadzącego przez największe i najpiękniejsze polskie jeziora,
- zwarte kompleksy leśne (Puszcza Piska), dochodzące do granic miasta, z licznymi rezerwatami przyrody,
- bogaty świat fauny i flory, z unikalnymi w Europie gatunkami zwierząt i roślin,
- jezioro Łuknajno - największy europejski rezerwat łabędzi, położony w odległości 4 km od miasta, będący jednocześnie ostoją wielu gatunków rzadkich ptaków wodnych i błotnych, a w tym drapieżnych,
- urozmaicona rzeźba terenu, ze znacznymi deniwelacjami, sięgającymi 20-30m i rozległe, otwarte przestrzenie, o znacznych walorach krajobrazowych,

- ciekawe zabytki architektoniczno-kulturowe i historyczne regionu (Reszel, Święta Lipka, Gierłoż, Ryn, Wojnowo),
- położenie w regionie o wielonarodowej, zróżnicowanej kulturze i burzliwej przeszłości historycznej,
- możliwość aktywnego wypoczynku w naturalnym środowisku, opartego na uprawianiu żeglarstwa, kajakarstwa, jazdy konnej, wycieczek rowerowych i pieszych, wędkarstwa, narciarstwa śladowego i łyżwiarstwa itp.,
- możliwość podpatrywania przyrody, w jej naturalnej, nieskażonej formie,
- rozbudowana i różnorodna baza turystyczna oraz szerokie zaplecze usługowe, przede wszystkim w mieście.

### 3.5. Baza turystyczna gminy

Łączna ilość miejsc noclegowych, dostępnych turystom odwiedzającym gminę Mikołajki wynosi 8012, z czego w mieście 6784 tj. ok. 84%, a na terenach wiejskich 1228 miejsc (ok. 16%). Wielkość i rodzaj bazy noclegowej przedstawia poniższe zestawienie.

Tab.7. Wielkość i rodzaj bazy noclegowej

| Lp.          | WYSZCZEGÓLNIENIE              | Ilość miejsc | w tym        |              |
|--------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|              |                               |              | miasto       | wieś         |
| 1.           | Hotele                        | 2980         | 2520         | 460          |
| 2.           | Pensjonaty                    | 420          | 75           | 345          |
| 3.           | Pensjonaciki i gościńce       | 872          | 568          | 304          |
| 5.           | Ośrodki wypoczynkowe <i>a</i> | 691a         | 555          | 136          |
| 6.           | Campingi                      | 420          | 180          | 240          |
| 7.           | Pola namiotowe                | 800          | 250          | 550          |
| 8.           | Caravaning                    | 210          | 130          | 80           |
| 9.           | Bazy żeglarskie               | 350          | 155          | 195          |
| 10.          | Kwatery agroturystyczne       | 450          | -            | 450          |
| 11.          | Kwatery prywatne              | 1510         | 995          | 515          |
| <b>RAZEM</b> |                               | <b>8 012</b> | <b>6 784</b> | <b>1 228</b> |

*a - bez ośrodków zakładowych w Jorze Wlk.*

*Źródło: Dane z UMiG Mikołajki.*

Jak widać z powyższego zestawienia, baza noclegowa w gminie, zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym jest rozłożona nierównomiernie. Zdecydowaną przewagę w tym względzie ma miasto Mikołajki (hotele, pensjonaty), natomiast na terenach wiejskich dominują pola namiotowe i bazy żeglarskie, znajdują się na tam jedynie 4 pensjonaty ("Złote Wrota", „Hetman”, „Tałty” w Tałtach i „Zelwagi” w Zelwągach). Do bazy hotelowej należą Mazurski Dworek i Roberts Port w Starych Sadach. Na obszarach wiejskich domy mieszkańców często służą jako kwatery agroturystyczne dla odwiedzających region turystów.

Istotnymi wskaźnikami rozwoju turystycznego danej miejscowości czy regionu są:

- a) wskaźnik funkcji turystycznej  $T_f$ ;
- b) wskaźnik gęstości ruchu turystycznego  $G_t$ ;
- c) wskaźnik stopnia wykorzystania miejsc noclegowych  $W_m$ .

#### **Ad. a. Wskaźnik funkcji turystycznej:**

W przypadku gminy Mikołajki wskaźnik  $T_f = 48$ , natomiast dla miasta Mikołajki  $T_f = 85$ . W europejskich miastach i regionach, o dobrze wykształconej funkcji turystycznej wskaźnik  $T_f$  kształtuje się na poziomie 100 – 150, co oznacza, że Mikołajki pomimo pełnionej roli ośrodka turystycznego na szczeblu krajowym, odbiegają jeszcze od standardów europejskich w tym zakresie.

#### **Ad. b. Wskaźnik gęstości ruchu turystycznego określa ilość turystów, przypadających na jednostkę powierzchni:**

W przypadku gminy Mikołajki należy przyjąć liczbę turystów w ciągu roku na poziomie 100 tys. osób. W tej sytuacji wskaźnik gęstości ruchu turystycznego dla obszaru całej gminy będzie wynosił  $G_t = 390$ . Dla miasta Mikołajki, przyjęcie liczby turystów w ciągu roku na poziomie 80 tys. daje wskaźnik  $G_t = 8.890$ . Dla porównania, ten sam wskaźnik dla miasta Ryn kształtuje się na poziomie 1.105, a więc jest o ok. 8-krotnie niższy.

Należy zaznaczyć, iż w literaturze przedmiotu przyjmuje się wielkość tego wskaźnika w wysokości 10.000 jako poziom graniczny, powyżej którego wypoczynek staje się uciążliwy zarówno dla turystów jak i stałych mieszkańców danej miejscowości, a także wpływa negatywnie na środowisko naturalne.

**Ad. c. Wskaźnik wykorzystania całorocznych miejsc noclegowych Wm określa w procentach poziom tego wykorzystania i jest obliczany jako średnia ważona stopnia wykorzystania miejsc w poszczególnych obiektach w każdym z miesięcy w roku:**

Dla gminy Mikołajki stosowne obliczenia przedstawiają się następująco:

Tab. 8. Struktura wykorzystania miejsc noclegowych w poszczególnych miesiącach

| MIESIĄCE    | WYKORZYSTANIE MIEJSC w % |
|-------------|--------------------------|
| styczeń     | 44                       |
| luty        | 52                       |
| marzec      | 29                       |
| kwiecień    | 44                       |
| maj         | 58                       |
| czerwiec    | 71                       |
| lipiec      | 97                       |
| sierpień    | 91                       |
| wrzesień    | 78                       |
| październik | 59                       |
| listopad    | 43                       |
| grudzień    | 48                       |
| <b>ROK</b>  | <b>60</b>                |

*Źródło: Dane z UMiG Mikołajki.*

Przedstawiony stopień wykorzystania miejsc na poziomie ok. 60% dotyczy całej bazy hotelowo-pensjonatowej (całorocznej) gminy, jednak poprzez uwzględnienie w nim Hotelu „Gołębiewski” (1200 miejsc) nie oddaje rzeczywistej sytuacji, zawyżając poziom wskaźnika Wm. Znacznie bardziej prawdziwe jest przeanalizowanie stopnia wykorzystania miejsc noclegowych w poszczególnych kategoriach obiektów:

Tab.9. Stopień wykorzystania miejsc noclegowych ze względu na kategorie obiektów

| MIESIĄCE | WYKORZYSTANIE MIEJSC w % |        |                     |
|----------|--------------------------|--------|---------------------|
|          | Pensjonaty               | Hotele | Hotel „Gołębiewski” |
| styczeń  | 5                        | 40     | 60                  |
| luty     | 10                       | 45     | 70                  |
| marzec   | 5                        | 10     | 40                  |
| kwiecień | 20                       | 35     | 55                  |
| maj      | 30                       | 45     | 70                  |
| czerwiec | 50                       | 60     | 80                  |

|              |           |           |           |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| lipiec       | 100       | 100       | 95        |
| sierpień     | 80        | 85        | 95        |
| wrzesień     | 60        | 75        | 85        |
| październik  | 20        | 50        | 75        |
| listopad     | 5         | 25        | 60        |
| grudzień     | 10        | 40        | 65        |
| <b>RAZEM</b> | <b>33</b> | <b>50</b> | <b>71</b> |

*Źródło: Dane z UMiG Mikołajki.*

Z powyższych zestawień wynika, że poziom wykorzystania całorocznej bazy noclegowej jest stosunkowo niski dla pensjonatów (ok. 33%), natomiast znacznie wyższy dla hoteli (ok. 50%) i najwyższy w odniesieniu do Hotelu „Gołębiewski” (ok. 71%). Świadczy to z jednej strony o wyraźnej sezonowości ruchu turystycznego w gminie, a z drugiej o zdecydowanych preferencjach turystów, którzy nawet w nieatrakcyjnych porach roku korzystają z Hotelu „Gołębiewski”, oferującego im szeroką i zróżnicowaną gamę usług, imprez i atrakcji. Małe, rodzinne pensjonaty nie są w stanie konkurować na tym polu z Hotelem.

Wniosek jaki można wyciągnąć z analizy przedstawionych wyżej wskaźników to konieczność podejmowania działań, na rzecz wydłużania sezonu turystycznego, w oparciu o ciekawą ofertę aktywnego spędzania czasu. Wykorzystanie atrakcji przyrodniczych (wiosna, jesień), możliwości uprawiania sportów zimowych (łyżwiarstwo, narciarstwo śladowe, bojery), czy wycieczki rowerowe lub konne - to wszystko może przyciągnąć turystów poza sezonem letnim, dając także możliwości zwiększenia obrotów małym pensjonatom, oferującym oprócz w/w atrakcji także domową atmosferę i intymność pobytu, co może być atutem, odróżniającym te obiekty od hoteli, z założenia nastawionych na turystów mających inne preferencje niż turyści „pensjonatowi”.

Oprócz turystyki, która na terenie gminy Mikołajki jest wiodącym sektorem gospodarczym, znajdują się również zakłady produkcyjne i usługowo – produkcyjne, których działania mieszczą się w ramach drugiego sektora, skupiającego działalność przemysłową i budownictwo. Są to w znacznej części firmy prywatne.

## **4. Bilans potrzeb ciepłych - stan istniejący**

### **4.1. Wprowadzenie**

Potrzeby ciepłe mieszkańców miasta i gminy Mikołajki zaspakajane są przez:

- energię ciepłą z indywidualnych źródeł energii,
- energię ciepłą z lokalnych kotłowni.

#### **4.1.1. Indywidualne źródła energii**

Przez indywidualne źródła energii należy rozumieć ogrzewanie zabudowy jednorodzinnej, przy zastosowaniu m.in. palenisk indywidualnych do których zaliczamy kotły oraz piece opalane węglem, biomasą ( w tym drewnem), olejem opałowym, gazem płynnym propan – butan. Ponadto na potrzeby ogrzewania indywidualnego zastosowanie mają technologie wykorzystujące energię elektryczną w postaci m.in. elektrycznego ogrzewania podłogowego oraz pompy ciepła wykorzystujące energię ziemi.

#### **4.1.2. Lokalne kotłownie**

Na terenie miasta i gminy Mikołajki brak jednego scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Większość potrzeb ciepłych, istniejących jak i nowych obiektów pokrywana jest z indywidualnych kotłowni, które zasilają obiekty mieszkalne.

Kotłownie lokalne ulokowane na terenie miasta i gminy Mikołajki to kotłownie zasilające bezpośrednio instalacje c.o.: budynków mieszkalnych, w tym wielorodzinnych, wspólnot mieszkaniowych.

Paliwem do wytwarzania energii cieplnej jest olej opałowy oraz gaz ziemny, tylko w jednej z kotłowni spalany jest węgiel a wraz z nim odbywa się współspalanie trocin.

Lokalne kotłownie na terenie miasta i gminy Mikołajki eksploatowane są przez:

- Zarząd Spółdzielni Mieszkaniowej w Mikołajkach.
- Spółdzielnia Mieszkaniową w Woźnicach
- Polską Akademię Nauk Zakład Doświadczalny Agrobiologii w Baranowie



- Urząd miasta i gminy Mikołajki
- Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. Mikołajki

Zarząd Spółdzielni w Mikołajkach przy ul. Ptasiej 3 eksploatuje kotłownię o zainstalowanej mocy rzędu ok. **1,15 MW**, którą scharakteryzowano poniżej.

#### **Kotłownia przy ul. Ptasiej 3 w Mikołajkach**

**Zarządca kotłowni:** *Zarząd Spółdzielni Mieszkaniowej w Mikołajkach, Złotych Kłosów 2*

Rodzaj źródła ciepła: *gaz ziemny, jako uzupełnienie olej opałowy*

Zainstalowana moc cieplna źródła: **2 x 575 kW = 1,150 MW**

Typ rodzaj kotłów: **Viessmann –Paromat Simplex**

Ocena stanu technicznego kotłów: **dobra**

Rok budowy: **1999.**

Sprawność kotłów: **92,76/95,89; 92,73/95,33.**

Rodzaj paliwa: **Gaz, olej opałowy**

Roczne zużycie paliwa za 2010 r.: **191 354 m<sup>3</sup>**

Kotłownia dostarcza energię cieplną dla następujących budynków:

- ***Osiedle znajdujące się w obrębie Zarządu Spółdzielni Mieszkaniowej***

pow. grzewcza wynosi: **13.518,5 m<sup>2</sup>**

zużycie energii cieplnej wyniosło: **5 897 GJ**

Inne budynki: **Pawilon handlowo-usługowy- 415,4 m<sup>2</sup>.**

- handel i usługi

zużycie energii cieplnej wyniosło: **207,6 GJ**

Roczne zaopatrzenie wszystkich obiektów na moc cieplną zamówioną wynosi:

w tym na centralne ogrzewani: **6 105 GJ**

ciepłą wodę: -----

Przeprowadzone remonty kotłowni: **2007r.- modernizacja na GZ 50**

Przewidywane termomodernizacje budynków: **w wszystkich budynkach została przeprowadzona termomodernizacja.**

Spółdzielnia Mieszkaniowa w Woźnicach eksploatuje kotłownię o zainstalowanej mocy rzędu ok. **1,02 MW**, którą scharakteryzowano poniżej.

**Kotłownia Woźnice, 11-730 Mikołajki**

**Zarządca kotłowni:** *Spółdzielnia Mieszkaniowa w Woźnicach*

Rodzaj źródła ciepła: *Kotły CO - olej opałowy*

Zainstalowana moc cieplna źródła: *2 x 510 kW ~ 1,020 MW*

Typ rodzaj kotłów: **Buderus G 515 szt. 2**

Ocena stanu technicznego kotłów: **dobra**

Rok budowy: **1998.**

Sprawność kotłów: **92%**

Rodzaj paliwa: *olej opałowy*

Roczne zużycie paliwa za 2010 r.: **162 tys. l**

Kotłownia dostarcza energię cieplną dla następujących budynków:

- **nr 53 – 119 m<sup>2</sup>**

- **nr 54 – 147 m<sup>2</sup>**

- **nr 55 – 247 m<sup>2</sup>**

- **nr 56 – 371 m<sup>2</sup>**

- **nr 57 – 275 m<sup>2</sup>**

- **nr 60A – 698 m<sup>2</sup>**

- **nr 60B – 655 m<sup>2</sup>**

- **nr 60C – 591 m<sup>2</sup>**

- **nr 60D – 827 m<sup>2</sup>**

- **nr 60E – 1238 m<sup>2</sup>**

pow. grzewcza wynosi: **5 168 m<sup>2</sup>**

zużycie energii cieplnej wyniosło: **6 880 GJ**

Roczne zaopatrzenie wszystkich obiektów na moc cieplną zamówioną wynosi:

w tym na centralne ogrzewani: **6 880 GJ**

ciepłą wodę: -----

Przeprowadzone remonty kotłowni: **1998r. - budowa**

Przewidywane termomodernizacje budynków: **termomodernizacja planowana na rok 2014.**

Polska Akademia Nauk Zakład Doświadczalny Agrobiologii w Baranowie eksploatuje kotłownię o zainstalowanej mocy rzędu ok. **0,6 MW**, którą scharakteryzowano poniżej.

**Kotłownia Baranowo 20 11-730 Mikołajki**

**Zarządca kotłowni: Polska Akademia Nauk Zakład Doświadczalny Agrobiologii w Baranowie**

Rodzaj źródła ciepła: *dwa kotły c.o.*

Zainstalowana moc cieplna źródła: *jeden kocioł 190 KW zamontowany w 2010 r., drugi kocioł 400 KW zamontowany w 2009r razem 590 KW.*

Typ rodzaj kotłów: **UKS**

Ocena stanu technicznego kotłów: **dobry**

Rok budowy: *jeden kocioł 2009 r., drugi kocioł 2010 r.*

Sprawność kotłów: **75%**

Rodzaj paliwa: *zrzyny, trociny, węgiel*

Roczne zużycie paliwa za 2010 r.: **117,33 tony- węgiel, 1702,52 m<sup>3</sup> - zrzyny i trociny**

Kotłownia dostarcza energię cieplną dla następujących budynków:

- **blok 25**
- **blok 26**
- **blok 27**
- **blok 28**
- **blok 29a**
- **blok 29b**
- **blok 30a**
- **blok 30b**

pow. grzewcza wynosi: **5 279,37 m<sup>2</sup>**

zużycie energii cieplnej wyniosło: **teoretyczne zapotrzebowanie 11 631 GJ/rok**

Przeprowadzone remonty kotłowni:

**2009 rok:**

- **demontaż instalacji technologicznej w hali kotłów i pompowni,**
- **demontaż zbędnej instalacji elektrycznej,**
- **wykonanie fundamentu pod kocioł węglowy 400 KW,**

- *montaż kotła wodnego opalanego węglem o mocy 400 KW,*
- *montaż pomp kotłowych i obiegowych do instalacji technologicznej kotłowni,*
- *montaż pomp sieciowych w tym pompy głównej i rezerwowej,*
- *wykonanie instalacji technologicznej kotłowni i pompowni: rurociągi, rozdzielacze, odmulacz, armatura odcinająca i regulacyjna,*
- *montaż wymiennika ciepłej wody,*
- *wykonanie instalacji odprowadzania spalin- czopuch w hali kotłów,*
- *montaż stacji uzdatniania wody o wydajności 1,5m<sup>3</sup>/h,*
- *wykonanie instalacji elektrycznej w zakresie uruchomienia kotłowni i pompowni,*

**2010 rok:**

- *wymiana kotła c.o.,*
- *zamontowanie dodatkowej pompy obiegowej ,*
- *wymiana rur w kanale ciepłowniczym.*

Przewidywane termomodernizacje budynków: *nie przewiduje się.*

Zakład posiada 232 lokale mieszkalne, które zamieszkuje około 400 lokatorów. Nie prowadzona jest dokładna ewidencja liczby lokatorów.

Urząd miasta i gminy Mikołajki zarządza kotłowniami o zainstalowanej mocy łącznie rzędu ok. **0,42 MW**, które scharakteryzowano poniżej.

#### **Kotłownia przy Szkole Podstawowej w Woźnicach**

**Zarządca kotłowni:** *UMiG Mikołajki/ dyrektor szkoły*

Rodzaj źródła ciepła: *mieszane - grzejniki żeliwne/ panelowe*

Zainstalowana moc cieplna źródła: **150KW**

Typ rodzaj kotłów: **ZUG Ciechanów**

Ocena stanu technicznego kotłów: *średni*

Rok budowy: **1997**

Sprawność kotłów: **80%**

Rodzaj paliwa: *olej opałowy*

Roczne zużycie paliwa za 2010 r.: **11 400 litrów**

Kotłownia dostarcza energię cieplną dla następujących budynków:

**- budynek szkoły**

pow. grzewcza wynosi: **858,1 m<sup>2</sup>**

Przeprowadzone remonty kotłowni: **1997**

Przewidywane termomodernizacje budynków: **budynek po termomodernizacji**

**Kotłownia przy Zespole Szkół w Baranowie**

**Zarządca kotłowni:** *UMiG Mikołajki/ dyrektor szkoły*

Rodzaj źródła ciepła: **mieszane -grzejniki żeliwne/ panelowe stalowe**

Zainstalowana moc cieplna źródła: **105KW**

Typ rodzaj kotłów: **Buderus Logano GE315**

Ocena stanu technicznego kotłów: **dobry**

Rok budowy: **2008**

Sprawność kotłów: **82%**

Rodzaj paliwa: **olej opałowy**

Roczne zużycie paliwa za 2010 r.: **12 951 litrów**

Kotłownia dostarcza energię cieplną dla następujących budynków:

**- budynki szkoły**

pow. grzewcza wynosi: **1 096,17 m<sup>2</sup>**

Przeprowadzone remonty kotłowni: **2008**

Przewidywane termomodernizacje budynków: **Nie przewiduje się.**

**Kotłownia przy Szkole podstawowej w Olszewie**

**Zarządca kotłowni:** *UMiG Mikołajki*

Rodzaj źródła ciepła: **grzejniki panelowe**

Zainstalowana moc cieplna źródła: **68KW**

Typ rodzaj kotłów: **Buderus**

Ocena stanu technicznego kotłów: **dobry**

Rok budowy: **2005**

Sprawność kotłów: **87%**

Rodzaj paliwa: **olej opałowy**

Roczne zużycie paliwa za 2010 r.: **10 002 litry**

Kotłownia dostarcza energię ciepłą dla następujących budynków:

- **budynek szkoły**

- **budynek świetlicy przy szkole**

pow. grzewcza wynosi: **454,28m<sup>2</sup>**

Przeprowadzone remonty kotłowni: **2005**

Przewidywane termomodernizacje budynków: **budynki termo modernizowane.**

**Kotłownia przy ul. Kolejowa 7, 11-730 Mikołajki**

**Zarządca kotłowni: UMiG Mikołajki**

Rodzaj źródła ciepła: **mieszane - grzejniki żeliwne/ panelowe stalowe**

Zainstalowana moc cieplna źródła: **90KW**

Typ rodzaj kotłów: **Buderus Legano 6334XZ**

Ocena stanu technicznego kotłów: **dobra**

Rok budowy: **2003**

Sprawność kotłów: **82%**

Rodzaj paliwa: **gaz ziemny**

Roczne zużycie paliwa za 2010 r.: **13 209 m<sup>3</sup>**

Kotłownia dostarcza energię ciepłą dla następujących budynków:

- **budynek UMiG**

pow. grzewcza wynosi: **697,5m<sup>2</sup>**

Przeprowadzone remonty kotłowni: **Nie remontowana**

Przewidywane termomodernizacje budynków: **Nie przewiduje się.**

Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. Mikołajki eksploatuje kotłownię o zainstalowanej mocy rzędu ok. **1,15 MW**, którą scharakteryzowano poniżej.

**Kotłownia przy ul. Orzyszowej 9, Mikołajki**

**Zarządca kotłowni: Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o., 11-730 Mikołajki**

Rodzaj źródła ciepła: **Kotły CO**

Zainstalowana moc cieplna źródła: **2 x 575 kW ~1,15 MW**

Typ rodzaj kotłów: **Viessmann szt. 2**

Ocena stanu technicznego kotłów: **dobra**

Rok budowy: **1998.**

Sprawność kotłów: **90%**

Rodzaj paliwa: **gaz + alternatywnie olej opałowy średni lub ciężki**

Roczne zużycie paliwa za 2010 r.: **ok. 20 tys. m<sup>3</sup>**

Kotłownia dostarcza energię ciepłą dla następujących budynków:

- **ul. Orzyszowa 3, 7, 9**

- **Plac Wolności 2, 5, 14,**

- **ul. 3maja 8, 10,**

- **ul. Szkolna 2,**

pow. grzewcza wynosi: **6 950 m<sup>2</sup>**

zużycie energii cieplnej w poszczególnych latach wyniosło:

- **2007 – 4 011,03 GJ**

- **2008 – 3 820,72 GJ**

- **2009 – 3 537,32 GJ**

- **2010 – 4 361,68 GJ**

- **2011 – 4 165,94 GJ**

Roczne zaopatrzenie wszystkich obiektów na moc ciepłą zamówioną wynosi:

w tym na centralne ogrzewani: **4 450 GJ**

ciepłą wodę: -----

Przeprowadzone remonty kotłowni: **2010 wymiana palników w kotłach i doprowadzenie gazu ziemnego**

Przewidywane termomodernizacje budynków: **budynki po termomodernizacji**

*Spółdzielnie Mieszkaniowe w Mikołajkach i Woźnicach*

Spółdzielnie Mieszkaniowe (SM) eksploatuje kotłownię o zainstalowanej mocy łącznie ok. 2,2 MW, które scharakteryzowano poniżej.

Tab.1. Wykaz kotłowni eksploatowanych przez Spółdzielnie Mieszkaniowe w Mikołajkach

| <b>l.p.</b> | <b>Nazwa/<br/>Lokalizacja<br/>kotłowni</b> | <b>Powierzchnia<br/>grzewcza</b> | <b>Rodzaj paliwa /<br/>Zużycie w 2011 r.</b> | <b>Moc<br/>kotła<br/>w kW</b> | <b>Typ</b>   | <b>Rok</b> |
|-------------|--------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------|------------|
| 1.          | SM Mikołajki ul.<br>Ptasia 3               | 13 518,5 m <sup>2</sup>          | Gaz 191 354 m <sup>3</sup>                   | 1 150                         | Viessmann    | 1999       |
| 2.          | SM Woźnice                                 | 5 168 m <sup>2</sup>             | Olej opałowy 162 000 l                       | 1 020                         | Buderus G515 | 1998       |

*Źródło: SM w Mikołajkach i Woźnicach.*

#### *Podmioty użyteczności publicznej*

Eksploatacją lokalnych kotłowni zajmują się również podmioty użyteczności publicznych, do których zaliczyć możemy m.in. placówki oświatowe. Placówki szkolne jak i UMiG posiadają własne kotłownie, w których wykorzystuje się gaz oraz olej opałowy.

Obrazuje to poniższa tabela.

Tab.2. Wykaz ankietyzowanych kotłowni eksploatowanych przez podmioty użyteczności publicznej

| <b>l.p.</b> | <b>Nazwa/<br/>Lokalizacja<br/>kotłowni</b> | <b>Powierzchnia<br/>a grzewcza</b> | <b>Rodzaj paliwa /<br/>Zużycie w 2011 r.</b> | <b>Moc<br/>max.<br/>kotła<br/>w kW</b> | <b>Typ</b>     | <b>Rok</b> |
|-------------|--------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|------------|
| 1.          | Szkoła Podstawowa<br>w Woźnicach           | 858,1 m <sup>2</sup>               | Olej opałowy - 11 400<br>l                   | 150                                    | ZUG Ciechanów  | 1997       |
| 2.          | Zespół Szkół w<br>Baranowie                | 1 069,17 m <sup>2</sup>            | Olej opałowy – 12 951<br>l                   | 105                                    | Buderus Logano | 2008       |
| 3.          | Szkoła Podstawowa<br>w Olszewie            | 454,28 m <sup>2</sup>              | Olej opałowy – 10 002<br>l                   | 68                                     | Buderus        | 2005       |



|    |                |                      |                                       |    |                |      |
|----|----------------|----------------------|---------------------------------------|----|----------------|------|
| 4. | UMiG Mikołajki | 697,5 m <sup>2</sup> | Gaz ziemny – 13 209<br>m <sup>3</sup> | 90 | Buderus Logano | 2003 |
|----|----------------|----------------------|---------------------------------------|----|----------------|------|

Źródło: UMiG Mikołajki.

#### Podmioty gospodarcze, w tym przemysłowe i usługowe

Podmioty gospodarcze z terenu miasta i gminy Mikołajki najczęściej jako paliwo do wytworzonej energii cieplnej wykorzystują olej opałowy oraz współspalanie węgla kamiennego z trocinami i zrębkami.

Tab.3. Wykaz ankietyzowanych podmiotów gospodarczych w zakresie zużycia paliwa

| I.p. | Nazwa/<br>Lokalizacja<br>kotłowni | Powierzchnia<br>grzewcza   | Rodzaj paliwa /<br>Zużycie w 2011 r.                                    | Moc<br>max.<br>kotła<br>w kW | Typ       | Rok           |
|------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|---------------|
| 1.   | ZUK Sp. z o.o.<br>Mikołajki       | 6 950 m <sup>2</sup>       | Gaz ziemny – 20 000 m <sup>3</sup><br>alternatywnie olej opałowy        | 1 150                        | Viessmann | 1998          |
| 2.   | PAN – ZDA -<br>Baranowo           | 5 279,37<br>m <sup>2</sup> | Węgiel kamienny – 117,33 t<br>Zrębki i trociny – 1702,52 m <sup>3</sup> | 590                          | UKS       | 2009-<br>2010 |

Źródło: UMiG Mikołajki.

## 4.2. Bilans potrzeb ciepłych

Zapotrzebowanie ciepła określono wykorzystując dane przekazane przez Urząd Miasta i Gminy Mikołajki oraz ankietyzowane przedsiębiorstwa i instytucje.

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

W Mikołajkach funkcjonują obszary budownictwa jednorodzinnego dla którego gęstość cieplną określa się na około 6-12 MW/km<sup>2</sup>, obszary budownictwa wielorodzinnego dla którego gęstość cieplną określa się na około 15-25 MW/km<sup>2</sup> a także bloki mieszkalne o gęstości cieplnej 30-45 MW/km<sup>2</sup>.

Tab.4. Gęstość cieplna terenu w zależności od rodzaju zabudowy

| L.p. | Rodzaj zabudowy                                   | Średnia gęstość cieplna<br>MWt / km <sup>2</sup> |
|------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1    | domy jednorodzinne                                | 6-12                                             |
| 2    | budynki wielorodzinne, 2 i 3 kondygnacyjne        | 15-25                                            |
| 3    | bloki mieszkalne                                  | 30-45                                            |
| 4    | gęsto zaludnione obszary śródmieścia              | >45                                              |
| 5    | gęsto zaludnione obszary śródmieścia z wieżowcami | >80                                              |

Źródło: Opracowanie PREDA.

Potrzeby cieplne miasta i gminy Mikołajki zbilansowano w podziale na budownictwo mieszkaniowe, obiekty użyteczności publicznej, zakładów funkcjonujących na terenie miasta oraz budownictwo pozostałe.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej oraz rocznego zużycia ciepła budownictwa określono na podstawie wielkości powierzchni ogrzewanej budownictwa przy zastosowaniu wskaźników:

- zapotrzebowania mocy szczytowej - 110 kW/m<sup>2</sup>,
- rocznego zużycia ciepła na centralne ogrzewanie – 634 MJ/(m<sup>2</sup> rok),

Na terenie miasta i gminy Mikołajki (zgodnie z rozdz.3 pkt 3.1 *Zabudowa mieszkaniowa str. 2*) zasoby mieszkaniowe wg form własności na koniec 2011 r. wynosiły 2 836 mieszkań ogółem o łącznej powierzchni użytkowej – **206 217 m<sup>2</sup>**.

Zasoby mieszkaniowe komunalne na koniec 2011 r. wynosiły 216 mieszkań ogółem o łącznej powierzchni użytkowej na poziomie – **12 550 m<sup>2</sup>**.

Zasoby mieszkaniowe spółdzielni mieszkaniowych na koniec 2011 r. wynosiły 400 mieszkań ogółem o łącznej powierzchni użytkowej na poziomie – **19 101 m<sup>2</sup>**.

Zasoby mieszkaniowe zakładów pracy na koniec 2011 r. wynosiły 205 mieszkania ogółem o łącznej powierzchni użytkowej na poziomie – **5 279 m<sup>2</sup>**.

Zasoby mieszkaniowe osób fizycznych na koniec 2010 r. wynosiły 1 995 mieszkań ogółem o łącznej powierzchni użytkowej na poziomie – **169 287 m<sup>2</sup>**.

Na terenie miasta i gminy Mikołajki ogółem zapotrzebowanie związane z budownictwem oraz zakładami na moc cieplną waha się na poziomie około **14,13 MW** oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około **101,74 TJ**.

Zapotrzebowanie związane z budownictwem (mieszkania komunalne) na moc cieplną szacuje się na poziomie około **0,89 MW** oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około **6,18 TJ**.

Zapotrzebowanie na moc cieplną spółdzielni mieszkaniowych szacuje się na poziomie około **1,31 MW** oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około **9,43 TJ**.

Zapotrzebowanie na moc cieplną budynków znajdujących się przy zakładach pracy określono na poziomie około **0,36 MW**, natomiast zapotrzebowanie na energię cieplną określono na poziomie około **2,59 TJ**.

Budynki prywatne (jednorodzinne i wielorodzinne) stanowią 169 287 m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej. Ich zapotrzebowanie na moc cieplną określono na poziomie około **11,6 MW**, natomiast zapotrzebowanie na energię cieplną określono na poziomie około **83,52 TJ**.

Moc cieplna wytwarzana w kotłowniach, dane zebrane na podstawie ankietyzacji, wynosi ok. **4,33 MW**, a wytwarzanie energii cieplnej wynosi około **28,52 TJ**.

Bilans potrzeb cieplnych terenu miasta i gminy Mikołajki obrazują poniższe tabele oraz rysunki.

Tab.5. Ogólny bilans potrzeb cieplnych miasta i gminy Mikołajki

|                                     | Zapotrzebowanie na moc cieplną<br>[MW] |                                           |                        | Zapotrzebowanie na energię cieplną<br>[TJ] |                                           |                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|
|                                     | ogółem                                 | mieszkania<br>komunalne<br>i spółdzielcze | Mieszkania<br>prywatne | ogółem                                     | mieszkania<br>komunalne<br>i spółdzielcze | Mieszkania<br>prywatne |
| <b>Miasto i gmina<br/>Mikołajki</b> | <b>14,13</b>                           | <b>2,53</b>                               | <b>11,6</b>            | <b>101,74</b>                              | <b>18,22</b>                              | <b>83,52</b>           |

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.6. Ogólny bilans potrzeb cieplnych miasta i gminy Mikołajki w [%]

|                                     | Zapotrzebowanie ciepła ogółem [%] |                                           |                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
|                                     | ogółem                            | mieszkania<br>komunalne<br>i spółdzielcze | Mieszkania prywatne |
| <b>Miasto i gmina<br/>Mikołajki</b> | <b>100</b>                        | <b>18</b>                                 | <b>82</b>           |

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.7. Bilans potrzeb ciepłych budownictwa mieszkaniowego miasta i gminy Mikołajki  
[MW]

|                                     | Zapotrzebowanie na moc ciepłą budownictwa<br>[MW] |                            |                           |             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------|
|                                     | Mieszkania<br>komunalne                           | Mieszkania<br>spółdzielcze | Mieszkania<br>przykładowe | ogółem      |
| <b>miasto i gmina<br/>Mikołajki</b> | <b>0,89</b>                                       | <b>1,31</b>                | <b>0,36</b>               | <b>2,56</b> |

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.8. Bilans potrzeb ciepłych budownictwa mieszkaniowego miasta i gminy Mikołajki  
[TJ]

|                                     | Zapotrzebowanie na energię ciepłą budownictwa<br>[TJ] |                            |                           |             |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------|
|                                     | Mieszkania<br>komunalne                               | Mieszkania<br>spółdzielcze | Mieszkania<br>przykładowe | ogółem      |
| <b>miasto i gmina<br/>Mikołajki</b> | <b>6,18</b>                                           | <b>9,43</b>                | <b>2,59</b>               | <b>18,2</b> |

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.9. Bilans potrzeb ciepłych budownictwa miasta i gminy Mikołajki w [%]

|                                     | Zapotrzebowanie ciepła budownictwa<br>[%] |                            |                           |            |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------|
|                                     | Mieszkania<br>komunalne                   | Mieszkania<br>spółdzielcze | Mieszkania<br>przykładowe | ogółem     |
| <b>miasto i gmina<br/>Mikołajki</b> | <b>34,76</b>                              | <b>51,17</b>               | <b>14,07</b>              | <b>100</b> |

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.10. Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych miasta i gminy Mikołajki

| Miasto i gmina Mikołajki                         | Powierzchnia ogrzewana | Zapotrzebowanie na moc cieplną | Zapotrzebowanie na energię cieplną |                            |                       |               |
|--------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                  |                        |                                | Ogrzewanie pomieszczeń             | Przygotowanie ciepłej wody | Ciepło technologiczne | Suma          |
|                                                  | tys.m <sup>2</sup>     | MW                             | TJ                                 | TJ                         | TJ                    | TJ            |
| Mieszkania komunalne                             | 12,55                  | 0,89                           | 6,18                               | -                          | -                     | 6,18          |
| Spółdzielnie mieszkaniowe                        | 19,10                  | 1,31                           | 9,43                               | -                          | -                     | 9,43          |
| Budynki przyzakładowe                            | 5,28                   | 0,36                           | 2,59                               | -                          | -                     | 2,59          |
| Budynki prywatne (jednorodzinne i wielorodzinne) | 169,29                 | 11,6                           | 83,52                              | -                          | -                     | 83,52         |
| <b>Budownictwo ogółem</b>                        | <b>206,22</b>          | <b>14,13</b>                   | <b>101,74</b>                      | <b>-</b>                   | <b>-</b>              | <b>101,74</b> |
| <b>Energia wytworzona w kotłowniach</b>          |                        | <b>4,33</b>                    | <b>28,52</b>                       | <b>-</b>                   | <b>-</b>              | <b>28,52</b>  |

Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.1. Bilans potrzeb cieplnych miasta i gminy Mikołajki



*Źródło: Opracowanie własne.*

#### 4.3. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych

Potrzeby ciepłe mieszkańców miasta i gminy Mikołajki zabezpieczane są w oparciu o:

- gaz płynny,
- olej opałowy,
- węgiel kamienny,
- biomasę (m.in. drewno, brykiet drzewny, trociny),

Strukturę paliwową pokrycia potrzeb cieplnych przedstawiają poniższe tabele.

Tab.11. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych miasta i gminy Mikołajki w [ MW ]

|                                     | Zapotrzebowanie na energię ciepłą [GJ] | Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych |                          |                    |                 |                               |
|-------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------|
|                                     |                                        | gaz płynny<br>[ m <sup>3</sup> ]           | olej<br>opałowy<br>[ l ] | energia<br>elektr. | Węgiel<br>[ t ] | Biomasa<br>[ m <sup>3</sup> ] |
| <b>SM<br/>Mikołajki</b>             | <b>6 105</b>                           | <b>191 354</b>                             | <b>+</b>                 | <b>-</b>           | <b>-</b>        | <b>-</b>                      |
| <b>SM<br/>Woźnice</b>               | <b>6 880</b>                           | <b>-</b>                                   | <b>162 000</b>           | <b>-</b>           | <b>-</b>        | <b>-</b>                      |
| <b>SP<br/>w Woźnicach</b>           | <b>339</b>                             | <b>-</b>                                   | <b>11 400</b>            | <b>-</b>           | <b>-</b>        | <b>-</b>                      |
| <b>ZS<br/>w Baranowie</b>           | <b>434</b>                             | <b>-</b>                                   | <b>12 951</b>            | <b>-</b>           | <b>-</b>        | <b>-</b>                      |
| <b>SP<br/>w Olszewie</b>            | <b>180</b>                             | <b>-</b>                                   | <b>10 002</b>            | <b>-</b>           | <b>-</b>        | <b>-</b>                      |
| <b>UMiG<br/>Mikołajki</b>           | <b>276</b>                             | <b>13 209</b>                              | <b>-</b>                 | <b>-</b>           | <b>-</b>        | <b>-</b>                      |
| <b>PAN – ZDA<br/>Baranowo</b>       | <b>11 631</b>                          | <b>-</b>                                   | <b>-</b>                 | <b>-</b>           | <b>117,33</b>   | <b>1 702,52</b>               |
| <b>ZUK Sp. z o.o.<br/>Mikołajki</b> | <b>2 752</b>                           | <b>20 000</b>                              | <b>+</b>                 | <b>-</b>           | <b>-</b>        | <b>-</b>                      |

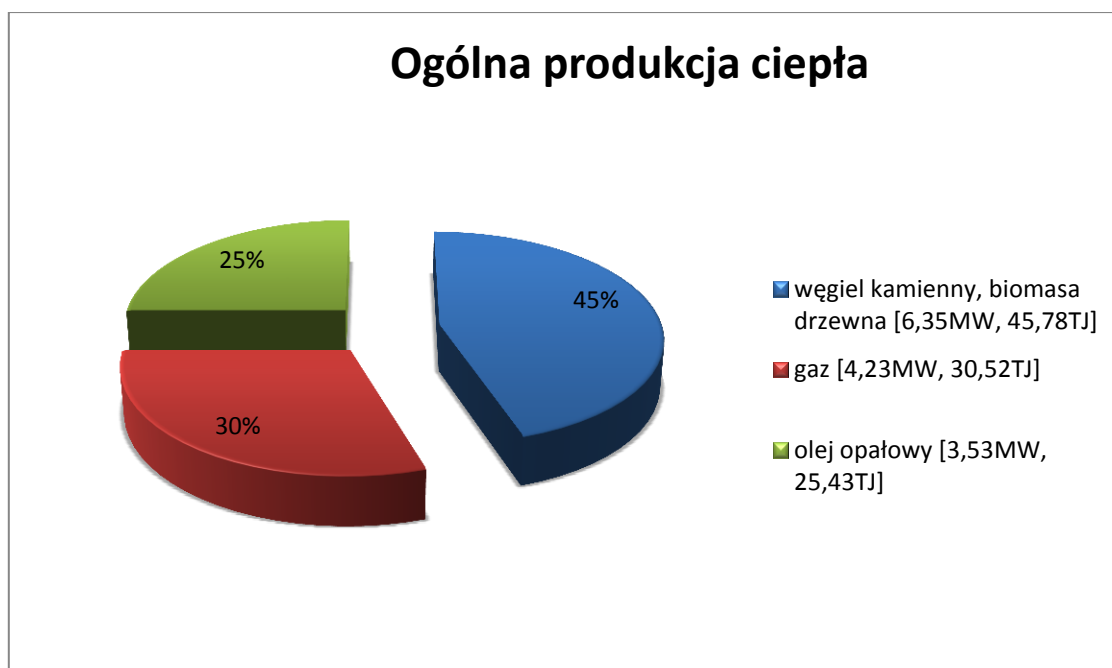
*Źródło: Opracowanie własne.*

Dominującym paliwem w strukturze paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych miasta i gminy Mikołajki jest gaz płynny (ankietyzowane jednostki zużywają 224 563 m<sup>3</sup> tego paliwa) oraz olej opałowy (ankietyzowane jednostki zużywają 196 353 l tego paliwa). Produkcję ciepła w oparciu o węgiel kamienny wykazuje tylko jedna jednostka i zużywa go średnio około 120 t prowadząc przy tym współspalanie z biomasą której zużywane jest 1 702,52 m<sup>3</sup>.



Ogólna produkcja ciepła w budynkach odbywa się na podstawie wykorzystania węgla kamiennego oraz biomasy w postaci drewna. Produkcja ciepła w oparciu o to paliwo pokrywa ok. 45 % potrzeb cieplnych miasta i gminy Mikołajki, tj. ok. 6,35 MW (45,78 TJ). Produkcja ciepła w oparciu o gaz pokrywa 30 % potrzeb cieplnych (4,23 MW, 30,52 TJ), w oparciu o olej opałowy 25 % potrzeb cieplnych (3,53 MW, 25,43 TJ).

Wyk.2. Ogólna produkcja ciepła



Źródło: Opracowanie własne.

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

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju miasta i gminy Mikołajki w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii.

#### 4.4.1. Indywidualne źródła energii

Kierunkiem preferowanym w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska. Zaleca się rozwój źródeł ciepła opartych o paliwa odnawialne w postaci m.in. biomasy, energii słonecznej, energii niskiej geotermii (pompy ciepłe).

Podjęte działania termomodernizacyjne związane z racjonalizacją i optymalizacją użytkowania energii wpłyną na obniżenie jej zużycia.

#### 4.4.2. Scentralizowany system ciepłowniczy

Nie przewiduje się rozwoju scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie miasta i gminy Mikołajki. Rozwinięcie takiego systemu spowodowało by poprawę warunków bytowych mieszkańców, a także przyczyniło by się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

#### 4.4.3. Lokalne kotłownie

Przewiduje się aby lokalne kotłownie już istniejące, a także te które są planowane odznaczały się wysoką sprawnością oraz niskim zużyciem paliw a także niską emisją zanieczyszczeń do środowiska.

W lokalnych kotłowniach powinno się instalować urządzeniami regulujące ich wydajność. Ma to na celu ograniczenie strat energii i zwiększenie efektywności energetycznej gminy w zaopatrzenie w energię ciepłą.

Należy ograniczyć rozwinięcie systemu ciepłowniczego na bazie nieekonomicznych węglowych kotłów grzewczych na jednostki nowoczesne opalane m.in. biomasą, spełniające wszystkie uwarunkowania związane z ochroną środowiska.

#### 4.4.5. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

##### ***Zapotrzebowanie na ciepło budownictwa***

Prognozę zapotrzebowania na ciepło w horyzoncie do 2019 r. sporządzono w oparciu o zakładany wzrost powierzchni ogrzewanej zgodnie z planowanym rozwojem zabudowy mieszkaniowej. Prognoza zawiera trzy warianty: wariant pesymistyczny, wariant realistyczny, wariant optymistyczny.

Wariant I pesymistyczny przewiduje wzrost zapotrzebowania na ciepło o ok. 5% – 10% w stosunku do stanu istniejącego. Wariant II realistyczny prognozy przewiduje, iż zapotrzebowanie na ciepło utrzyma się na dotychczasowym poziomie. Z jednej strony przyrost budownictwa będzie powodował zwiększone zapotrzebowanie na ciepło, jednak z drugiej strony zainwestowanie w działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, będzie powodowało zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Wariant III optymistyczny uwzględnia podjęte działania racjonalizujące użytkowanie ciepła poprzez zadania z zakresu termomodernizacji. Przewiduje się, iż w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych zapotrzebowanie na ciepło w wariantcie I prognozy do roku 2019 r. zmaleje o ok. 5% – 10% w stosunku do stanu istniejącego.

Tab.12. Zapotrzebowanie na moc cieplną budownictwa miasta i gminy Mikołajki [MW]

|                                     | <b>Powierzchnia<br/>ogrzewana</b> | <b>Zapotrzebowanie na moc cieplną<br/>w prognozie do 2019 r.</b> |                  |                   |                    |
|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Miasto i gmina<br/>Mikołajki</b> | <b>[tys.m2]</b>                   | <b>Stan istniejący</b>                                           | <b>Wariant I</b> | <b>Wariant II</b> | <b>Wariant III</b> |
|                                     |                                   | <b>[MW]</b>                                                      | <b>[MW]</b>      | <b>[MW]</b>       | <b>[MW]</b>        |
| <b>Budownictwo<br/>ogółem</b>       | 206,22                            | 14,13                                                            | 14,84 - 15,54    | 14,13             | 13,42 - 12,72      |

*Źródło: Opracowanie własne.*

Tab.13. Zapotrzebowanie na energię cieplną budownictwa miasta i gminy Mikołajki [TJ]

|                               | Powierzchnia<br>ogrzewana | Zapotrzebowanie na energię ciepłą<br>w prognozie do 2019 r. |                 |            |               |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|------------|---------------|
| Miasto i gmina<br>Mikołajki   | [tys.m2]                  | Stan istniejący                                             | Wariant I       | Wariant II | Wariant III   |
|                               |                           | [TJ]                                                        | [TJ]            | [TJ]       | [TJ]          |
| <b>Budownictwo<br/>ogółem</b> | 206,22                    | 101,74                                                      | 106,83 - 111,91 | 101,74     | 96,65 – 91,57 |

Źródło: Opracowanie własne.

#### 4.5. Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych

Przewiduje się, iż potrzeby ciepłe mieszkańców miasta i gminy Mikołajki w prognozie do 2019 r. zabezpieczane będą w oparciu o źródła, takie jak:

- biomasa,
- gaz ziemny,
- paliwa odnawialne ( w tym odnawialne źródła energii),
- paliwa niekonwencjonalne,
- energia elektryczna,
- węgiel kamienny,
- olej opałowy,
- gaz płynny.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych gminy, jak również z kierunków rozwoju systemu energetycznego ( energetyka, gazownictwo, ciepłownictwo) wynika, iż w najbliższych latach nośnikami ciepła będą głównie: gaz płynny, olej opałowy, paliwa odnawialne oraz niekonwencjonalne.

Prowadzona przez miasto i gminę Mikołajki polityka proekologiczna, wspierająca inicjatywy ekologiczne, wzrost świadomości ekologicznej oraz zamożności mieszkańców, będą przyczyniać się do stopniowego zmniejszania udziału paliwa węglowego w produkcji ciepła na korzyść paliw ekologicznych.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych gminy wynika również, że w najbliższych latach wzrośnie znacząco udział paliw odnawialnych głównie z wykorzystaniem kolektorów słonecznych, podyktowany w znacznej większości zabezpieczeniem potrzeb ciepłych budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego a także ze względu na turystyczny charakter gminy ośrodków czasowych, wypoczynkowych oraz pensjonatów.

Zaopatrzenie gminy w ciepło przewiduje się w oparciu o kotłownie lokalne i ogrzewanie indywidualne. Zwiększenie udziału paliw ekologicznych oraz wykorzystanie energii odnawialnych w produkcji ciepła przyniesie wymierne efekty ekologiczne. Kierunkiem preferowanym winna być zmiana na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb w perspektywie roku 2019 jest na obecnym etapie trudna do określenia gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów.

#### 4.6. Ceny nośników energii cieplnej

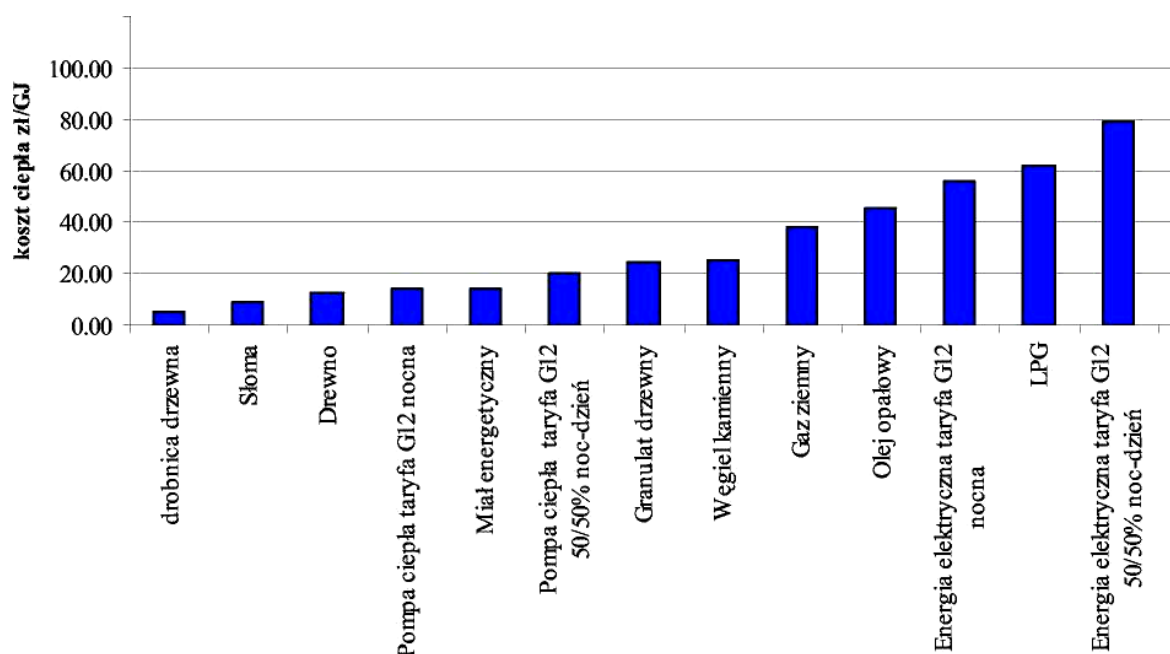
##### *Stan istniejący*

Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności eksploatacyjnych, możliwością automatycznej regulacji poziomu zużycia w zależności od potrzeb. Użytkownicy o średnich dochodach oprócz kryterium komfortu

uwzględniają także koszty, przy czym zarówno cena jak i komfort stanowią równorzędne kryteria. Odbiorcy o niskich dochodach wybierają najtańsze, dostępne na rynku paliwo możliwe do zastosowania przy zaspokajaniu określonego rodzaju potrzeby energetycznej i przy istniejącym układzie technologicznym. Mniejsze znaczenie mają tutaj dodatkowe koszty w postaci zwiększonej pracochłonności eksploatacji urządzeń energetycznych czy przygotowania paliwa przed jego wykorzystaniem.

Poniższa tabela przedstawia paliwa stosowane do ogrzewania oraz na przygotowanie c.w.u.

Wyk.3. Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej dla różnych paliw



Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Tab.14. Zestawienie kosztów zmiennych ogrzewania w oparciu o porównywalne media

| Paliwo                                          |                | Kaloryczność                | Sprawność | cena                        | koszt |
|-------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------|-------|
|                                                 |                | GJ/(Mg/1000m <sup>3</sup> ) | %         | zł/(kg/m <sup>3</sup> /kWh) | zł/GJ |
| Węgiel kamienny                                 | Mg             | 25                          | 70        | 400                         | 23,81 |
| Miał energetyczny                               | Mg             | 21                          | 78        | 230                         | 14,04 |
| Gaz ziemny                                      | m <sup>3</sup> | 35                          | 90        | 1,2                         | 38,10 |
| Olej opałowy                                    | Mg             | 41,5                        | 90        | 2,5                         | 61,73 |
| LPG                                             | kg             | 45                          | 90        | 2,5                         | 61,73 |
| Drewno                                          | Mg             | 10                          | 80        | 90 - 100                    | 11,11 |
| Granulat drzewny                                | Mg             | 18                          | 80        | 350                         | 24,31 |
| Słoma (wilgotność 15-20%)                       | Mg             | 14,5                        | 80        | 90                          | 8,23  |
| Pompa ciepła taryfa G12 nocna                   | kWh            | 3,6                         | 400       | 0,2005                      | 13,92 |
| Pompa ciepła taryfa G12 50/50% noc-dzień        | kWh            | 3,6                         | 400       | 0,2846                      | 19,76 |
| Energia elektryczna taryfa G12 nocna            | kWh            | 3,6                         | 100       | 0,2005                      | 55,69 |
| Energia elektryczna taryfa G12 50/50% noc-dzień | kWh            | 3,6                         | 100       | 0,2846                      | 79,06 |
| Energia elektryczna taryfa G11                  | kWh            | 3,6                         | 100       | 0,3462                      | 96,17 |

*Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.*

### **Prognozy cen nośników energii do 2019 roku**

W ostatnich latach ceny podstawowych nośników energii kształtowały się na różnym poziomie. W wyniku dużego wzrostu cen ropy naftowej i paliw ciekłych na rynkach światowych, największy wzrost cen dotyczył paliw ciekłych oraz olejowych.

Gospodarstwa domowe najbardziej odczuły wzrost cen gazu ziemnego, paliw silnikowych. Najtrudniejsza sytuacja rynkowa dotyczy wszystkich ropopochodnych nośników energii, w tym oleju opałowego. Rynek światowy podlega niekontrolowanym zmianom spowodowanym trudną sytuacją polityczną głównych producentów.

Prognozując do roku 2019 należy spodziewać się wzrostu cen paliw pierwotnych, szczególnie gazu ziemnego. Dynamika wzrostu cen ropy naftowej będzie mniejsza, natomiast poziom cen węgla energetycznego w obecnym stanie transformacji gospodarki jest już ustabilizowany i zbliżony do cen rynku światowego. Jedyne zmiany cenowe będą powodowane przez czynniki inflacyjne.

Poniższa tabela przedstawia prognozę cen paliw pierwotnych do 2039 roku.

Tab.15. Prognozowane ceny paliw pierwotnych

| Lp. | Ceny paliw organicznych           | Średnie ceny importu do UE (USD, ceny stałe roku 2000) |       |       | Średnioroczna dynamika cen |            |
|-----|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|-------|----------------------------|------------|
|     |                                   | 2000                                                   | 2010  | 2019  | 2000 -2010                 | 2010 -2019 |
| 1   | Ropa naftowa (USD/baryłka)        | 28,0                                                   | 20,1  | 23,8  | -3,27                      | 1,74       |
| 2   | Gaz ziemny USD/1000m <sup>3</sup> | 94,5                                                   | 102,8 | 126,1 | 0,8                        | 2,06       |
| 3   | Węgiel kamienny (USD/t)           | 32,4                                                   | 31,5  | 30,7  | -0,25                      | -0,22      |

Źródło: KAPE - Krajowa Agencja Poszanowania Energii.



Polska nie ma wpływu na ceny nośników na światowym rynku, ponieważ jako importer nie posiada znaczących zasobów gazu ziemnego czy ropy. Bardzo istotne w tej sytuacji jest wykorzystanie własnych zasobów, zasobów lokalnych, których ceny charakteryzują się największą stabilnością.

„Bilans korzyści i kosztów przystąpienia do UE” sporządzony przez Komitet Integracji Europejskiej przewiduje, że:

- Do 2020 r. ceny energii elektrycznej w Polsce wzrosną dla gospodarstw domowych o ok. 17-20% w stosunku do 2001 r. Wzrost będzie następował stopniowo i średniorocznie (rok do roku poprzedniego) wyniesie ok. 2,4%.
- Ceny energii elektrycznej dla przemysłu powinny ulegać obniżeniu wraz z ujednolicaniem sytuacji na polskim rynku w stosunku do sytuacji na rynkach Unii Europejskiej. Relacja cen: energia elektryczna dla gospodarstw domowych – energia dla przemysłu wynosi obecnie w Polsce 1,6, a w UE 2,14. Spadek cen dla przedsiębiorców uwarunkowany jest wyeliminowaniem zjawiska subsydiowania skrośnego. Zadanie to możliwe będzie do wykonania po dokonaniu nowelizacji ustawy Prawo energetyczne, prawnym rozdzieleniu działalności przesyłowej operatorów sieci przesyłowej i dystrybucyjnej oraz restrukturyzacja długoterminowych kontraktów.

## **5. Gospodarka elektroenergetyczna miasta i gminy Mikołajki**

Aktualizacja oceny pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu miasta i gminy Mikołajki oparta została m.in. na informacjach uzyskanych od PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok oraz Urzędu Miasta i Gminy Mikołajki.

### **5.1. PGE Dystrybucja S.A.**

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna została zawiązana 23.11.2009 roku w Warszawie aktem notarialnym Repertorium A nr 17849/2009. Założycielem Spółki jest PGE Polska Grupa Energetyczna Spółka Akcyjna. Na mocy postanowienia Sądu Rejonowego w Lublinie z dnia 27 listopada 2009 roku (sygn. LU.XI NS-REJ.KRS/15260/09/517) została zarejestrowana pod firmą: PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna. Dozwolone jest również posługiwanie się nazwą skróconą firmy: PGE Dystrybucja S.A.

PGE Polska Grupa Energetyczna jest największą firmą energetyczną w Polsce. PGE to także najbardziej rozpoznawalna marka sektora elektroenergetycznego. Dzięki połączeniu działalności produkcyjnej z dostawami do klientów finalnych Polska Grupa Energetyczna gwarantuje bezpieczne i stabilne dostawy energii elektrycznej dla około 5 milionów domów, firm i instytucji. Blisko połowa krajowej energii jest wytwarzana w naszych elektrowniach i elektrociepłowniach. PGE to stale rozwijająca się firma, realizująca projekty nie tylko w zakresie inwestycji w sieci dystrybucyjne, ale także w moce wytwórcze.

Misją PGE jest budowanie wartości dla akcjonariuszy poprzez wypełnianie potrzeb energetycznych klientów. PGE jest spółką prawa handlowego, której akcje mają być wkrótce przedmiotem obrotu giełdowego, stąd jednym z priorytetów PGE jest budowa wartości dla akcjonariuszy. PGE prowadzi działalność w coraz bardziej konkurencyjnym otoczeniu, zarówno na rynku krajowym jak i na arenie międzynarodowej. Aby sprostać wymaganiom konkurencji oraz zapewnić wysoki poziom obsługi klienta priorytetem PGE jest orientacja na klienta i jego satysfakcję. PGE jest największym przedsiębiorstwem energetycznym w Polsce, na którym

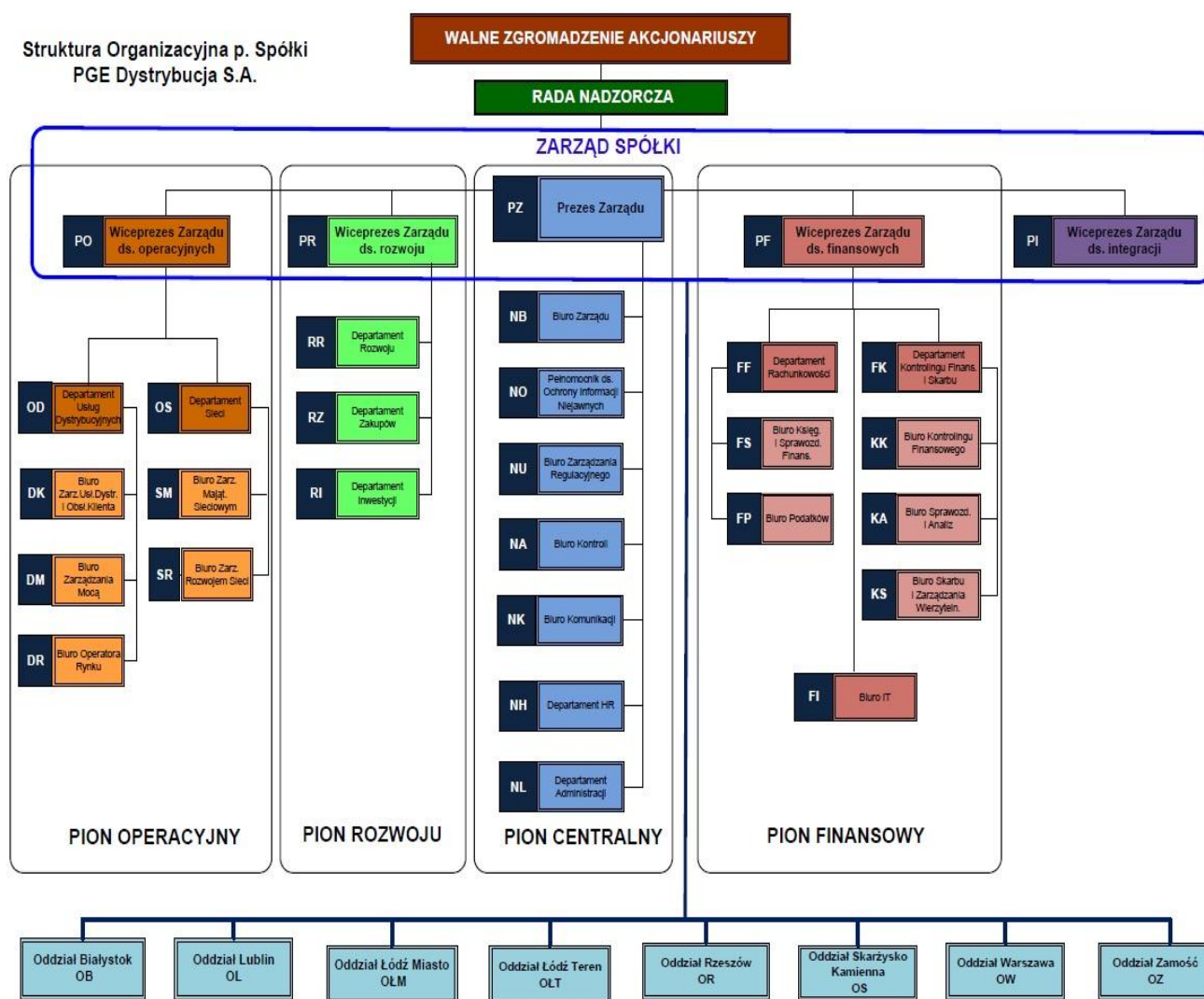
spoczywa główny ciężar zapewnienia strategicznych dostaw energii elektrycznej dla całej gospodarki i społeczeństwa.

Przedmiotem działania PGE Dystrybucja S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Dystrybucja energii elektrycznej polega na transporcie energii elektrycznej za pomocą sieci i urządzeń elektroenergetycznych wysokich, średnich i niskich napięć do odbiorców końcowych. Działalność ta jest realizowana przez Operatorów Systemów Dystrybucyjnych (OSD). Główne cele działalności to:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej,
- prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej,
- planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej,
- zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej,
- współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym,
- dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej,
- bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi;
- dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji,
- umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez wypełnianie warunków określonych w Prawie energetycznym,
- utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej.
- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych,
- udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej,
- tworzenie infrastruktury technicznej dla działania krajowego hurtowego rynku energii elektrycznej.

Grupę Kapitałową PGE tworzy osiem spółek pełniących funkcję lokalnych operatorów systemów dystrybucyjnych, na obszarze działania Grupy Kapitałowej PGE, obecnie oddziałów terenowych spółki PGE Dystrybucja SA. Oddziały organizacyjne (Oddział Białystok, Oddział Lublin, Oddział Łódź Miasto, Oddział Łódź Teren, Oddział Rzeszów, Oddział Warszawa, Oddział Skarżysko Kamienna, Oddział Zamość) wykonują na rzecz PGE Dystrybucja zadania związane z utrzymaniem sieci przesyłowej, zarządzaniem ruchem w Polskim Systemie Elektroenergetycznym i realizacją nowych inwestycji.

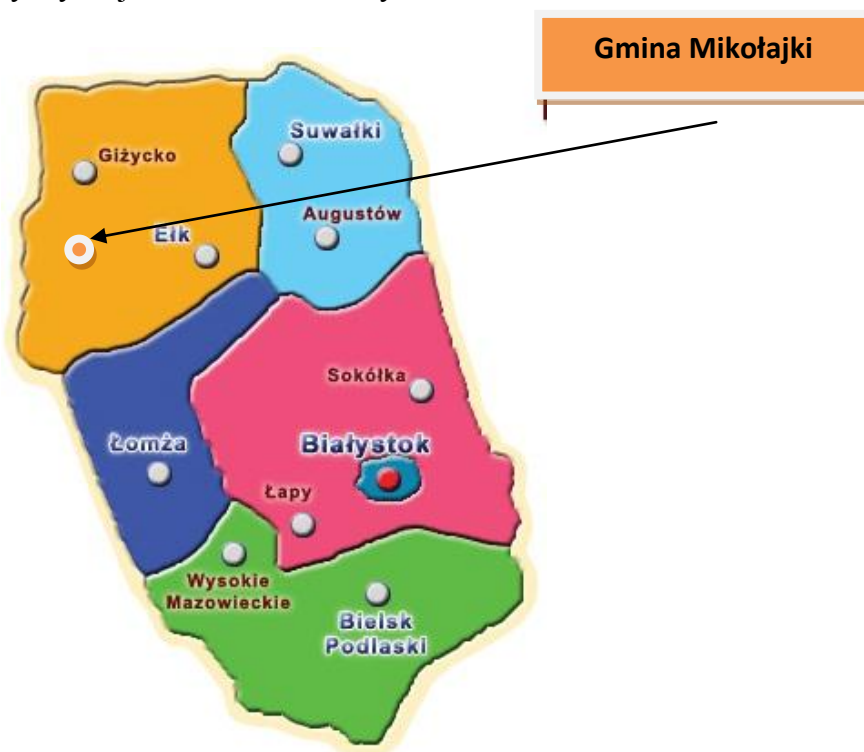
Rys.1. Struktura Organizacyjna p. Spółki PGE Dystrybucja S.A.



Źródło: [www.pgedystrybucja.pl](http://www.pgedystrybucja.pl)

Teren miasta i gminy Mikołajki znajduje się w rejonie działań PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.

Rys.2. Rejon działań PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok



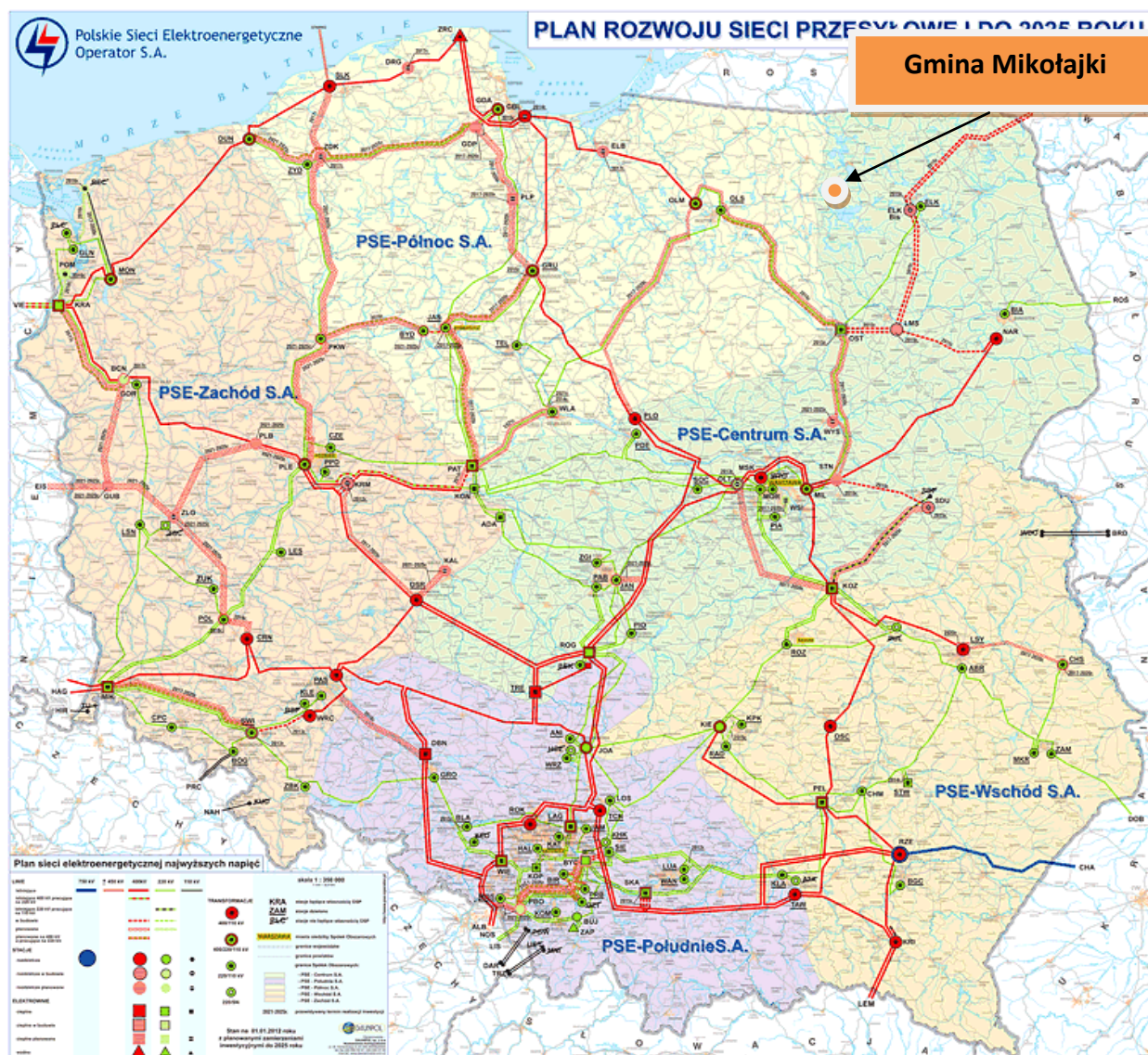
Źródło: [www.pgedystrybucja.pl](http://www.pgedystrybucja.pl)

Aktualny stan krajowych sieci przesyłowych opisany jest w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010-2025” (zwany dalej „Planem Rozwoju PSE”) opracowanym przez spółkę Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A.

Schemat krajowej sieci elektroenergetycznej przedstawiony jest na rysunku 3.



Rys. 3. Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć



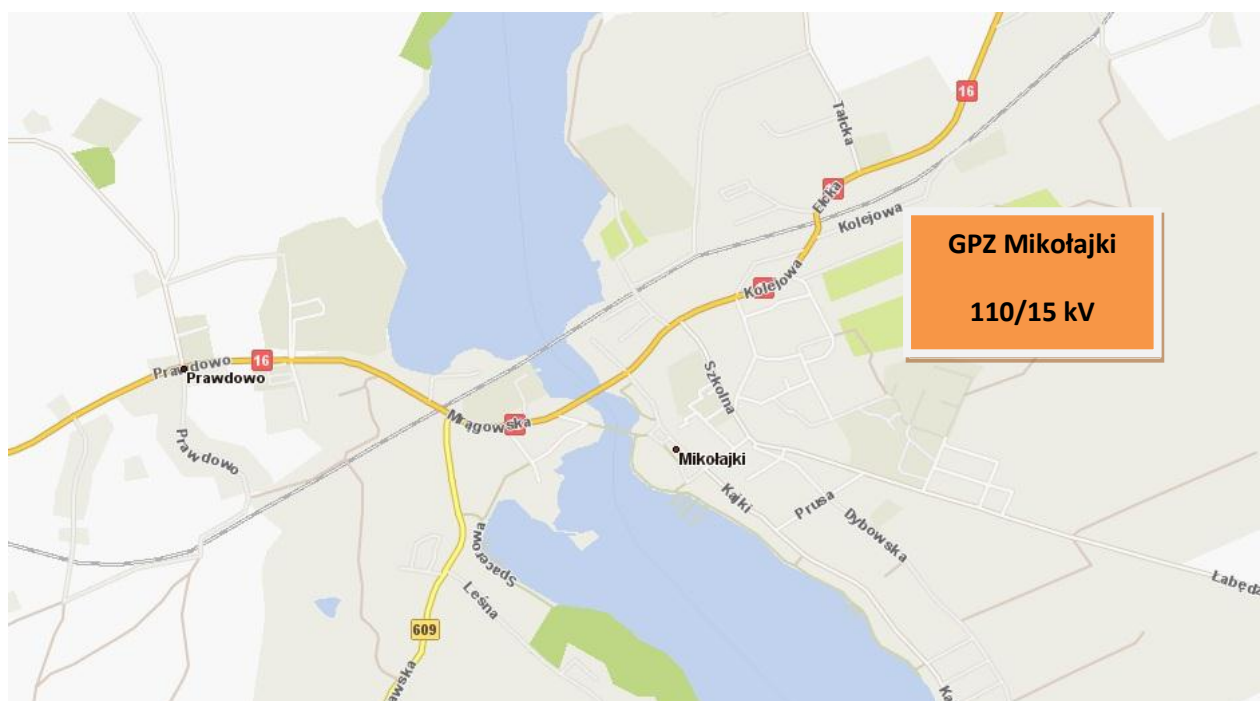
Źródło: [www.pse-operator.pl](http://www.pse-operator.pl)

## 5.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący

### 5.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną

Miasto i gmina Mikołajki zaopatrywana jest w energię elektryczną bezpośrednio za pomocą GPZ-u Mikołajki 110/15 kV, usytuowanego we wschodniej części miasta. Stacja wyposażona jest w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 6,3 kVA każda zasilana linią 110 kV ze stacji 110/15 kV Mrągowo. Zasilanie w energię elektryczną miasta następuje za pomocą torów głównych linii średniego napięcia wychodzących ze stacji GPZ Mikołajki 110/15 kV, zapewniając odpowiednią jakość dostaw mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu miasta.

Rys.4. Główny Punkt Zasilania w energię elektryczną miasta i Gminy Mikołajki



Źródło: Opracowanie własne.

Poniżej przedstawiono parametry techniczne stacji transformatorowej GPZ 110/15 kV Mikołajki zasilającej miasto i gminę Mikołajki.

**GPZ Mikołajki**

Stacja transformatorowa GPZ 110/15 kV, wyposażona jest w dwa transformatory najwyższych napięć o mocy: TR1 – 6,3 MVA, TR2 – 6,3 MVA.

Układ pracy rozdzielni 110 kV – typu H4.

Stan techniczny rozdzielni 110 kV – zadowalający.

Aktualny stopień maksymalnego obciążenia stacji w szczycie wyniosło:

– TR1 – 7 MW

– TR2 – 7 MW

Właściciel – PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok rejon Elk.

W celu drugostronnego zasilania stacji 110/15 kV Mikołajki planowana jest w przyszłości budowa linii 110 kV relacji Elk1 – Orzysz – Mikołajki.

Tab.1. Parametry techniczne stacji transformatorowej GPZ 110/15 kV Mikołajki

| Lp | Nazwa stacji | Napięcia w stacji | Zainstalowane transformatory 110/SN | Maksymalny Stopień obciążenia stacji | Układ pracy rozdzielni 110 kV | Stan techniczny rozdzielni 110 kV | Właściciel           |
|----|--------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
|    |              | kV                | MVA                                 | MW                                   |                               |                                   |                      |
| 1  | Mikołajki    | 110/15            | TR1 -6,3                            | TR1 - 7                              | H                             | zadowalający                      | PGE Dystrybucja S.A. |

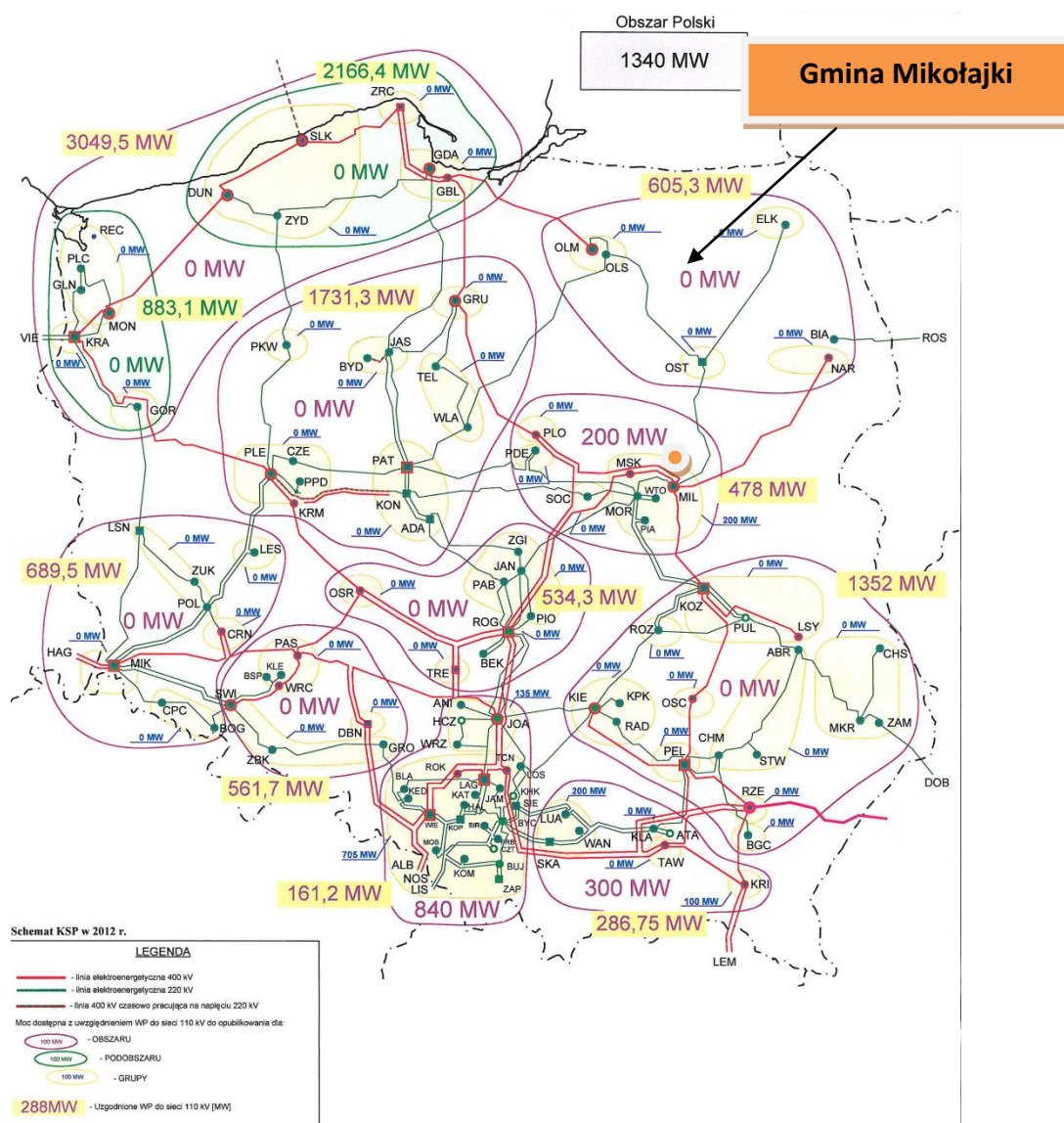


| Lp | Nazwa stacji | Napięcia w stacji | Zainstalowane transformatory 110/SN | Maksymalny Stopień obciążenia stacji | Układ pracy rozdzielni 110 kV | Stan techniczny rozdzielni 110 kV | Właściciel |
|----|--------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------|
|    |              | kV                | MVA                                 | MW                                   |                               |                                   |            |
|    |              |                   | TR2 -6,3                            | TR2 - 7                              |                               |                                   |            |

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. – Oddział Białystok.

Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokich napięć, ilustruje poniższy schemat pochodzący z opracowanej przez PSE Operator S.A. „Informacji o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej (stan na 30 kwiecień 2012 r.)”, zwanej dalej „Informacją PSE”. Zawarte w „Informacji PSE” dane posiadają szybkozmienny charakter i służą jedynie ilustracji występującego problemu. Istotną i ważną nowością jest to, że informacje dotyczące między innymi wielkości dostępnej mocy przyłączeniowej, a także planowanych zmian tych wielkości PSE Operator S.A. jest zobowiązany aktualizować i aktualizuje co najmniej raz w miesiącu.

Rys. 5. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – stan wyjściowy na rok 2012



Źródło: [www.pse-operator.pl](http://www.pse-operator.pl)

Po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), brak jest dostępnej wolnej mocy do sieci 110 kV na obszarze, na którym leży miasto i gmina Mikołajki, przynależna do grupy energetycznej wysokich napięć Elk ( stan na dzień 30 kwietnia 2012 r. ).

Strategicznym działaniem umożliwiającym rozwój m.in. elektroenergetyki w mieście i gminie Mikołajki, jest zwiększenie zdolności przesyłowych sieci elektroenergetycznej będącej w dyspozycji PGE Dystrybucja S.A. poprzez jej rozbudowę

**oraz doprowadzenie linii w celu drugostronnego zasilania.** System przesyłowy wymaga pilnej rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określone w uzgodnionym z Prezesem URE Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PGE Dystrybucja SA na lata 2012 - 2015. Bez sprzyjającej atmosfery i warunków w otoczeniu prawnym jakakolwiek działalność inwestycyjna nie będzie możliwa do zrealizowania.

#### 5.2.2. Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia

##### **Układ zasilania sieci średniego napięcia**

Teren miasta i gminy Mikołajki zasilany jest poprzez tory główne linii średniego napięcia wychodzące ze stacji GPZ Mrągowo 110/15 kV.

Tory główne linii napowietrznej średniego napięcia mają przekrój 50 mm<sup>2</sup> oraz 70 mm<sup>2</sup>, a odgałęzienia wykonane są przewodami o przekroju 25 mm<sup>2</sup> oraz 35 mm<sup>2</sup>, tory linii kablowej średniego napięcia mają przekrój 50 mm<sup>2</sup>, 70 mm<sup>2</sup> oraz 120 mm<sup>2</sup>.

##### **Linie średniego napięcia 15 kV**

Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie miasta i gminy Mikołajki wynosi 180 km, w tym:

- sieć napowietrzna wynosi ok. 140 km,
- sieć kablowa wynosi ok. 40 km.

Sieci średniego napięcia wykonane są jako linie napowietrzne oraz kablowe. Linie napowietrzne stanowią 77,7% wszystkich linii średniego napięcia, natomiast linie kablowe stanowią 22,2% wszystkich linii średniego napięcia. Na liniach średniego napięcia występują bardzo małe rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, jednak konieczna jest jak najszybsza budowa linii SN celu drugostronnego zasilania stacji 110/15 kV Mikołajki. Stan sieci w zakresie średnich napięć jest dobry. Standardy

jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyłeń dopuszczonych przepisami.

### **Stacje transformatorowe 15/0,4 kV**

Na terenie miasta i gminy Mikołajki usytuowanych jest 139 stacji transformatorowych 15/0,4 kV, przy czym 131 stacji jest własnością PGE Dystrybucja, pozostałe 8 szt. są własnością innych podmiotów.

Najwięcej stacji transformatorowych (126 szt.) jest konstrukcji słupowej, co stanowi 90% wszystkich stacji 15/0,4 kV, stacji wewnętrznych, murowanych ( 13 szt.) jest 10 %.

Na terenie obszaru wiejskiego znajduje się 109 stacji transformatorowych 15/0,4 kV, co stanowi 78,4%, natomiast na terenie miasta Mikołajki znajduje się 30 stacji transformatorowych tj. 21,6%.

### **Linie niskiego napięcia 0,4 kV**

Długość sieci ( linii) niskiego napięcia [nN] na terenie miasta i gminy Mikołajki wynosi 141,9 km, w tym:

- sieć napowietrzna wynosi 112,8 km,
- sieć kablowa wynosi 29,1 km.

#### 5.2.3. Zapotrzebowania na energię elektryczną

### **Zużycie energii elektrycznej**

Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu odbiorców z terenu miasta i gminy Mikołajki na przestrzeni lat 2005 –2011 wzrosło o 1 901 MWh. W roku 2005 zużycie te wyniosło 13 398,30 MWh podczas gdy w 2011 r. wyniosło już 15 298,75 MWh.

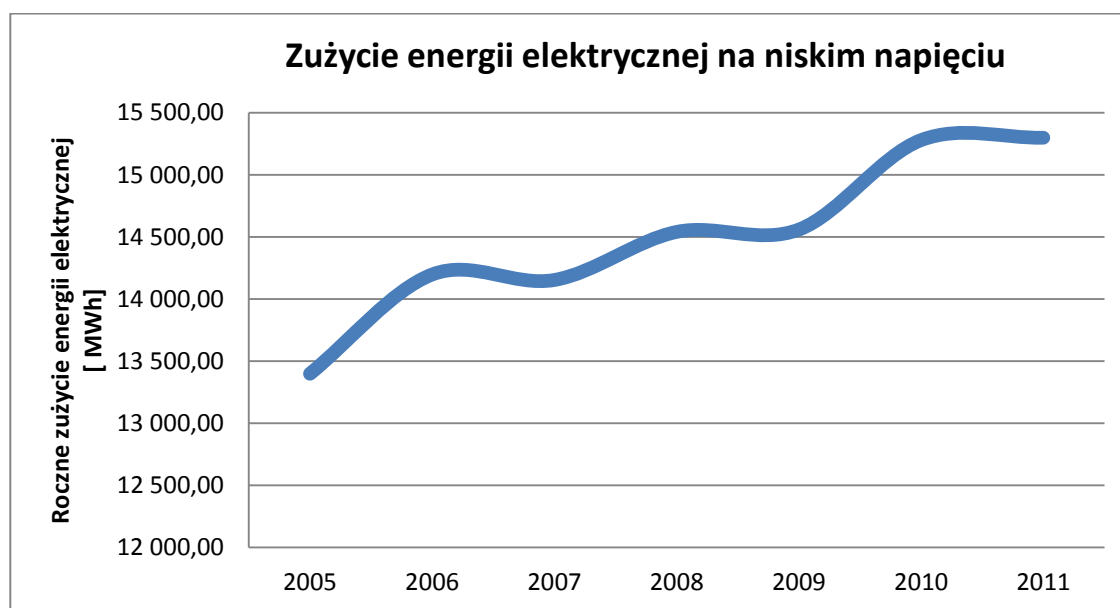
Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu odbiorców z terenu miasta i gminy Mikołajki na przestrzeni lat 2006 –2011 obrazuje poniższa tabela.

Tab.2. Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu odbiorców z terenu miasta i gminy Mikołajki w latach 2005 – 2011

| <b>Energia elektryczna w gospodarstwach domowych</b>                | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu                    | 1 590       | 1 593       | 1 601       | 1 610       | 1 621       | 1 632       | 1 645       |
| Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu [ MWh ]             | 13 398,30   | 14 197,63   | 14 153,27   | 14 540,35   | 14 559,03   | 15 279,63   | 15 298,75   |
| Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [ kWh ]                | 1 580,92    | 1 688,18    | 1 690,34    | 1 734,29    | 1 742,13    | 1 748,64    | 1 766,59    |
| Zużycie energii elektrycznej na 1 korzystającego / odbiorcę [ kWh ] | 8 426,60    | 8 912,51    | 8 840,27    | 9 031,27    | 8 981,51    | 9 362,52    | 9 300,15    |

Źródło: Rocznik statystyczny GUS 2005 – 2011, PGE Dystrybucja S.A.

Wyk.1. Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu



Źródło: Opracowanie własne.

Do zużycia energii na NN zalicza się również oświetlenie miasta i gminy Mikołajki, która posiada 725 punktów oświetlenia, wszystkie punkty świetlne są własnością miasta i gminy Mikołajki. Stan techniczny oświetlenia ulic i placów w gminie ulega systematycznej modernizacji i poprawie. Obecna ocena stanu technicznego punktów oświetlenia wypada na – dobrą.

Wynikiem tego jest:

- poprawa niezawodności funkcjonowania,
- poprawa efektywności oświetlenia i optymalizacji,
- zmniejszenie kosztów utrzymania i konserwacji,
- wydłużenie bezawaryjnej pracy lamp,
- poprawa estetyki oświetlenia,
- zmniejszenie poboru energii elektrycznej na oświetlenie przez zastosowanie bardziej energooszczędnego oświetlenia.

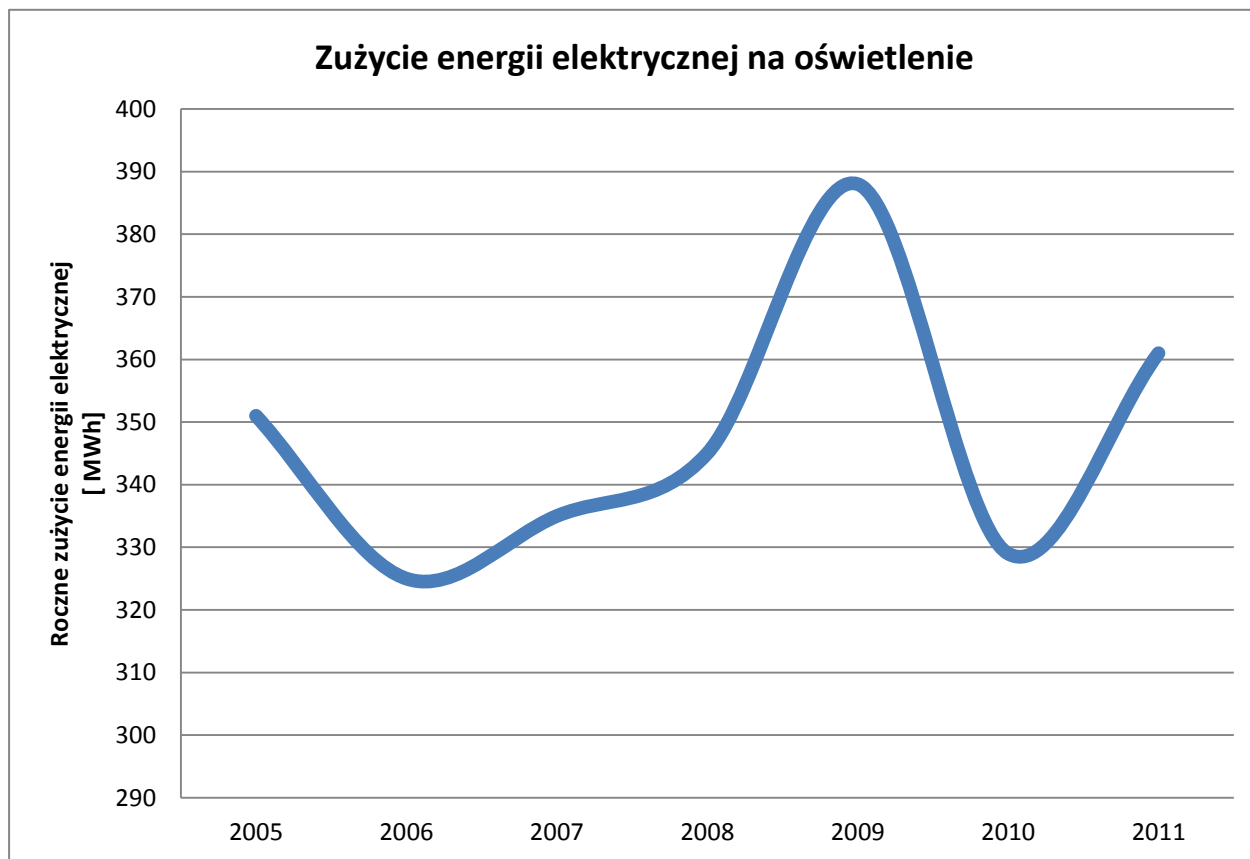
Obecnie montowane żarówki w punktach oświetlenia mają moc od 70 do 150 W.

Tab. 3. Moc przyłączeniową umowną oraz zużycie energii w minionych latach

| <b>Energia elektryczna<br/>zużyta na oświetlenie</b>      | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> |
|-----------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Umowna moc<br>przyłączeniowa [kW]                         | 265         | 270         | 275         | 280         | 310         | 360         | 348         |
| Zużycie energii<br>elektrycznej na<br>oświetlenie [ MWh ] | 351         | 325         | 335         | 345         | 388         | 329         | 361         |

*Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, UMiG Mikołajki [maj 2012].*

Wyk.2. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie



Źródło: Opracowanie własne.

Przy dalszej realizacji modernizacji oświetlenia ulicznego i placów należy zwrócić szczególną uwagę na:

- natężenie oświetlenia,
- równomierność oświetlenia,
- oszczędność mocy i energii elektrycznej.

Planowana jest modernizacja oświetlenia (wymiana opraw rtęciowych na oprawy sodowe):

- budowa nowego oświetlenia na ul. Prusa, b.;
- budowa dodatkowego oświetlenia ul. Papieża Jana Pawła II;
- wykonanie oświetlenia parku np. Urzędu Miasta i Gminy Mikołajki.

Zużycie energii elektrycznej odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu miasta i gminy Mikołajki na przestrzeni lat 2005 – 2011 wzrosło o 1 694,28 MWh. W roku 2005 zużycie te wyniosło 5 565,21 MWh podczas gdy w 2011 r. wyniosło już 7 259,49 MWh.

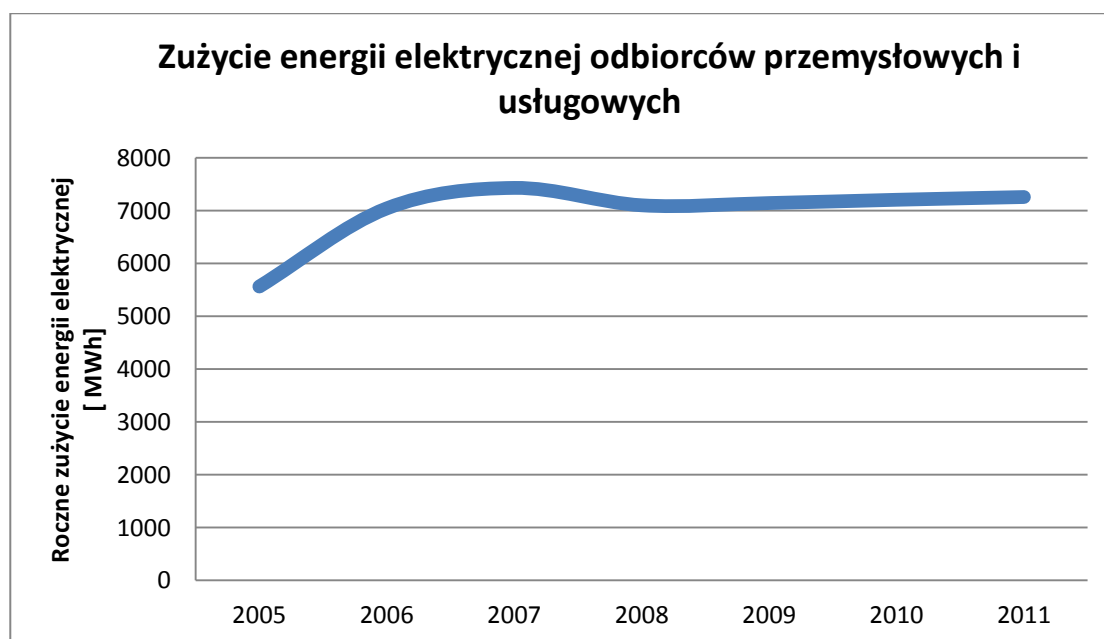
Zużycie energii elektrycznej odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu miasta i gminy Mikołajki na przestrzeni lat 2006 –2011 obrazuje poniższa tabela.

Tab.4. Zużycie energii elektrycznej odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu miasta i gminy Mikołajki w latach 2005 – 2011

| <b>Energia elektryczna w przemyśle</b>               | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> |
|------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Odbiorcy przemysłowi i usługowi energii elektrycznej | 350         | 430         | 431         | 430         | 431         | 434         | 443         |
| Zużycie energii elektrycznej [ MWh ]                 | 5 565,21    | 7 044,12    | 7 431,80    | 7 102,59    | 7 145, 03   | 7 207,14    | 7 259,49    |

Źródło: Rocznik statystyczny GUS 2005 – 2011, PGE Dystrybucja S.A.

Wyk. 3. Zużycie energii elektrycznej odbiorców przemysłowych i usługowych



Źródło: Opracowanie własne.



Roczne zużycie energii elektrycznej na terenie miasta i gminy Mikołajki wg grup odbiorców za 2011 r. wyniosło 22 558,24 MWh/rok. W latach 2005 –2011 nastąpił przyrost rocznego zużycia energii elektrycznej o ok. 3 594,73 MWh/rok. Odbyło się to przy zwiększonej ilości odbiorców, z liczby 4269 ( gospodarstwa domowe wraz z przemysłem i usługami) w roku 2006 do liczby 4575 w roku 2011.

Strukturę zużycia energii elektrycznej na terenie miasta i gminy Mikołajki wg grup odbiorców za lata 2005 – 2011 przedstawiają poniższe tabele.

Tab.5. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie miasta i gminy Mikołajki w 2005 r.

| Grupa odbiorców energii elektrycznej | Ilość odbiorców energii elektrycznej | Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh] |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| Gospodarstwa domowe                  | 1 590                                | 13 398,30                                  |
| Przemysł i Usługi                    | 350                                  | 5 565,21                                   |
| <b>Łącznie</b>                       | <b>1 940</b>                         | <b>18 963,51</b>                           |

*Źródło: PGE Dystrybucja S.A.*

Tab.6. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie miasta i gminy Mikołajki w 2006 r.

| Grupa odbiorców energii elektrycznej | Ilość odbiorców energii elektrycznej | Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh] |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| Gospodarstwa domowe                  | 1 593                                | 14 197,63                                  |
| Przemysł i Usługi                    | 430                                  | 7 044,12                                   |
| <b>Łącznie</b>                       | <b>2 023</b>                         | <b>21 241,75</b>                           |

*Źródło: PGE Dystrybucja S.A.*

Tab.7. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie miasta i gminy Mikołajki w 2007 r.

| Grupa odbiorców energii elektrycznej | Ilość odbiorców energii elektrycznej | Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh] |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| Gospodarstwa domowe                  | 1 601                                | 14 153,27                                  |
| Przemysł i Usługi                    | 431                                  | 7 431,80                                   |
| <b>Łącznie</b>                       | <b>2 032</b>                         | <b>21 585,07</b>                           |

*Źródło: PGE Dystrybucja S.A.*

Tab.8. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie miasta i gminy Mikołajki w 2008 r.

| Grupa odbiorców energii elektrycznej | Ilość odbiorców energii elektrycznej | Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh] |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| Gospodarstwa domowe                  | 1 610                                | 14 540,35                                  |
| Przemysł i Usługi                    | 430                                  | 7 102,59                                   |
| <b>Łącznie</b>                       | <b>2 040</b>                         | <b>21 642,94</b>                           |

*Źródło: PGE Dystrybucja S.A.*

Tab.9. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie miasta i gminy Mikołajki w 2009 r.

| Grupa odbiorców energii elektrycznej | Ilość odbiorców energii elektrycznej | Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh] |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| Gospodarstwa domowe                  | 1 621                                | 14 559,03                                  |
| Przemysł i Usługi                    | 431                                  | 7 145,03                                   |
| <b>Łącznie</b>                       | <b>2 052</b>                         | <b>21 704,06</b>                           |

*Źródło: PGE Dystrybucja S.A.*

Tab.10. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie miasta i gminy Mikołajki w 2010 r.

| Grupa odbiorców energii elektrycznej | Ilość odbiorców energii elektrycznej | Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh] |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| Gospodarstwa domowe                  | 1 632                                | 15 279,63                                  |
| Przemysł i Usługi                    | 434                                  | 7 207,14                                   |
| <b>Łącznie</b>                       | <b>2 066</b>                         | <b>22 486,77</b>                           |

*Źródło: PGE Dystrybucja S.A.*

Tab.11. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie miasta i gminy Mikołajki w 2011 r.

| Grupa odbiorców energii elektrycznej | Ilość odbiorców energii elektrycznej | Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh] |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| Gospodarstwa domowe                  | 1 645                                | 15 298,75                                  |
| Przemysł i Usługi                    | 443                                  | 7 259,49                                   |
| <b>Łącznie</b>                       | <b>2 088</b>                         | <b>22 558,24</b>                           |

*Źródło: PGE Dystrybucja S.A.*

#### 5.2.3. Taryfa Operatora Systemu Dystrybucyjnego PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A. posiada zatwierdzoną w dniu 16 grudnia 2011 r. decyzją nr DTA-4211-78(9)/2011/2686/V/WD przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki taryfę dla energii elektrycznej. Aktualna Taryfa obowiązuje od 1 stycznia 2012.

Odbiorcy za świadczone usługi dystrybucji rozliczani są według stawek opłat właściwych dla grup taryfowych w odpowiednich obszarach. Sposób oznaczeń grup taryfowych oraz kryteria i zasady kwalifikowania odbiorców do tych grup zobrazowano w poniższej tabeli.

W oparciu o zasady podziału odbiorców dla miasta i gminy Mikołajki ustala się następujące grupy taryfowe:

- dla odbiorców zasilanych z sieci WN – A23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci SN – B11, B21, B22, B23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci nN – C21, C22a, C22b, C23, C11, C12a, C12b,
- dla odbiorców zasilanych niezależnie od poziomu napięcia i wielkości mocy umownej – G11, G12, G12w i R.

Tab. 12. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców Energa – Operator S.A.

| Grupy taryfowe    | Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych<br>dla odbiorców                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N23               | Zasilanych z sieci elektroenergetycznych najwyższego napięcia, z trójstrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).                                                                                                                                              |
| A21<br>A22<br>A23 | Zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia,<br>z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:<br><br>A21 – jednostrefowym,<br><br>A22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt),<br><br>A23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, popołudniowy, pozostałe godziny doby).                                     |
| B21<br>B22<br>B23 | Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:<br><br>B21 – jednostrefowym,<br><br>B22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt),<br><br>B23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby) |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B11                 | Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW z jednostrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| C21<br>C22a<br>C22b | Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:<br><br>C21 – jednostrefowym,<br><br>C22a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt),<br><br>C22b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc).                                                                                                                                                                                                                                   |
| C11<br>C12a<br>C12b | Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:<br><br>C11 – jednostrefowym,<br><br>C12a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt),<br><br>C12b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc).                                                                                                                                                                                                                                            |
| O11<br>O12          | Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:<br><br>O11 – jednostrefowym,<br><br>O12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc).<br><br>Do grup taryfowych O11 i O12 kwalifikowani są odbiorcy o stałym poborze mocy, których odbiorniki sterowane są przekaźnikami zmierzchowymi lub urządzeniami sterującymi, zaprogramowanymi według: godzin skorelowanych z godzinami wschodów i zachodów słońca lub godzin ustalonych z odbiorcą. |
| G11<br>G12          | Niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:<br><br>G11 – jednostrefowym,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G12e | G12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| G12g | G12e (Eko - premium) – dwustrefowym (strefy: dzień, noc)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| G12w | o przedłużonej strefie czasowej nocnej oraz stawkach opłat odpowiadających grupie taryfowej G12, G12g – dwustrefowym (strefy: dzień, noc) z rozszerzoną strefą nocną od soboty od godziny 14.00 do poniedziałku do godziny 7.00, dla odbiorców, którzy w okresie ostatnich rozliczonych 12 miesięcy pobrali nie mniej niż 3 MWh oraz na zasadach określonych w stosownym aneksie do umowy, ze skutkiem obowiązywania od daty dostosowania układu pomiarowo rozliczeniowego, jeśli istnieje taka potrzeba, G12 w – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt) z podziałem doby na strefę szczytową i pozaszczytową (z rozszerzoną strefą pozaszczytową o wszystkie godziny sobót i niedziel), G13 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby). |
| R    | Dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, celem zasilania w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) silników syren alarmowych,</li> <li>b) stacji ochrony katodowej gazociągów,</li> <li>c) oświetlania reklam,</li> <li>d) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

*Źródło: PGE Dystrybucja S.A. – Oddział Białystok*

Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych dla poszczególnych grup taryfowych PGE Dystrybucja S.A. Oddziału Białystok dla miasta i Gminy Mikołajki przedstawiają poniższe tabele.

## Oddział Białystok

Tab.13. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupa taryfowa A23)

| Lp. | Stawki opłat netto – Oddział Białystok                                                                                              | Jedn.     | GRUPA TARYFOWA A23     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|
| 1   | 2                                                                                                                                   | 3         | 4                      |
|     | Stawki opłat za usługi dystrybucji:                                                                                                 |           |                        |
| 1.  | Składnik stały stawki sieciowej                                                                                                     | zł/MW/m-c | 10 100,00              |
| 2.  | Stawka opłaty przejściowej                                                                                                          | zł/kW/m-c | 4,91                   |
| 3.  | Stawka opłaty przejściowej dla odbiorców spełniających kryteria opisane w art.10 ust. 1 pkt 3 ustawy o rozwiązaniu KDT              | zł/kW/m-c | 1,35                   |
| 4.  | Składnik zmienny stawki sieciowej:<br>– w szczycie przedpołudniowym<br>– w szczycie popołudniowym<br>– w pozostałych godzinach doby | zł/MWh    | 19,04<br>24,47<br>6,95 |
| 5.  | Stawka jakościowa                                                                                                                   | zł/MWh    | 6,47                   |
| 6.  | Stawka opłaty abonamentowej                                                                                                         | zł/m-c    | 78,00                  |

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. – Oddział Białystok

Tab.14. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupy taryfowe B11, B21, B22, B23)

| Lp. | Stawki opłat netto – Oddział Białystok                                                                                                                                                | Jedn.     | GRUPY TARYFOWE |           |                 |                          |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|-----------|-----------------|--------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                       |           | B11            | B21       | B22             | B23                      |
| 1   | 2                                                                                                                                                                                     | 3         | 4              | 5         | 6               | 7                        |
|     | Stawki opłat za usługi dystrybucji:                                                                                                                                                   |           |                |           |                 |                          |
| 1.  | Składnik stały stawki sieciowej                                                                                                                                                       | zł/MW/m-c | 7 000,00       | 10 600,00 | 10 700,00       | 10 700,00                |
| 2.  | Stawka opłaty przejściowej                                                                                                                                                            | zł/kW/m-c | 2,63           |           |                 |                          |
| 3.  | Składnik zmienny stawki sieciowej:<br>– całodobowy<br>– szczytowy<br>– pozaszczytowy<br>– w szczycie przedpołudniowym<br>– w szczycie popołudniowym<br>– w pozostałych godzinach doby | zł/MWh    | 95,74          | 99,54     | 148,29<br>69,80 | 75,47<br>115,94<br>13,71 |
| 4.  | Stawka jakościowa                                                                                                                                                                     | zł/MWh    | 6,47           |           |                 |                          |
| 5.  | Stawka opłaty abonamentowej                                                                                                                                                           | zł/m-c    | 40,00          | 57,00     | 75,00           | 78,00                    |

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. – Oddział Białystok

Tab.15. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupy taryfowe C21, C22a, C22b)

| Lp. | Stawki opłat netto – Oddział Białystok                                                                       | Jedn.     | GRUPY TARYFOWE |                  |                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|------------------|------------------|
|     |                                                                                                              |           | C21            | C22a             | C22b             |
| 1   | 2                                                                                                            | 3         | 4              | 5                | 6                |
|     | Stawki opłat za usługi dystrybucji:                                                                          |           |                |                  |                  |
| 1.  | Składnik stały stawki sieciowej                                                                              | zł/kW/m-c | 15,75          | 15,76            | 15,76            |
| 2.  | Stawka opłaty przejściowej                                                                                   | zł/kW/m-c | 1,06           |                  |                  |
| 3.  | Składnik zmienny stawki sieciowej:<br>– całodobowy<br>– szczytowy<br>– pozaszczytowy<br>– dzienny<br>– nocny | zł/kWh    | 0,1470         | 0,2323<br>0,1342 | 0,1713<br>0,0281 |
| 4.  | Stawka jakościowa                                                                                            | zł/kWh    | 0,0065         |                  |                  |
| 5.  | Stawka opłaty abonamentowej                                                                                  | zł/m-c    | 29,00          | 29,50            | 29,50            |

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. – Oddział Białystok

Tab.16. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupy taryfowe C11, C12a, C12b)

| Lp. | Stawki opłat netto – Oddział Białystok                                                                       | Jedn.     | GRUPY TARYFOWE       |                      |                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|
|     |                                                                                                              |           | C11                  | C12a                 | C12b                 |
| 1   | 2                                                                                                            | 3         | 4                    | 5                    | 6                    |
|     | Stawki opłat za usługi dystrybucji:                                                                          |           |                      |                      |                      |
| 1.  | Składnik stały stawki sieciowej                                                                              | zł/kW/m-c | 2,29                 | 2,30                 | 2,30                 |
| 2.  | Stawka opłaty przejściowej                                                                                   | zł/kW/m-c | 1,06                 |                      |                      |
| 3.  | Składnik zmienny stawki sieciowej:<br>– całodobowy<br>– szczytowy<br>– pozaszczytowy<br>– dzienny<br>– nocny | zł/kWh    | 0,2341               | 0,2408<br>0,1350     | 0,2507<br>0,0701     |
| 4.  | Stawka jakościowa                                                                                            | zł/kWh    | 0,0065               |                      |                      |
| 5.  | Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:<br>– jednomiesięcznym<br>– dwumiesięcznym<br>– sześciomiesięcznym | zł/m-c    | 3,51<br>1,76<br>0,59 | 4,39<br>2,20<br>0,73 | 4,39<br>2,20<br>0,73 |

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. – Oddział Białystok



Tab.17. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupa taryfowa R)

| Lp. | Stawki opłat netto – Oddział Białystok | Jedn.     | GRUPA TARYFOWA R |      |      |
|-----|----------------------------------------|-----------|------------------|------|------|
|     |                                        |           | WN               | SN   | nN   |
| 1   | 2                                      | 3         | 4                | 5    | 6    |
|     | Stawki opłat za usługi dystrybucji:    |           |                  |      |      |
| 1.  | Składnik stały stawki sieciowej        | zł/kW/m-c | 2,29             |      |      |
| 2.  | Stawka opłaty przejściowej             | zł/kW/m-c | 4,91             | 2,63 | 1,06 |
| 3.  | Składnik zmienny stawki sieciowej      | zł/kWh    | 0,3331           |      |      |
| 4.  | Stawka jakościowa                      | zł/kWh    | 0,0065           |      |      |

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. – Oddział Białystok

Tab.18. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupy taryfowe G11, G12, G12w)

| Lp. | Stawki opłat netto – Oddział Białystok                         | Jedn.  | GRUPY TARYFOWE |        |        |
|-----|----------------------------------------------------------------|--------|----------------|--------|--------|
|     |                                                                |        | G11            | G12    | G12w   |
| 1   | 2                                                              | 3      | 4              | 5      | 6      |
|     | Stawki opłat za usługi dystrybucji:                            |        |                |        |        |
| 1.  | Składnik stały stawki sieciowej:                               | zł/m-c | 1,61           | 4,67   | 5,18   |
|     | – układ 1- fazowy                                              |        | 3,51           | 7,00   | 7,77   |
| 2.  | Stawka opłaty przejściowej dla odbiorców zużywających rocznie: | zł/m-c | 0,29           |        |        |
|     | – poniżej 500 kWh energii elektrycznej                         |        | 1,23           |        |        |
|     | – od 500 kWh do 1200 kWh energii elektrycznej                  |        | 3,87           |        |        |
| 3.  | Składnik zmienny stawki sieciowej:                             | zł/kWh | 0,2165         |        |        |
|     | – całodobowy                                                   |        |                | 0,2402 | 0,2450 |
|     | – dzienny                                                      |        |                | 0,0124 | 0,0122 |
| 4.  | Stawka jakościowa                                              | zł/kWh | 0,0065         |        |        |
| 5.  | Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:                     | zł/m-c | 5,45           | 5,55   | 6,20   |
|     | – jednomiesięcznym                                             |        | 2,73           | 2,78   | 3,10   |
|     | – dwumiesięcznym                                               |        | 1,29           | 1,34   | 1,03   |
|     | – sześciomiesięcznym                                           |        |                |        |        |

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. – Oddział Białystok

### 5.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany

#### 5.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną

Miasto i gmina Mikołajki w najbliższych latach w dalszym ciągu zasilana będzie w energię elektryczną za pomocą GPZ-u 110/15 kV Mikołajki, usytuowanego we wschodniej części miasta. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostawy mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu miasta i gminy Mikołajki zakłada się wzmocnienie torów głównych linii średniego napięcia wychodzących ze stacji GPZ 110/15 kV Mikołajki.

Stacja transformatorowa zasilająca miasto i gminę Mikołajki w energię elektryczną nie posiada już zbyt dużych rezerwy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców, dlatego też w najbliższym czasie planowana jest rozbudowa sieci elektroenergetycznej w celu drugostronnego zasilania stacji 110/15 kV Mikołajki. Planowana budowa to linia 110 kV relacji Ełk 1 – Orzysz – Mikołajki, która w dużym stopniu usprawni sieć i zwiększy możliwości przyłączeniowe dla nowych odbiorców.

Stacja transformatorowa GPZ 110/15 kV Mikołajki, posiada dwa transformatory najwyższych napięć. Stan techniczny rozdzielni 110 kV w GPZ Mikołajki jest dobry, dlatego też w najbliższej przyszłości nie przewiduje się podejmowania działań modernizacyjnych w tym zakresie.

#### 5.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

##### **Linie 220 kV oraz 400 kV**

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 – 2025 ” na obszarze działania PGE Dystrybucja S.A. do roku 2025 nie przewiduje się podjęcia działań inwestycyjnych na terenie miasta i gminy Mikołajki.



### **Linie 110 kV**

W „Planie rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2011 – 2015 ” Energia – Operator S.A. Na terenie miasta i gminy Mikołajki przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych w zakresie budowy linii napowietrznej 110 kV relacji Ełk1 – Orzysz – Mikołajki celem drugostronnego zasilania stacji 110/15 kV Mikołajki.

#### 5.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia

### **Sieci średniego napięcia**

W zakresie sieci rozdzielczej 15 kV na terenie miasta i gminy Mikołajki planuje się sukcesywną modernizację istniejących linii średniego napięcia polegającą na wymianie przewodów roboczych, zapewniając tym samym poprawę pewności zasilania odbiorców z terenu miasta w energię elektryczną.

- modernizacja linii kablowej SN – 15 kV Mikołajki – Ełcka około 0,5 km,
- modernizacja linii SN – 15 kV Mikołajki – Mrągowo poprzez wybudowanie powiązania odgałęzienia Kulinowo z pierścieniem miejskim oraz powiązanie odgałęzienia stacji Wiznowo – odgałęzienie Jora Wielka poprzez odgałęzienie stacja Cudnochty około 3,4 km,
- budowa linii kablowej SN – 15 kV Tałty – Ryn o długości 9,5 km,
- budowa linii kablowych SN w ilości 1,3 km,
- budowa linii napowietrznych SN w ilości około 12,8 km.

### **Stacje transformatorowe 15/0,4 kV**

Na terenie miasta i gminy Mikołajki planuje się zwiększenie możliwości przyłączeniowych przez rozbudowę istniejących, a także budowę nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Pamiętać należy, że przyłączenie nowych odbiorców ( nowych mocy) lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców może być ograniczone ze względu na parametry techniczne sieci niskiego napięcia (przekroje przewodów, długość obwodów)

W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje możliwość wymiany transformatorów na większe.

Do roku 2015 w planach PGE Dystrybucja Oddział Białystok planowana jest budowa wewnętrznych stacji transformatorowych 15/0,4 kV w ilości 27 sztuk, budowa słupowych stacji transformatorowych 15/0,4 w ilości 3 sztuk.

### **Sieci niskiego napięcia**

Na terenie miasta i gminy Mikołajki w zakresie sieci niskiego napięcia planuje się bieżące prace modernizacyjne (wymiany przewodów linii niskiego napięcia nN 0,4 kV na przewody izolowane). Należy dążyć do wzmacniania zasilania terenów, na których występują problemy z pewnością zasilania w energię elektryczną. Okresowe przeglądy sieci, a dodatkowo okresowe przeglądy opraw oświetlenia ulicznego na niskim napięciu a także ich modernizacja, jeśli tylko zostaną wskazane w przeglądzie technicznym.

Przyłączanie nowych odbiorców do linii średniego lub niskiego napięcia lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymaganej rozbudowy sieci średniego lub niskiego napięcia. Planowane przyłącza napowietrzne i kablowe nowych odbiorców do roku 2015 to około 220 szt.

Planowane inwestycje do roku 2015 zakładają budowę linii kablowych NN o długości około 14,4 km, budowę linii napowietrznych NN o długości około 6,4 km. Jednym z ważniejszych punktów modernizacyjnych planowanych w najbliższym czasie jest przebudowa napowietrznej linii NN – 0,4 kV na linię kablową przy ul. Mrągowskiej w Mikołajkach

### **Planowanie przestrzenne w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia**

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego powinno przyjmować się następujące zależności:

- sieci energetyczne napowietrzne i kablowe – 15 kV i 0,4 kV należy prowadzić równolegle do ciągów komunikacyjnych wraz z powiązaniem z istniejącą siecią zewnętrzną. Przebiegi należy ustalać na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego bądź

decyzji o warunkach zabudowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jako zasadę przyjmuje się prowadzenie sieci równolegle do ciągów drogowych, rowów.

- niezbędne kubaturowe obiekty infrastruktury technicznej – stacje 15/04 kV i GPZ, należy również lokalizować na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego bądź decyzji o warunkach zabudowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przełożenie sieci w przypadkach kolizji na określonym terenie lub decyzje o warunkach zabudowy.

Ponadto do zakresu działań podstawowych z energetyki zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego należy:

- adaptacja istniejącego układu sieci oraz urządzeń i obiektów energetycznych (stacje transformatorowe, linie przesyłowe),
- ochrona przed skutkami awarii,
- ochrona przed lokalizacją w strefie oddziaływania budynków mieszkalnych i szczególnej ochrony,
- poprawa warunków zasilania odbiorców energii dzięki prowadzeniu remontów sieci średniego i niskiego napięcia, wymianie transformatorów oraz realizacji nowych stacji 15/0,4 kV.

#### 5.4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną miasta i gminy Mikołajki będzie mieścił się w granicach 0,4 – 4,0 %.

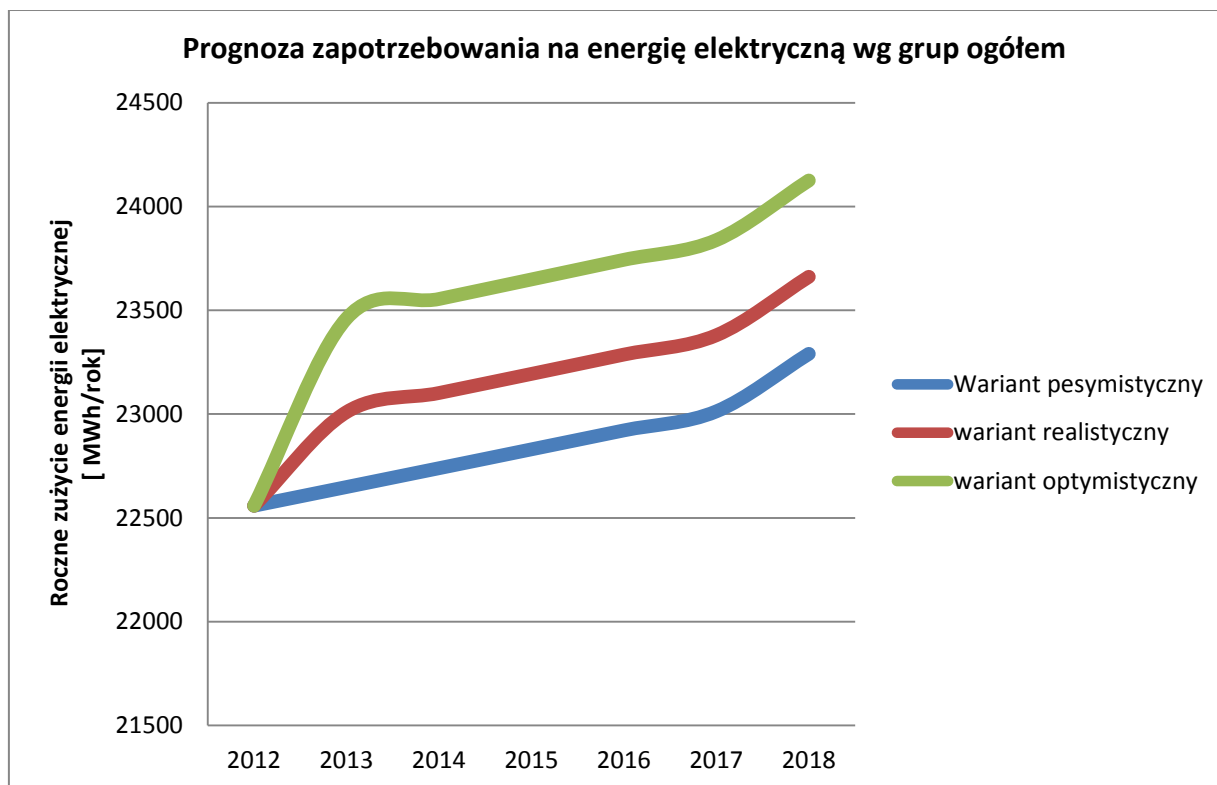
W związku z powyższym przyjęto wariantowość zapotrzebowania miasta i gminy Mikołajki na energię elektryczną, w następujący sposób: roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 0,4% - wariant pesymistyczny, roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 2,0% - wariant realistyczny, roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 4,0% - wariant optymistyczny.

Tab.19. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg grup odbiorców ogółem na terenie miasta i gminy Mikołajki

| Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh/rok] | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2019      |
|------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Wariant pesymistyczny                          | 22 558,24 | 22 648,47 | 22 739,07 | 22 830,02 | 22 921,34 | 23 013,03 | 23 290,29 |
| Wariant realistyczny                           | 22 558,24 | 23 009,40 | 23 101,44 | 23 193,44 | 23 286,62 | 23 379,77 | 23 661,45 |
| Wariant optymistyczny                          | 22 558,24 | 23 460,57 | 23 554,41 | 23 648,63 | 23 743,22 | 23 838,20 | 24 125,4  |

Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg grup ogółem



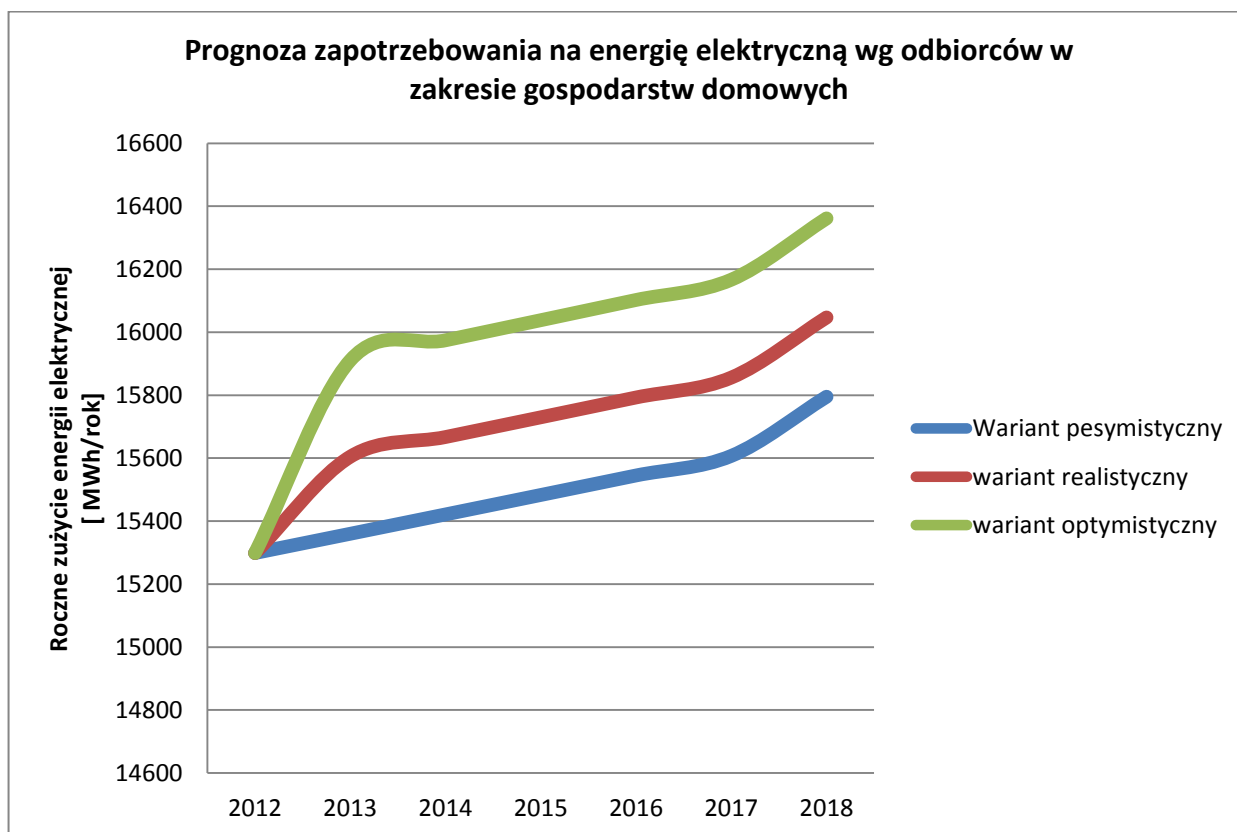
Źródło: Opracowanie własne.

Tab.20. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg odbiorców w zakresie gospodarstw domowych na terenie miasta i gminy Mikołajki

| Roczne zużycie energii elektrycznej<br>[ MWh/rok] | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2019      |
|---------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Wariant pesymistyczny                             | 15 298,75 | 15 359,95 | 15 421,38 | 15 483,07 | 15 545,00 | 15 607,18 | 15 795,22 |
| Wariant realistyczny                              | 15 298,75 | 15 604,73 | 15 667,14 | 15 729,81 | 15 792,73 | 15 855,90 | 16 046,94 |
| Wariant optymistyczny                             | 15 298,75 | 15 910,70 | 15 974,34 | 16 038,24 | 16 102,39 | 16 166,80 | 16 361,58 |

Źródło: Opracowanie własne.

Wyk. 5. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg odbiorców w zakresie gospodarstw domowych



Źródło: Opracowanie własne.

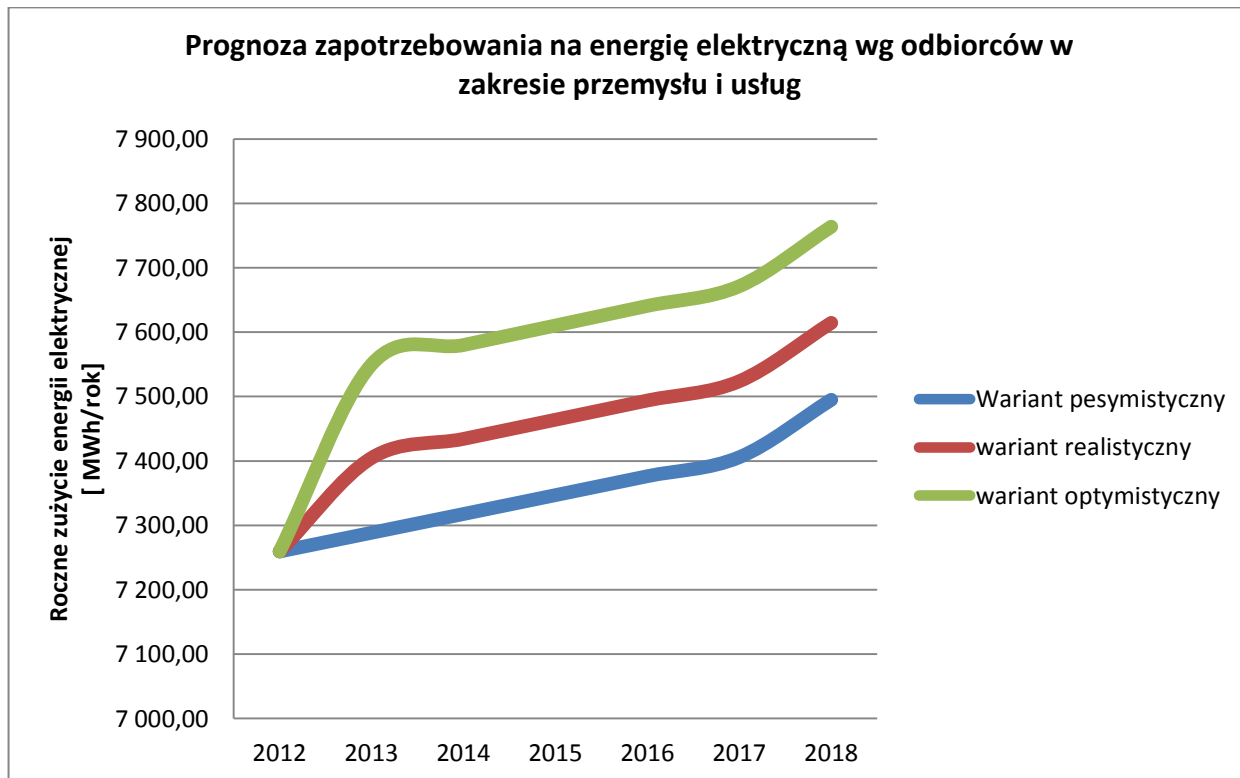


Tab.21. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg odbiorców w zakresie przemysłu i usług na terenie miasta i gminy Mikołajki

| Roczne zużycie energii elektrycznej<br>[ MWh/rok] | 2011     | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016     | 2019     |
|---------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Wariant pesymistyczny                             | 7 259,49 | 7 288,53 | 7 317,68 | 7 346,95 | 7 376,34 | 7 405,85 | 7 495,07 |
| Wariant realistyczny                              | 7 259,49 | 7 404,68 | 7 434,30 | 7 464,04 | 7 493,89 | 7 523,87 | 7 614,51 |
| Wariant optymistyczny                             | 7 259,49 | 7 549,87 | 7 580,07 | 7 610,39 | 7 640,83 | 7 671,39 | 7 763,82 |

Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.6. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg odbiorców w zakresie przemysłu i usług



Źródło: Opracowanie własne.

Tab.22. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną odbiorców energii na terenie miasta i gminy Mikołajki

| Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh/rok] |           |           |           |           |           |           |           |
|------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2019      |
| <b>Odbiorcy - Gospodarstwa domowe</b>          |           |           |           |           |           |           |           |
| Wariant pesymistyczny                          | 15 298,75 | 15 359,95 | 15 421,38 | 15 483,07 | 15 545,00 | 15 607,18 | 15 795,22 |
| Wariant realny                                 | 15 298,75 | 15 604,73 | 15 667,14 | 15 729,81 | 15 792,73 | 15 855,90 | 16 046,94 |
| Wariant optymistyczny                          | 15 298,75 | 15 910,70 | 15 974,34 | 16 038,24 | 16 102,39 | 16 166,80 | 16 361,58 |
| <b>Odbiorcy – Przemysł i usługi</b>            |           |           |           |           |           |           |           |
| Wariant pesymistyczny                          | 7 259,49  | 7 288,53  | 7 317,68  | 7 346,95  | 7 376,34  | 7 405,85  | 7 495,07  |
| Wariant realny                                 | 7 259,49  | 7 404,68  | 7 434,30  | 7 464,04  | 7 493,89  | 7 523,87  | 7 614,51  |
| Wariant optymistyczny                          | 7 259,49  | 7 549,87  | 7 580,07  | 7 610,39  | 7 640,83  | 7 671,39  | 7 763,82  |
| <b>Odbiorcy - Ogółem</b>                       |           |           |           |           |           |           |           |
| Wariant pesymistyczny                          | 22 558,24 | 22 648,47 | 22 739,07 | 22 830,02 | 22 921,34 | 23 013,03 | 23 290,29 |
| Wariant realny                                 | 22 558,24 | 23 009,40 | 23 101,44 | 23 193,44 | 23 286,62 | 23 379,77 | 23 661,45 |
| Wariant optymistyczny                          | 22 558,24 | 23 460,57 | 23 554,41 | 23 648,63 | 23 743,22 | 23 838,20 | 24 125,4  |

Źródło: Opracowanie własne.

## 5.5. Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych

Zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie budownictwa mieszkalnego na terenie miasta i gminy Mikołajki spowodowane będzie w najbliższym czasie przyłączeniami nowych obiektów a także modernizacją wyeksploatowanej już częściowo sieci elektroenergetycznej.

Dla terenów mocno rozwijających się oraz terenów przeznaczonych pod budowę wykazanych w planach zagospodarowania przestrzennego dokładniejsze określenie potrzeb energetycznych miasta i gminy Mikołajki możliwe będzie po ogólnym skonkretyzowaniu i określeniu rodzaju działalności, która miałaby być na nich prowadzona, a co za tym idzie ustalenie prawdziwej wielkości zapotrzebowania miasta i gminy Mikołajki na energię elektryczną jest mało realne i bardzo trudne.

W celu przybliżonego, szacunkowego zapotrzebowania na energię elektryczną terenów rozwojowych miasta i gminy Mikołajki przyjęto dane jak poniżej.

- powierzchnia mieszkania w budownictwie jednorodzinnym - 120 m<sup>2</sup>,
- w budownictwie wielorodzinnym - 72 m<sup>2</sup>,
- w budownictwie letniskowo – rekreacyjnym – 50 m<sup>2</sup>.

Współczynniki zapotrzebowania na energię elektryczną:

- Budownictwo mieszkaniowe – 8 kWe/mieszkanie (budynek wielorodzinny),
- Budownictwo mieszkaniowe – 14 kWe/domek jednorodzinny ( budynek jednorodzinny ),
- Współczynnik jednoczesności – 0,3,
- Przemysł – 80 kWe/ha,
- Budownictwo pozostałe – 50 kWe/ha.

Przy założeniu szybkiego rozwoju miasta i gminy Mikołajki i zagospodarowywaniu terenów rozwojowych prognozowany wzrost zapotrzebowania mocy energii elektrycznej może wynieść ok. 1,25 MW, w tym:

- ok. 0,80 MW dla terenów zabudowy mieszkaniowej,
- ok. 0,45 MW dla terenów inwestycyjnych (usługi, przemysł).

Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla terenów rozwojowych może wynieść ok. 2,11 GWh/rok, w tym:

- ok. 1,35 GWh/rok dla terenów zabudowy mieszkaniowej,
- ok. 0,76 GWh/rok dla terenów inwestycyjnych (usługi, przemysł).

Największe zapotrzebowanie na energię elektryczną przewiduje się dla budownictwa jednorodzinne mieszkaniowego.

Tab.23. Zapotrzebowanie mocy energii elektrycznej terenów rozwojowych miasta i gminy Mikołajki

| Budownictwo mieszkaniowe | Tereny inwestycyjne (usługi, przemysł) | Zapotrzebowanie mocy energii elektrycznej terenów rozwojowych [MW] |                                        |        |
|--------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------|
|                          |                                        | Budownictwo mieszkaniowe                                           | Tereny inwestycyjne (usługi, przemysł) | Ogółem |
| Powierzchnia w [ha]      | Powierzchnia w [ha]                    |                                                                    |                                        |        |
| 15,0                     | 10,0                                   | 0,80                                                               | 0,45                                   | 1,25   |

*Źródło: Opracowanie własne.*

Tab.24. Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych miasta i gminy Mikołajki

| <b>Budownictwo mieszkaniowe</b> | <b>Tereny inwestycyjne (usługi, przemysł)</b> | <b>Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych [GWh/rok]</b> |                                        |               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|
| Powierzchnia w [ha]             | Powierzchnia w [ha]                           | Budownictwo mieszkaniowe                                                    | Tereny inwestycyjne (usługi, przemysł) | <b>Ogółem</b> |
| 15,0                            | 10,0                                          | 1,35                                                                        | 0,76                                   | <b>2,11</b>   |

*Źródło: Opracowanie własne.*

Do podlegających kontroli parametrów jakości energii elektrycznej należą: częstotliwość, wartość, wahania i skoki napięcia, przerwy w zasilaniu, napięcia przejściowe (pojawiające się chwilowo podczas włączania i rozłączania elementów sieci przesyłowej), asymetria napięcia zasilającego, harmoniczne i interharmoniczne dla napięcia i prądu, napięcia sygnalizacyjne nałożone na napięcie zasilające i szybkie zmiany napięcia.

Wpływ na wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną w danym czasie mają głównie:

- produkcja i jej energochłonność,
- zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (oświetlenie, ogrzewanie, przygotowanie CWU – ciepłej wody użytkowej, sprzęt w gospodarstwie domowym itp.). (Zapotrzebowanie w energię elektryczną dla odbiorców nie przemysłowych dotyczy głównie oświetlenia, sprzętu gospodarstwa domowego i ewentualnie wytwarzania c.w.u.).
- wykorzystanie energii elektrycznej do celów grzewczych w stanie obecnym, jak również w najbliższej przyszłości należy uznać za znikome, większy udział jest w przygotowaniu ciepłej wody użytkowej,
- aktywność gospodarcza czyli wielkość i rodzaj produkcji,

- aktywność społeczna, standardy życia oraz liczba mieszkańców.

Podczas wyliczania i szacowania wielkości zużycia energii elektrycznej należy podkreślić, że zależy ona w największym stopniu od poziomu życia mieszkańców oraz rozwoju gospodarczego. Aktualnie na obszarze miasta i gminy Mikołajki znajduje się kilka zakładów przemysłowych, ale główna aktywność gospodarcza lokalnej społeczności skupia się głównie na działalności turystycznej i handlowej, dlatego też istotny wpływ na kształtowanie wielkości zużywanej energii elektrycznej będą miały odbiory komunalno – bytowe, które zależne są od:

- wykorzystywania energii elektrycznej do:
  - celów grzewczych i klimatyzacyjnych,
  - przygotowania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej,
  - w dużym stopniu oświetlenia,
- racjonalizacji zużycia energii elektrycznej,  
np. racjonalne i energooszczędne oświetlenie, energooszczędne urządzenia służące do wytwarzania ciepłej wody użytkowej (wspomaganie wytwarzania CWU przez zastosowanie kolektorów słonecznych do podgrzewania wody).

## **6. Paliwa gazowe**

### **6.1. Wprowadzenie**

W obrębie miasta i gminy Mikołajki przebiega sieć średniego i niskiego ciśnienia gazu, której operatorem jest Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Miasto i gmina Mikołajki podlega Mazowieckiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Białystok.

### **6.2. Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.**

Korzenie Mazowieckiej Spółki Gazownictwa sięgają połowy XIX wieku. W 1856 roku uruchomiono przy ul. Ludnej w Warszawie pierwszy zakład gazowniczy, dostarczający gaz najpierw do oświetlających ulice latarni, potem do odbiorców indywidualnych. Trzeba dodać, że to właśnie gaz miejski, wytwarzany z węgla kamiennego był pierwszym medium rozprowadzanym systemowo.

Przez lata spółka ulegała licznym zmianom obejmującym nie tylko strukturę organizacyjną, lecz także rodzaj prowadzonej działalności oraz obszar funkcjonowania. Najnowsza historia MSG datuje się od rozpoczęcia funkcjonowania Spółki na obecnym obszarze, tj. od 1 stycznia 2003 r. Z początkiem 2004 r. spółka rozpoczęła przygotowania do realizacji zaleceń Unii Europejskiej odnoszących się do obowiązku organizacyjnego i prawnego rozdzielenia do dnia 1 lipca 2007 r. działalności związanej z technicznym transportem gazu od pozostałych. Tym samym sprzedaż gazu (obróć gazem) został oddzielony od jego technicznego transportu. W wyniku przeprowadzonych zmian Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. ograniczyła swoją działalność do technicznej obsługi transportu gazu ziemnego i realizacji zadań związanych z pełnieniem funkcji operatora systemu dystrybucyjnego.

Głównym przedmiotem działalności Mazowieckiej Spółki Gazownictwa jest dystrybucja paliwa gazowego zarządzaną siecią gazociągów na obszarze woj.: mazowieckiego łódzkiego,

podlaskiego oraz częściowo lubelskiego, świętokrzyskiego i warmińsko-mazurskiego. Spółka świadczy usługę transportu paliw gazowych sieciami wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia, prowadzi rozbudowę i eksploatację zarządzanego systemu dystrybucyjnego oraz przyłącza do systemu nowych odbiorców. Poprzez sieć gazociągów i przyłączy o dł. ponad 26 tys. km, obsługuje około 1,5 mln odbiorców końcowych na rzecz których dystrybuuje ok. 2 mld m<sup>3</sup> gazu rocznie.

System dystrybucyjny zarządzany przez Mazowiecką Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. jest systemem gazu ziemnego wysokometanowego grupy E wg normy PN-C-04750:2002.

Mazowiecka Spółka Gazownictwa prowadzi działalność gospodarczą w zakresie dystrybucji paliw gazowych na terenie województwa łódzkiego, podlaskiego, mazowieckiego oraz częściowo na terenie województwa lubelskiego, warmińsko-mazurskiego i świętokrzyskiego. Obszar, na którym działa MSG został podzielony na 6 zakładów gazowniczych.

System dystrybucyjny stanowią gazociągi:

- \* niskiego ciśnienia 4860 km,
- \* średniego ciśnienia 18980 km,
- \* wysokiego ciśnienia 1512 km.

Na terenie Mazowieckiej Spółki Gazownictwa znajduje się 448 obiektów stacji gazowych wysokiego i średniego ciśnienia, w tym 315 stacji jest wyposażonych w układy telemetrii:

- \* średniego ciśnienia 296 stacji,
- \* wysokiego ciśnienia 152 stacje.

Do obowiązków spółki należy:

- zapewnienie równoprawnego dostępu do sieci przesyłowej podmiotom uczestniczącym na rynku gazowym,
- prowadzenie ruchu sieciowego w sposób skoordynowany i efektywny, z zachowaniem wymaganej niezawodności dostarczania paliw gazowych oraz ich jakości,



- konserwacja, remonty oraz rozbudowa instalacji przesyłowych, magazynowych przy należnym poszanowaniu środowiska naturalnego,
- dostarczanie użytkownikom systemu informacji potrzebnych dla uzyskania skutecznego dostępu do systemu,
- dostarczanie każdemu operatorowi systemu: przesyłowego, magazynowego, dystrybucyjnego oraz systemu LNG dostatecznej ilości informacji gwarantujących możliwość prowadzenia transportu i magazynowania gazu ziemnego w sposób właściwy dla bezpiecznego i efektywnego działania połączonych systemów,
- realizacja innych obowiązków wynikających ze szczegółowych przepisów wykonawczych oraz z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku o Prawie energetycznym z późniejszymi zmianami.

W 2010 roku MSG prowadziła prace związane z eksploatacją, rozbudową i modernizacją sieci gazowej. Ponadto spółka przyłączyła do sieci 23,1 tys. nowych odbiorców. W 2010 roku spółka we współpracy z PGNiG kontynuowała realizację projektu inwestycyjnego przestawiania odbiorców gazu propan-butan-powietrze na gaz wysokometanowy (E) wytworzony na bazie LNG, w miejscowości Pisz w województwie warmińsko-mazurskim. Jest to pierwszy, pilotażowy etap projektu przestawienia na gaz wysokometanowy miejscowości Pisz, Elk, Suwałki i Olecko (projekt PESO). Zakończenie inwestycji w Pisz planowane jest w lipcu 2011 roku. Pozostałe etapy realizacji projektu PESO są w fazie przygotowywania dokumentacji i ubiegania się o dofinansowanie z funduszy unijnych. W kolejnych latach działania MSG będą się koncentrować na:

- zapewnieniu niezbędnych zdolności transportowych i źródeł zasilania systemu gazowego spółki;
- maksymalnym wykorzystaniu posiadanych już zasobów sieciowych poprzez przyłączanie do istniejących sieci nowych klientów (tzw. zagęszczenie sieci);
- rozbudowie infrastruktury gazociągów dla nowych odbiorców;
- poprawie bezpieczeństwa eksploatacji zarządzanego majątku sieciowego;
- rozszerzeniu zastosowania technologii LNG.

MSG podjęła starania o pozyskanie funduszy unijnych w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko dla kluczowych projektów inwestycyjnych.

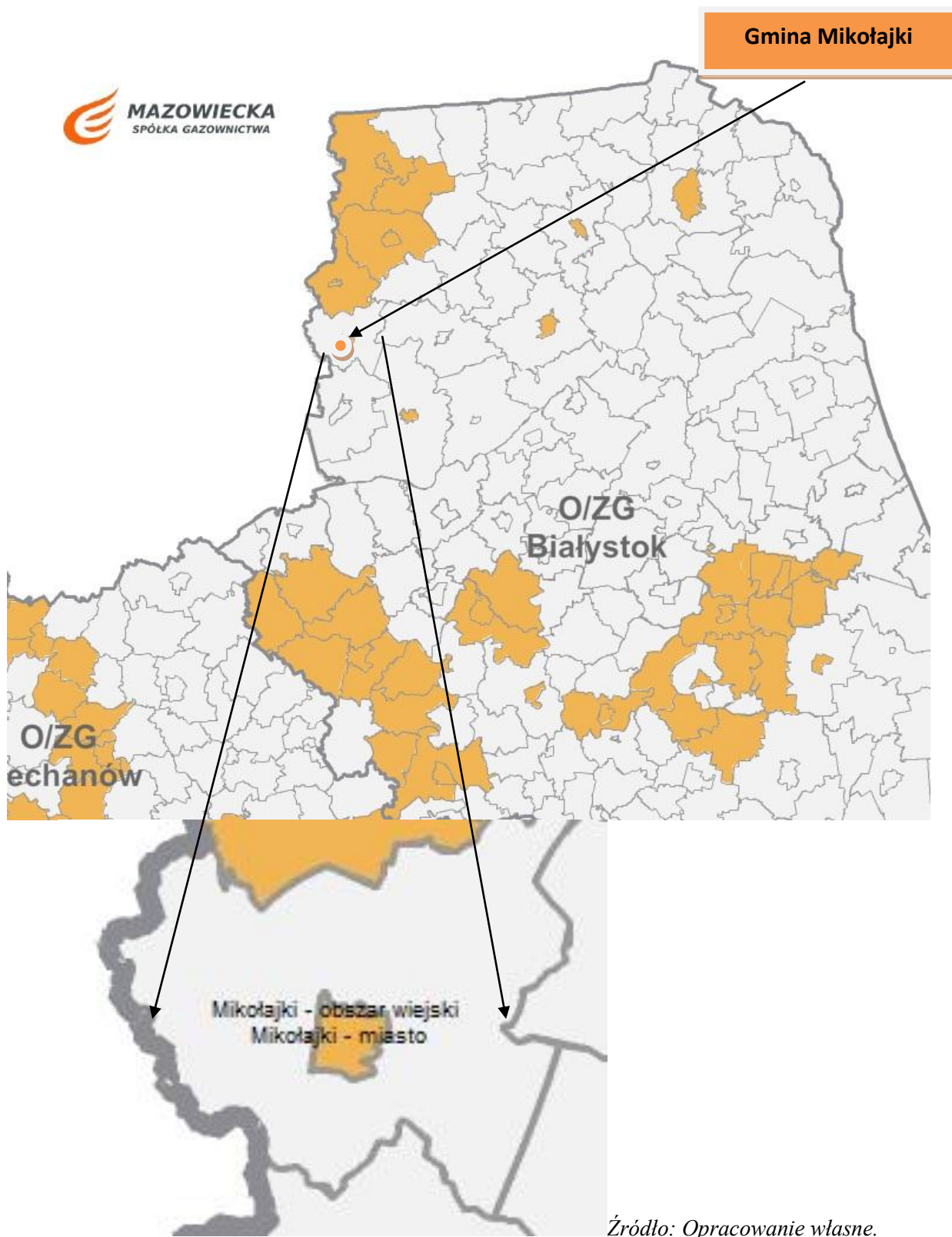
Tab.1. Dane ogólne nt. MSG Oddział Zakład Gazowniczy Białystok

|                             |        | 2009      | 2010      |
|-----------------------------|--------|-----------|-----------|
| Przychody ze sprzedaży      | mln zł | 639,9     | 711,9     |
| Zysk (strata) netto         | mln zł | 82,9      | 479,5     |
| Kapitał własny              | mln zł | 1 823,30  | 2 262,60  |
| Aktywa ogółem               | mln zł | 2 302,80  | 2 892,00  |
| Długość sieci bez przyłączy | km     | 18 555,00 | 18 900,00 |
| Zatrudnienie                | osoby  | 2 921     | 2 925     |

*Źródło: MSG Oddział Zakład Gazowniczy Białystok.*

Zasięg terytorialny Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. przedstawiono na poniższym rysunku.

Rys.1. Zasięg terytorialny Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.



Tab. 2. Teren zgazyfikowany

| Gmina              | Rodzaj gminy                      | Powiat    | Województwo         | Miejscowość | Stopień gazyfikacji (kolor na mapie) |
|--------------------|-----------------------------------|-----------|---------------------|-------------|--------------------------------------|
| Mikołajki - miasto | miasto w gminie miejsko-wiejskiej | mrągowski | warmińsko-mazurskie | Mikołajki   |                                      |

*Źródło: MSG Oddział Zakład Gazowniczy Białystok.*

Tab.3. Tereny niezgazyfikowane

| Gmina                      | Rodzaj gminy                              | Powiat    | Województwo         | Miejscowość | Stopień gazyfikacji (kolor na mapie) |
|----------------------------|-------------------------------------------|-----------|---------------------|-------------|--------------------------------------|
| Mikołajki - obszar wiejski | obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej | mrągowski | warmińsko-mazurskie | Baranowo    |                                      |
| Mikołajki - obszar wiejski | obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej | mrągowski | warmińsko-mazurskie | Cimowo      |                                      |
| Mikołajki - obszar wiejski | obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej | mrągowski | warmińsko-mazurskie | Cudnochy    |                                      |
| Mikołajki - obszar wiejski | obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej | mrągowski | warmińsko-mazurskie | Dybowo      |                                      |
| Mikołajki - obszar wiejski | obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej | mrągowski | warmińsko-mazurskie | Faszcze     |                                      |

|                                  |                                                  |           |                         |                      |  |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|-------------------------|----------------------|--|
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Górkło               |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Grabek               |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Grabnik Mały         |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Grabówek             |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Grabówka             |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Inulec               |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Jora Wielka          |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Kolonia<br>Mikołajki |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Kulinowo             |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Lelek                |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Leśny Dwór           |  |

|                                  |                                                  |           |                         |              |  |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|-------------------------|--------------|--|
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Lisunie      |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Lubiewo      |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Mateuszek    |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Nowe Sady    |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Olszewo      |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Prawdowo     |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Śmietki      |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Śmietki Małe |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Śniardewno   |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Stare Sady   |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Stawek       |  |

|                                  |                                                  |           |                         |          |  |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|-------------------------|----------|--|
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Tały     |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Urwitałt |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Woźnice  |  |
| Mikołajki<br>- obszar<br>wiejski | obszar wiejski w<br>gminie miejsko-<br>wiejskiej | mrągowski | warmińsko-<br>mazurskie | Zelwąg   |  |

Źródło: MSG Oddział Zakład Gazowniczy Białystok.

### 6.3. Zapotrzebowanie na gaz ziemny - stan istniejący

Miasto Mikołajki jest zgazyfikowane w 80% i posiada przyłącze do sieci średniego i niskiego ciśnienia, natomiast pozostała część gminy Mikołajki nie jest zgazyfikowana. Mieszkańcy korzystają z gazu bezprzewodowego, dostarczanego w butlach.

W przeważającej części odbiorcy wykorzystują gaz do przygotowania posiłków, jednak coraz bardziej rozwija się wykorzystywanie gazu do zaspokajania potrzeb związanych z ogrzewaniem budynków.

Łączna długość sieci gazowej w mieście wynosi około 15 tys. mb (rurociąg średniego i niskiego ciśnienia). Na terenie miasta znajdują się dwie stacje redukcyjno – pomiarowe:

- stacja redukcyjno - pomiarowa I stopnia o przepustowości ok. 1600 Nm<sup>3</sup>/h;
- stacja redukcyjno – pomiarowa II stopnia o przepustowości ok. 700 Nm<sup>3</sup>/h.

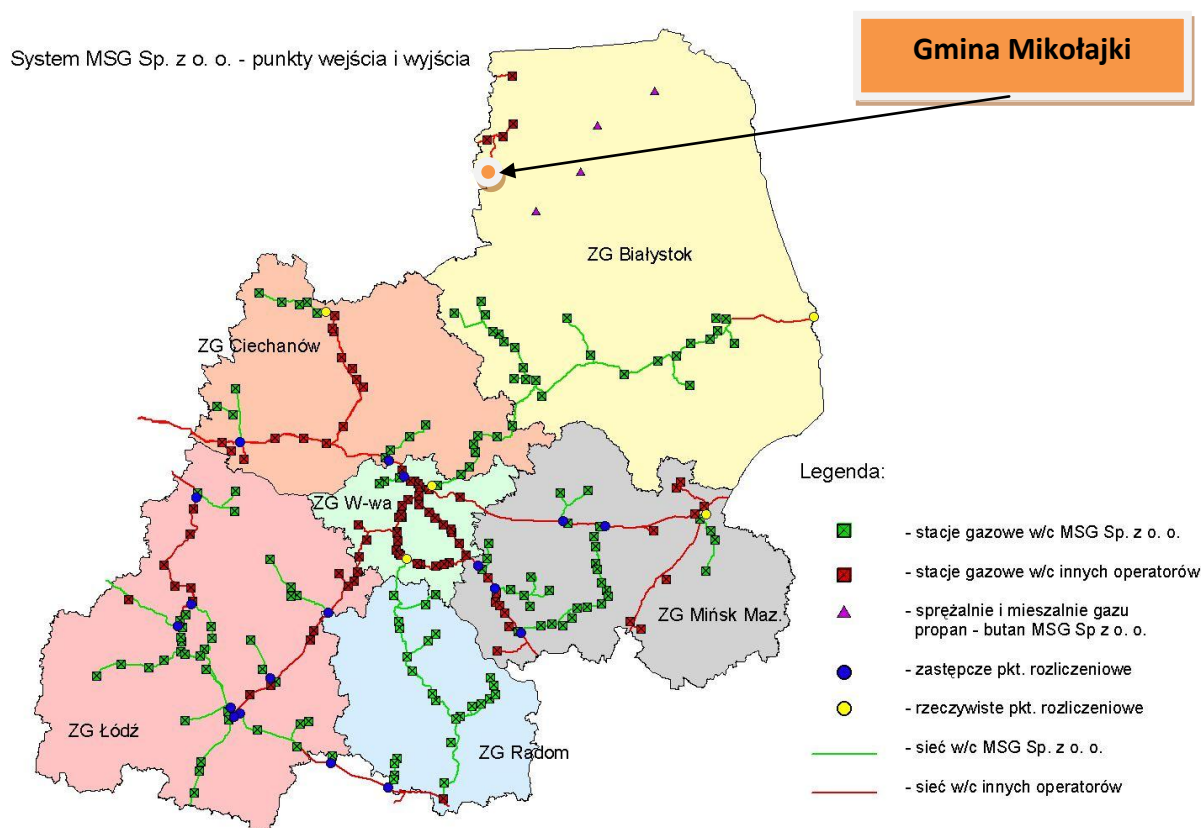
Liczba przyłączy gazowych na terenie miasta waha się w granicach 1160 szt.





Na poniższych rysunkach przedstawiono punkty wejścia i wyjścia. Jak widać gazociąg doprowadzony jest od strony Mrągowa. Sieć średniego ciśnienia należy do operatora PGNiG – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A., a Mazowiecka Spółka Gazownictwa jedynie dzierżawi i zarządza tym gazociągiem.

Rys. 3. System MSG Sp. z o.o. – punkty wejścia i wyjścia



Źródło: MSG Oddział Zakład Gazowniczy Białystok.

### 6.3.1. Zużycie gazu

Zużycie gazu w latach 2004 – 2011 zostało przedstawione w poniższych tabelach. Na podstawie danych z PGNiG Gazownia Białostocka gospodarstwa domowe zużyły w 2011 r. około 1 mln m<sup>3</sup> gazu ziemnego, co stanowi ok. 35 % udziału w całkowitym zużyciu tego

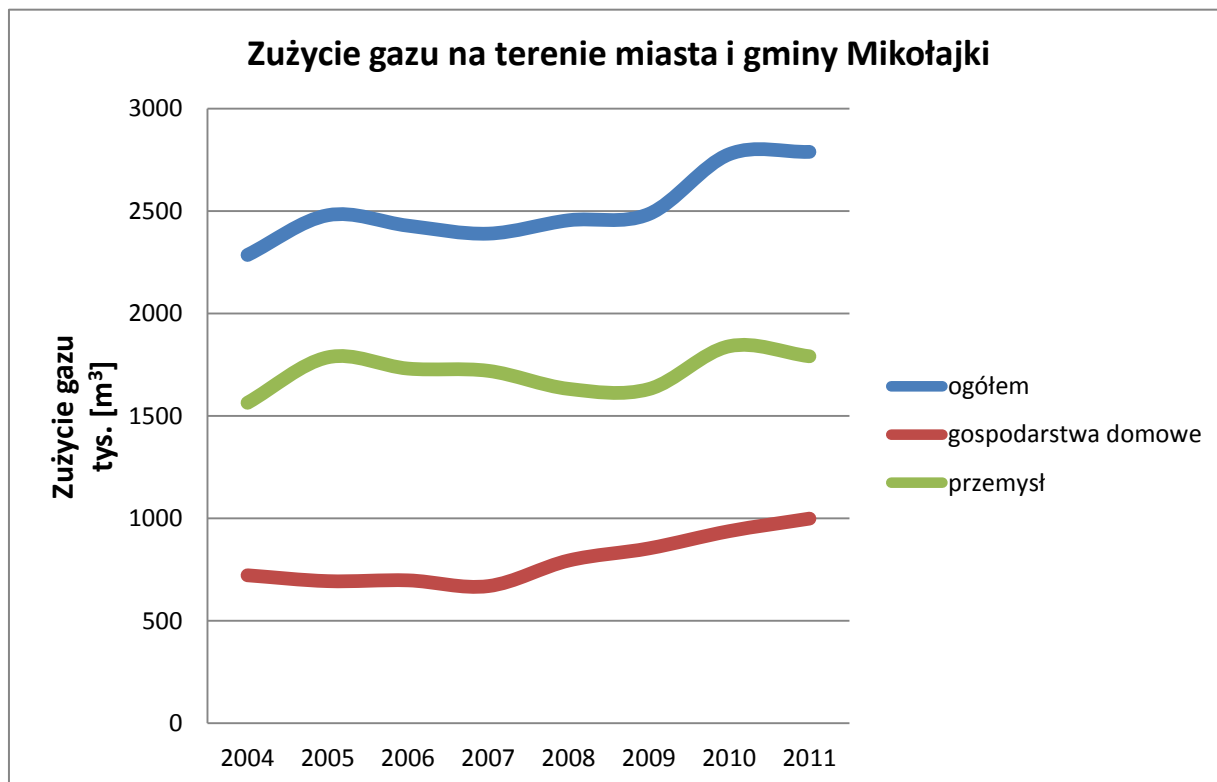
paliwa. Pozostała część gazu ziemnego zużywana jest głównie w hotelach, pensjonatach i kotłowniach.

Tab.5. Zużycie gazu na terenie miasta i gminy Mikołajki

| Zużycie gazu<br>tys. [m <sup>3</sup> ] |         |                     |          |
|----------------------------------------|---------|---------------------|----------|
| Lata                                   | Ogółem  | W tym               |          |
|                                        |         | Gospodarstwa domowe | przemysł |
| 2004                                   | 2 285,6 | 721,9               | 1 564    |
| 2005                                   | 2 479,6 | 693,4               | 1 786    |
| 2006                                   | 2 428,6 | 697,2               | 1 731    |
| 2007                                   | 2 389,8 | 669,2               | 1 720    |
| 2008                                   | 2 455,0 | 794,1               | 1 632    |
| 2009                                   | 2 485,6 | 853,3               | 1 631    |
| 2010                                   | 2 777,5 | 937,4               | 1 840    |
| 2011                                   | 2 789,0 | 998,7               | 1 791    |

Źródło: PGNiG Gazownia Białostocka.

Wyk.1. Zużycie gazu na terenie miasta i gminy Mikołajki



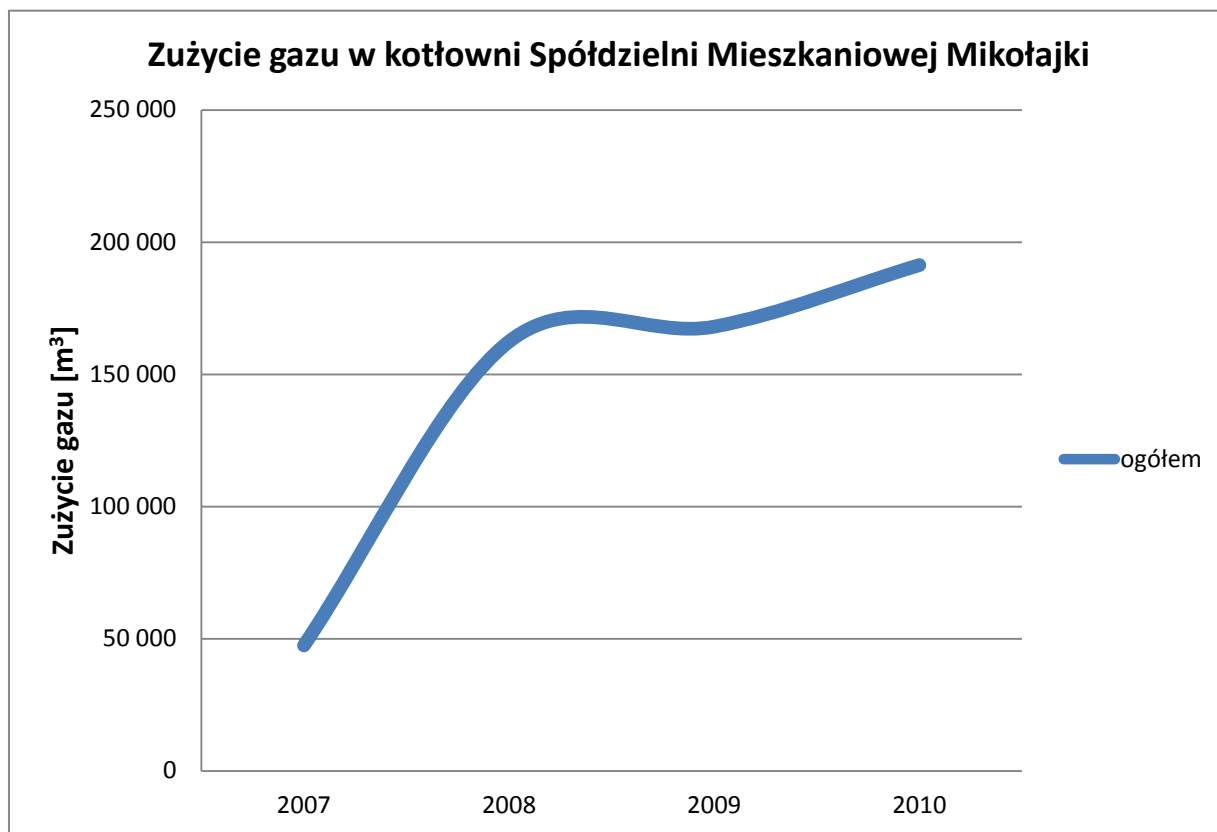
Źródło: Opracowanie własne.

Tab.6. Zużycie gazu w kotłowni Spółdzielni Mieszkaniowej Mikołajki ul. Ptasiej 3

| Lata | Zużycie gazu [m <sup>3</sup> ] |
|------|--------------------------------|
| 2007 | 47 451                         |
| 2008 | 162 427                        |
| 2009 | 168 069                        |
| 2010 | 191 354                        |

Źródło: SM Mikołajki ul. Złotych Kłosów 2.

Wyk.2. Zużycie gazu w kotłowni Spółdzielni Mieszkaniowej Mikołajki



Źródło: Opracowanie własne.

#### 6.4. Przewidywane zmiany

Według dokumentu Program Rozwoju Lokalnego dla miasta i gminy Mikołajki (Cel strategiczny I – poprawa warunków życia mieszkańców gminy Mikołajki) zakłada się poprawę standardów zamieszkania przy jednoczesnej ochronie środowiska naturalnego poprzez pełną gazyfikację miasta oraz miejscowości o dominującej funkcji turystycznej w tym Tałty, St. Sady, Jora, Żelwagi, Górkło (Cel operacyjny – 8).

Tab.7. Cel strategiczny I – poprawa warunków życia mieszkańców gminy Mikołajki

| <b>CEL STRATEGICZNY I – POPRAWA WARUNKÓW ŻYCIA MIESZKAŃCÓW GMINY MIKOŁAJKI.</b>                                                                                                                                                             |                                                                                  |                  |                 |                     |                |      |                |      |                  |                                    |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|---------------------|----------------|------|----------------|------|------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>CEL OPERACYJNY 8 – Poprawa standardów zamieszkania przy jednoczesnej ochronie środowiska naturalnego poprzez pełną gazyfikację miasta oraz miejscowości o dominującej funkcji turystycznej (Tałty, St. Sady, Jora, Żelwagi, Górkło).</b> |                                                                                  |                  |                 |                     |                |      |                |      |                  |                                    |                                     |
| Lp                                                                                                                                                                                                                                          | Zadanie / projekt                                                                | Okres realizacji | Koszt w tyś. zł | Źródła finansowania |                |      |                |      | Odpowiedzialność | Zgodność z planem zagosp. przetrz. | Kategoria interwencji fund. strukt. |
|                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  |                  |                 | JTS                 | Budżet państwa | UE   | Sektor prywat. | Inne |                  |                                    |                                     |
| 1                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                                | 3                | 4               | 5                   | 6              | 7    | 8              | 9    | 10               | 11                                 | 12                                  |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                          | Gazyfikacja gminy Mikołajki                                                      |                  |                 |                     |                |      |                |      |                  |                                    |                                     |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                         | Modernizacja linii przesyłowych gazu (wysokiego ciśnienia), zaopatrujących gminę | 2005-2006        | 5000            | -                   | 500            | 2000 | -              | 2500 | Pom. Spółka Gaz. | Brak planu                         | ZPORR lub Fund. Spójności           |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                         | Pełna gazyfikacja miasta (także Stawek i Prawdowo)                               | 2007-2010        | 500             | -                   | 70             | 200  | -              | 230  | Pom. Spółka Gaz. | Brak planu                         | ZPORR                               |

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE MIASTA I GMINY MIKOŁAJKI DO ROKU 2019

|           |                                                                                                          |            |              |          |             |             |          |             |                  |            |                           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|----------|-------------|-------------|----------|-------------|------------------|------------|---------------------------|
| 1.3       | Gazyfikacja miejscowości typowo turystycznych: Żelwagi, Tałty, St. Sady, Jora.                           | 2010-2013  | 2000         | -        | 250         | 800         | -        | 950         | Pom. Spółka Gaz. | Brak planu | ZPORR lub Fund. Spójności |
| 1.4       | II etap gazyfikacji terenów wiejskich (Inulec, Baranowo, Faszcz, Cudnochyl)                              | 20013-2015 | 3000         | -        | 300         | 1200        | -        | 1500        | Pom. Spółka Gaz. | Brak planu | ZPORR lub Fund. Spójności |
| 1.5       | III etap gazyfikacji terenów wiejskich ((Pszczółki, Lelek, Woźnice, Olszewo, Grabówek, Grabówka, Górkło) | po 2015    | 3000         | -        | 300         | 1200        | -        | 1500        |                  |            |                           |
| <b>2.</b> | <b>RAZEM</b>                                                                                             |            | <b>13500</b> | <b>-</b> | <b>1420</b> | <b>5400</b> | <b>-</b> | <b>6680</b> |                  |            |                           |

Źródło: Plan Rozwoju Lokalnego.

Oprócz założeń zawartych w Programie Rozwoju Lokalnego, Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Białystok planuje w latach 2013 – 2016 kolejne inwestycje zawarte w poniższej tabeli.

Tab.8. Inwestycje planowane do realizacji na terenie miasta i gminy Mikołajki w zakresie rozbudowy systemu gazowego

| Planowany okres realizacji | Zakres planowanej inwestycji                                                                             |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2013-2015                  | modernizacja sieci gazowej w ul. Szkolnej, Dybowskiej, Jana Pawła II, Ptasiej                            |
| 2013-2014                  | przestawienie kotłowni osiedlowych z ciśnienia niskiego na średnie przy ul. Ptasiej i ul. Żółtych Kłosów |
| 2013-2014                  | przestawienie kotłowni z ciśnienia niskiego na średnie przy ul. Orzyszowej                               |
| 2013-2014                  | budowa punktu redukcyjnego w okolicach ul. Mrągowskiej                                                   |
| 2015-2016                  | budowa sieci gazowej w ul. Łabędziej i ul. Dybowskiej na potrzeby osiedla domków jednorodzinnych         |
| 2013                       | budowa gazociągu spinającego ul. Ogrodową i ul. Kościuszki                                               |
| 2012 - 2019                | przyłącza gazowe na wniosek klientów na bieżąco                                                          |

*Źródło: MSG Oddział Zakład Gazowniczy Białystok.*

#### 6.4.1. Podstawowe wskaźniki opłacalności inwestycji

Podstawowymi wskaźnikami, których obliczenie daje obraz opłacalności inwestycji są:

**NPV - wartość zaktualizowana netto, jest podstawową miarą rentowności inwestycji**

Jest to wartość otrzymana przez zdyskontowanie, oddzielenie dla każdego roku, różnicy pomiędzy wpływami, a wydatkami pieniężnymi przez cały okres istnienia obiektu, przy określonym stałym poziomie stopy dyskontowej.

### **B/C - wskaźnik rentowności**

Jest to stosunek zdyskontowanych wartości wpływów ze sprzedaży gazu  
do poniesionych nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych.

### **Kryteria efektywności ekonomicznej**

Uznaje się, że inwestycja związana z rozbudową sieci jest opłacalna jeżeli spełnione są jednocześnie następujące kryteria efektywności:

Dla ustalonego okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych PBP

- wskaźnik rentowności zaktualizowanej netto  $NPV > 0$
- wskaźnik rentowności  $B/C > 1$

## **6.5. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe**

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na paliwo gazowe miasta i gminy Mikołajki będzie mieścił się w granicach 2 – 8 %.

W związku z powyższym przyjęto wariantowość zapotrzebowania miasta i gminy Mikołajki na paliwo gazowe, w następujący sposób: roczny wzrost zapotrzebowania na paliwo gazowe na poziomie 2% - wariant pesymistyczny, roczny wzrost zapotrzebowania na paliwo gazowe na poziomie 5% - wariant realistyczny, roczny wzrost zapotrzebowania na paliwo gazowe na poziomie 8% - wariant optymistyczny.

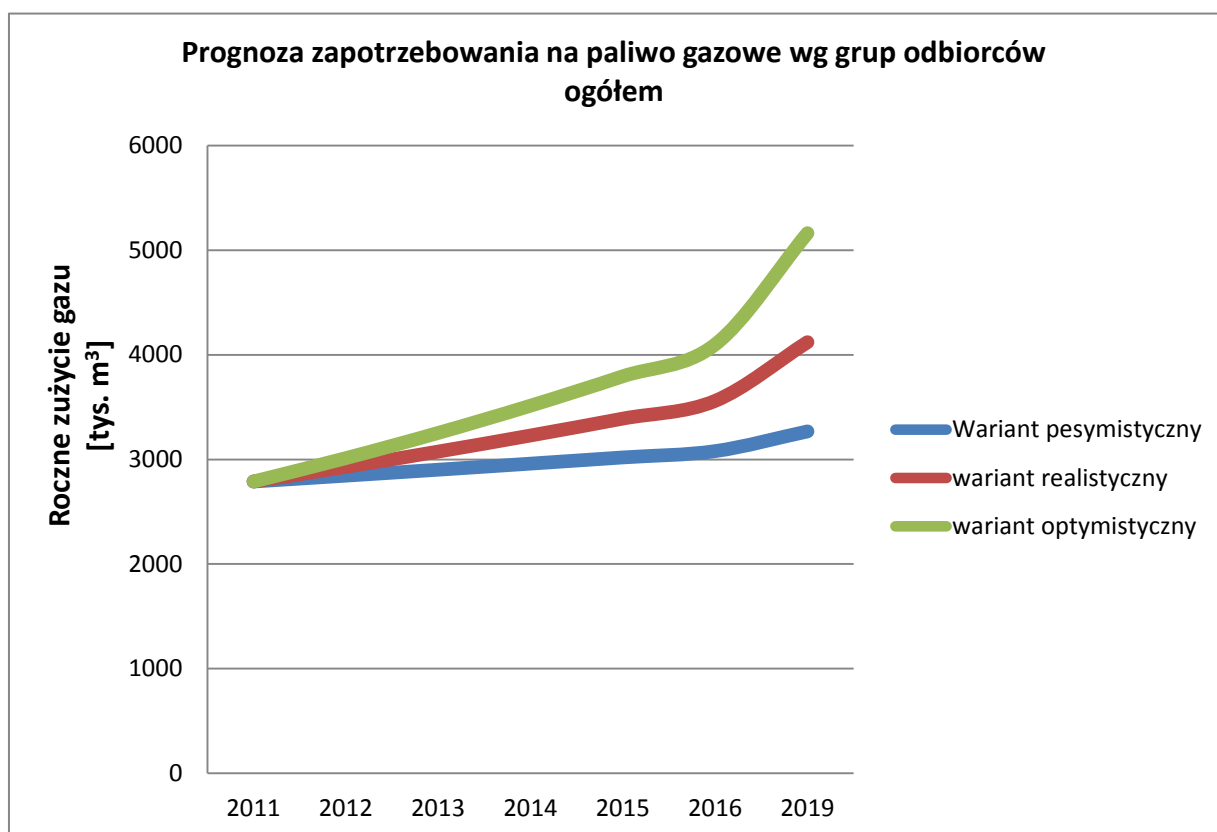


Tab.9. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe wg grup odbiorców ogółem na terenie miasta i gminy Mikołajki

| Roczne zużycie gazu<br>[tys. m <sup>3</sup> ] | 2011     | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016     | 2019     |
|-----------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Wariant pesymistyczny                         | 2 789,00 | 2 844,78 | 2 901,67 | 2 959,71 | 3 018,90 | 3 079,28 | 3 267,76 |
| Wariant realistyczny                          | 2 789,00 | 2 928,45 | 3 074,87 | 3 228,61 | 3 390,04 | 3 559,54 | 4 120,63 |
| Wariant optymistyczny                         | 2 789,00 | 3 012,12 | 3 253,09 | 3 513,33 | 3 794,40 | 4 097,95 | 5 162,24 |

Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.3. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe wg grup odbiorców ogółem



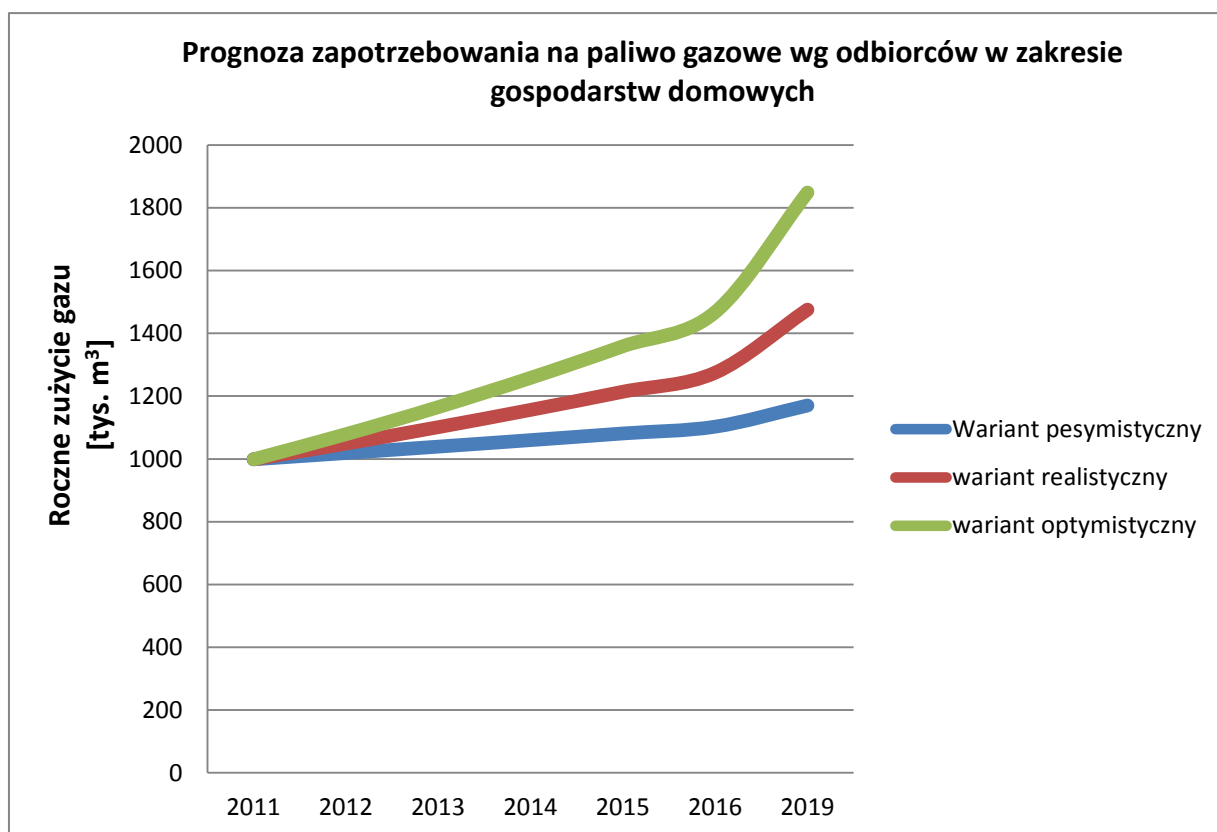
Źródło: Opracowanie własne.

Tab.10. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe wg odbiorców w zakresie gospodarstw domowych na terenie miasta i gminy Mikołajki

| Roczne zużycie gazu<br>[tys. m <sup>3</sup> ] | 2011   | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016     | 2019     |
|-----------------------------------------------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Wariant pesymistyczny                         | 998,70 | 1 018,67 | 1 039,05 | 1 059,82 | 1 081,02 | 1 102,64 | 1 170,13 |
| Wariant realistyczny                          | 998,70 | 1 048,63 | 1 101,06 | 1 156,12 | 1 213,92 | 1 274,62 | 1 475,53 |
| Wariant optymistyczny                         | 998,70 | 1 078,59 | 1 164,88 | 1 258,07 | 1 358,72 | 1 467,41 | 1 848,52 |

Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.4. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe wg odbiorców w zakresie gospodarstw domowych



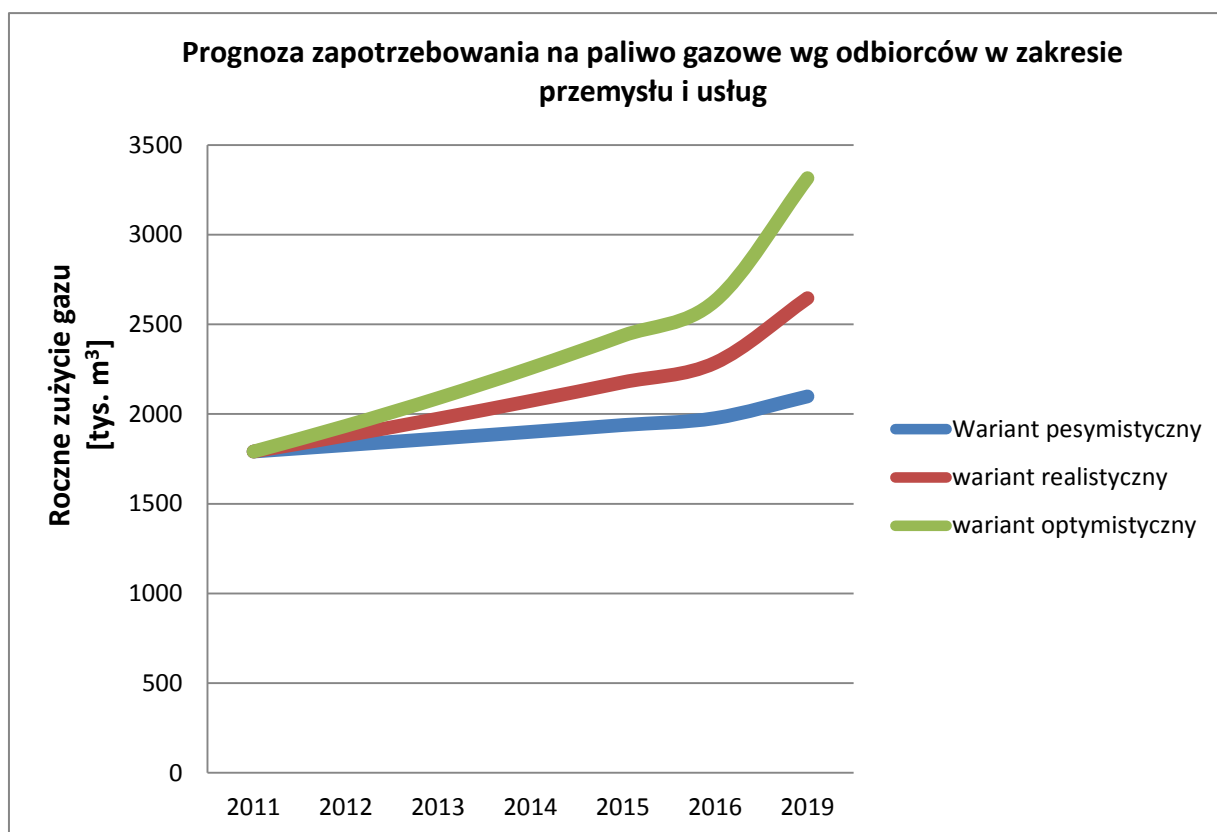
Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 11. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe wg odbiorców w zakresie przemysłu i usług na terenie miasta i gminy Mikołajki

| Roczne zużycie gazu<br>[tys. m <sup>3</sup> ] | 2011     | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016     | 2019     |
|-----------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Wariant pesymistyczny                         | 1 791,00 | 1 826,82 | 1 863,35 | 1 900,62 | 1 938,63 | 1 977,40 | 2 098,44 |
| Wariant realistyczny                          | 1 791,00 | 1 880,55 | 1 974,57 | 2 073,30 | 2 176,97 | 2 285,82 | 2 646,12 |
| Wariant optymistyczny                         | 1 791,00 | 1 934,28 | 2 089,02 | 2 256,14 | 2 436,63 | 2 631,56 | 3 315,16 |

Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.5. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe wg odbiorców w zakresie przemysłu i usług



Źródło: Opracowanie własne.

Tab.12. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe odbiorców energii na terenie miasta i gminy Mikołajki

| Roczne zużycie energii elektrycznej [tys. m <sup>3</sup> ] |          |          |          |          |          |          |          |
|------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                                            | 2011     | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016     | 2019     |
| <b>Odbiorcy - Gospodarstwa domowe</b>                      |          |          |          |          |          |          |          |
| Wariant pesymistyczny                                      | 998,70   | 1 018,67 | 1 039,05 | 1 059,82 | 1 081,02 | 1 102,64 | 1 170,13 |
| Wariant realny                                             | 998,70   | 1 048,63 | 1 101,06 | 1 156,12 | 1 213,92 | 1 274,62 | 1 475,53 |
| Wariant optymistyczny                                      | 998,70   | 1 078,59 | 1 164,88 | 1 258,07 | 1 358,72 | 1 467,41 | 1 848,52 |
| <b>Odbiorcy – Przemysł i usługi</b>                        |          |          |          |          |          |          |          |
| Wariant pesymistyczny                                      | 1 791,00 | 1 826,82 | 1 863,35 | 1 900,62 | 1 938,63 | 1 977,40 | 2 098,44 |
| Wariant realny                                             | 1 791,00 | 1 880,55 | 1 974,57 | 2 073,30 | 2 176,97 | 2 285,82 | 2 646,12 |
| Wariant optymistyczny                                      | 1 791,00 | 1 934,28 | 2 089,02 | 2 256,14 | 2 436,63 | 2 631,56 | 3 315,16 |
| <b>Odbiorcy - Ogółem</b>                                   |          |          |          |          |          |          |          |
| Wariant pesymistyczny                                      | 2 789,00 | 2 844,78 | 2 901,67 | 2 959,71 | 3 018,90 | 3 079,28 | 3 267,76 |
| Wariant realny                                             | 2 789,00 | 2 928,45 | 3 074,87 | 3 228,61 | 3 390,04 | 3 559,54 | 4 120,63 |
| Wariant optymistyczny                                      | 2 789,00 | 3 012,12 | 3 253,09 | 3 513,33 | 3 794,40 | 4 097,95 | 5 162,24 |

*Źródło: Opracowanie własne.*

#### 6.5.1. Zapotrzebowanie na paliwo gazowe

Zwiększenie zapotrzebowania na paliwo gazowe na poziomie budownictwa mieszkalnego na terenie miasta i gminy Mikołajki spowodowane będzie w najbliższym czasie przyłączeniami nowych obiektów a także modernizacją sieci gazociągowej niskiego i średniego ciśnienia.

Dla terenów mocno rozwijających się oraz terenów przeznaczonych pod budowę wykazanych w planach zagospodarowania przestrzennego dokładniejsze określenie potrzeb gazowych miasta i gminy Mikołajki możliwe będzie po ogólnym skonkretyzowaniu i określeniu rodzaju działalności, która miała by być na nich prowadzona, a co za tym idzie ustalenie prawdziwej wielkości zapotrzebowania miasta i gminy Mikołajki na paliwo gazowe jest mało realne i bardzo trudne.

Dużym problemem, warunkującym gazyfikację miasta i gminy Mikołajki jest wciąż niska drożność gazociągu, gdyż gmina znajduje się na jego końcówce. Aby umożliwić i mocno rozwinąć gazyfikację gminy, a przede wszystkim jej terenów wiejskich niezbędna jest rozbudowa linii wysokiego ciśnienia, modyfikacja, modernizacja i rozbudowa magistrali gazowej w celu jej udrożnienia i zwiększenia przepływów. Koszty tego typu inwestycji szacowane są na około 8 mln zł.

#### 6.6. Niekonwencjonalne paliwa gazowe

Priorytetowym zadaniem „Polityki Energetycznej Polski do roku 2030” jest poszukiwanie nowych źródeł energii. Jednym z nich jest pozyskanie energii ze złóż gazu łupkowego. Polskie zasoby gazu łupkowego szacowane są jako największe w Europie.

Do chwili obecnej w kraju ( wg stanu na dzień 31 marca 2012 r.) wydano 109 koncesji na poszukiwanie złóż gazu niekonwencjonalnego. Według danych z roku 2010, Polska dwie trzecie używanego gazu importuje z Rosji. Polskie zasoby gazu łupkowego do niedawna były szacowane na największe w Europie, jednak 21 marca 2012 r. Państwowy Instytut Geologiczny wydał raport, w którym oszacował, że wielkość polskich złóż z największym prawdopodobieństwem mieści się w przedziale 346 - 768 miliardów m<sup>3</sup>. ConocoPhillips ogłosił plany poszukiwań gazu z łupków w

Polsce. Podobne plany zgłaszała również firma Lane Energy. Marathon Oil zdobył koncesje na spore złoża sylurskich łupków gazonośnych.

Pierwszy odwiert w Polsce przeprowadzony przez PGNiG w Markowoli (woj. mazowieckie) nie dał pozytywnego wyniku, natomiast złoża w okolicy Lubocina (woj. pomorskie) uznane zostały za obiecujące. We wrześniu 2011 PGNiG poinformowała, że w 2014 roku na rynek gazu trafi surowiec z pierwszych sześciu odwiertów w Lubocinie. W czerwcu 2011 firma 3Legs Resources poinformowała, że przeprowadziła w okolicach Łebienia odwiert poziomy w poszukiwaniu gazu łupkowego i odnalazła surowiec.

Ponowne wiercenia na Lubelszczyźnie przyniosły rezultaty. Gaz łupkowy odkryto we wrześniu 2011 roku w rejonie wsi Krupe i Krynica w powiecie krasnostawskim. Odwiert wykonała tam spółka ExxonMobil.

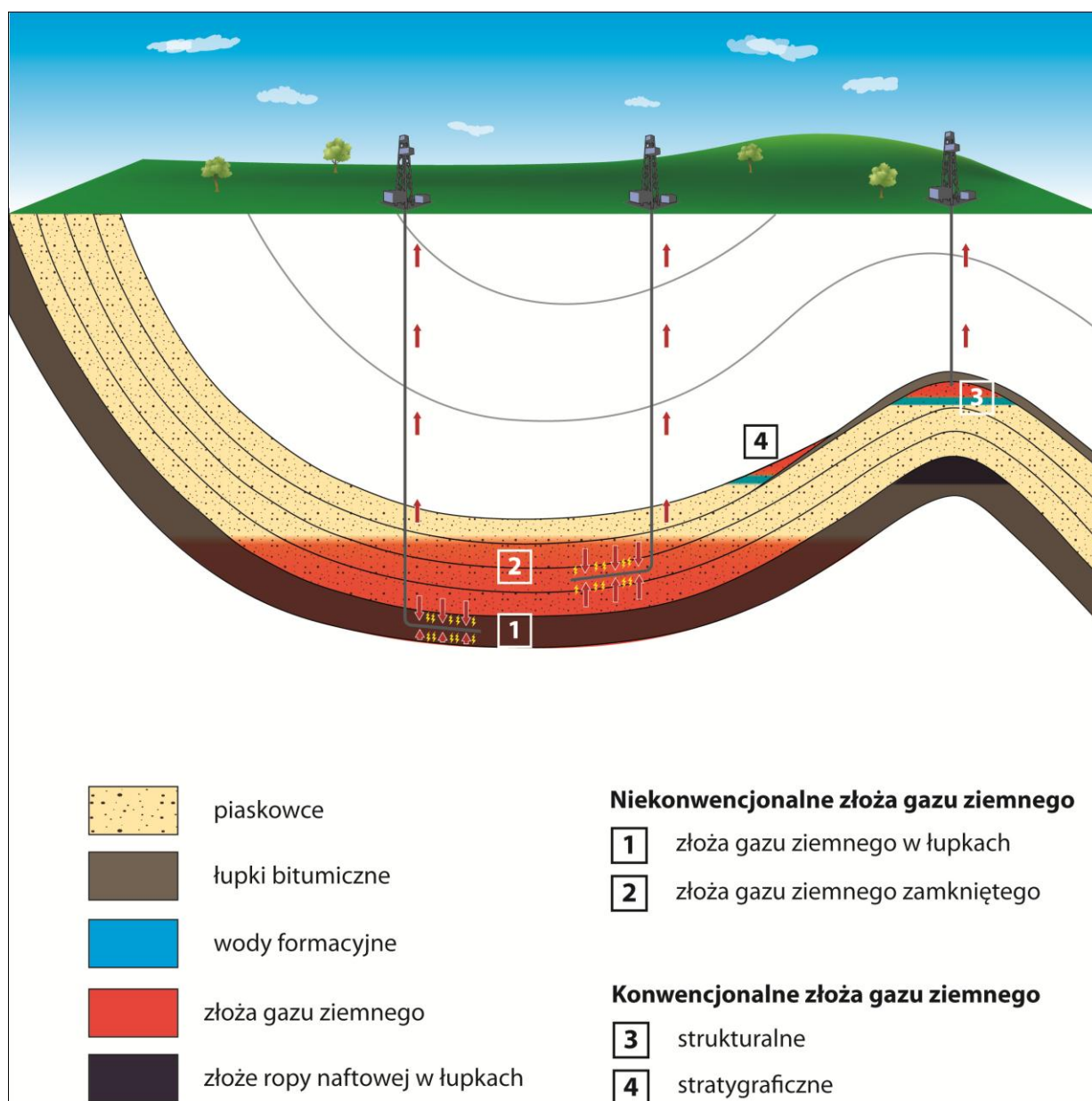
Zasoby polskich gazów łupkowych charakteryzują się dość wysoką szacowaną ceną wydobycia. Oceny firmy Wood Mackenzie z roku 2011 mówią o cenie 335 \$/1000 m<sup>3</sup>, czyli taniej od rekordowej ceny gazu z Rosji (500 \$/1000 m<sup>3</sup>), i niewiele taniej niż płać obecnie Gazpromowi odbiorcy europejscy Gazpromowi.

Szacuje się, iż polskie zasoby gazu łupkowego możliwego do eksploatacji, powinny zaspokoić zapotrzebowanie Polski na gaz przez najbliższe 300 lat.

Obszar miasta i gminy Mikołajki nie został objęty koncesją na poszukiwanie gazu ziemnego z łupków.

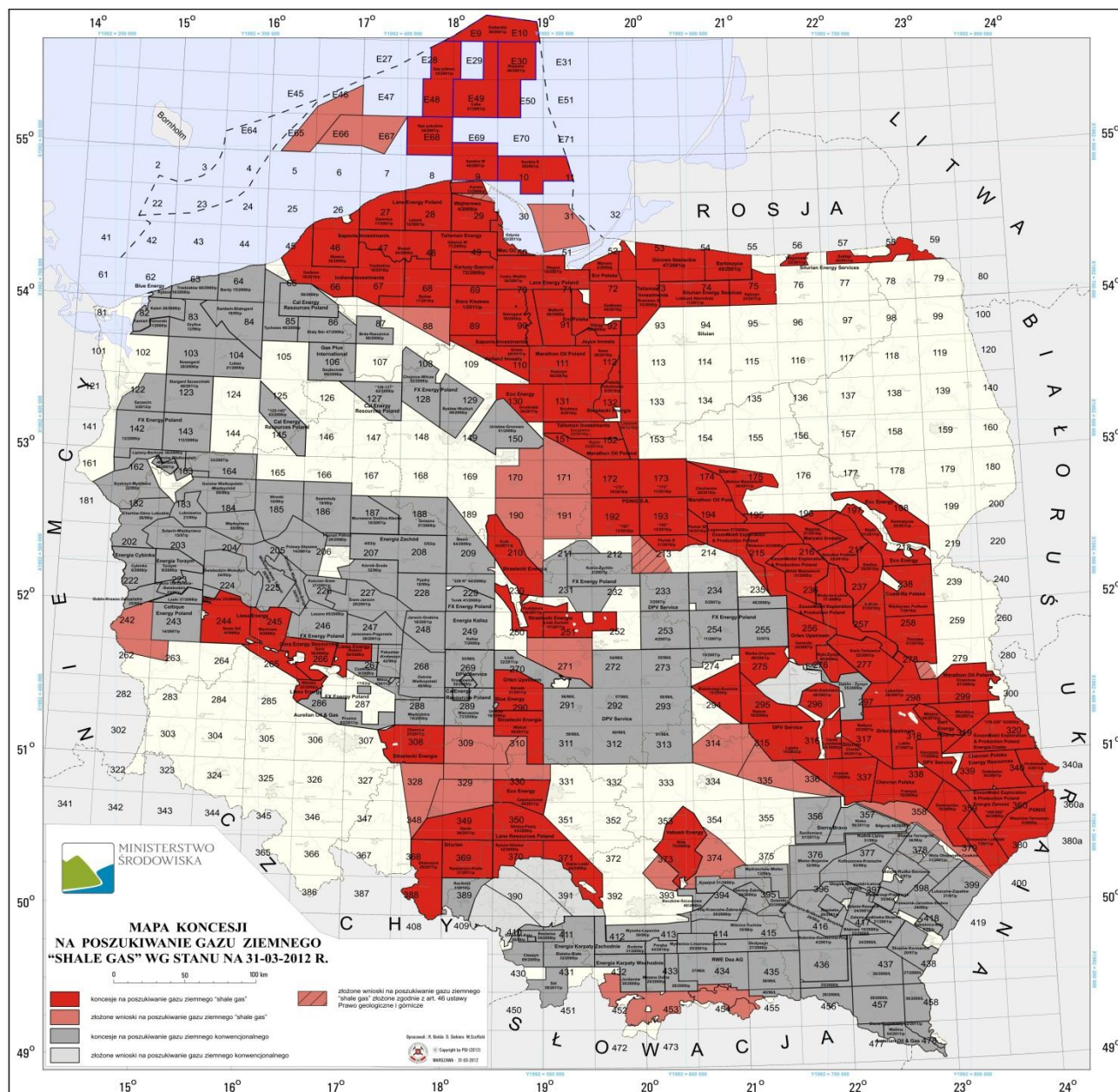
Na rysunku poniżej zobrazowano złoża łupków gazowych.

Rys.4. ZłoŜa i wydobywanie gazu łupkowego



Źródło: wnp.pl





Źródło: <http://www.mos.gov.pl>

Na rysunku poniżej przedstawiono mapę wydanych koncesji przez Ministra Środowiska na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie ropy naftowej, gazu ziemnego i metanu pokładów węgla kamiennego.





## **7. Możliwości wykorzystania odnawialnych zasobów paliw i energii**

### **7.1. Wprowadzenie**

Tematem niniejszej części jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie miasta i gminy Mikołajki.

Pod nazwą „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz.U. z 2006r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.) kryje się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątek roślinnych i zwierzęcych.

Zasoby energii odnawialnej (rozpatrywane w skali globalnej) są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części odnawialnych źródeł energii, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również olejowych. W związku z tym udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki.

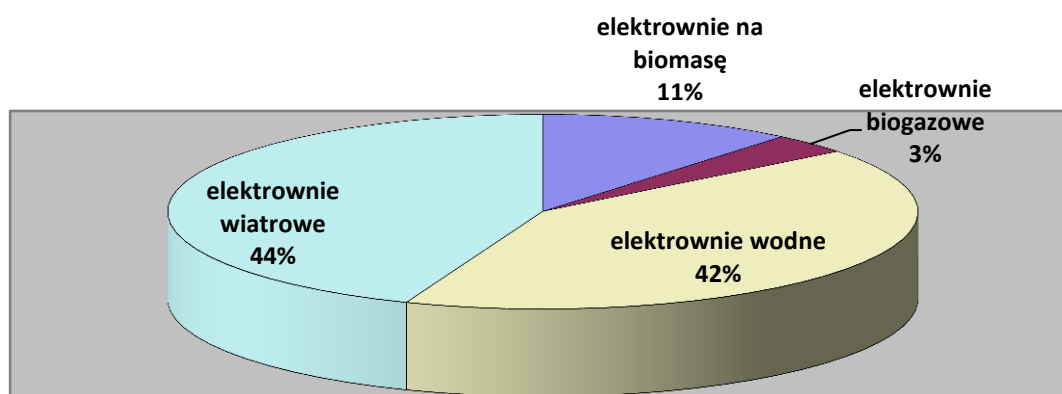
Założenia polityki energetycznej państwa nakładają na władze gminy obowiązek uwzględniania źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie energetycznym, w tym również ich walorów ekologicznych i gospodarczych.

Do potencjalnych korzyści wynikających z wykorzystania odnawialnych źródeł energii należy zaliczyć:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,
- tworzenie miejsc pracy.

Łączna moc instalacji do produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł w Polsce wyniosła w 2010 roku 2281,79 MW, z czego 1005,59 MW przypadło na energetykę wiatrową, 946,67 MW na energetykę wodną, 252,5 MW na elektrownie spalające biomasę, 77 MW na biogazownie, a zaledwie 0,012 MW na energetykę słoneczną. Strukturę produkcji energii elektrycznej z OZE przedstawia poniższy wykres:

Wyk. 1. Produkcja energii elektrycznej z OZE (%)

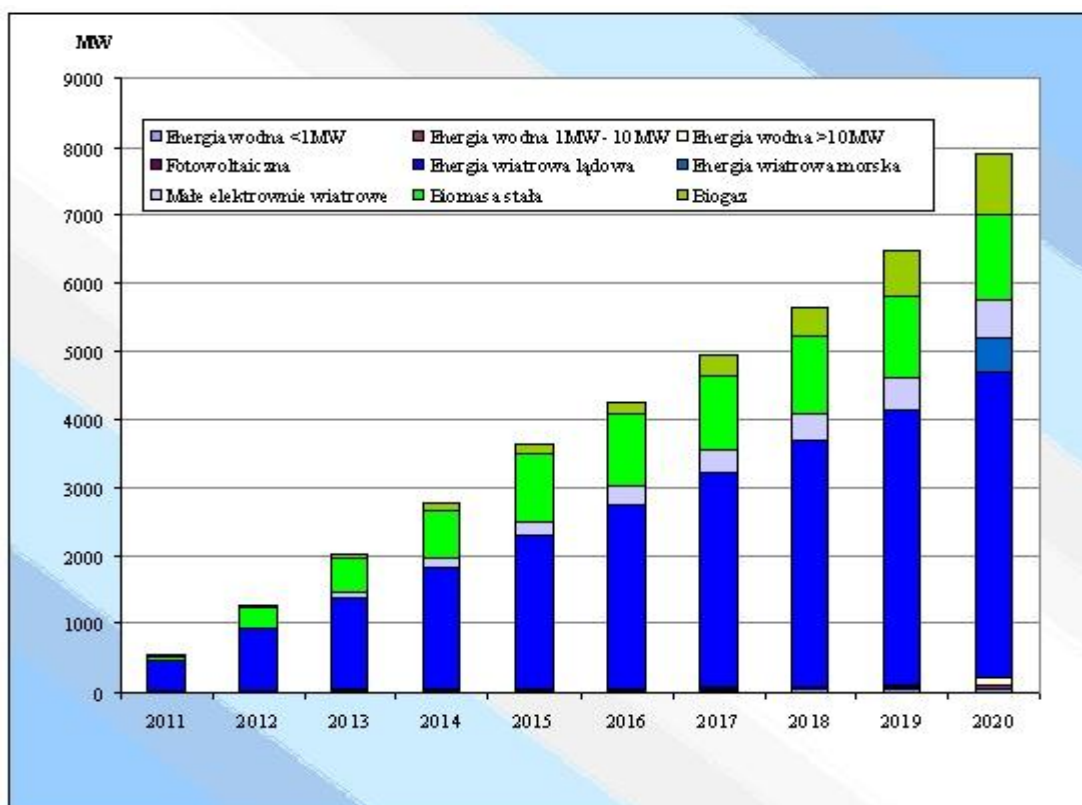


Źródło: Opracowanie własne.

Dyrektywa unijna 28/2009/WE z maja 2009 r. o promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł energii wyznaczyła minimalny cel dla Polski w postaci 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w ogólnym bilansie zużycia energii brutto w 2020 roku. W latach 2006-2010 obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać. Pojawiły się nowe, obiecujące technologie oraz tzw. niezależni producenci energii, poczynając od gospodarstw domowych, a kończąc na firmach spoza tradycyjnej energetyki. Spośród nowych technologii, które już zaistniały na polskim rynku, wyróżnić należy w szczególności: termiczne kolektory słoneczne (na początek służyły wyłącznie do podgrzewania wody, a obecnie coraz śmielej stosuje się je również do ogrzewania), lądowe farmy wiatrowe oraz biogazownie rolnicze, poszerzające w sposób znaczący dotychczasowy, niewielki rynek biogazu tzw. „wysypiskowego”.

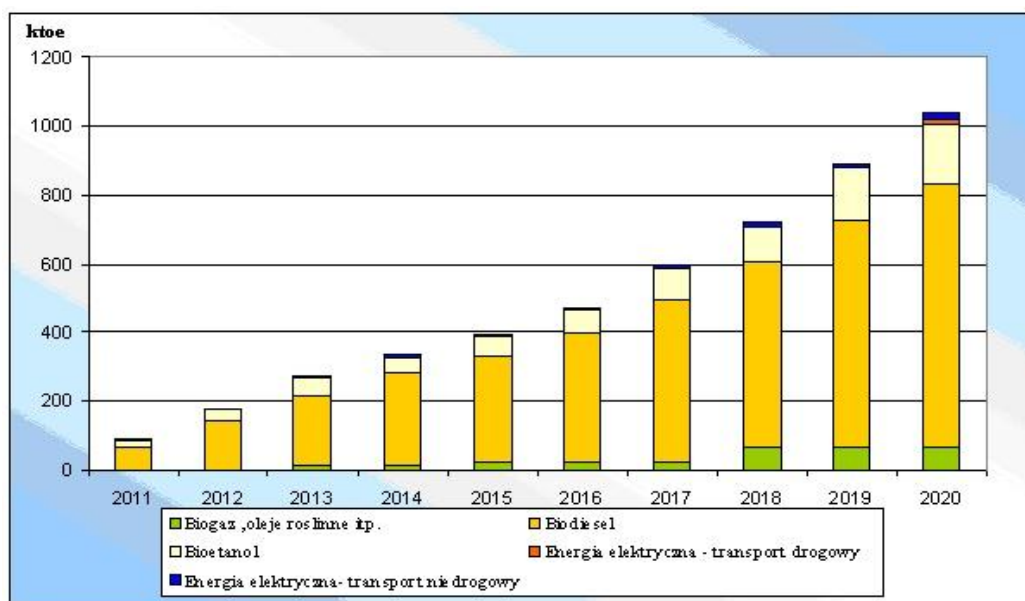
Prognozowane przyrosty mocy zainstalowanej OZE do produkcji energii elektrycznej oraz zakładane przyrosty produkcji ciepła oraz paliw transportowych z odnawialnych źródeł energii w latach 2011-2020 przedstawiono na wykresach jak poniżej.

Wyk.2. Prognozowany przyrost mocy elektrycznych zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [MW]



Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO).

Wyk.3. Prognozowany przyrost produkcji ciepła z nowych mocy zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [ktoe]



Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Oczekuje się, iż całkowite nowe inwestycje w sektorze energetyki odnawialnej do 2020 roku mogą sięgać 26,7 mld Euro (2,7 mld/rok). Oznacza to, że w stosunku do 2009 r. moce i zdolności produkcyjne wzrosną ok. 10-krotnie do 2020 r., natomiast średnioroczne obroty na rynku inwestycji na lata 2011-2020, będą ok. 3 krotnie wyższe niż w roku 2009, odpowiada to średniorocznemu tempu wzrostu całego sektora rzędu 38%. Ok. 55% nakładów przypadnie na sektor „zielonej energii elektrycznej”, 34% na sektor „zielonego ciepła” oraz chłodu, a 11% na sektor wytwarzania paliw dla „zielonego transportu”, przy czym ze względu na przyjęte tu założenia upraszczające może się okazać, że w praktyce udziały inwestycji odnawialnych źródeł energii w ciepłownictwie oraz transporcie mogą być proporcjonalnie nieco wyższe. Wiodącymi technologiami OZE jeśli chodzi o inwestycje, w okresie do 2020 roku będą: elektrownie wiatrowe (30%), kolektory słoneczne (30%) oraz biogazownie (13%). W obecnej dekadzie energetyka odnawialna staje się nośnikiem innowacji, jednym z najważniejszych elementów tzw. „zielonej gospodarki” oraz źródłem wielu korzyści gospodarczych i społecznych. Jej wszechstronny oraz zrównoważony rozwój służyć też będzie zwiększeniu niezależności energetycznej i poprawie bezpieczeństwa energetycznego.

Miasto i gmina Mikołajki stara się podążać w kierunku rozwoju odnawialnych źródeł energii na swoim terenie.

Ze względu na korzystne położenie cały teren gminy Mikołajki charakteryzuje się bardzo dobrymi warunkami solarnymi.

Innym kierunkiem rozwoju odnawialnych źródeł energii na terenie gminy może być większe niż dotychczas wykorzystanie biomasy leśnej, a także geotermii niskotemperaturowej (płytkiej).

Ze względu na uwarunkowania lokalne gminy Mikołajki w zakresie swojego położenia w obrębie Pojezierza Mazurskiego, w środkowej części jednostki fizjograficznej określanej jako Kraina Wielkich Jezior Mazurskich, nie preferuje się rozwoju energetyki wiatrowej.

## 7.2. Energia słoneczna

Na terenie gminy Mikołajki istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów oraz właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych.

Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia, które wyrażają ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

Poniższe rysunki przedstawiają rozkład sum nasłonecznienia przypadającą na jednostkę powierzchni poziomej wg Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla wskazanych rejonów kraju, w tym obszaru gminy Mikołajki oraz średnie roczne sumy usłonecznienia Polski.

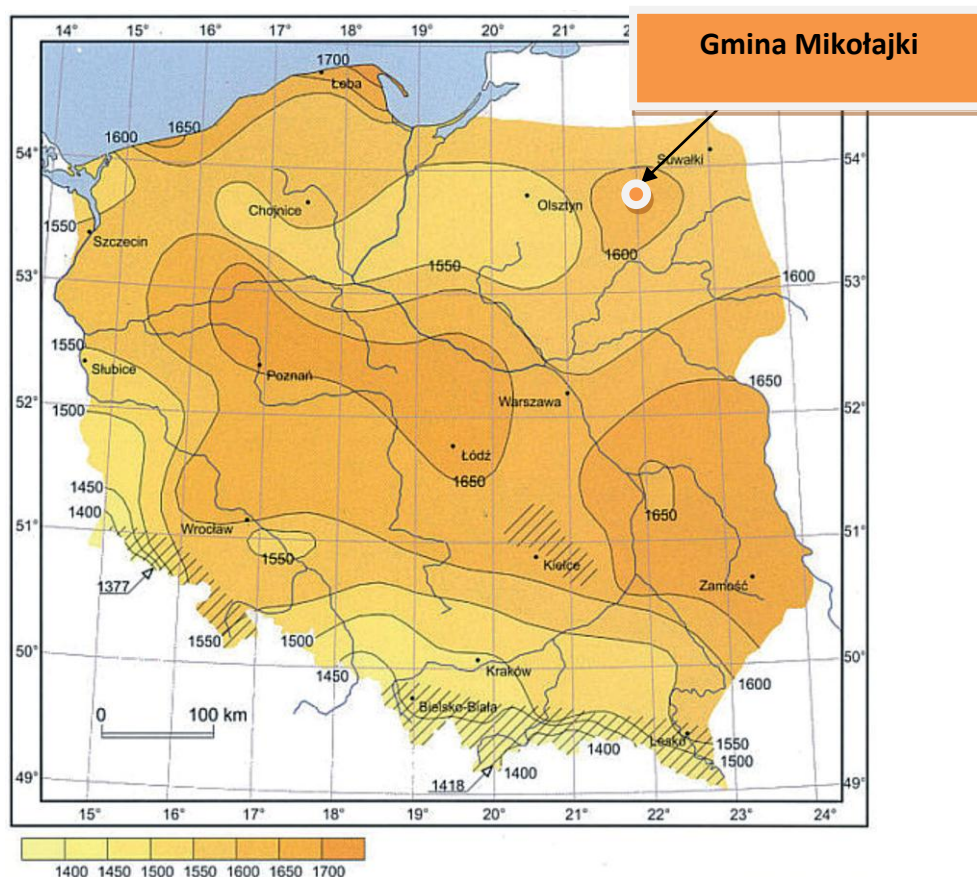
Rys. 1. Rejonizacja średniorocznych sum promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m<sup>2</sup>/rok



Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.



Rys.2. Mapa nasłonecznienia Polski – średnie roczne sumy (godziny)

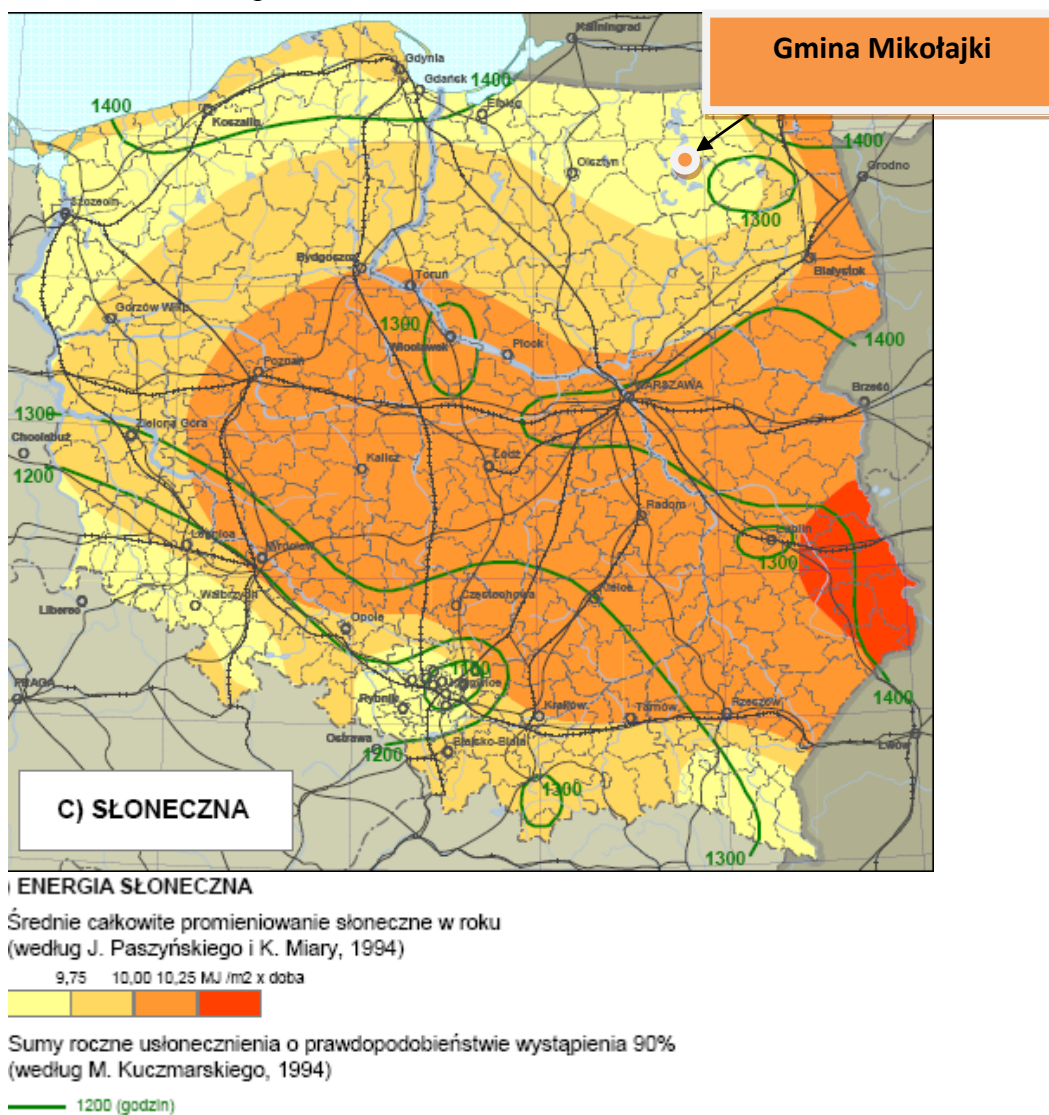


Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją H. Lorenc, IMGW 2005.

Liczby na rysunku wskazują całkowite zasoby energii promieniowania słonecznego w ciągu roku dla wskazanych rejonów kraju. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się pomiędzy 950 - 1250 kWh/m<sup>2</sup>. Dla gminy Mikołajki roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach ok. 1000 kWh/m<sup>2</sup>. Roczne nasłonecznienie mierzone w godzinach na terenie gminy Mikołajki wynosi ok. 1600 godzin.



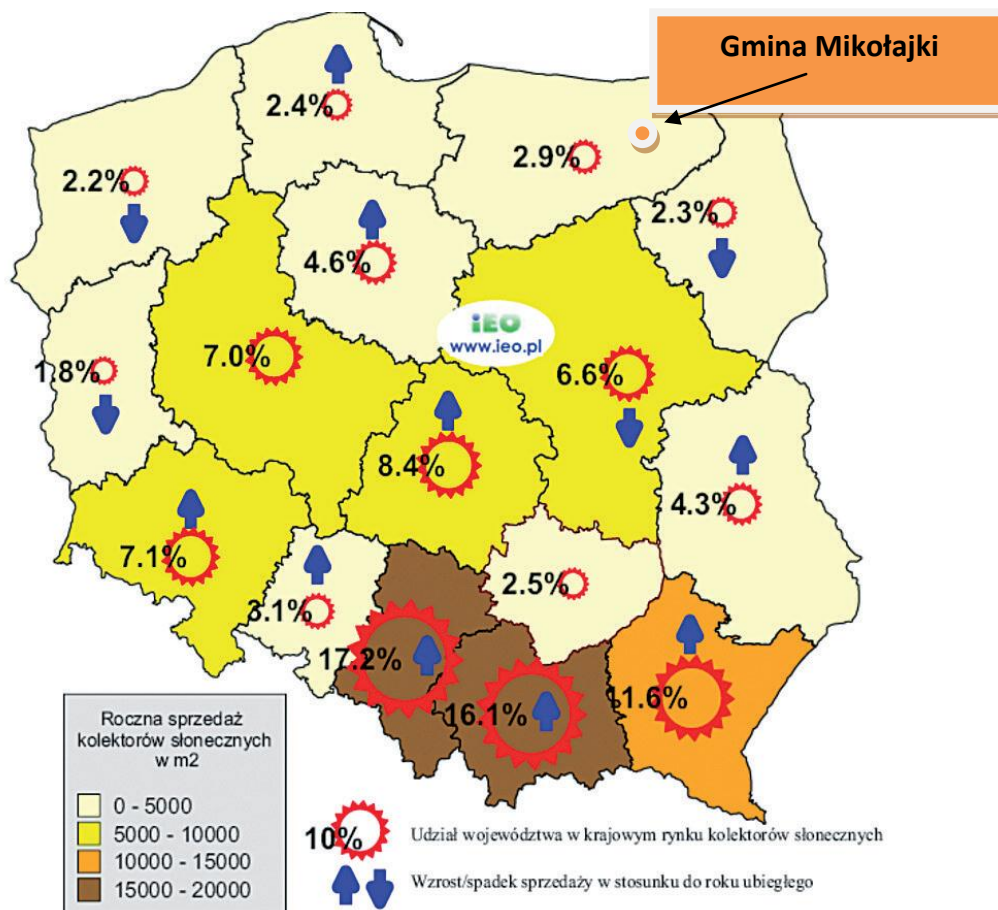
Rys. 3. Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku



Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK).

Mapka poniżej przedstawia natomiast sprzedaż kolektorów słonecznych w podziale na województwa w 2011 r. W województwie warmińsko – mazurskim w 2011 r. powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych wyniosła ok. 2400 m<sup>2</sup>. Od kilku lat na krajowym rynku dominuje sprzedaż kolektorów płaskich cieczowych (70%), pozostałe 30 % przypada na sprzedaż kolektorów próżniowych.

Rys.4. Sprzedaż kolektorów słonecznych w 2011 r. w podziale na województwa



Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO).

Całkowite koszty jednostkowe zainstalowania systemów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej wynoszą od 1500 zł do 3000 zł/m<sup>2</sup> powierzchni czynnej instalacji w zależności od wielkości powierzchni kolektorów słonecznych.

Cały teren gminy Mikołajki charakteryzuje się bardzo dobrymi warunkami solarnymi. Z 260 ciepłymi dniami o temp. minimalnej powyżej 0 °C oraz z ponad 1660 godzinami uśłonecznienia w roku, rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o instalacje solarne oraz fotowoltaikę wydaje się przesądzony.

Z posiadanej wiedzy pracowników Urzędu Miasta i Gminy w Mikołajkach na terenie gminy kolektory słoneczne zostały zainstalowane do tej pory na 3 obiektach (w tym na 2

domkach jednorodzinnych oraz na ośrodku wczasowym). Na domkach jednorodzinnych instalacja solarna składa się z 11 kolektorów płaskich, których łączna powierzchnia wynosi ok. 16,5 m<sup>2</sup> każda. Tymczasem na ośrodku wczasowym, z racji większych potrzeb oraz większego zużycia ciepłej wody użytkowej w sezonie letnim zainstalowano 34 kolektory płaskie (średnio po 2,53 m<sup>2</sup> każdy), łączna powierzchnia tej instalacji wynosi około 86,02 m<sup>2</sup>.

Brak wiedzy na temat innych przykładów zainstalowanych instalacji solarnych na terenie gminy Mikołajki wynika głównie z tego, iż inwestorzy prywatni nie zgłaszają takich danych do Urzędu Miasta i Gminy Mikołajki.

### 7.3. Energia wodna

Na terenie gminy Mikołajki nie ma zlokalizowanej ani jednej małej elektrowni wodnej, nie występują tutaj również niewykorzystane do celów energetycznych piętrzenia wodne. W powiecie mrągowskim jedynie na terenie gminy Piecki znajdują się dwie małe elektrownie wodne zlokalizowane na rzece Krutynia, w Babiętach.

Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii wody jest bowiem istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody. Dlatego też budowa elektrowni wodnej ma największe uzasadnienie w okolicy istniejącego wodospadu bądź przepływowego jeziora leżącego w pobliżu doliny. Miejsca takie jednak nie często występują w przyrodzie, dlatego też w celu uzyskania spadku wykonuje się konieczne budowle hydrotechniczne. Najczęściej stosowanym sposobem wytwarzania spadku wody jest podniesienie jej poziomu w rzece za pomocą jazu, czyli konstrukcji piętrzącej wodę w korycie rzeki lub zapory wodnej - piętrzącej wodę w dolinie rzeki. Do rzadziej stosowanych sposobów uzyskiwania spadku należy obniżenie poziomu wody dolnego zbiornika poprzez wykonanie koniecznych prac ziemnych.

W przypadku przepływowej elektrowni wodnej jej moc chwilowa zależy ściśle od chwilowego dopływu wody, natomiast elektrownia wodna zbiornikowa może wytwarzać przez pewien czas moc większą od mocy odpowiadającej chwilowemu dopływowi do zbiornika.

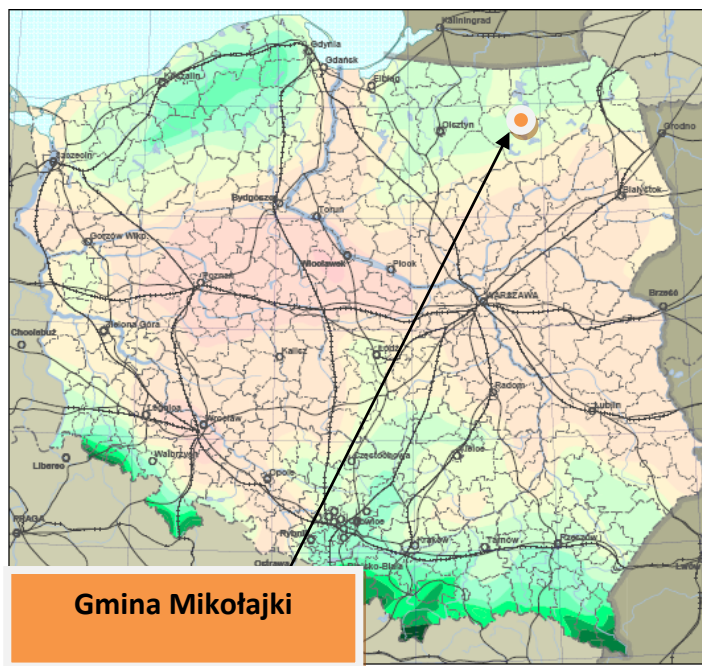
Potencjalne realne wykorzystanie zasobów wodno-energetycznych wiąże się z wieloma ograniczeniami i stratami, najważniejsze z nich to:

- nierównomierność natężenia przepływu w czasie,
- naturalna zmienność wysokości spadu,
- sprawność stosowanych urządzeń do przetwarzania energii wody w mechaniczną,
- bezzwrotne pobory wody dla celów nieenergetycznych,
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

Powyższe ograniczenia powodują, że rzeczywisty potencjał jest znacznie mniejszy od teoretycznego. Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla Małych Elektrowni Wodnych na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy takiej budowy, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki.

Podjęcie decyzji o budowie MEW musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ na jej koszt z jednej strony oraz spodziewanych korzyści finansowych z drugiej. Dla przykładu nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.

Rys.5. Energia wodna



Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK).



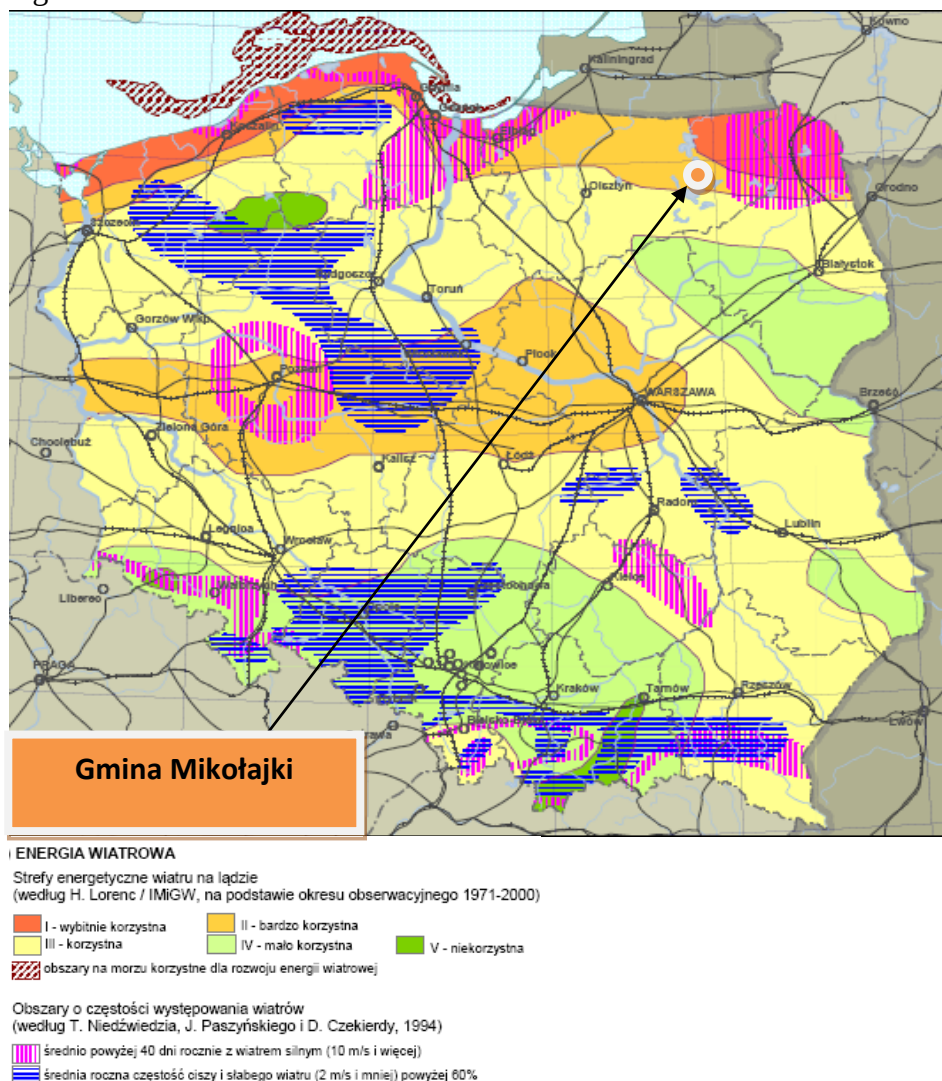
## 7.4. Energia wiatru

Na terenie gminy Mikołajki nie znajduje się instalacja wykorzystująca energię wiatru.

W Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego oraz w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania nie wskazano na żadnych terenów przeznaczonych pod te inwestycje na terenie całej gminy Mikołajki.

Niezwykle ważnym elementem budowy elektrowni wiatrowych jest ich właściwa lokalizacja przygotowana w oparciu o solidne oceny oddziaływania inwestycji na środowisko.

Rys.6. Energia wiatrowa



Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Przy planowaniu budowy elektrowni wiatrowych ważne jest również uzyskanie wstępnej zgody urzędów i instytucji, rozpatrzenie dopuszczalności inwestycji w porozumieniu z ekspertami z zakresu ochrony środowiska.

Uzyskanie odpowiednich technicznych warunków przyłączenia do sieci i zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie kontraktu na sprzedaż wyprodukowanej energii stanowi ważny element przygotowania inwestycji.

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną, gdyż nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani nie generuje gazów szklarniowych. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom. Jest rzeczą ważną, aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminie zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie wymagań środowiskowych i innych, wyprzedzająco względem opomiarowania wiatrowego i oferowania lokalizacji inwestorom kapitałowym. W ten sposób postępując uniknie się zbędnych kosztów, straty czasu oraz otwartego konfliktu z mieszkańcami i ekologami.

## 7.5. Energia geotermalna

### 7.5.1. Geotermia wysokotemperaturowa ( głęboka)

Na terenie gminy Mikołajki występują co prawda warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej, jednakże analizując gęstości strumieni ciepłych krajowych okręgów geotermalnych, rozwój tego typu instalacji na terenie gminy wydaje się mocno ograniczony.

Jak do tej pory na terenie gminy nie zainstalowano ani jednej instalacji geotermalnej wysokotemperaturowej, gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji.

W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii. Do praktycznego zagospodarowania nadają

się obecnie wody występujące na głębokościach do 3-4 km. Temperatury wody geotermalnej w złożach mogą osiągnąć temp. rzędu 20-130 °C.

Gmina Mikołajki położona jest w geotermalnej Prowincji Środkowo – Europejskiej. Oprócz tej Prowincji, w Polsce wyróżnia się Prowincję Przedkarpacką oraz Prowincję Karpacką, w skład których wchodzi rozległe geologiczne baseny sedimentacyjne zawierające liczne zbiorniki wód geotermalnych. Łączna ich powierzchnia wynosi ok. 250 000 km<sup>2</sup> – tj. ok. 80 % powierzchni kraju (Ney i Sokołowski 1987).

Rys.7. Okręgi geotermalne Polski



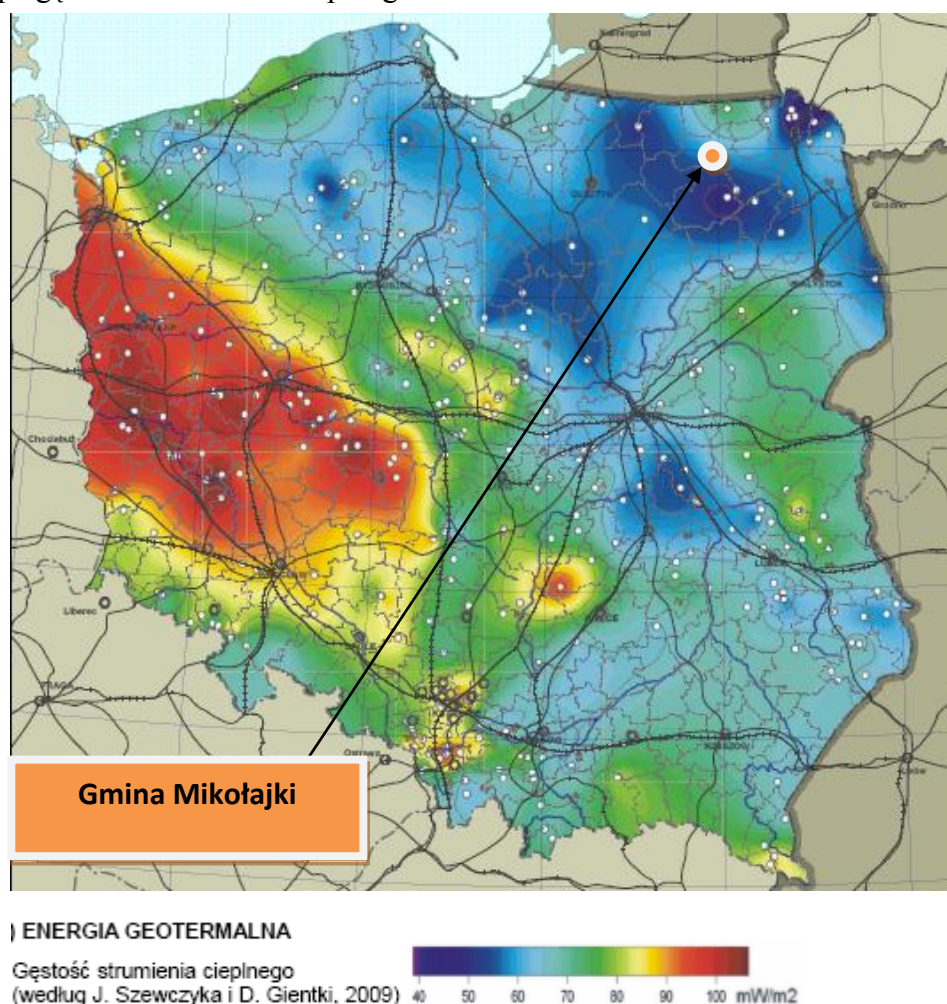
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO).

Wnikanie wód infiltracyjnych na znaczne głębokości, powoduje, że wody te są ogrzewane dzięki działaniu strumienia ciepłego ziemi.

Obszar gminy Mikołajki charakteryzuje się korzystnymi anomaliami w rozkładzie gęstości strumienia ciepłego. Wraz z głębokością wzrasta temperatura wód, jednak rośnie także mineralizacja. W pograżonych głębiej partiach mineralizacja przekracza 100 g/dm<sup>3</sup> i jest to poważne utrudnienie w wykorzystaniu tych wód. Na obszarze gminy można się spodziewać gęstości strumienia ciepłego rzędu 50 – 60 mW/m<sup>2</sup>.

Kluczową dziedziną jej zastosowania powinno być ciepłownictwo, co pozwoliłoby na znaczne ograniczenie ilości spalania tradycyjnych paliw i eliminację jego negatywnych skutków. Oprócz ciepłownictwa, wody geotermalne mogą być stosowane w lecznictwie i rekreacji.

Rys.8. Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski



Źródło: Rozpoznawanie wód geotermalnych w Polsce Szewczyk, Gientka, 2009.

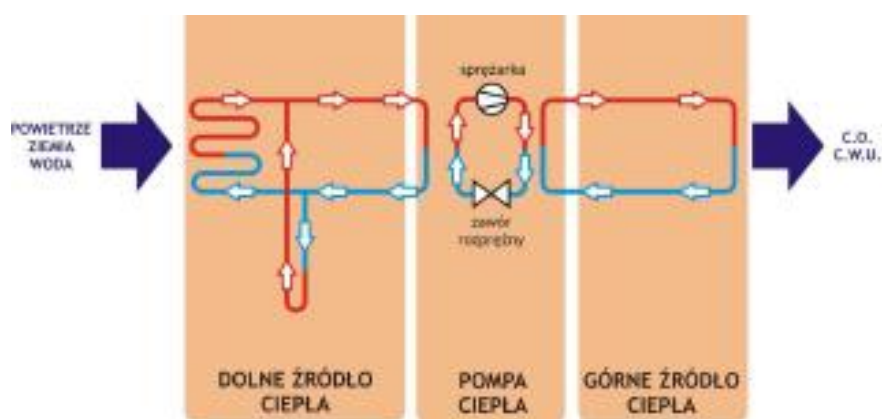
Budowa instalacji geotermalnej na terenie gminy Mikołajki będzie uzasadniona, gdy wystąpią potwierdzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego do wykorzystania i równocześnie wystąpi wzrost zapotrzebowania na ciepło.



### 7.5.2. Geotermia niskotemperaturowa (płytką)

Tak jak w całym kraju, na terenie gminy Mikołajki istnieją bardzo dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła, w których obieg termodynamiczny odbywa się w odwrotnym cyklu Carnota. Upraszczając, zasadę działania pompy ciepła przedstawia poniższy schemat.

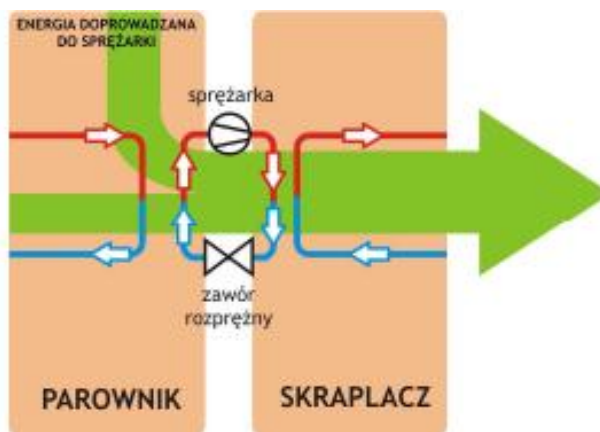
Rys.9. Zasada działania pompy ciepła



Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO).

Kluczowym elementem jest obieg pośredni stanowiący właściwą pompę ciepła.

Rys.10. Obieg pośredni pompy ciepła



Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO).

Zasada działania pompy ciepła jest identyczna do zasady działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne - pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła (gruntu), a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Ponieważ wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej  $-43^{\circ}\text{C}$  dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z gruntu nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła. Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła (gruntu) zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegów dolnego i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Współczesne gruntowe pompy ciepła posiadają współczynnik efektywności COP sięgający 4-5, co oznacza, że w warunkach umownych zużywając 1 kWh energii elektrycznej dostarczają 4-5 kWh energii cieplnej. W Polsce pompę ciepła instaluje się w jednym na pięćdziesiąt nowo budowanych domów, w Szwecji w 95%, w Szwajcarii w 75%, w Austrii, Niemczech, Finlandii i Norwegii w co trzecim budowanym domu. Instalacje kotłowe wymienia się na pompy ciepła również w starych domach. W przodującej pod tym względem Szwecji już niemal połowę (700 000) wszystkich domów wyposażono w pompę ciepła. Zainteresowanie pompami ciepła jest w Polsce bardzo duże, ale istotną barierą są dość wysokie koszty instalacji. W krajach europejskich władze państwowe lub/i lokalne wspierają inwestorów chcących instalować w pompy ciepła. We Francji od podatku osobistego można odpisać 50% kosztów zakupu pompy ciepła. W Szwecji, Niemczech, Szwajcarii i wielu innych krajach europejskich są różnorodne systemy ulg i zachęt finansowych, zmniejszających o kilkadziesiąt procent koszty inwestycyjne, a niekiedy również koszty eksploatacyjne. Można spodziewać się, że również w Polsce pojawią się skuteczne systemy wsparcia, a wtedy nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła, w tym również na terenie miasta i gminy Mikołajki.

Do tej pory na terenie gminy zainstalowano jedną pompę ciepła.

Tab.1. Pompy ciepła zainstalowane na terenie miasta i gminy Mikołajki

| Miejscowość                      | Rodzaj budynku | Pompa ciepła      | Moc (kW) | Ilość |
|----------------------------------|----------------|-------------------|----------|-------|
| <b>Mikołajki, powiat Mrągowo</b> | pensjonat      | Nibe Fighter 1330 | 60       | 1     |

*Źródło: Firma Elektro – Sanit, Olsztyn, 2011r.*

## 7.6. Biomasa

Na terenie miasta i gminy Mikołajki można byłoby wykorzystywać istniejący lokalny potencjał biomasy, którą uzyskuje się na tym terenie głównie w postaci drewna, peletów oraz odpadów drzewnych, wiór i trocin.

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich (Dyrektywa 2001/77/WE). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004 roku biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji (Dz. U. Nr 267, poz. 2656).

Jako surowiec energetyczny wykorzystywana jest głównie biomasa pochodzenia roślinnego.

Główne rodzaje biomasy wykorzystywanej na cele energetyczne:

- drewno i odpady z przerobu drewna: drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki, kora itp.,
- rośliny pochodzące z upraw energetycznych: rośliny drzewiaste szybko rosnące (np. wierzby, topole, eukaliptusy), wieloletnie byliny dwuliścienne (np. topinambur, ślazowiec pensylwański, rdesty), trawy wieloletnie (np. trzcina pospolita, miskantus),

- produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa: np. słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, pozostałości przerobu owoców, odchody zwierzęce,
- frakcje organiczne odpadów komunalnych oraz komunalnych osadów ściekowych,
- niektóre odpady przemysłowe, np. z przemysłu papierniczego.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Biomasa jest podstawowym źródłem energii odnawialnej wykorzystywanym w Polsce, jej udział w bilansie wykorzystania OZE wynosi 98 %. Do stopniowego wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych, przyczyniło się między innymi znaczące zwiększenie wykorzystania drewna i odpadów drewna, uruchomienie lokalnych ciepłowni na słomę oraz odpady drzewne i wykorzystanie odpadów z przeróbki drzewnej.

Tab.2. Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy

| PALIWO           | WARTOŚĆ<br>ENERGETYCZNA<br>[MJ/kg] | ZAWARTOŚĆ WILGOCI<br>[%] |
|------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Drewno kawałkowe | 11-22                              | 20-30                    |
| Zrębki           | 6-16                               | 20-60                    |
| Pelety           | 16,5-17,5                          | 7-12                     |
| Słoma            | 14,4-15,8                          | 10-20                    |

Źródło: Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej EC BREC.

Na uwagę zasługuje możliwość pozyskiwania biomasy z okolicznych lasów. Lasy zajmują około 23% całkowitej powierzchni miasta i gminy Mikołajki.

Uzyskiwana biomasa może być nie tylko spalana bezpośrednio w kotłach energetycznych, ale może być także źródłem konwersji do postaci paliw płynnych. Z roślin oleistych (słonecznik, rzepak, soja) można uzyskiwać olej napędowy. Ze zbioru ziemniaków, buraków cukrowych można uzyskiwać alkohol (wykorzystywany jako komponent biopaliwowy). Olej roślinny zmieszany z alkoholem daje obok gliceryny ester metylowy, który może być wykorzystywany jako paliwo w silnikach Diesla. Jednak zakładanie plantacji roślin energetycznych jak i roślin dla pozyskania paliw płynnych wymagają dostępności terenów pod uprawy. Poza tym należy brać pod uwagę niską sprawność energetyczną procesów fotosyntezy wynoszącą poniżej 1%.

Grupa odpadów (odpady komunalne i odchody zwierzęce z ferm hodowlanych) wykorzystywana jest do produkcji biogazu, przy czym pozostałości pofermentacyjne odchodów zwierzęcych używane są jako nawóz.

Na podstawie danych dotyczących upraw rolniczych oraz gospodarki leśnej określono potencjał tkwiący w biomasie na terenie gminy.

Potencjał energetyczny niewykorzystanej słomy na terenie miasta i gminy Mikołajki:

- ✓ powierzchnia zasiewów (zboża) wynosi 7699 ha;
- ✓ zbiór słomy ze zbóż podstawowych =  $3,25 \text{ Mg/ha} * 7699 \text{ ha} = 25\,022 \text{ Mg/rok}$ ;
- ✓ ilość niewykorzystanej słomy na terenie gminy =  $0,5 * 25\,022 \text{ Mg/rok} = 12\,511 \text{ Mg/rok}$ ;
- ✓ wartość energetyczna niewykorzystanej słomy =  $14 \text{ GJ/Mg} * 12\,511 \text{ Mg/rok} = 175\,154 \text{ GJ/rok (co daje ok. 22 MW)}$

Na terenie gminy istnieje ogromny potencjał wykorzystania biomasy leśnej. Na terenie Nadleśnictwa Maskulińskiego, w obrębie gminy Mikołajki znajduje się 7 osad leśnych wykorzystujących jako paliwo biomasę.

Tab.3. Osady leśne wykorzystujące jako paliwo biomasę

| Osada leśna                 | Rodzaj kotła     | Rok instalacji | Moc (kW) | Zużycie drewna opałowego w latach 2004 -2011 (m <sup>3</sup> ) |
|-----------------------------|------------------|----------------|----------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Leśniczówka Baranowo</b> | kocioł na drewno | 2011           | 18       | ok. 120                                                        |

|                              |                  |      |      |         |
|------------------------------|------------------|------|------|---------|
| <b>Leśniczówka Łuknajno</b>  | kocioł na drewno | 2006 | 18   | ok. 140 |
| <b>Leśniczówka Śniardwy</b>  | kocioł na drewno | 2011 | 32   | ok. 160 |
| <b>Leśniczówka Mikołajki</b> | kocioł na drewno | b.d. | b.d. | b.d.    |
| <b>Kulinowo 1</b>            | kocioł na drewno | b.d. | b.d. | b.d.    |
| <b>Kulinowo 2</b>            | kocioł na drewno | b.d. | b.d. | b.d.    |
| <b>Grabówka 29</b>           | kocioł na drewno | b.d. | b.d. | b.d.    |

*Źródło: Dane uzyskane od Nadleśnictwa Maskulińskiego.*

Według danych z Rejonu Dróg Wojewódzkich w Kętrzynie na terenie miasta i gminy Mikołajki w latach 2004-2011 pozyskano 28 m<sup>3</sup> drewna opałowego. Co do planów wielkości pozyskiwania drewna na kolejne lata jest to uwarunkowane głównie zapewnieniem bezpieczeństwa ruchu drogowego, stąd nie można podać przybliżonej wielkości na rok 2012.

Tab.4. Dłuzycy pochodząca z wycinki drzew przydrożnych na terenie miasta i gminy Mikołajki w rozbiciu na lata (drogi krajowe)

| <b>Rok</b>  | <b>Ilość dłużycy uzyskanej z wycinki (m<sup>3</sup>)</b> |
|-------------|----------------------------------------------------------|
| <b>2004</b> | 56                                                       |
| <b>2005</b> | 664                                                      |
| <b>2006</b> | 173                                                      |
| <b>2007</b> | 193                                                      |
| <b>2008</b> | 28                                                       |
| <b>2009</b> | 10                                                       |
| <b>2010</b> | 8                                                        |
| <b>2011</b> | 1                                                        |

*Źródło: Dane uzyskane od Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Olsztynie, Rejon w Giżycku.*

Wyk. 4. Dłuzycy pochodząca z wycinki drzew przydrożnych (drogi krajowe)



Źródło: Opracowanie własne.

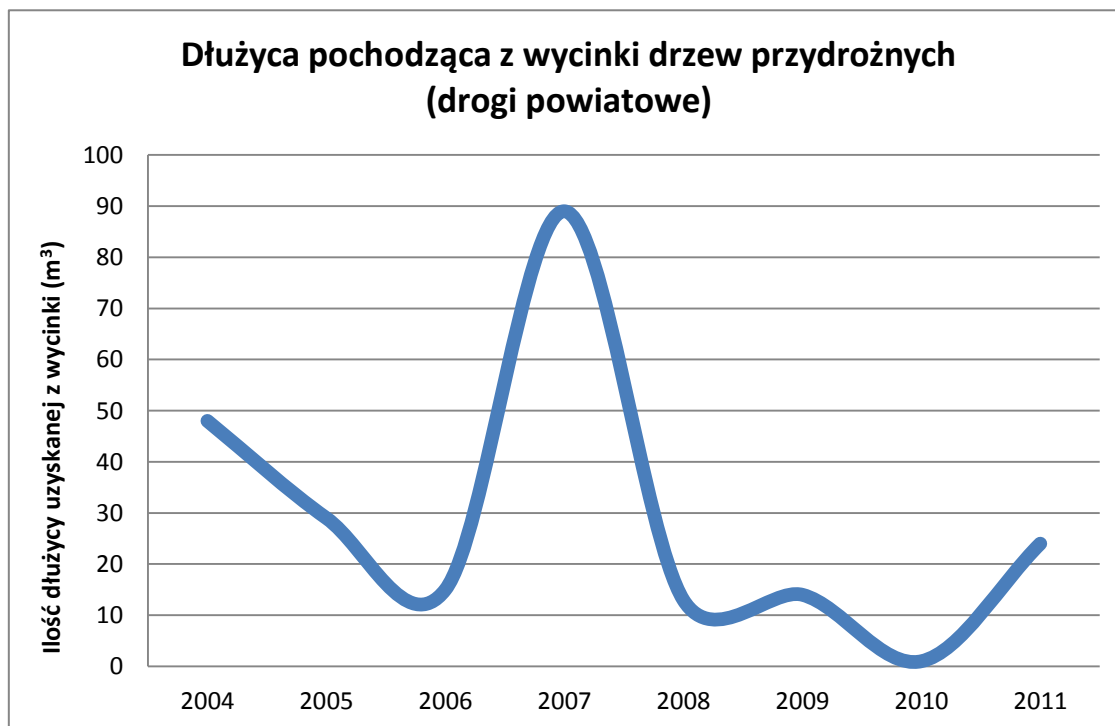
Według danych zawartych w tabeli powyżej w ciągu ośmiu lat (2004-2011 r.) na terenie miasta i gminy Mikołajki uzyskano 1133 m<sup>3</sup> dłużycy pochodzącej z wycinki drzew przydrożnych. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA), Oddział w Olsztynie, Rejon w Giżycku nie posiada informacji na temat przeznaczenia drewna, ponadto Rejon nie jest w stanie określić ilości pozyskania drewna z wycinki w następnych latach, ponieważ nie wycina drzew w celu pozyskiwania opału, lecz wyłącznie drzewa zagrażające bezpieczeństwu ruchu drogowego.

Tab.5. Ilość pozyskanego drewna opałowego (drogi powiatowe)

| Rok          | Ilość<br>pozyskanego<br>drewna (m <sup>3</sup> ) |
|--------------|--------------------------------------------------|
| 2004         | 48                                               |
| 2005         | 29                                               |
| 2006         | 15                                               |
| 2007         | 89                                               |
| 2008         | 13                                               |
| 2009         | 14                                               |
| 2010         | 1                                                |
| 2011         | 24                                               |
| <b>SUMA:</b> | <b>233</b>                                       |

Źródło: Dane uzyskane od Powiatowego Zarządu Dróg w Mrągowie.

Wyk. 5. Długość pochodząca z wycinki drzew przydrożnych (drogi powiatowe)



Źródło: Opracowanie własne.



Tab.6. Łączna ilość pozyskanego drewna w latach 2004 – 2011 w m<sup>3</sup>

|                          | 2004                      | 2005               | 2006               | 2007               | 2008              | 2009              | 2010             | 2011              |
|--------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| <b>drogi krajowe</b>     | 56 m <sup>3</sup>         | 664 m <sup>3</sup> | 173 m <sup>3</sup> | 193 m <sup>3</sup> | 28 m <sup>3</sup> | 10 m <sup>3</sup> | 8 m <sup>3</sup> | 1 m <sup>3</sup>  |
| <b>drogi wojewódzkie</b> | 28 m <sup>3</sup>         |                    |                    |                    |                   |                   |                  |                   |
| <b>drogi powiatowe</b>   | 48 m <sup>3</sup>         | 29 m <sup>3</sup>  | 15 m <sup>3</sup>  | 89 m <sup>3</sup>  | 13 m <sup>3</sup> | 14 m <sup>3</sup> | 1 m <sup>3</sup> | 24 m <sup>3</sup> |
| <b>SUMA</b>              | <b>1394 m<sup>3</sup></b> |                    |                    |                    |                   |                   |                  |                   |

*Źródło: Opracowanie własne.*

Proponuje się wykorzystanie istniejącego potencjału biomasy w małych i średnich kotłowniach, z których zasilane mogą być obiekty mieszkalne, użyteczności publicznej, produkcyjne oraz hotele i pensjonaty. Przy podejmowaniu inwestycji budowy kotłowni na biomasę w gminie zaleca się współpracę z Nadleśnictwem Maskulińskim.

## 7.7. Energia biogazu

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60 % substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu.

Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla. Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50-70 % metanu, 30-50 % dwutlenku węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna). Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji poddanej fermentacji. Na przebieg procesu

fermentacji korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50 %), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz ograniczenie dostępu powietrza.

Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40 %) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

- produkowanie „zielonej energii”,
- ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu,
- obniżanie kosztów składowania odpadów,
- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb, wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek,
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego,
- eliminacja odorów.

Na terenie gminy Mikołajki nie funkcjonują na chwilę obecną instalacje wykorzystujące energię w oparciu o biogaz. Wstępne konsultacje społeczne z władzami miasta i gminy Mikołajki wskazują na duże zainteresowanie budową biogazowni na tym terenie. Potencjalne zasoby biomasy w postaci: kiszonki i gnojowicy dają możliwości wkładu do biogazowni. Dodatkowym substratem mogą być kłopotliwe dla gminy odpady z oczyszczalni ścieków.

## 7.8. Niekonwencjonalne źródła energii

### 7.8.1. Gaz wysypiskowy, spalarnia odpadów komunalnych

Na terenie gminy Mikołajki funkcjonuje jedno komunalne wysypisko śmieci, zlokalizowane pomiędzy drogą krajową nr 16, a wsią Lubiewo. Pozostaje ono w gestii Zakładu Usług Komunalnych, stanowiącego spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością, w której 100% udziałów posiada Urząd Miasta i Gminy Mikołajki. Wysypisko śmieci, o docelowej pojemności 162 tys. m<sup>3</sup>, nie spełnia żadnych kryteriów nowoczesnego składowiska odpadów,

a jego pojemność została już wykorzystana w ok. 94%. Wysypisko to obsługuje obecnie teren całej gminy. Nie jest wyposażone w system segregacji i wtórnego przerobu odpadów.

Na terenie miasta brak jest spalarni odpadów komunalnych. Z uwagi na stosunkowo małą ilość odpadów budowa spalarni jest przedsięwzięciem nieopłacalnym.

Okoliczności te znacznie utrudniają wykorzystanie potencjalnych zasobów energii z odpadów komunalnych.

#### 7.8.2. Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdza się, że na terenie miasta i gminy Mikołajki nie wykorzystuje się i nie planuje się wykorzystania ciepła odpadowego, z uwagi na brak większych zakładów przemysłowych.

#### 7.8.3. Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu

Aktualnie na terenie miasta i gminy nie prowadzi się produkcji energii elektrycznej w skojarzeniu z ciepłem, w najbliższym czasie nie są planowane tego typu przedsięwzięcia.

## 8. Współpraca z innymi gminami

Zgodnie z art.19 ust.3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne, w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami – zwrócono się do poszczególnych gmin ościennych z prośbą o informację jak poniżej:

- Czy istnieją powiązania gminy ościennej z miastem i gminą Mikołajki w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- Czy istnieją powiązania gminy ościennej z miastem i gminą Mikołajki w zakresie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
- Czy gmina ościenna współpracuje z miastem i gminą Mikołajki w zakresie ochrony środowiska,
- Czy gminy ościenne posiadają jakikolwiek inny rodzaj współpracy,

Informacje te służą do określenia zasięgu obecnej współpracy miasta i gminy Mikołajki z gminami sąsiednimi, a także pozwalają zarysować możliwości współpracy w zakresie systemów energetycznych oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przyszłym okresie.

Zgodnie z ustawą *Prawo Energetyczne* odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wystosowano następujące pisma:

- Pismo do gminy Orzysz dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;
- Pismo do gminy Ryn dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;
- Pismo do gminy Pisz dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy

- w zakresie ochrony środowiska;
- Pismo do gminy Miłki dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;
  - Pismo do gminy Mrągowo dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;
  - Pismo do gminy Piecki dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;
  - Pismo do gminy Ruciane-Nida dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie odpowiedzi od gmin sąsiednich, tj.:

Gminy Orzysz, Pisz, Ryn, Piecki, Miłki, Mrągowo oraz Ruciane – Nida.

### 8.1. Zaopatrzenie w ciepło

Miasto i gmina Mikołajki zaopatrywana jest w ciepło poprzez ogrzewanie indywidualne a także przez lokalne kotłownie. Nie funkcjonują tu scentralizowane systemy ciepłownicze.

Położenie gminy Mikołajki w stosunku do funkcjonujących najbliższych systemów ciepłowniczych oraz uwarunkowania lokalne nie dają przesłanek działania w zakresie budowy magistral ciepłowniczych łączących gminę z gminami sąsiednimi.

W związku z powyższym nie występuje tutaj współpraca pomiędzy miastem i gminą Mikołajki, a gminami sąsiednimi w zakresie ciepłownictwa scentralizowanego oraz nie przewiduje się takiej współpracy w przyszłości.

## 8.2. Zaopatrzenie w gaz

Miasto i gmina Mikołajki jest częściowo zgazyfikowana. Teren miasta Mikołajki w 80% podlega gazyfikacji, natomiast mieszkańcy obszarów wiejskich korzystają z gazu bezprzewodowego dostarczanego w butlach.

Gminy ościenne, tj. gmina Mrągowo, Orzysz, Piecki, Pisz, Miłki oraz Ruciane –Nida nie są połączone systemem gazowniczym. W miejscowości Marcinkowo, gmina Mrągowo przebiega sieć gazownicza, jednak pozostała część gminy korzysta z gazu butlowego. Odnosnie gminy Ryn, to nie posiada ona szczegółowych i aktualnych informacji w zakresie połączenia z miastem i gminą Mikołajki siecią gazowniczą.

## 8.3. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Istnieją powiązania miasta i gminy Mikołajki z gminami sąsiednimi w zakresie przebiegu linii energetycznych.

Przez teren gminy Mrągowo przebiega linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia relacji Mrągowo-Mikołajki, jest to linia napowietrzna. Gmina Mikołajki została ujęta w opracowanym przez gminę Mrągowo projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe i wyraża chęć współpracy z miastem i gminą Mikołajki w zakresie rozbudowy systemu energetycznego.

W przypadku współpracy z gminą Piecki, to północno – wschodni kraniec tej gminy (rejon miejscowości Lipowo, Strzałowo) połączony jest systemem elektroenergetycznym z gminą Mikołajki. Podobnie gmina Pisz, ze względu na charakter terenu pogranicza obydwu gmin (jeziora, kompleksy leśne) sieć elektroenergetyczna usytuowana na terenie gminy Pisz i gminy Mikołajki połączona jest jedynie poprzez linię napowietrzno – kablową SN-15kV relacji Mikołajki – Popielno – Wejsuny – Pisz. Sieć dystrybucyjna znajdująca się na terenie obydwu gmin połączona jest również poprzez linie elektroenergetyczne znajdujące się na terenie gmin ościennych.

Pozostałe gminy ościennie, w tym gmina Orzysz i gmina Ruciane – Nida nie współpracują z miastem i gminą Mikołajki w zakresie połączeń sieciowych nośników energii systemu elektroenergetycznego. Natomiast gmina Ryn nie posiada szczegółowych i aktualnych informacji w zakresie połączenia z gminą Mikołajki siecią elektroenergetyczną.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, miasto i gmina Mikołajki i gminy z nią sąsiadujące winny współpracować przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę zwiększając w ten sposób bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

Współpraca między gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego powinna być realizowana w ramach działalności operatorów – przedsiębiorstw energetycznych (np. budowa przez przedsiębiorstwo energetyczne nowej linii energetycznej może wymagać współpracy między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jej przebiegu oraz terminu realizacji).

#### 8.4. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

W zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii żadna z gmin ościennych nie wskazała na obecną współpracę z miastem i gminą Mikołajki. Rozważa się natomiast współpracę związaną z pozyskaniem, składowaniem i dystrybucją takich paliw, jak słoma, zrębki i granulaty drzewny.

#### 8.5. Współpraca w zakresie ochrony środowiska

Gmina Ryn, Mrągowo i Piecki współpracują z gminą Mikołajki w ramach działań prowadzonych przez Fundację Ochrony Wielkich Jezior Mazurskich w Giżycku, w szczególności poprzez realizację zadań z zakresu gospodarki wodno – ściekowej w ramach projektu „Rozbudowa i modernizacja infrastruktury wodno-ściekowej w Regionie Wielkich Jezior Mazurskich – MASTERPLAN dla Wielkich Jezior Mazurskich”. W ramach Fundacji

Ochrony Wielkich Jezior Mazurskich gminy wspólnie podejmują działania w celu pozyskania środków z funduszy Unii Europejskiej na budowę, rozbudowę i modernizację infrastruktury wodno – ściekowej.

Ponadto gmina Mrągowo wraz z gminą Mikołajki występują wspólnie w Związku Czyste Mazury i współpracują w zakresie gospodarki odpadami.

Pozostałe gminy ościenne nie wykazały współpracy z gminą Mikołajki w powyższym zakresie.

## 8.6. Podsumowanie

Tab.1. Współpraca gminy Mikołajki z gminami ościennymi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, gaz, energię elektryczną, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ochrony środowiska

| <b>Gmina Mikołajki</b> |        |      |                     |     |                    |
|------------------------|--------|------|---------------------|-----|--------------------|
|                        | ciepło | gaz  | energia elektryczna | OZE | ochrona środowiska |
| <b>Milki</b>           | -      | -    | -                   | -   | -                  |
| <b>Mrągowo</b>         | -      | -    | +                   | -   | +                  |
| <b>Orzysz</b>          | -      | -    | -                   | -   | -                  |
| <b>Piecki</b>          | -      | -    | +                   | -   | +                  |
| <b>Pisz</b>            | -      | -    | +                   | -   | -                  |
| <b>Ruciane – Nida</b>  | -      | -    | -                   | -   | -                  |
| <b>Ryn</b>             | -      | b.d. | b.d.                | -   | +                  |

*Źródło: Opracowanie własne („-” brak współpracy; „+” pomiędzy daną gminą ościenną a gminą Mikołajki istnieje współpraca).*

Zaleca się zwiększenie zainteresowania gminami ościennymi i podejmowanie współpracy na różnych płaszczyznach w celu zwiększenia atrakcyjności nie tylko gminy ale całego powiatu.

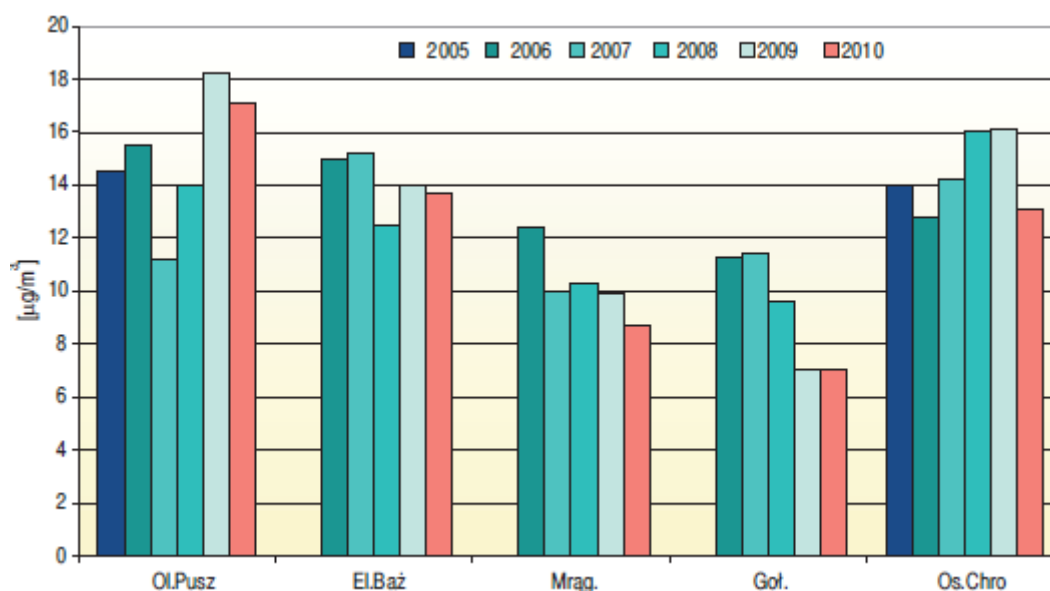


## 9. Stan środowiska na omawianym obszarze

Województwo warmińsko – mazurskie, w którym leżą Mikołajki, klasyfikuje się w grupie województw wprowadzających do atmosfery najmniejsze ilości zanieczyszczeń.

Średnie roczne stężenia dwutlenku azotu w 2010 roku kształtowały się poniżej średniorocznego stężenia dopuszczalnego, które wynosi  $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Stacje pomiarowe znajdowały się w Olsztynie, Elblągu, Mrągowie, Gołdapi oraz Ostródzie.

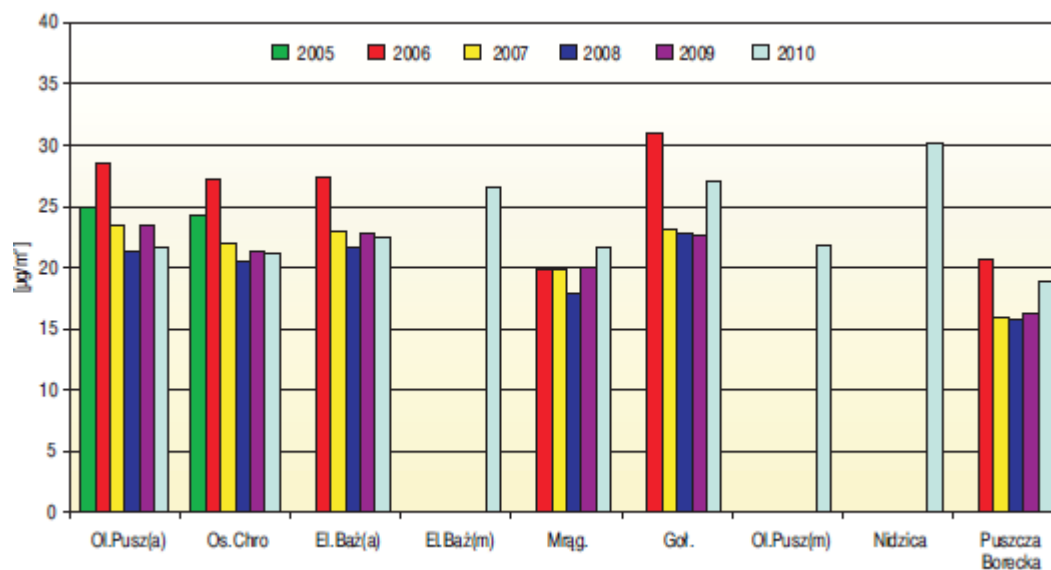
Rys. 1. Stężenia średnioroczne dwutlenku azotu



Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2010 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie.

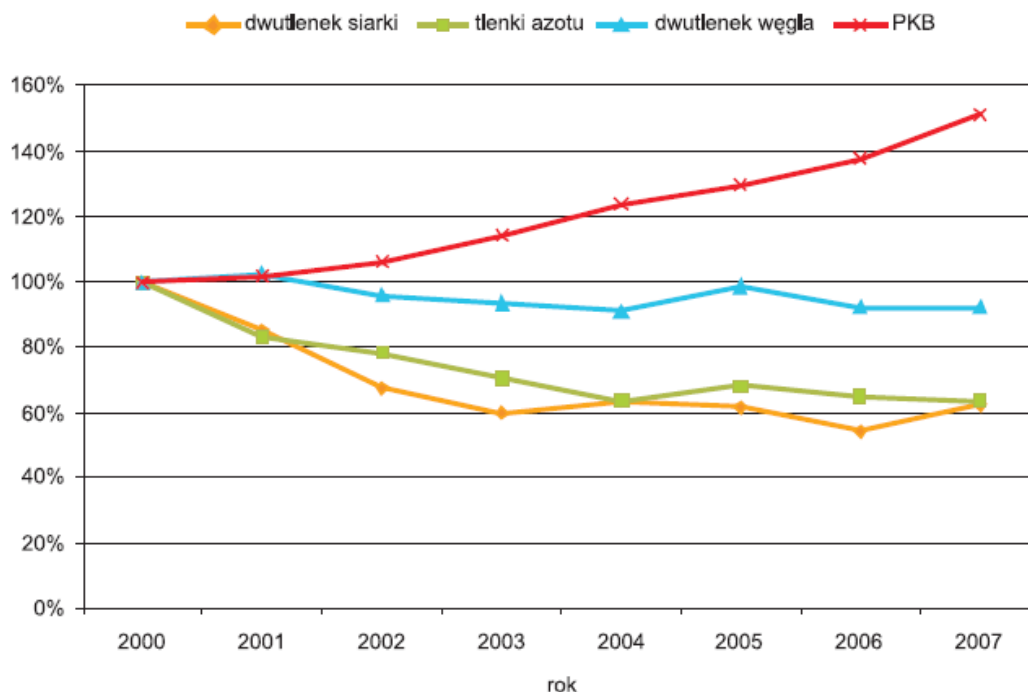
W przypadku naszego województwa głównym źródłem pyłu są paleniska przemysłowe i domowe, spalające paliwa stałe oraz emisja z małych, lokalnych kotłowni. Średnioroczne wartości stężeń pyłu PM10 przedstawiono na poniższym rysunku. Stacje pomiarowe znajdowały się w 6 miastach: Olsztynie, Elblągu, Mrągowie, Ostródzie, Gołdapi i Nidzicy. Najwyższe stężenia wystąpiły w sezonie grzewczym, w czasie niskich temperatur.

Rys. 2. Stężenia średnioroczne pyłu PM<sub>10</sub>



Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2010 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie.

Rys. 3. Zmiany emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu i dwutlenku węgla z zakładów szczególnie uciążliwych na tle zmian PKB w latach 2000-2007 w województwie warmińsko-mazurskim, przy założeniu, że wartość wskaźników w 2000 r. równa jest 100%.



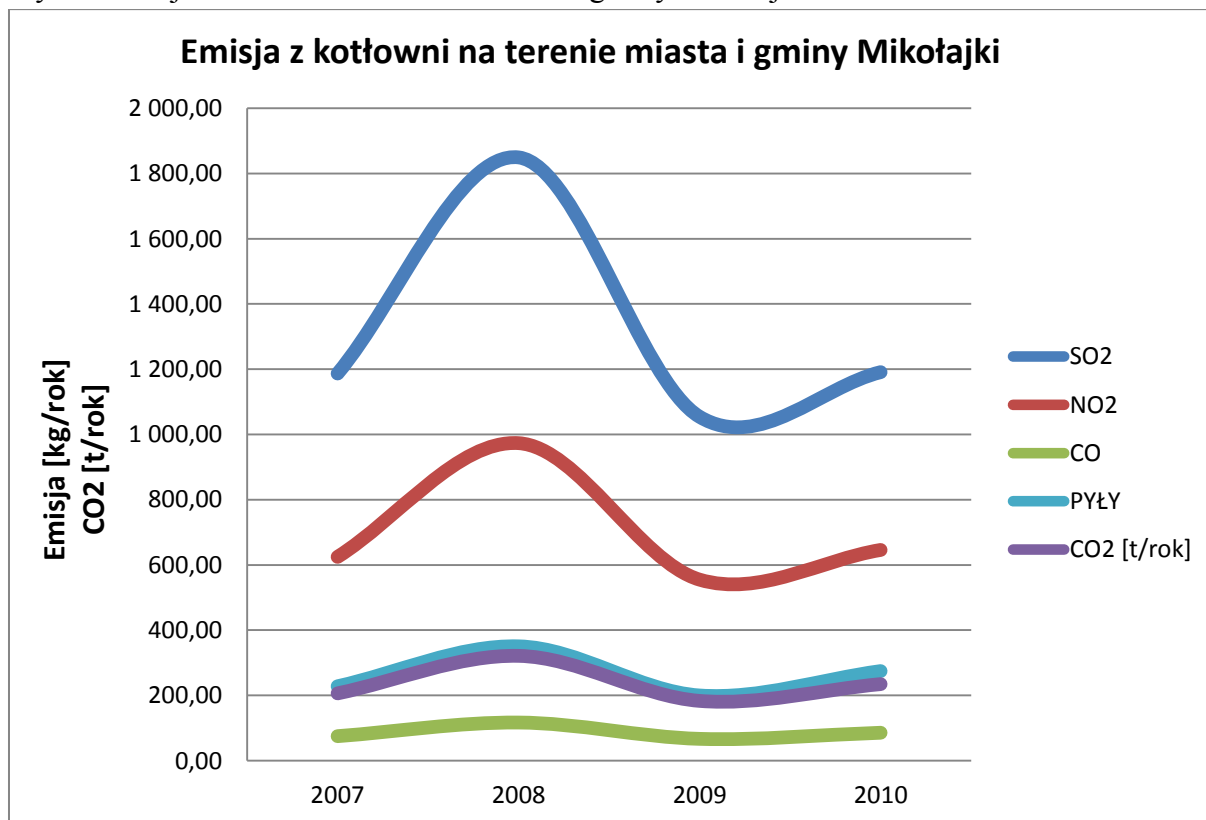
Źródło: GUS.

Tab.1. Emisja z kotłowni na terenie miasta i gminy Mikołajki

| Wyszczególnienie       | jednostka | 2007     | 2008     | 2009     | 2010     |
|------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| Emisja SO <sub>2</sub> | kg/rok    | 1 186,75 | 1 849,18 | 1 054,05 | 1 190,89 |
| Emisja NO <sub>2</sub> |           | 624,65   | 973,25   | 554,75   | 645,78   |
| Emisja CO              |           | 74,96    | 116,79   | 66,75    | 85,48    |
| Emisja CO <sub>2</sub> | t/r       | 206,13   | 321,17   | 183,07   | 234,57   |
| Emisja pyłu            | kg/rok    | 227,87   | 350,37   | 199,71   | 274,43   |

Źródło: Dane z UMig Mikołajki.

Wyk.1. Emisja z kotłowni na terenie miasta i gminy Mikołajki



Źródło: Opracowanie własne.

## 9.1. Prognoza emisji zanieczyszczeń do atmosfery

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny spadek emisji zanieczyszczeń będzie mieścił się w granicach 0,6 – 2 %. Krańcowa wartość 2% do roku 2020 wyznacza redukcję emisji zanieczyszczeń wyznaczoną i przyjętą przez Unię Europejską.

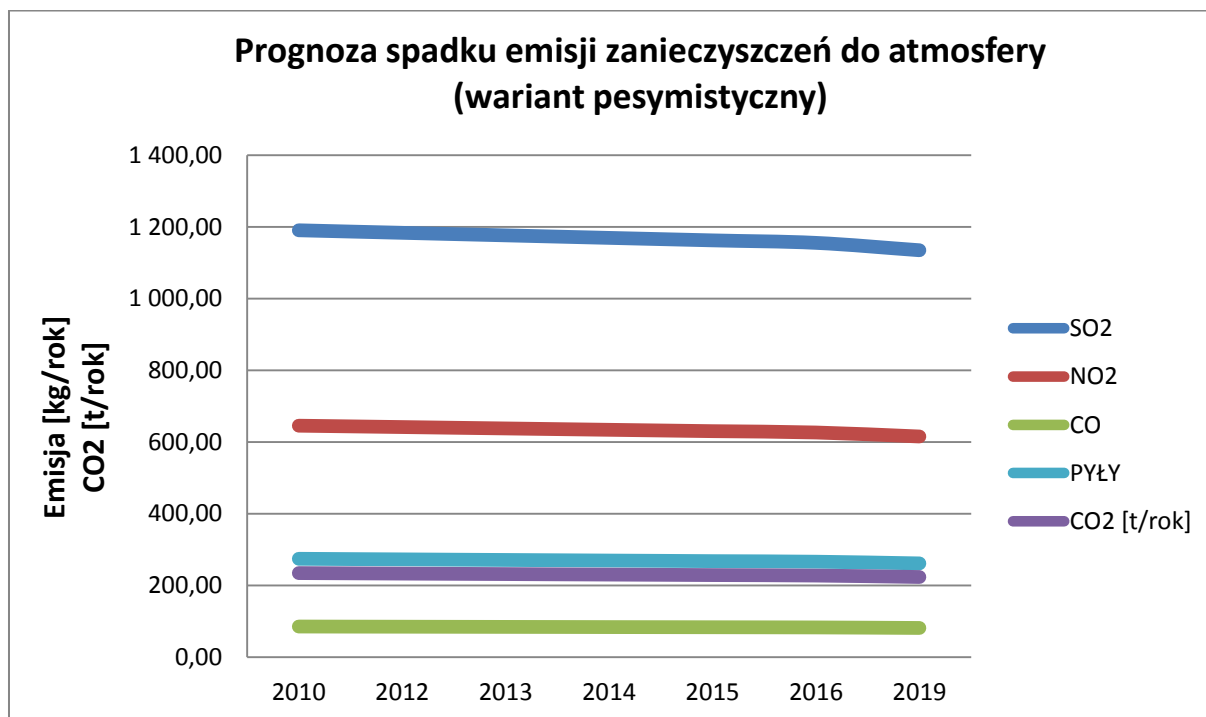
Wariantowość spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery na terenie miasta i gminy Mikołajki, przedstawia się następująco: roczny spadek emisji zanieczyszczeń na poziomie 0,6% - wariant pesymistyczny, roczny spadek emisji zanieczyszczeń na poziomie 1,5% - wariant realistyczny, roczny spadek emisji zanieczyszczeń na poziomie 2% - wariant optymistyczny.

Tab. 2. Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery na terenie miasta i gminy Mikołajki – wariant pesymistyczny

| Wyszczególnienie<br>Emisji<br>[kg/rok] | 2010     | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016     | 2019     |
|----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Emisja SO <sub>2</sub>                 | 1 190,89 | 1 183,79 | 1 176,73 | 1 169,71 | 1 162,73 | 1 155,80 | 1 135,24 |
| Emisja NO <sub>2</sub>                 | 645,78   | 641,93   | 638,10   | 634,29   | 630,51   | 626,75   | 615,60   |
| Emisja CO                              | 85,48    | 84,97    | 84,46    | 83,96    | 83,46    | 82,96    | 81,49    |
| Emisja CO <sub>2</sub> [t/rok]         | 234,57   | 233,17   | 231,78   | 230,39   | 229,02   | 227,65   | 223,60   |
| Emisja pyłu                            | 274,43   | 272,79   | 271,17   | 269,55   | 267,94   | 266,34   | 261,61   |

Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.2. Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery (wariant pesymistyczny)



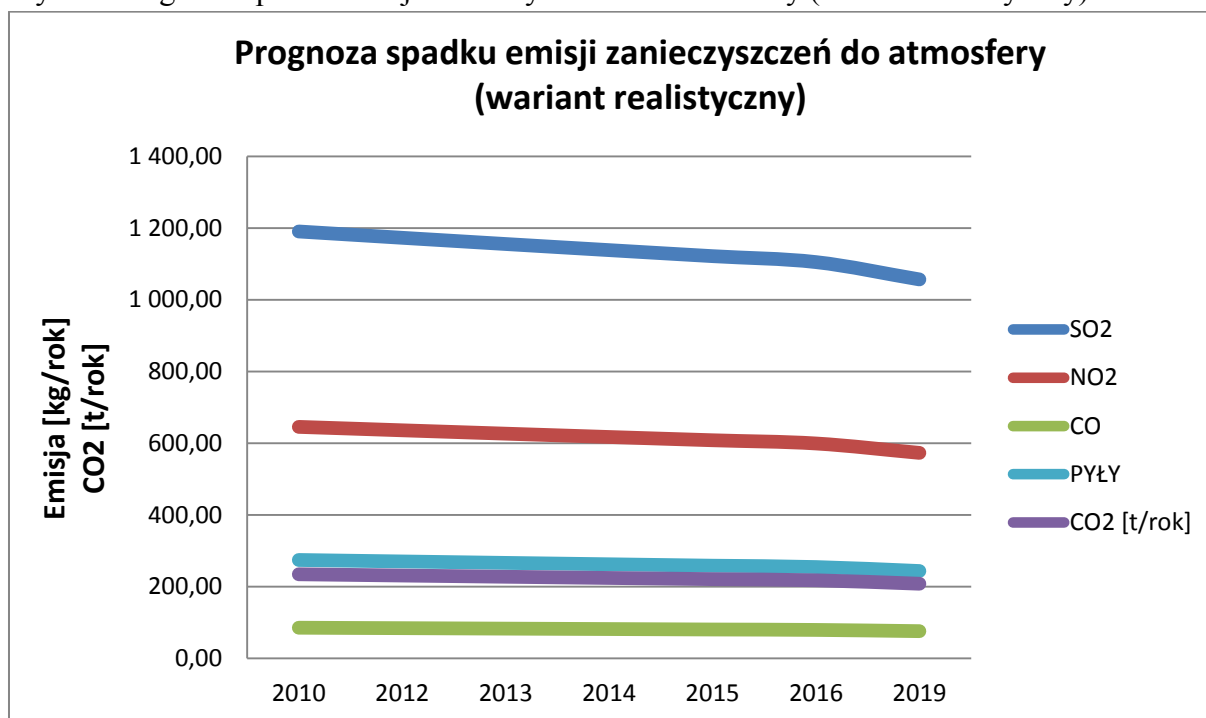
Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 3. Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery na terenie miasta i gminy  
Mikołajki – wariant realistyczny

| Wyszczególnienie<br>Emisji<br>[kg/rok] | 2010     | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016     | 2019     |
|----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Emisja SO2                             | 1 190,89 | 1 173,29 | 1 155,95 | 1 138,87 | 1 122,04 | 1 105,46 | 1 057,17 |
| Emisja NO2                             | 645,78   | 636,24   | 626,83   | 617,57   | 608,44   | 599,45   | 573,27   |
| Emisja CO                              | 85,48    | 84,22    | 82,97    | 81,75    | 80,54    | 79,35    | 75,88    |
| Emisja CO2 [t/rok]                     | 234,57   | 231,10   | 227,68   | 224,32   | 221,00   | 217,74   | 208,23   |
| Emisja pyłu                            | 274,43   | 270,37   | 266,38   | 262,44   | 258,56   | 254,74   | 243,61   |

Źródło: Opracowanie własne.

Wyk. 3. Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery (wariant realistyczny)



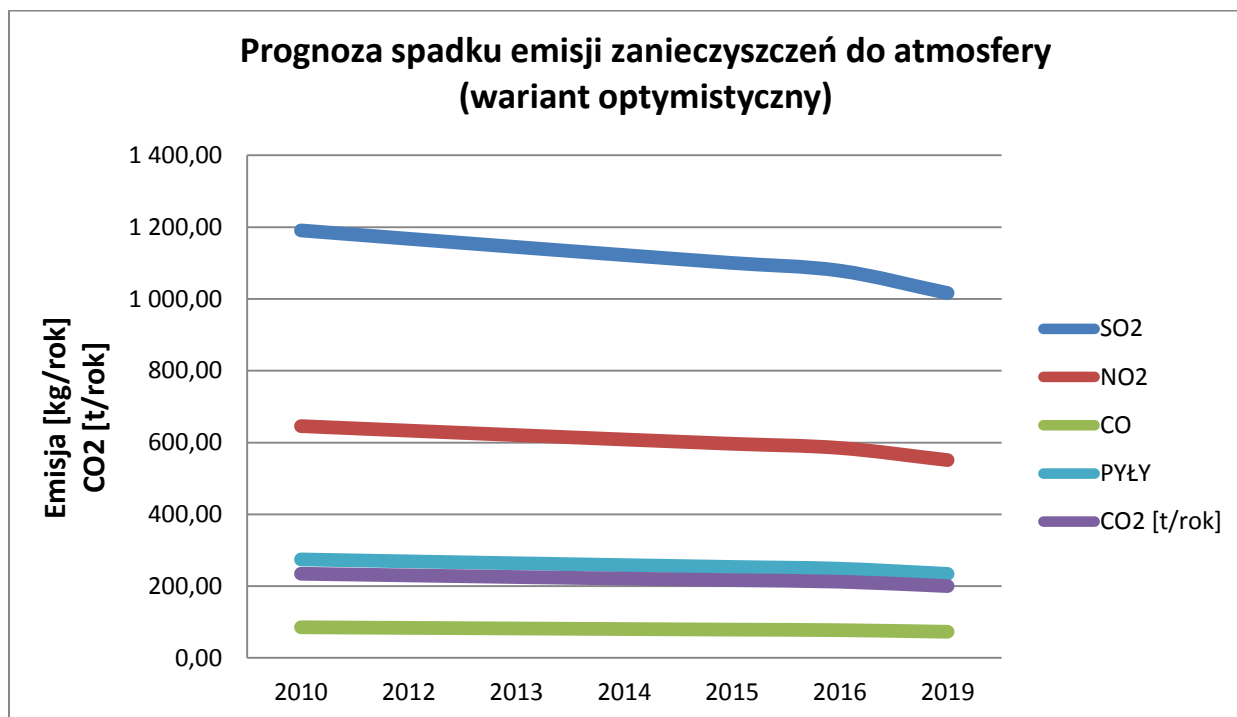
Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 4. Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery na terenie miasta i gminy  
Mikołajki – wariant optymistyczny

| Wyszczególnienie<br>Emisji<br>[kg/rok] | 2010     | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016     | 2019     |
|----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Emisja SO2                             | 1 190,89 | 1 167,54 | 1 144,65 | 1 122,20 | 1 100,20 | 1 078,63 | 1 016,41 |
| Emisja NO2                             | 645,78   | 633,12   | 620,70   | 608,53   | 596,60   | 584,90   | 551,17   |
| Emisja CO                              | 85,48    | 83,80    | 82,16    | 80,55    | 78,97    | 77,42    | 72,96    |
| Emisja CO2 [t/rok]                     | 234,57   | 229,97   | 225,46   | 221,04   | 216,70   | 212,45   | 200,20   |
| Emisja pyłu                            | 274,43   | 269,05   | 263,77   | 258,60   | 253,53   | 248,56   | 234,22   |

Źródło: Opracowanie własne.

Wyk. 4. Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery (wariant optymistyczny)



Źródło: Opracowanie własne.

Środowisko naturalne gminy jest jej największym bogactwem i w oparciu o jego walory programowany jest rozwój turystyki, jako wiodącej funkcji gospodarczej tego terenu. Taka koncepcja rozwojowa Gminy Mikołajki, propagowana przez jej władze i akceptowana przez większość mieszkańców wyznacza automatycznie rangę działań w zakresie ochrony środowiska naturalnego tego terenu.

Stan środowiska naturalnego na obszarze Gminy Mikołajki należy uznać za stosunkowo dobry. Elementem tego środowiska, najbardziej podatnym na degradację są wody powierzchniowe, zajmujące ok. 23% obszaru należą. Wskaźnikiem stanu wód, a przede wszystkim jezior jest ich klasyfikacja pod względem stanu fizyko-chemicznego i bakteriologicznego, co wyrażają klasy czystości. I tak, najważniejsze naturalne zbiorniki wodne gminy należą do:

- I klasy czystości - jeziora Lisunie, Łuknajno, Gardyńskie, Majcz Wielki,
- II klasy czystości - j. Śniardwy
- II/III klasy czystości - jeziora: Płociczno, Inulec, Głębokie, Jorzec, Żelwążek, Kuchenka, Tałtowisko

- III/IV klasy czystości - jeziora Tałty, Mikołajskie, Beldany.

Teren gminy, podobnie jak i Krainy Wielkich Jezior Mazurskich jest regionem o najczystszym w kraju powietrzu. Średni, roczny opad pyłów organicznych i mineralnych osiąga tu poziom ok. 15-20 t/km<sup>2</sup> w sytuacji, gdy Polska Norma dla obszarów szczególnie chronionych (np. uzdrowiskowych) ustala granicę opadu w wysokości 40 t/km<sup>2</sup>/rok.

W celu ochrony najcenniejszych elementów środowiska, stosowane są działania, prowadzące do ustanawiania: rezerwatów przyrody bądź stref chronionego krajobrazu, wyznaczania użytków ekologicznych i przyznawania wybranym obiektom statusu pomnika przyrody oraz ustanawiania stref ciszy w obrębie jezior. Wszystkie te formy ochrony środowiska są stosowane na terenie Gminy Mikołajki i należą do nich:

- a) 4 rezerваты przyrody, o łącznej powierzchni ok. 859ha, co stanowi ok. 3,4% obszaru gminy:
  - Rezerwat „Jezioro Łuknajno” o pow. ok. 710 ha;
  - Rezerwat „Jezioro Lisunie” o pow. ok. 16 ha;
  - Rezerwat „Czapliniec” o pow. ok. 17 ha;
  - część Rezerwatu „Krutynia Dolna” o pow. ok. 116 ha.
- b) obszar chronionego krajobrazu Kraina Wielkich Jezior Mazurskich
- c) 2 użytki ekologiczne:
  - Torfowisko „Zelwagi” o pow. 4,25 ha, ze stanowiskami wierzby borówko listnej na torfowisku przejściowym (ok. 400 egzemplarzy);
  - „Prawdowskie Wzgórza” – zbocze piaszczystego wzgórza z występującym licznie rojnikiem pospolitym.
- d) 7 pomników przyrody:
  - gład narzutowy na półwyspie Kusnort;
  - stanowisko kłoci wiechowatej na terenie Leśnictwa Mikołajki;
  - grupa 5-ciu dębów na terenie Leśnictwa Lisiny;
  - 2 dęby szypułkowe także na terenie Leśnictwa Lisiny;
  - 8 dębów szypułkowych w rejonie Placu Wolności w Mikołajkach;
  - 2 modrzewie europejskie przy ul. 3-Maja w Mikołajkach;
  - grupa 6-ciu lip drobnolistnych w rejonie osady Kulinowo.



Formą ochrony środowiska jest także uznanie określonego, szczególnie cennego przyrodniczo i krajobrazowo obszaru jako Parku Krajobrazowego bądź Parku Narodowego. Na terenie gminy mamy do czynienia z tą pierwszą formą – praktycznie cały obszar gminy, na zachodnim brzegu jeziora Mikołajskiego, na południe od drogi krajowej nr 16 Olsztyn – Augustów znajduje się w obrębie Mazurskiego Parku krajobrazowego lub w jego strefie ochronnej. W skład Parku wchodzi także tereny na półwyspie Kusnort (półwysep pomiędzy jeziorami Mikołajskim i Śniardwy, na południe od Mikołajek) oraz rezerwaty „Jezioro Łuknajno” i „Czapliniec”, wraz ze strefami ochronnymi, obejmującymi 300-metrowy, przybrzeżny pas wód jeziora Śniardwy. Łącznie około 19% obszaru Parku wraz ze strefą ochronną znajduje się na terenie gminy, stanowiąc tu ok. 53% powierzchni.

Teren Parku jak i jego strefa ochronna podlegają szczególnemu traktowaniu, a przede wszystkim, nie stosują się do niego ustalenia planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy. Wszelka działalność, związana z planowaniem przestrzennym na tych obszarach wynika z planu zagospodarowania Parku i musi być uzgadniana z jego odpowiednimi służbami. Dotyczy to także działalności budowlanej na terenach już zainwestowanych, a leżących w obrębie Parku oraz wszelkiej działalności gospodarczej na tym obszarze.

Drugą formą ochrony środowiska na terenie gminy Mikołajki są obszary Natura 2000, która jest siecią obszarów chronionych tworzoną na podstawie prawa europejskiego: dyrektywy w sprawie ochrony dzikiego ptactwa 79/403/EWG zwanej Dyrektywą Ptasią i dyrektywy w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory 92/43/EWG zwanej Dyrektywą Siedliskową. Sieć Natura 2000 składa się z dwóch rodzajów obszarów: obszaru specjalnej ochrony ptaków (OSO) i specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO). Na terenie gminy Mikołajki zostały utworzone następujące obszary specjalnej ochrony ptaków:

- Puszcza Piska (kod obszaru PLB 280008) obejmująca obszar 172802,1 ha w tym na terenie gminy Mikołajki 10521,2 ha;
- Bagna Nietlickie (kod obszaru PLB 280001) obejmujące obszar 4080,8 ha w tym na terenie gminy Mikołajki 114,1 ha;

- Jezioro Łuknajno (kod obszaru PLB 280003) obejmujące obszar 1380,2 ha, cały na terenie gminy Mikołajki.

Obszary te to ważne legowiska i żerowiska ptaków m.in. takich gatunków jak: zielonka, bąk, bielik, orlik krzykliwy, rybołów, puchacz, włochatka, cietrzew, łabędź niemy, łyska, hełmiatka, perkoz dwuczuby, bocian czarny.

W ostatnich latach podjęto także kompleksowe działania, mające na celu ochronę powietrza w rejonie gminy. Działania te, wynikające, także ze względów ekonomicznych, polegały termomodernizacji, polegały termomodernizacji obiektów szkolnych oraz na zamianie węgla na olej opałowy, jako nośnika energii w największych kotłowniach na tym terenie. Do chwili obecnej przeprowadzono modernizację 5 kotłowni węglowych (kotłownia osiedla przy Pl. Wolności w Mikołajkach, kotłownia w ośrodkach zdrowia w Baranowie i Woźnicach oraz w osiedlu mieszkaniowym w Woźnicach, kotłownia w Centrum Kultury, kotłownia przy szkołach w Woźnicach, Baranowie, Olszewie), co pozwoliło na ograniczenie emisji zanieczyszczeń atmosferycznych o ok. 12-15%.

W samym centrum miasta Mikołajki ocalało osiem wiekowych dębów szypułkowych oznaczonych tabliczkami „Pomnik przyrody prawnie chroniony”. Najstarszy ma 400 lat, pozostałe są nieco młodsze – wszystkie w dobrej kondycji. To pozostałość z czasów, gdy teren gminy porastała Puszcza Piska. Przy ulicy 3-go Maja natomiast, znajdują się dwa modrzewie europejskie również stanowiące pomnik przyrody. Niestety nie wszystkie stare drzewa udało się uratować.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy jest emisja niska związana z eksploatacją niskosprawnych palenisk węglowych w domach mieszkalnych. Na terenie miasta i gminy Mikołajki nie prowadzi się jednak monitoringu zanieczyszczeń powietrza.

W ramach monitoringu stanu powietrza, dokonywanego przez Państwową i Wojewódzką Stację Sanitarno – Epidemiologiczną prowadzonego w pobliskim Mrągowie, można zauważyć, że emisja zanieczyszczeń w poszczególnych latach jest mniej więcej na stałym poziomie.

## **10. Wsparcie finansowe rozwoju energetyki miasta i gminy Mikołajki**

### **10.1. Wprowadzenie**

Źródłem finansowania inwestycji z zakresu energetyki, gazownictwa oraz ciepłownictwa są środki własne przedsiębiorstw energetycznych a także środki samorządów lokalnych oraz potencjalnych inwestorów.

W okresie zakończonych naborów wniosków unijnych na dofinansowanie zadań z sektora energetyki w samorządach lokalnych, w ramach m.in. Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury na lata 2007 -2013, w oczekiwaniu na nowy okres programowania, w chwili obecnej główne źródła finansowania rozwoju gminnej infrastruktury energetycznej, można pozyskać za pomocą takich instytucji jak m.in.:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Bank Ochrony Środowiska,
- Bank Gospodarki Krajowej,
- Bank DnB NORD ,
- Narodowa Agencja Poszanowania Energii,
- Fundacja Promocji Zdrowia i Odnawialnych Źródeł Energii.

### **10.2. Środki własne przedsiębiorstw**

Podstawowym źródłem finansowania inwestycji z zakresu energetyki, gazownictwa oraz ciepłownictwa są środki własne oraz kredyty zaciągane przez przedsiębiorstwa energetyczne. O zachowanie równowagi pomiędzy potrzebami przedsiębiorstw energetycznych a możliwościami finansowymi konsumentów dba Urząd Regulacji Energetyki

(URE) zatwierdzając taryfy dla przedsiębiorstw energetycznych. Przedsiębiorstwa energetyczne opracowują plany inwestycyjne, które po konsultacjach z gminami i urzędami marszałkowskimi weryfikuje i zatwierdza URE. Pod uwagę brane są potrzeby określone w gminnych „Założeniach do planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe”, „Studiach uwarunkowań...”, „Miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego” oraz innych strategicznych dokumentach samorządowych. W ten sposób powstaje podstawowy fundusz inwestycyjny przedsiębiorstw energetycznych.

### 10.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki  
Wodnej ul. Konstruktorska 3a 02-673 Warszawa

Telefony:

centrala: (22) 45 90 000, (22) 45 90 001

informacja: (22) 45 90 100, (22) 45 90 370

e-mail: [fundusz@nfosigw.gov.pl](mailto:fundusz@nfosigw.gov.pl)



Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą Politykę Ekologiczną Państwa poprzez finansowanie inwestycji w ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej.

Źródłem wpływów NFOŚiGW są opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska i kary za naruszanie prawa ekologicznego. Dzięki temu, że główną formą dofinansowania działań są pożyczki, Narodowy Fundusz stanowi „odnawialne źródło finansowania” ochrony środowiska. Pożyczki i dotacje, a także inne formy dofinansowania, stosowane przez Narodowy Fundusz, przeznaczone są na dofinansowanie w pierwszym rzędzie dużych inwestycji o znaczeniu ogólnopolskim i ponadregionalnym w zakresie likwidacji

zanieczyszczeń wody, powietrza i ziemi. Finansowane są również zadania z dziedziny geologii i górnictwa, monitoringu środowiska, przeciwdziałania zagrożeniom środowiska, ochrony przyrody i leśnictwa, popularyzowania wiedzy ekologicznej, profilaktyki zdrowotnej dzieci a także prac naukowo-badawczych i ekspertyz.

W ostatnim czasie szczególnym priorytetem objęte są inwestycje wykorzystujące odnawialne źródła energii.

W latach 1989-2011 Narodowy Fundusz zawarł ponad 18 tysięcy umów (głównie na dotacje, pożyczki i kredyty udzielane za pośrednictwem Banku Ochrony Środowiska) przeznaczając na finansowanie przedsięwzięć ekologicznych prawie 24,4 mld zł.

Głównym celem Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest finansowanie zadań dotyczących ochrony środowiska, m.in. w zakresie:

- przedsięwzięć z zakresu budowy małych oczyszczalni ścieków,
- przedsięwzięć z zakresu zagospodarowania odpadów stałych,
- przedsięwzięć z zakresu budowy kanalizacji sanitarnej,
- **przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii elektrycznej i ciepłej,**
- przedsięwzięć z zakresu ograniczenia emisji spalin z komunikacji masowej na terenach uzdrowiskowych poprzez dostosowywanie silników spalinowych do paliwa gazowego.

NFOŚiGW udziela wsparcia m.in. na zadania inwestycyjne wykorzystujące odnawialne źródła energii, przynoszące określony efekt ekologiczny w wyniku pozyskania energii w sposób inny niż tradycyjny:

- zakup urządzeń i instalacja małych elektrowni wodnych o mocy do 200 MW,
- budowa elektrowni wiatrowych o mocy do 500 kW,
- zakup i instalacja urządzeń systemów grzewczych z zastosowaniem pomp ciepła, wykorzystujących niskopotencjalną energię gruntu i słońca,
- zakup i instalacja baterii i kolektorów słonecznych,
- zakup i instalacja kotłów opalanych biomas (m.in. słoma, odpady drzewne) o mocy do 2 MW - w ramach modernizacji kotłowni węglowo-koksowych, wraz

z urządzeniami składowymi instalacji grzewczych -jako lokalnych źródeł ciepła dla potrzeb co. oraz c.w.u.

Listę priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na najbliższe lata przedstawiono poniżej.

1. Ochrona wód.

1.1. Gospodarka ściekowa w ramach Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

1.2. Zagospodarowanie osadów ściekowych.

1.3. Współfinansowanie I osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – gospodarka wodno-ściekowa.

1.4. Dofinansowanie przydomowych oczyszczalni ścieków oraz podłączeń budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego.

2. Gospodarka wodna.

2.1. Budowa, przebudowa i odbudowa obiektów hydrotechnicznych.

3. Ochrona powierzchni ziemi.

3.1. Gospodarowanie odpadami komunalnymi.

3.2. Zamykanie i rekultywacja składowisk odpadów komunalnych.

3.3. Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne.

3.4. Dofinansowanie systemu recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji.

3.5. Rekultywacja terenów zdegradowanych i likwidacja źródeł szczególnie negatywnego oddziaływania na środowisko.

3.6. Współfinansowanie II osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi.

4. Geologia i górnictwo.

4.1. Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalin i wód podziemnych.

4.2. Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych.

4.3. Zmniejszenie uciążliwości wynikających z wydobywania kopalin.

5. Ochrona klimatu i atmosfery.

- 5.1. Program dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej kogeneracji.
- 5.2. Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działania.
- 5.3. System zielonych inwestycji (GIS - Green Investment Scheme).
- 5.4. Efektywne wykorzystanie energii.
- 5.5. Współfinansowanie IX osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.
- 5.6. Realizacja przedsięwzięć finansowanych ze środków pochodzących z darowizny rządu Królestwa Szwecji.
- 5.7. Inteligentne sieci energetyczne.
- 6. Ochrona przyrody.
  - 6.1. Ochrona przyrody i krajobrazu.
  - 6.2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów.
  - 6.3. Ochrona obszarów cennych przyrodniczo.
  - 6.4. Współfinansowanie V osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych.
- 7. Edukacja ekologiczna.
- 8. Wsparcie realizacji Polityki Ekologicznej Państwa przez Ministra Środowiska.
- 9. Programy międzydziedzinowe.
  - 9.1. Współfinansowanie LIFE+.
  - 9.2. Współfinansowanie IV osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska.
  - 9.3. Współfinansowanie poprzez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej przedsięwzięć inwestycyjnych, które uzyskały wsparcie ze środków UE.
  - 9.4. Wspieranie projektów i inwestycji poza granicami kraju.
  - 9.5. Wspieranie działalności monitoringu środowiska.
  - 9.6. Wspieranie działalności służby hydrologiczno-meteorologicznej.
  - 9.7. Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków.

9.8. Współfinansowanie opracowania programów ochrony środowiska przed hałasem.

9.9. Ekologiczne formy transportu.

**Osobom fizycznym i wspólnotom mieszkaniowym nie podłączonym do sieci ciepłowniczej, poprzez banki, NFOŚiGW proponuje 45% dopłaty na zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej.**

Zasady udzielania kredytów ze środków banków z dotacją NFOŚiGW na częściową spłatę kredytów na kolektory słoneczne:

Beneficjenci/Kredytobiorcy

- osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym w budowie.
- wspólnoty mieszkaniowe instalujące kolektory słoneczne na własnych budynkach wielolokalowych (wielorodzinnych), którym to budynkom służyć mają zakupione kolektory słoneczne, z wyłączeniem odbiorców ciepła z miejskiej sieci ciepłej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Przedmiot kredytowania:

- zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomagania zasilania w energię innych odbiorników ciepła w budynkach, przeznaczonych lub wykorzystywanych na cele mieszkaniowe.

Koszty kwalifikowane:

- Kredyt lub część kredytu z dotacją na częściową spłatę kapitału kredytu może być wyłącznie wykorzystana na sfinansowanie kosztów niezbędnych do realizacji przedsięwzięcia:
  - kosztu projektu budowlano-wykonawczego rozwiązania technologicznego dotyczącego montażu instalacji kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomagania zasilania w energię innych odbiorników ciepła,



- kosztu projektu instalacji kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomagania zasilania w energię innych odbiorników ciepła, za wyjątkiem kosztu projektu/oferty, sporządzonego przez przedstawiciela producenta kolektorów słonecznych lub podmiot posiadający certyfikat/świadczenie autoryzacji w zakresie doboru i montażu instalacji kolektorów słonecznych, wydany przez producenta montowanych kolektorów słonecznych lub jego autoryzowanego przedstawiciela,
- kosztu nabycia nowych instalacji kolektorów słonecznych (w szczególności: kolektora słonecznego, zasobnika, przewodów instalacyjnych, aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki),
- kosztu zakupu ciepłomierza spełniającego normy PN EN 1434 (wymagany dla wspólnot mieszkaniowych),
- kosztu montażu instalacji kolektorów słonecznych,
- podatku od towarów i usług (VAT), z zastrzeżeniem, że jeżeli Beneficjentowi przysługuje prawo do obniżenia kwoty podatku należnego o kwotę podatku naliczonego lub ubiegania się o zwrot VAT, podatek ten nie jest kosztem kwalifikowanym,
- innych materiałów i urządzeń, o ile projektant sporządzający projekt instalacji kolektorów słonecznych uzna je za wskazane do prawidłowej pracy całej instalacji.

Dofinansowaniem mogą być objęte koszty kwalifikowane (nie dotyczy kosztu projektu budowlano-wykonawczego i kosztu projektu instalacji kolektorów słonecznych) poniesione od daty złożenia wniosku o kredyt wraz z wnioskiem o dotację. Przedsięwzięcie nie może być zakończone przed zawarciem umowy kredytu. Jeżeli kolektor słoneczny nie może być uznany za koszt kwalifikowany, również pozostałe koszty przedsięwzięcia uznaje się za niekwalifikowane. Dotacja wynosi 45% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Kwota kredytu:

- Kwota kredytu może przewyższać wysokość kosztów kwalifikowanych. Dotacją objęta jest wyłącznie część kredytu wykorzystana na koszty kwalifikowane przedsięwzięcia. Wysokość kredytu z dotacją wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, z zastrzeżeniem, że jednostkowy koszt kwalifikowany przedsięwzięcia nie może przekroczyć 2 500 zł/ m<sup>2</sup> powierzchni całkowitej kolektora. Zaleca się żeby powierzchnia kolektora słonecznego służącego wyłącznie do przygotowania ciepłej wody użytkowej nie przekraczała 1,5 m<sup>2</sup> na jednego użytkownika zamieszkującego w budynku.
- Realizacja kredytu następuje w formie bezgotówkowej poprzez pokrycie udokumentowanych fakturami zleceń płatniczych Kredytobiorcy na konto dostawcy lub wykonawcy dóbr i usług.
- Kredyt z dotacją nie może być udzielony w ramach prowadzonej przez beneficjenta działalności gospodarczej.
- Kredytobiorca zobowiązany jest do uiszczania należnego podatku dochodowego od udzielonej dotacji NFOŚiGW.

#### 10.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki  
w Olsztynie

ul. Św. Barbary 9, 10 -026 Olsztyn,

tel.: (089) 522 02 00, fax: (089) 522 02 09

e-mail: [info@wfosigw.olsztyn.pl](mailto:info@wfosigw.olsztyn.pl)

[http:// www.wfosigw.olsztyn.pl](http://www.wfosigw.olsztyn.pl)



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest samodzielną instytucją finansową, posiadającą osobowość prawną. Osobowość prawną stanowi jeden z ważniejszych walorów Funduszu, tworząc warunki do kierowania się w działaniu perspektywiczną misją, a nie krótkookresowymi uwarunkowaniami. Fundusz tworzy podstawowy element regionalnego systemu finansowania ochrony środowiska.

Fundusz posiada piętnastoletnie doświadczenie w finansowym wspomaganiu przedsięwzięć związanych z ochroną środowiska, wynikających z Polityki Ekologicznej Państwa oraz z polityki regionalnej. Dotychczasowy system jest spójny, sprawnie funkcjonujący i gwarantujący zbilansowanie środków na każdą inwestycję proekologiczną spełniającą wymagane kryteria. Fundusz posiada ogromne doświadczenie w finansowaniu podmiotów o różnych formach organizacyjno-prawnych. Posiada ponadto zasoby wysoko kwalifikowanych kadr, potencjał organizacyjny. Fundusz cechuje wysoka identyfikacja przez regionalne, krajowe i zagraniczne organizacje działające na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Priorytetem Wojewódzkiego Funduszu jest dofinansowywanie inwestycji ekologicznych realizowanych ze środków pochodzących z Unii Europejskiej.

Lista przedsięwzięć priorytetowych do realizacji w 2012 r. przez WFOŚiGW w Olsztynie:

#### I. DZIEDZINA OCHRONY WÓD, GOSPODARKI WODNEJ I OCHRONY PRZECIWPOWODZIOWEJ W ZAKRESIE WSPIERANIA:

- 1) Poprawy jakości wód i oczyszczania ścieków, ze szczególnym uwzględnieniem zadań, ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych lub spełniających określone programem kryteria.
- 2) Zadań, wynikających z podpisanej przez Polskę „Konwencji o ochronie środowiska morskiego obszaru morza Bałtyckiego”.
- 3) Poprawy dostępności mieszkańców do wody pitnej – rozpatrywanej łącznie z osiągnięciem celów Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.
- 4) Działań mających na celu obniżenie zagrożenia powodziowego.
- 5) Porządkowania gospodarki wodami opadowymi.

## II. DZIEDZINA OCHRONY POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO W ZAKRESIE WSPIERANIA:

- 1) Energetycznego wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii.
- 2) Produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji z wykorzystaniem Odnawialnych Źródeł Energii.
- 3) Ograniczenie emisji zanieczyszczeń.

## III. DZIEDZINA OCHRONY POWIERZCHNI ZIEMI:

Jako priorytetowe traktuje się realizację zadań w ramach Rejonów Gospodarki Odpadami, zgodnych z Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami, w tym:

- 1) Budowę ponadlokalnych, kompleksowych systemów unieszkodliwiania i utylizacji odpadów.
- 2) Wspieranie systemów zagospodarowania odpadów ze szczególnym uwzględnieniem selektywnej zbiórki odpadów, odzysku i recyklingu surowców wtórnych.
- 3) Unieszkodliwianie i utylizacja odpadów niebezpiecznych.
- 4) Rekultywację zamkniętych składowisk i wysypisk odpadów oraz terenów zdegradowanych.
- 5) Zagospodarowanie osadów pościekowych.
- 6) Wspieranie działań zabezpieczających proces recyklingu pojazdów.
- 7) Energetyczne wykorzystanie odpadów.

## IV. DZIEDZINA OCHRONY PRZYRODY W ZAKRESIE WSPIERANIA:

- 1) Czynnej ochrony przyrody na obszarach prawnie chronionych ze szczególnym uwzględnieniem obszarów NATURA 2000.
- 2) Ochrony obszarów wodno-błotnych.
- 3) Ochrony zagrożonych gatunków flory i fauny.
- 4) Ochrony dendroflory w obiektach, objętych ochroną prawną.
- 5) Rozwoju funkcjonowania ośrodków rehabilitacji zwierząt.

## V. DZIEDZINA MONITORINGU I POWAŻNYCH AWARII W ZAKRESIE WSPIERANIA:

- 1) Państwowego monitoringu środowiska na poziomie regionalnym.

- 2) Podnoszenia potencjału służb ratowniczych poprzez wspieranie zakupów specjalistycznego sprzętu ratowniczego.
- 3) Zapobiegania poważnym awariom, w tym współfinansowanie usuwania skutków klęsk żywiołowych i poważnych awarii.

#### VI. DZIEDZINA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ I BADAŃ NAUKOWYCH W ZAKRESIE WSPIERANIA:

- 1) Kształtowania ekologicznych postaw i zachowań poprzez dofinansowanie funkcjonowania Centrów Edukacji Ekologicznej.
- 2) Realizacji programów edukacji ekologicznej m.in. poprzez akcje prasowe i medialne.
- 3) Konferencji, seminariów, wyjazdów studyjnych istotnych dla spraw ochrony środowiska i edukacji ekologicznej w zakresie popularyzowania i poszerzania wiedzy ekologicznej.
- 4) Rozwoju parków krajobrazowych i Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Mazurskie” oraz Leśnego Arboretum w Kudypach.
- 5) Działalności wydawniczej i promocyjnej o tematyce ekologicznej.

#### 10.5. Bank Ochrony Środowiska

Bank Ochrony Środowiska Oddział w Olsztynie

Pl. Konsulatu Polskiego 6, 10 - 900 Olsztyn

tel. (0-89) 522 -71-40

fax. (0-89) 522 -70-75

e-mail: [olsztyn@bosbank.pl](mailto:olsztyn@bosbank.pl)

<http://www.bosbank.pl>



Bank Ochrony Środowiska udziela m.in. kredytów na przedsięwzięcia z zakresu termomodernizacji, remontów, na realizację przedsięwzięć energooszczędnych oraz przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych do podgrzewania wody.

#### Kredyty termomodernizacyjne i remontowe

Udzielane są zgodnie z ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r. (Dz. U. Nr 223, poz. 1459 z dnia 18 grudnia 2008 r.), związane z możliwością uzyskania premii termomodernizacyjnej, remontowej i kompensacyjnej.

Podstawową korzyścią kredytów termomodernizacyjnych i remontowych jest możliwość uzyskania pomocy finansowej dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Pomoc ta zwana odpowiednio:

- premią termomodernizacyjną,
- premią remontową,
- premią kompensacyjną,

stanowi źródło spłaty części kredytu zaciągniętego na realizację przedsięwzięcia lub remontu.

#### Przedmiot kredytowania

1. Przedsięwzięcia termomodernizacyjne, tj. przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:
  - ulepszenie prowadzące do zmniejszenia zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach,
  - ulepszenie powodujące zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych i lokalnych źródłach ciepła,
  - wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją źródła lokalnego,
  - całkowita lub częściowa zamiana źródła energii na odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji,dotyczące: budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania

przez nie zadań publicznych, lokalnych sieci ciepłowniczych, lokalnych źródeł ciepła, prowadzące do:

a) dla budynków:

zmniejszenia rocznego zapotrzebowania na energię o co najmniej:

- 10% - gdy modernizowany jest wyłącznie system grzewczy,
- 15% - gdy po 1984r. przeprowadzono modernizację systemu grzewczego,
- 25% - w pozostałych budynkach,

b) dla sieci i źródeł ciepła:

- zmniejszenia rocznych strat energii – co najmniej o 25%,
- zmniejszenia rocznych kosztów pozyskania ciepła w związku z likwidacją źródła i podłączeniem do sieci lokalnej – co najmniej o 20%,
- zamiany źródła energii na źródło odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

2. Przedsięwzięcia remontowe, tj. przedsięwzięcia związane z termomodernizacją, których przedmiotem jest:

- remont,
- wymiana okien lub remont balkonów,
- przebudowa, w wyniku której następuje ulepszenie budynku,
- wyposażenie w instalacje i urządzenia wymagane dla budynków mieszkalnych oddawanych do użytkowania.

dotyczące: budynków mieszkalnych wielorodzinnych (mających więcej niż dwa lokale mieszkalne), których użytkowanie rozpoczęto przed 14 sierpnia 1961 r. prowadzące do: zmniejszenia rocznego zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej o co najmniej o 10 %.

3. Remonty budynków jednorodzinnych - jedynie przy ubieganiu się o premię kompensacyjną.

### Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt

1. na przedsięwzięcie termomodernizacyjne - właściciele lub zarządcy budynku, lokalnej sieci ciepłowniczej lub lokalnego źródła ciepła, z wyłączeniem jednostek budżetowych i zakładów budżetowych.
2. na przedsięwzięcie remontowe - osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większościowym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, товариства будownицтва спольчннго.
3. na remonty - osoby fizyczne, uprawnione do ubiegania się o premię kompensacyjną.

### Rodzaje premii

1. termomodernizacyjna – dla kredytów na przedsięwzięcia termomodernizacyjne: 20% wykorzystanej kwoty kredytu jednak nie więcej niż: 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii.
2. remontowa – dla kredytów na przedsięwzięcia remontowe: 20% wykorzystanej kwoty kredytu jednak nie więcej niż: 15% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia. Wysokość premii ulega zmniejszeniu jeżeli w budynku znajdują się lokale inne niż mieszkalne.
3. kompensacyjna – dla kredytów na przedsięwzięcia remontowe (budynki wielorodzinne) i remonty (budynki jednorodzinne): Premia przysługuje osobie fizycznej, która w dniu 25 kwietnia 2005 r. była właścicielem lub spadkobiercą właściciela, bądź po tej dacie została spadkobiercą właściciela budynku mieszkalnego, w którym był co najmniej jeden lokal kwaterunkowy.

### Warunki kredytowania

Kredyty na realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych oraz remontów udzielane są na warunkach standardowo obowiązujących w BOŚ S.A. dla kredytów inwestycyjnych.



### Kredyt Energooszczędny

Przedmiot kredytowania:

- inwestycje prowadzące do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a w tym:
- wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego,
- wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp.,
- wymiana przemysłowych silników elektrycznych,
- wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych,
- modernizacja technologii na mniej energochłonną,
- wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach,
- inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej.

Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt:

- Samorządy,
- przedsiębiorcy (w tym mikroprzedsiębiorstwa),
- wspólnoty mieszkaniowe.

### Słoneczny EkoKredyt

Słoneczny EkoKredyt w BOŚ Banku to ekologiczny kredyt przeznaczony na zakup i montaż kolektorów słonecznych do podgrzewania wody. Ze Słonecznym EkoKredytem możesz otrzymać zwrot nawet 45 % kosztów inwestycji z dotacji ze środków NFOSiGW.

## 10.6. Bank Gospodarstwa Krajowego

Bank Gospodarstwa Krajowego  
Oddział w Olsztynie  
ul. Seweryna Pieniężnego 9, 10 - 003 Olsztyn

tel. 089 523 05 00  
fax. 089 527 48 37  
e-mail: [olsztyn@bgk.com.pl](mailto:olsztyn@bgk.com.pl)  
<http://www.bgk.com.pl>



W Banku Gospodarstwa Krajowego istnieje m.in. Fundusz Termomodernizacji i Remontów. Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK) rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

W dniu 7 czerwca 2010 r. weszła w życie nowelizacja ustawy z dnia 5 marca 2010 r. o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr. 76, poz. 493), która wprowadziła zmiany w zakresie zasad udzielania premii kompensacyjnej w ramach Funduszu Termomodernizacji i Remontów.

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych.

Pomoc ta zwana odpowiednio :

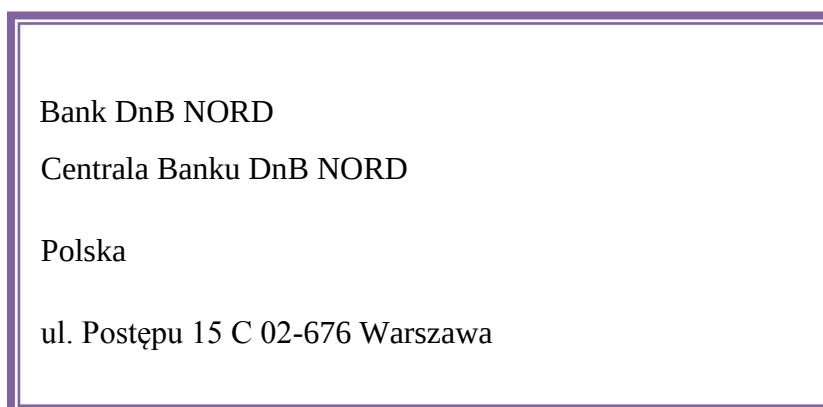
- „premią termomodernizacyjną”,
- „premią remontową”,
- „premią kompensacyjną”,

stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu.

Zgodnie z tą nowelizacją wnioski o premie kompensacyjne mogą być składane bezpośrednio do Banku Gospodarstwa Krajowego, bez udziału banków współpracujących jako jednostek udzielających kredytu na realizowane przez beneficjentów programu przedsięwzięcia.

W przypadku wyboru tej drugiej ścieżki inwestor powinien złożyć stosowny wniosek o przyznanie premii kompensacyjnej. Kompletne wnioski wraz dokumentami niezbędnymi do ich rozpatrzenia powinny być składane bezpośrednio do Centrali Banku Gospodarstwa Krajowego lub za pośrednictwem Oddziałów Banku.

#### 10.7. Bank DnB NORD



**DnB NORD**

Oferta Banku DnB NORD obejmuje pełen zakres obsługi Jednostek Samorządu Terytorialnego. 20 % kredytu spłacane jest z premii udzielanej przez Fundusz Termomodernizacyjny zarządzany przez Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK).

Kredyt termomodernizacyjny przeznaczony na finansowanie inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię, a więc zmniejszenie kosztów ogrzewania budynków.

W tym: docieplenie ścian i stropów, wymiana lub modernizacja węzłów CO, wymiana okien, zmiana konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne, wykonanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła itp.

Kredyt z premią BGK przeznaczony na finansowanie inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię, a więc zmniejszenie kosztów ogrzewania

budynków.

W tym: docieplenie ścian i stropów, wymiana lub modernizacja węzłów CO, wymiana okien, zmiana konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne, wykonanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła itp.

Warunki kredytu:

- Waluta kredytu: PLN,
- Wysokość kredytu: do 100% kosztów realizacji przedsięwzięcia,
- Spłata rat kapitału i odsetek następuje w ratach miesięcznych ,
- Okres spłaty: maksymalnie do 20 lat,
- Forma kredytu: uruchomienie kredytu może nastąpić jednorazowo lub w transzach, w formie zapłaty za faktury ,

Inne warunki:

wymagany jest audyt termomodernizacyjny dotyczący realizowanego przedsięwzięcia.

Korzyści dla Klienta:

- Uzupełnienie środków niezbędnych do sfinansowania przedsięwzięcia,
- Z punktu widzenia Klienta wypłata premii z BGK w wysokości 20% wykorzystanego kredytu stanowi dla niego „umorzenie” części kredytu pozostałego do spłaty,
- Dogodna forma finansowania przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
- Elastyczne warunki kredytowania,
- Wieloletnie doświadczenie Doradców w zakresie finansowania przedsięwzięć termomodernizacyjnych ułatwia sprawną realizację inwestycji.

## 10.8. Narodowa Agencja Poszanowania Energii

Narodowa Agencja Poszanowania Energii

Tel.: 48-22-50-54-661 48-22-50-54-654

Fax: 48-22-825-86-70

Adres: Świętokrzyska 20 00-002 Warszawa

e-mail: nape@nape.pl



Narodowa Agencja Poszanowania Energii (NAPE S.A.) powstała z inicjatywy Fundacji Poszanowania Energii, w odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie na inwestycje energooszczędne. Misją NAPE S.A. jest „stymulacja polskiego rynku użytkowników energii w kierunku jej efektywnego i racjonalnego użytkowania, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju”.

Agencja oferuje pomoc dla gmin i miast, firm i przedsiębiorstw, spółdzielni oraz jednostek budżetowych w sferze planów związanych z produkcją i zaopatrzeniem w energię jak również wynikających z eksploatacji istniejących systemów energetycznych, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki paliw odnawialnych.

W sferze zainteresowania NAPE SA znajdują się wszystkie problemy związane z racjonalną gospodarką energetyczną, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki paliw odnawialnych.

Cele NAPE SA to m.in. :

- przygotowanie i realizację projektów w ramach programów międzynarodowych,
- wykonywanie ekspertyz, analiz i doradztwo na rzecz administracji centralnej oraz lokalnej, przedsiębiorstw, zarządców budynków,
- organizowanie konferencji, seminariów i szkoleń, krajowych i zagranicznych,
- przygotowywanie i wydawanie poradników i materiałów promocyjno-szkoleniowych,
- przygotowywanie mechanizmów finansowania inwestycji w dziedzinie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,

- identyfikację inwestycji w zakresie energooszczędności i odnawialnych źródeł energii.

NAPE SA współpracuje z Fundacją Poszanowania Energii, Zrzeszeniem Audytorów Energetycznych, regionalnymi agencjami poszanowania energii oraz wieloma partnerami zagranicznymi. Jest również członkiem-założycielem Ogólnokrajowego Stowarzyszenia „Poszanowanie Energii i Środowiska.

## 10.9. Krajowa Agencja Poszanowania Energii

Krajowa Agencja Poszanowania Energii  
ul. Mokotowska 35,  
00-560 Warszawa  
tel.: (+48 22) 825-86-92; 234-52-42  
fax: (+48 22) 825-78-74



Misją KAPE S.A. jest skuteczny udział w przygotowaniu i realizacji zasad zrównoważonej polityki energetycznej Polski.

Dla wypełnienia swojej misji, stawiamy sobie za cel strategiczny odegranie na rynku usług energetycznych wiodącej roli na poziomie narodowym w przygotowaniu zasad zrównoważonej polityki energetycznej i ich realizację zgodnie ze standardami europejskimi we współpracy z podmiotami krajowymi i zagranicznymi.

Odpowiedni poziom merytoryczny, organizacyjny i kadrowy, pozycja na rynku krajowym i europejskim, doświadczenie w realizacji projektów międzynarodowych oraz posiadane kontakty krajowe i międzynarodowe pomagają w realizacji misji i celu KAPE S.A.

KAPE S.A. prowadzi działania zmierzające do racjonalizacji gospodarki energetycznej przy zachowaniu zasad ochrony środowiska oraz poprzez inicjowanie przedsięwzięć proekologicznych związanych z wytwarzaniem, przesyłaniem i użyciem energii.

Cele wykonywane są poprzez:

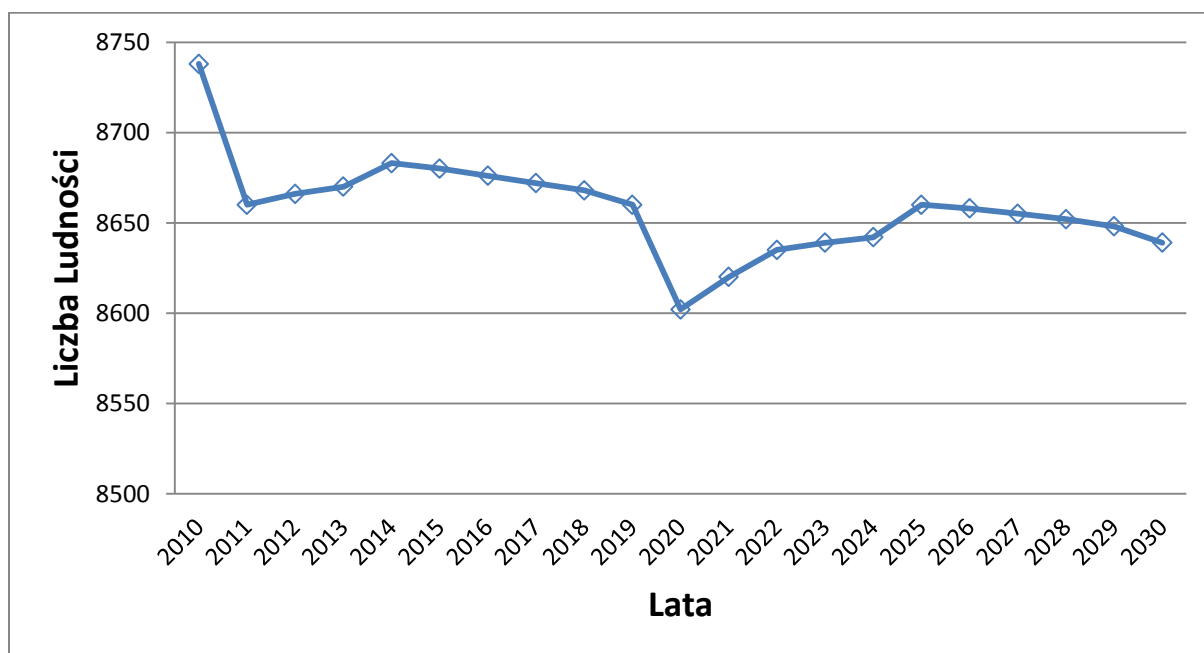
- wykonywanie ekspertyz, analiz i doradztwo na rzecz administracji centralnej, sektora energetycznego oraz samorządów,
- przygotowanie i realizację projektów w ramach programów międzynarodowych np. Unii Europejskiej (w tym w ramach współpracy międzyrządowej) oraz zarządzanie programami międzynarodowymi, w których uczestniczy Polska,
- przygotowywanie i realizację dużych programów międzynarodowych w ramach współpracy międzyrządowej,
- organizowanie konferencji, seminariów i szkoleń, krajowych i zagranicznych,
- przygotowywanie poradników i materiałów promocyjno-szkoleniowych,
- prowadzenie Sekretariatu Audytorów Energetycznych i Sekretariatu Planowania Energetycznego,
- pełnienie roli weryfikatora audytów energetycznych na zlecenie Banku Gospodarstwa Krajowego,
- przygotowywanie mechanizmów finansowania inwestycji w dziedzinie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- identyfikację inwestycji w zakresie energooszczędności i odnawialnych źródeł energii.

## 11. Podsumowanie

### 11.1. Ogólna charakterystyka gminy

Miasto i gmina Mikołajki liczy ogółem **8 666** mieszkańców (dane UG z kwietnia 2012 r.), z czego w mieście Mikołajki zamieszkuje 3 965 mieszkańców tj. 45%, a na terenach wiejskich 4 701 tj. 55%. Gęstość zaludnienia 33 osoby na km<sup>2</sup>, przyrost naturalny dodatni +0,02%, ujemne saldo migracji -0,37%. Na podstawie danych o liczbie ludności w latach 2004 – 2010 dla gminy Mikołajki sporządzono prognozę demograficzną do roku 2030, przedstawioną na wykresie.

Wyk.1. Prognoza demograficzna do roku 2030 dla gminy Mikołajki



Źródło: Opracowanie własne.



## 11.2. Działalność gospodarcza, leśnictwo, rolnictwo

Pod względem gospodarczym Mikołajki to głównie obszar o **rozwiniętej bazie turystycznej**. Na terenie gminy znajduje się wiele przystani żeglarskich, ośrodków wypoczynkowych oraz innych punktów usługowych związanych z ruchem turystycznym.

Aktualnie rynek pracy na terenie gminy jest bardzo dobrze rozwinięty, głównie z uwagi na dużą aktywizację działalności gospodarczej, co przejawia się rosnącą liczbą podmiotów gospodarczych. W samych Mikołajkach według danych statystycznych za rok 2007 było zarejestrowanych 523 podmiotów gospodarki narodowej. Na tle wybranych miast województwa warmińsko – mazurskiego o zbliżonej wielkości Mikołajki plasują się na pierwszej pozycji.

## 11.3. Rolnictwo

Użytki rolne na terenie gminy stanowią ok. 49% jej powierzchni (12.615 ha) i charakteryzują się stosunkowo wysoką, jak na region pojezierzy, bonitacją gleb. Największą część użytków rolnych na terenie gminy, bo aż ok. 61% stanowią grunty orne, w następnej kolejności pastwiska (21%) i łąki (17%).

Tab.1. Ogólne zestawienie gruntów dla miasta i gminy Mikołajki

|                            |                  |                  |
|----------------------------|------------------|------------------|
| <b>Zestawienie gruntów</b> | miasto Mikołajki | <b>885 ha</b>    |
|                            | gmina Mikołajki  | <b>24 597 ha</b> |

*Źródło: Opracowanie własne.*

W Gminie Mikołajki znajduje się ok. 380 gospodarstw rolnych, a ich struktura wielkości odbiega korzystnie od struktury tego typu gospodarstw w całym województwie, charakteryzując się stosunkowo wysokim udziałem gospodarstw o powierzchni powyżej 20 ha (ok. 34%).

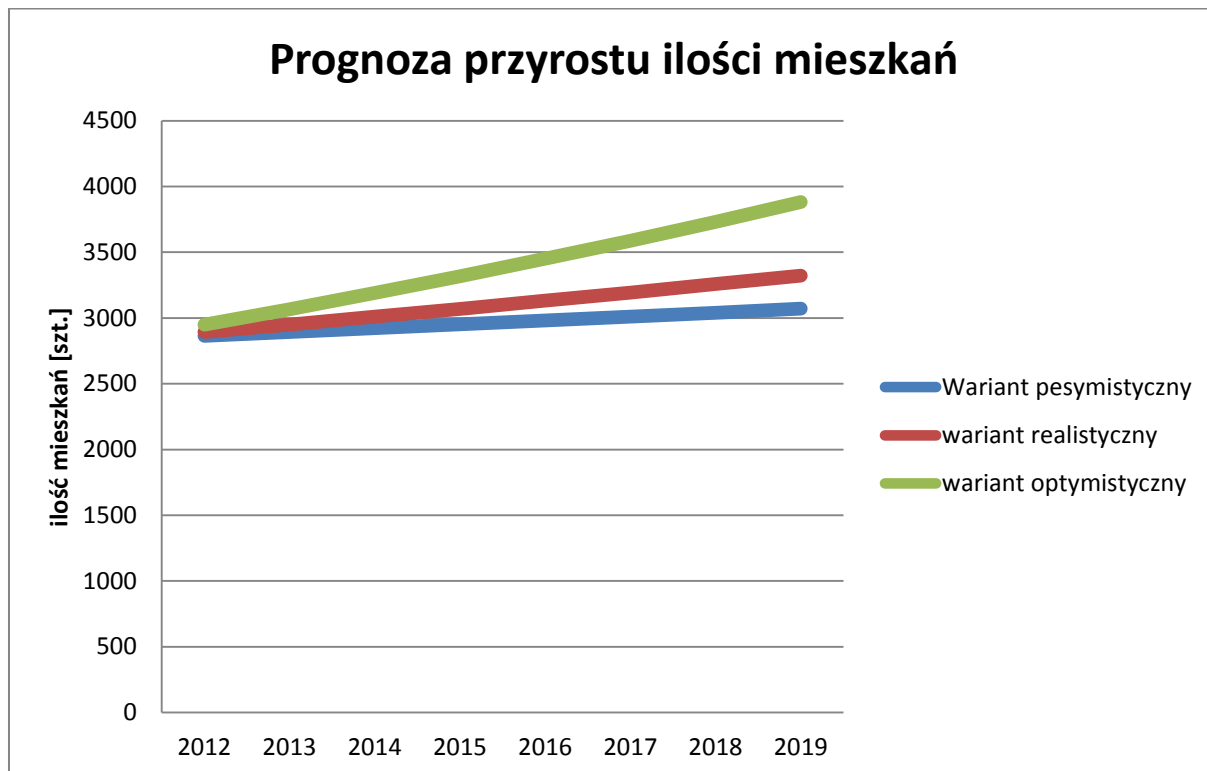
#### 11.4. Sytuacja społeczno – gospodarcza

9. Gmina położona jest w jednym z najcenniejszych i najatrakcyjniejszych przyrodniczo regionów kraju.
10. W grupach wiekowych dominuje ludność w wieku produkcyjnym, jednak następuje stałe obniżanie się odsetka osób w wieku przedprodukcyjnym i szybki wzrost ilości osób w wieku poprodukcyjnym.
11. Zjawiskiem pozytywnym jest stały rozwój sektora usług, skupiającego już ok. 45% ogółu pracujących w gminie.
12. Niebezpiecznym zjawiskiem jest narastanie liczby bezrobotnych o wykształceniu policealnym, średnim zawodowym i wyższym.
13. Bezrobocie na terenie gminy ma charakter strukturalny.
14. W zatrudnieniu wg sektorów w dalszym ciągu dominuje zatrudnienie w rolnictwie.
15. W gminie w 2010 r. 10% wydatków majątkowych przeznaczono na cele inwestycyjne. Wydatki majątkowe inwestycyjne stanowiły w tym samym roku 47% wydatków ogółem w budżecie gminy.
16. Dochody gminy na 1 mieszkańca w 2010 r. wyniosły 4 526,05 zł, natomiast wydatki na 1 mieszkańca w tym samym roku opiewały na kwotę 5 028,83 zł.

#### 11.5. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

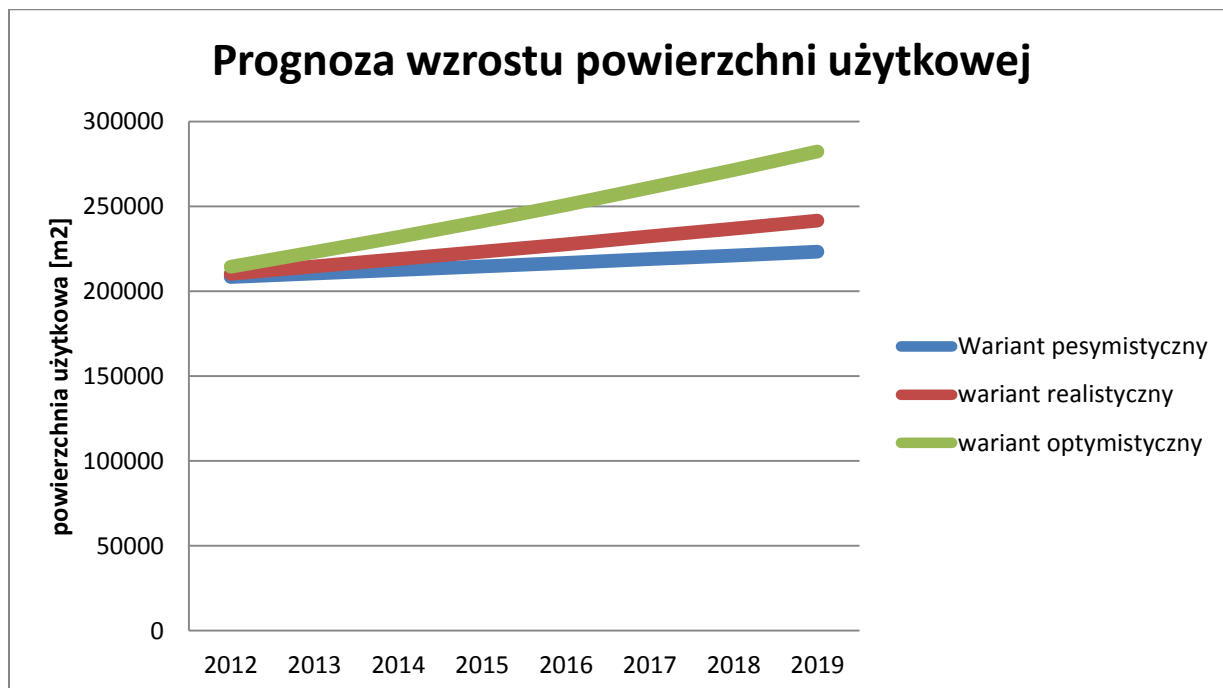
Na terenie gminy Mikołajki wyróżnia się głównie indywidualną zabudowę jednorodzinną oraz w mniejszym stopniu wielorodzinną. Liczba mieszkańców wg zamieszkania na podstawie danych z UG Mikołajki w kwietniu 2012 r. wyniosła 8666 osób. Na jeden km<sup>2</sup> powierzchni, która wynosi 256,4 km<sup>2</sup>, przypada średnio 33 osoby. Zasoby miasta i gminy Mikołajki wyniosły w 2012 r. 2 836 mieszkań (wg UMiG Mikołajki kwiecień 2012) o łącznej powierzchni użytkowej 206 712 m<sup>2</sup>.

Wyk.2. Prognoza przyrostu mieszkań



Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.3. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej



Źródło: Opracowanie własne.

## 11.6. Baza turystyczna gminy

Ze względu na turystyczny charakter, na terenie miasta i gminy Mikołajki zlokalizowanych jest duża ilość hoteli, pensjonatów, campingów, ośrodków wypoczynkowych, gospodarstw agroturystycznych oraz pokoi gościnnych i apartamentów. Łączna ilość miejsc noclegowych, dostępnych turystom odwiedzającym Gminę Mikołajki wynosi 8012, z czego w mieście 6784 tj. ok. 84%, a na terenach wiejskich 1228 miejsc (ok. 16%).

Oprócz turystyki, która na terenie gminy Mikołajki jest wiodącym sektorem gospodarczym, znajdują się również zakłady produkcyjne i usługowo – produkcyjne, których działania mieszczą się w ramach drugiego sektora, skupiającego działalność przemysłową i budownictwo. Są to w znacznej części firmy prywatne.

## 11.7. Bilans potrzeb ciepłych

### 11.7.1. Lokalne kotłownie

Na terenie miasta i gminy Mikołajki brak jednego scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Większość potrzeb ciepłych, istniejących jak i nowych obiektów pokrywana jest z indywidualnych kotłowni, które zasilają obiekty mieszkalne.

Kotłownie lokalne ulokowane na terenie miasta i gminy Mikołajki to kotłownie zasilające bezpośrednio instalacje c.o.: budynków mieszkalnych, w tym wielorodzinnych, wspólnot mieszkaniowych.

### 11.7.2. Bilans potrzeb ciepłych

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

W Mikołajkach funkcjonują obszary budownictwa jednorodzinnego dla którego gęstość cieplną określa się na około 6-12 MW/km<sup>2</sup>, obszary budownictwa wielorodzinnego

dla którego gęstość cieplną określa się na około 15-25 MW/km<sup>2</sup> a także bloki mieszkalne o gęstości cieplnej 30-45 MW/km<sup>2</sup>.

Na terenie miasta i gminy Mikołajki ogółem zapotrzebowanie związane z budownictwem oraz zakładami na moc cieplną waha się na poziomie około **14,13 MW** oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około **101,74 TJ**.

Zapotrzebowanie związane z budownictwem (mieszkania komunalne) na moc cieplną szacuje się na poziomie około **0,89 MW** oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około **6,18 TJ**.

Zapotrzebowanie na moc cieplną spółdzielni mieszkaniowych szacuje się na poziomie około **1,31 MW** oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około **9,43 TJ**.

Zapotrzebowanie na moc cieplną budynków znajdujących się przy zakładach pracy określono na poziomie około **0,36 MW**, natomiast zapotrzebowanie na energię cieplną określono na poziomie około **2,59 TJ**.

Budynki prywatne (jednorodzinne i wielorodzinne) stanowią 169 287 m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej. Ich zapotrzebowanie na moc cieplną określono na poziomie około **11,6 MW**, natomiast zapotrzebowanie na energię cieplną określono na poziomie około **83,52 TJ**.

**Moc cieplna wytwarzana w kotłowniach, dane zebrane na podstawie ankietyzacji, wynosi ok. 4,33 MW, a wytwarzanie energii cieplnej wynosi około 28,52 TJ.**

#### 11.7.3. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych

Potrzeby cieplne mieszkańców miasta i gminy Mikołajki zabezpieczane są w oparciu o:

- gaz płynny,
- olej opałowy,
- węgiel kamienny,
- biomasę (m.in. drewno, brykiet drzewny, trociny),

#### 11.7.4. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju miasta i gminy Mikołajki w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii.

Prognozę zapotrzebowania na ciepło w horyzoncie do 2019 r. sporządzono w oparciu o zakładany wzrost powierzchni ogrzewanej zgodnie z planowanym rozwojem zabudowy mieszkaniowej. Prognoza zawiera trzy warianty: wariant pesymistyczny, wariant realistyczny, wariant optymistyczny.

Tab.2. Zapotrzebowanie na moc cieplną budownictwa miasta i gminy Mikołajki [MW]

| miasto i<br>gmina<br>Mikołajki | Powierzchnia<br>ogrzewana<br><br>[tys.m2] | Zapotrzebowanie na moc cieplną<br>w prognozie do 2019 r. |               |            |               |
|--------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|------------|---------------|
|                                |                                           | Stan istniejący                                          | Wariant I     | Wariant II | Wariant III   |
|                                |                                           | [MW]                                                     | [MW]          | [MW]       | [MW]          |
| <b>Budownictwo<br/>ogółem</b>  | 206,22                                    | 14,13                                                    | 14,84 - 15,54 | 14,13      | 13,42 - 12,72 |

*Źródło: Opracowanie własne.*

Tab.3. Zapotrzebowanie na energię ciepłą budownictwa miasta i gminy Mikołajki [TJ]

|                                | Powierzchnia<br>ogrzewana | Zapotrzebowanie na energię ciepłą<br>w prognozie do 2019 r. |                 |            |               |
|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|------------|---------------|
| miasto i<br>gmina<br>Mikołajki | [tys.m2]                  | Stan istniejący                                             | Wariant I       | Wariant II | Wariant III   |
|                                |                           | [TJ]                                                        | [TJ]            | [TJ]       | [TJ]          |
| <b>Budownictwo<br/>ogółem</b>  | 206,22                    | 101,74                                                      | 106,83 - 111,91 | 101,74     | 96,65 – 91,57 |

Źródło: Opracowanie własne.

Zaopatrzenie gminy w ciepło przewiduje się w oparciu o kotłownie lokalne i ogrzewanie indywidualne. Zwiększenie udziału paliw ekologicznych oraz wykorzystanie energii odnawialnych w produkcji ciepła przyniesie wymierne efekty ekologiczne. Kierunkiem preferowanym winna być zmiana na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb w perspektywie roku 2019 jest na obecnym etapie trudna do określenia gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów.

## 11.8. Gospodarka elektroenergetyczna

Miasto i gmina Mikołajki zaopatrywana jest w energię elektryczną bezpośrednio za pomocą GPZ-u Mikołajki 110/15 kV, usytuowanego we wschodniej części miasta. Stacja wyposażona jest w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 6,3 kVA każda zasilana linią 110 kV ze stacji 110/15 kV Mrągowo. Zasilanie w energię elektryczną miasta następuje za pomocą torów głównych linii średniego napięcia wychodzących ze stacji GPZ Mikołajki 110/15 kV, zapewniając odpowiednią jakość dostaw mocy i energii elektrycznej odbiorcom

komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu miasta.

Strategicznym działaniem umożliwiającym rozwój m.in. elektroenergetyki w mieście i gminie Mikołajki, jest zwiększenie zdolności przesyłowych sieci elektroenergetycznej będącej w dyspozycji PGE Dystrybucja S.A. poprzez jej rozbudowę oraz doprowadzenie linii w celu drugostronnego zasilania.

#### 11.8.1. Zapotrzebowanie na energię elektryczną – przewidywane zmiany i perspektywy

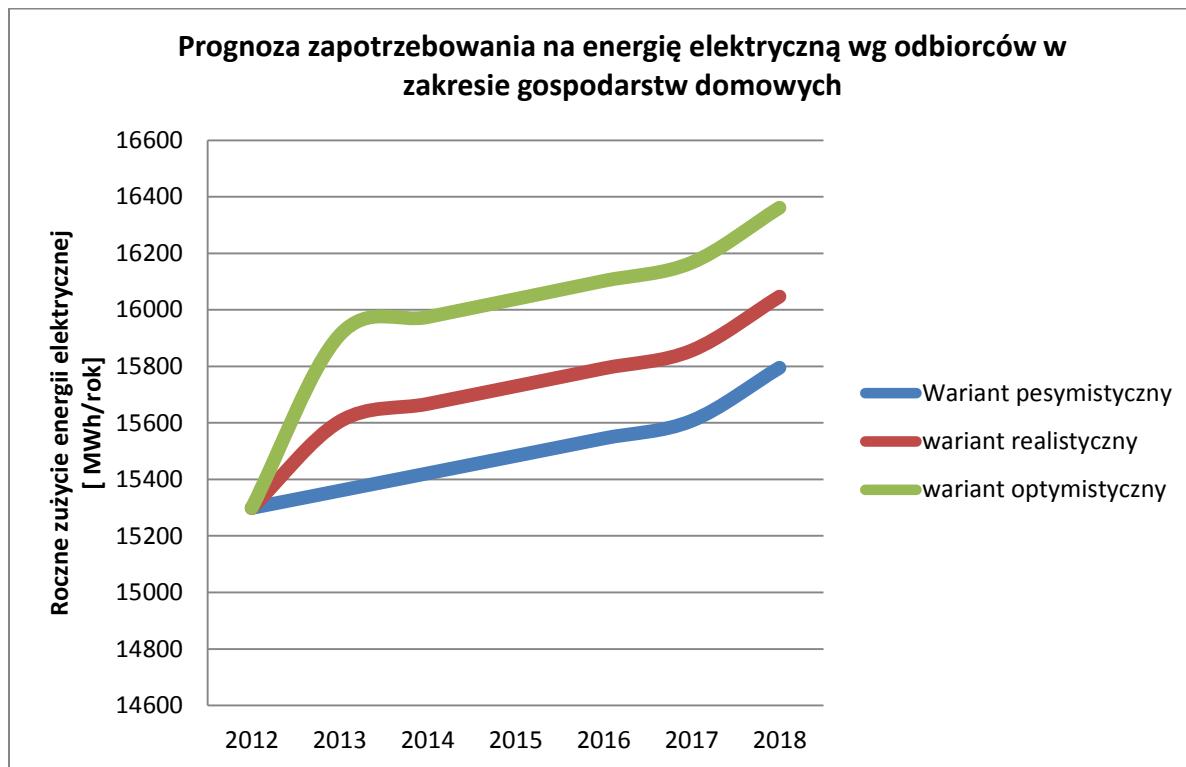
Miasto i gmina Mikołajki w najbliższych latach zasilana w dalszym ciągu będzie w energię elektryczną za pomocą GPZ-u 110/15 kV Mikołajki, usytuowanego we wschodniej części miasta.

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostawy mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu miasta i gminy Mikołajki zakłada się wzmocnienie torów głównych linii średniego napięcia wychodzących ze stacji GPZ 110/15 kV Mikołajki.

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną miasta i gminy Mikołajki będzie mieścił się w granicach 0,4 – 4,0 %.

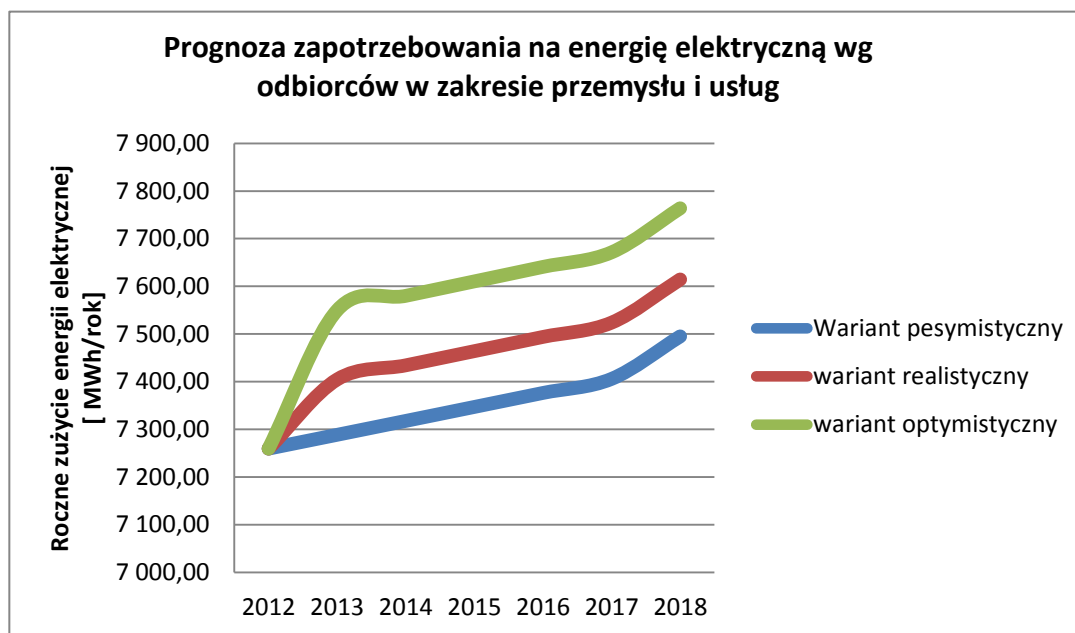


Wyk. 4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg grup ogółem



Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.5. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg odbiorców w zakresie przemysłu i usług



Źródło: Opracowanie własne.

Zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie budownictwa mieszkalnego na terenie miasta i gminy Mikołajki spowodowane będzie w najbliższym czasie przyłączeniami nowych obiektów a także modernizacją wyeksploatowanej już częściowo sieci elektroenergetycznej.

### 11.9. Zapotrzebowanie na gaz ziemny - stan istniejący

Miasto Mikołajki jest zgazyfikowane w 80% i posiada przyłącze do sieci średniego i niskiego ciśnienia, natomiast pozostała część gminy Mikołajki nie jest zgazyfikowana. Mieszkańcy korzystają z gazu bezprzewodowego, dostarczanego w butlach.

W przeważającej części odbiorcy wykorzystują gaz do przygotowania posiłków, jednak coraz bardziej rozwija się wykorzystywanie gazu do zaspokajania potrzeb związanych z ogrzewaniem budynków.

Łączna długość sieci gazowej w mieście wynosi około 15 tys. mb (rurociąg średniego i niskiego ciśnienia). Na terenie miasta znajdują się dwie stacje redukcyjno – pomiarowe:

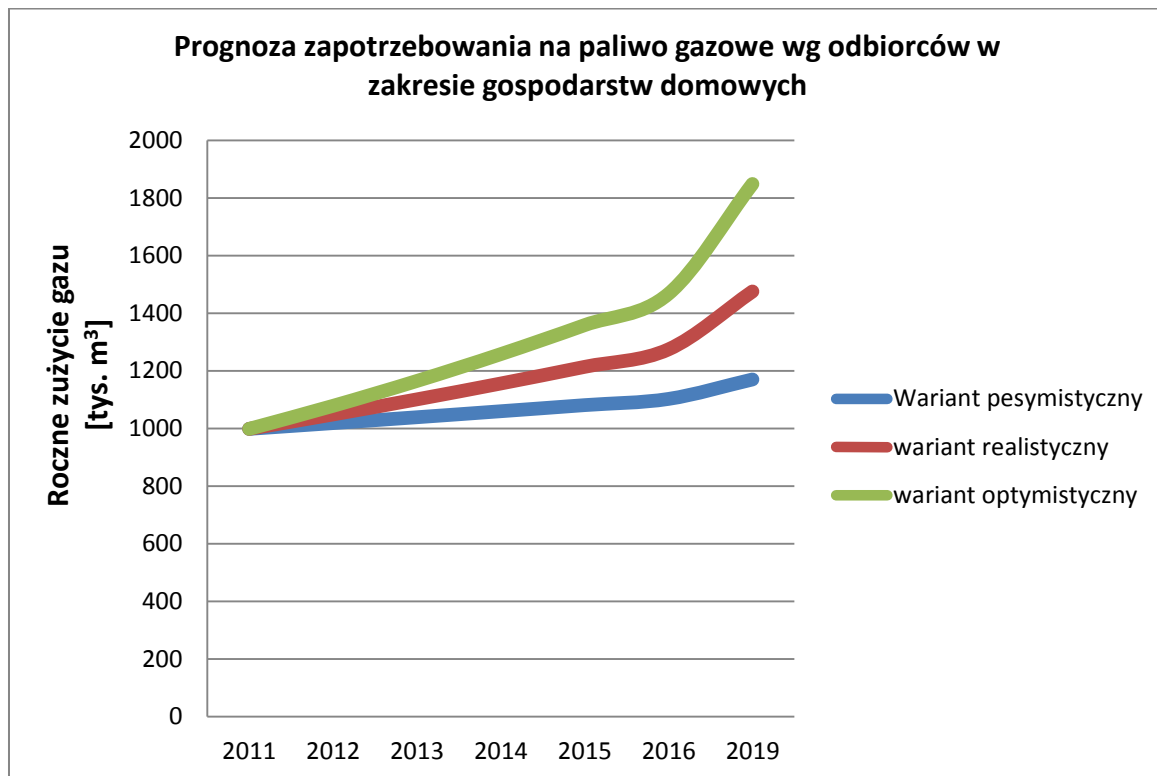
- stacja redukcyjno - pomiarowa I stopnia o przepustowości ok. 1600 Nm<sup>3</sup>/h;
- stacja redukcyjno – pomiarowa II stopnia o przepustowości ok. 700 Nm<sup>3</sup>/h.

Liczba przyłączy gazowych na terenie miasta waha się w granicach 1160 szt.

#### 11.9.1. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe

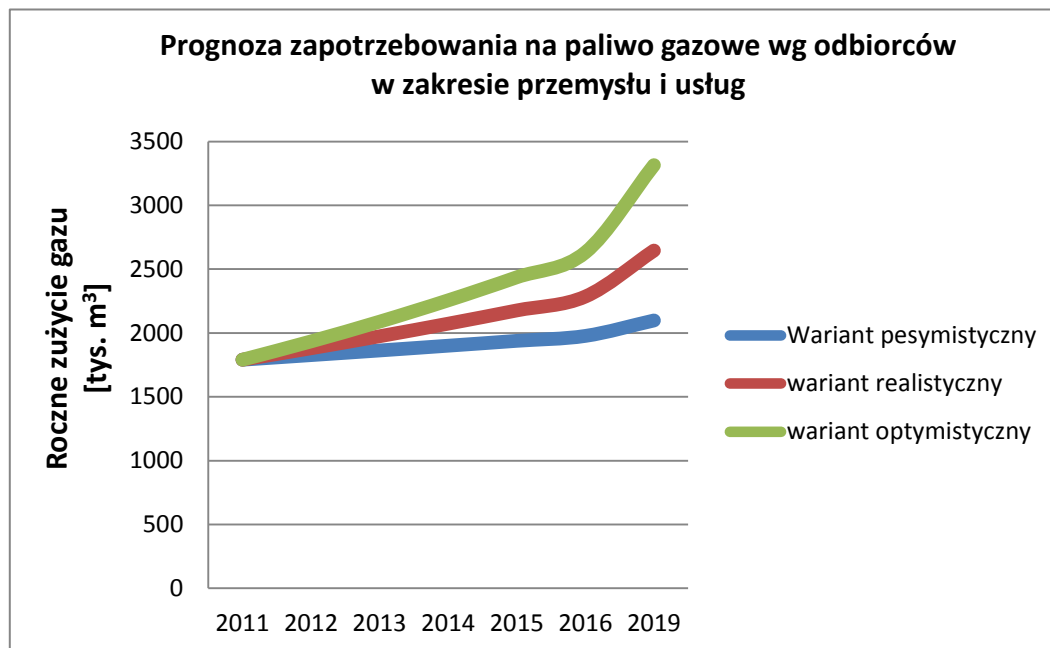
Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na paliwo gazowe miasta i gminy Mikołajki będzie mieścił się w granicach 2 – 8 %.

Wyk.6. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe wg grup odbiorców ogółem



Źródło: Opracowanie własne.

Wyk. 7. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe wg odbiorców w zakresie przemysłu i usług



Źródło: Opracowanie własne.

Zwiększenie zapotrzebowania na paliwo gazowe na poziomie budownictwa mieszkalnego na terenie miasta i gminy Mikołajki spowodowane będzie w najbliższym czasie przyłączeniami nowych obiektów a także modernizacją sieci gazociągowej niskiego i średniego ciśnienia.

Dużym problemem, warunkującym gazyfikację miasta i gminy Mikołajki jest wciąż niska drożność gazociągu gdyż gmina znajduje się na jego końcówce. Aby umożliwić i mocno rozwinąć gazyfikację gminy, a przede wszystkim jej terenów wiejskich niezbędne jest rozbudowa linii wysokiego ciśnienia, modyfikacja, modernizacja i rozbudowa magistrali gazowej w celu jej udrożnienia i zwiększenia przepływów. Koszty tego typu Inwestycji szacowane są na około 8 mln zł.

#### 11.10. Wykorzystanie odnawialnych zasobów paliw i energii

Innym kierunkiem rozwoju odnawialnych źródeł energii na terenie gminy może być większe niż dotychczas wykorzystanie biomasy leśnej, a także geotermii niskotemperaturowej (płytkiej).

Ze względu na uwarunkowania lokalne gminy Mikołajki w zakresie swojego położenia w obrębie Pojezierza Mazurskiego, w środkowej części jednostki fizjograficznej określanej jako Kraina Wielkich Jezior Mazurskich, nie preferuje się rozwoju energetyki wiatrowej.

##### 11.10.1. Energia słoneczna

Ze względu na korzystne położenie cały teren gminy Mikołajki charakteryzuje się bardzo dobrymi warunkami solarnymi. Na terenie gminy Mikołajki istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów oraz właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim

okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych.

#### 11.10.2. Energia wodna

Na terenie gminy Mikołajki nie ma zlokalizowanej ani jednej Małej Elektrowni Wodnej, nie występują tutaj również niewykorzystane do celów energetycznych piętrzenia wodne. W powiecie mrągowskim jedynie na terenie gminy Piecki znajdują się dwie Małe Elektrownie Wodne zlokalizowane na rzece Krutynia, w Babiętach.

#### 11.10.3. Energia wiatru

Ze względu na uwarunkowania lokalne gminy Mikołajki w zakresie swojego położenia w obrębie Pojezierza Mazurskiego, w środkowej części jednostki fizjograficznej określanej jako Kraina Wielkich Jezior Mazurskich, nie preferuje się rozwoju energetyki wiatrowej.

W Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego oraz w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania nie wskazano żadnych terenów przeznaczonych pod te inwestycje na terenie całej gminy Mikołajki. Na terenie gminy Mikołajki nie znajduje się instalacja wykorzystująca energię wiatru.

#### 11.10.4. Energia geotermalna

##### ***Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka)***

Na terenie gminy Mikołajki występują co prawda warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej, jednakże analizując gęstości strumieni ciepłych krajowych okręgów geotermalnych, rozwój tego typu instalacji na terenie gminy wydaje się mocno ograniczony.

Jak do tej pory na terenie gminy nie zainstalowano ani jednej instalacji geotermalnej wysokotemperaturowej, gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji.

### ***Geotermia niskotemperaturowa (płytką)***

Tak jak w całym kraju, na terenie gminy Mikołajki istnieją bardzo dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła, w których obieg termodynamiczny odbywa się w odwrotnym cyklu Carnota.

Tab. 4. Pompy ciepła zainstalowane na terenie miasta i gminy Mikołajki

| Miejscowość                      | Rodzaj budynku | Pompa ciepła      | Moc (kW) | Ilość |
|----------------------------------|----------------|-------------------|----------|-------|
| <b>Mikołajki, powiat Mragowo</b> | pensjonat      | Nibe Fighter 1330 | 60       | 1     |

Źródło: Firma Elektro – Sanit, Olsztyn, 2011r.

#### 11.10.5. Biomasa

Na terenie miasta i gminy Mikołajki można byłoby wykorzystywać istniejący lokalny potencjał biomasy, którą uzyskuje się na tym terenie głównie w postaci drewna, peletów oraz odpadów drzewnych, wiór i trocin.

Na uwagę zasługuje możliwość pozyskiwania biomasy z okolicznych lasów. Lasy zajmują około 23% całkowitej powierzchni miasta i gminy Mikołajki.

Uzyskiwana biomasa może być nie tylko spalana bezpośrednio w kotłach energetycznych, ale może być także źródłem konwersji do postaci paliw płynnych. Z roślin oleistych (słonecznik, rzepak, soja) można uzyskiwać olej napędowy.

Na terenie gminy istnieje ogromny potencjał wykorzystania biomasy leśnej. Na terenie Nadleśnictwa Maskulińskiego, w obrębie gminy Mikołajki znajduje się 7 osad leśnych wykorzystujących jako paliwo biomasę.

Wyk. 8. Dłuzycja pochodząca z wycinki drzew przydrożnych (drogi krajowe)



Źródło: Opracowanie własne.

Proponuje się wykorzystanie istniejącego potencjału biomasy w małych i średnich kotłowniach, z których zasilane mogą być obiekty mieszkalne, użyteczności publicznej, produkcyjne oraz hotele i pensjonaty. Przy podejmowaniu inwestycji budowy kotłowni na biomasę w gminie zaleca się współpracę z Nadleśnictwem Maskulińskim.

Idealnym rozwiązaniem do wykorzystania lokalnych zasobów biomasy w postaci kisonki i gnojowicy oraz odpadów z oczyszczalni ścieków, które są kłopotliwe do zagospodarowania w gminie, jest budowa biogazowni rolniczej.

#### 11.11. Współpraca miasta i gminy Mikołajki z gminami ościennymi

Współpraca gminy Mikołajki z gminami ościennymi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, gaz, energię elektryczną, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ochrony środowiska przedstawia poniższa tabela.

Tab.5. Współpraca gminy Mikołajki z gminami ościennymi

| <b>Gmina Mikołajki</b> |        |      |                        |     |                       |
|------------------------|--------|------|------------------------|-----|-----------------------|
|                        | ciepło | gaz  | energia<br>elektryczna | OZE | ochrona<br>środowiska |
| <b>Milki</b>           | -      | -    | -                      | -   | -                     |
| <b>Mragowo</b>         | -      | -    | +                      | -   | +                     |
| <b>Orzysz</b>          | -      | -    | -                      | -   | -                     |
| <b>Piecki</b>          | -      | -    | +                      | -   | +                     |
| <b>Pisz</b>            | -      | -    | +                      | -   | -                     |
| <b>Ruciane – Nida</b>  | -      | -    | -                      | -   | -                     |
| <b>Ryn</b>             | -      | b.d. | b.d.                   | -   | +                     |

*Źródło: Opracowanie własne („-” brak współpracy; „+” pomiędzy daną gminą ościenną a gminą Mikołajki istnieje współpraca).*

Zaleca się zwiększenie zainteresowania gminami ościennymi i podejmowanie współpracy na różnych płaszczyznach w celu zwiększenia atrakcyjności nie tylko gminy ale całego powiatu.

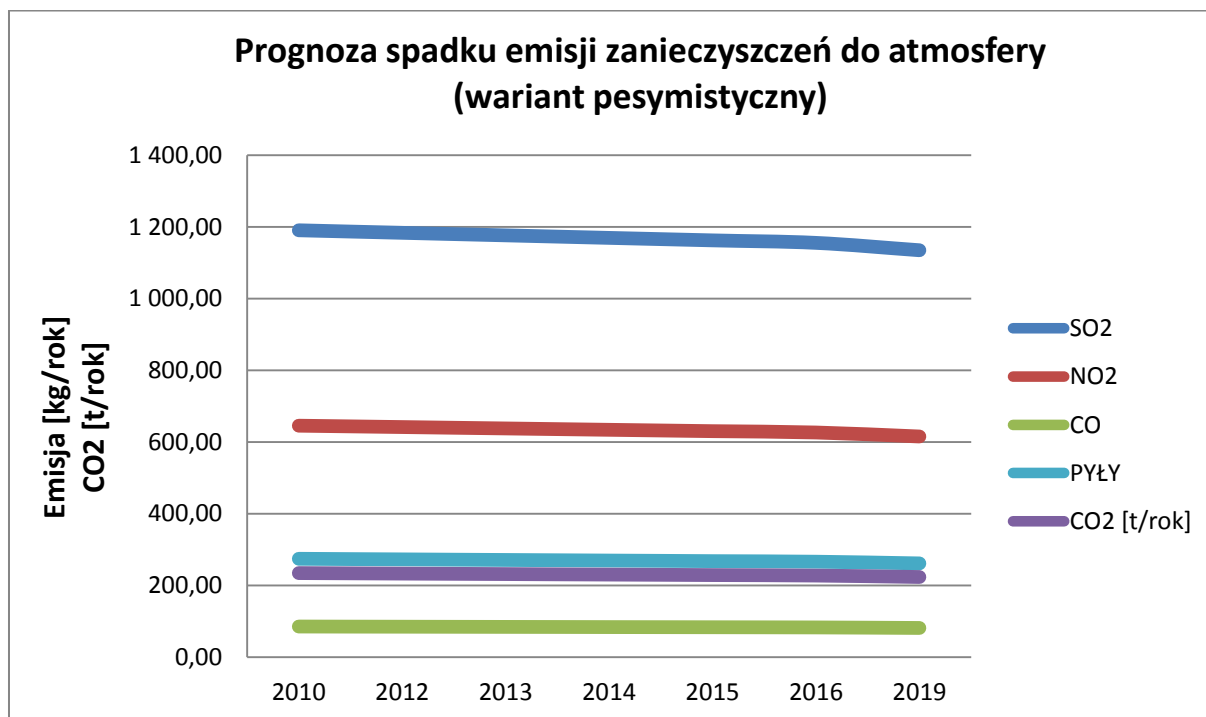
## 11.12. Stan środowiska

### 11.12.1. Prognoza emisji zanieczyszczeń do atmosfery

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny spadek emisji zanieczyszczeń będzie mieścił się w granicach 0,6 – 2 %. Krańcowa wartość 2% do roku 2020 wyznacza redukcję emisji zanieczyszczeń wyznaczoną i przyjętą przez Unię Europejską.

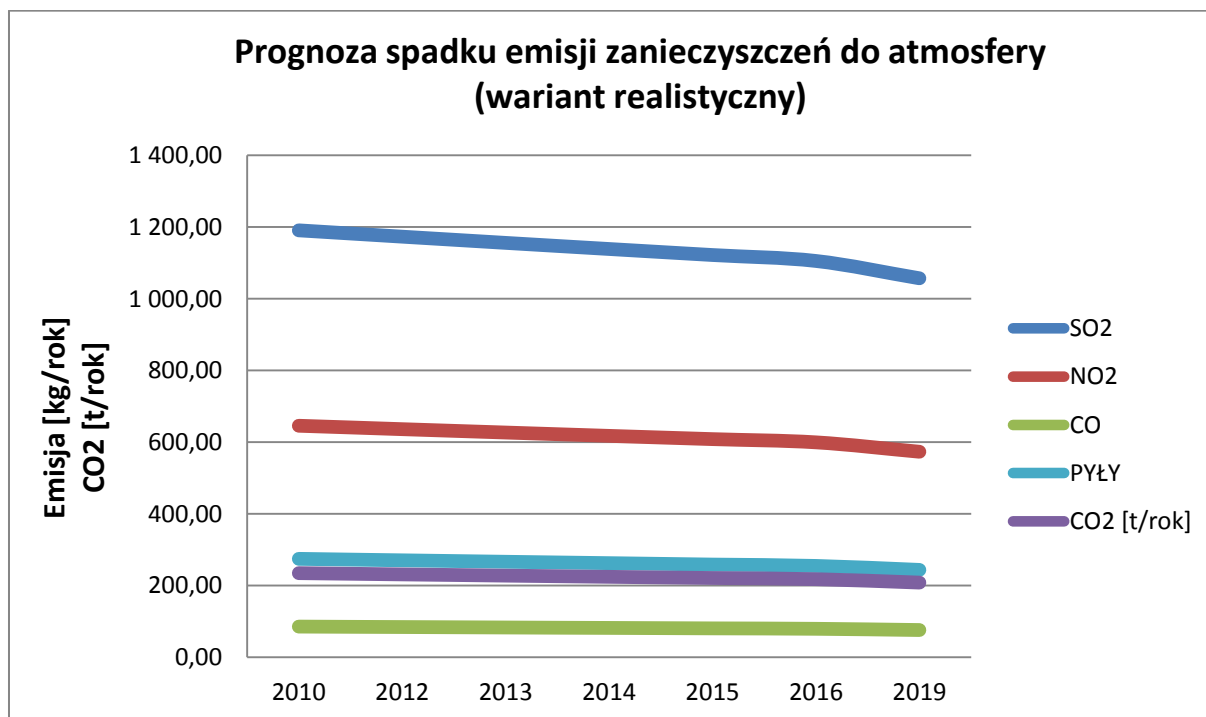


Wyk. 9. Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery (wariant pesymistyczny)



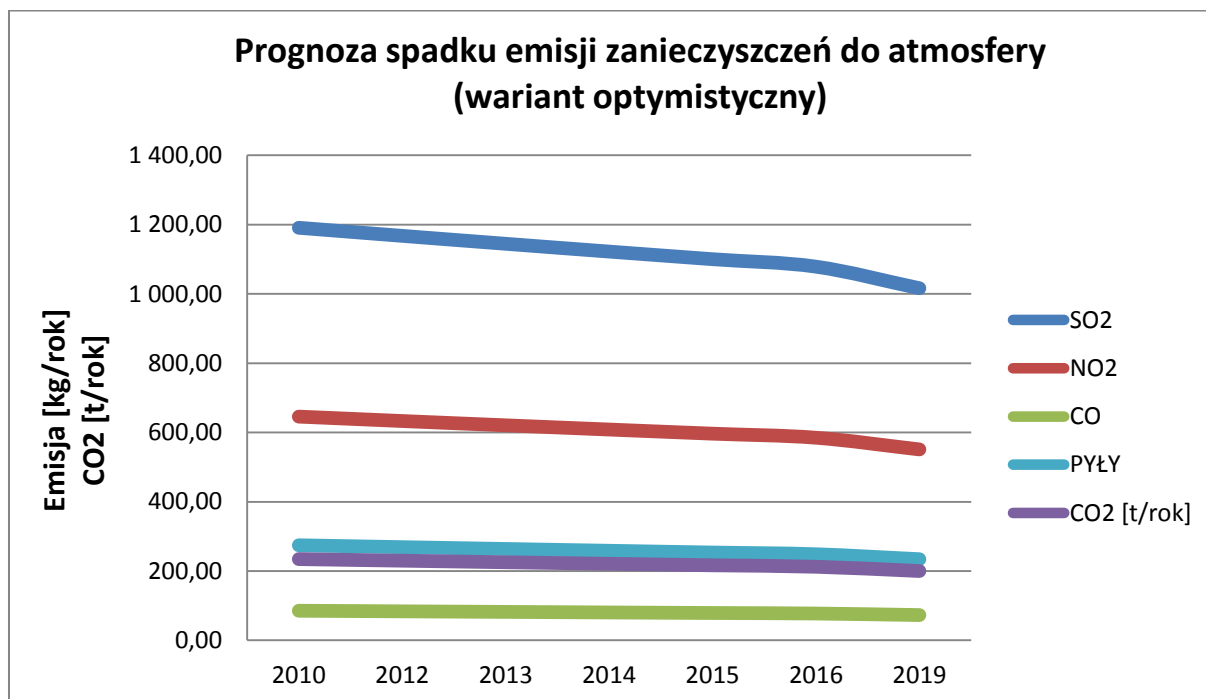
Źródło: Opracowanie własne.

Wyk. 10. Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery (wariant realistyczny)



Źródło: Opracowanie własne.

Wyk. 11. Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery (wariant optymistyczny)



Źródło: Opracowanie własne.

Stan środowiska naturalnego na obszarze Gminy Mikołajki należy uznać za stosunkowo dobry. Elementem tego środowiska, najbardziej podatnym na degradację są wody powierzchniowe, zajmujące ok. 23% obszaru należą. Wskaźnikiem stanu wód, a przede wszystkim jezior jest ich klasyfikacja pod względem stanu fizyko-chemicznego i bakteriologicznego.

W ramach monitoringu stanu powietrza, dokonywanego przez Państwową i Wojewódzką Stację Sanitarno – Epidemiologiczną prowadzonego w pobliskim Mrągowie, można zauważyć, że emisja zanieczyszczeń w poszczególnych latach jest mniej więcej na stałym poziomie.

## Spis tabel

### Rozdział 1

**Tab.2.** Synteza prognozy dynamiki zmian Produktu Krajowego Brutto i wartości dodanej

**Tab.2.** Udział wybranych sektorów w wartości dodanej ogółem (w procentach)

**Tab.3.** Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki [Mtoe]

**Tab.4.** Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe]

**Tab.5.** Zapotrzebowanie na energię finalną brutto z OZE w podziale na rodzaje energii [ktoe]

**Tab.6.** Zapotrzebowanie na energię pierwotną w podziale na nośniki [Mtoe, jednostki naturalne]

### Rozdział 2

**Tab.1.** Ludność miasta i gminy Mikołajki z podziałem na miasto i obszary wiejskie

**Tab.2.** Lista miejscowości na terenie gminy wraz z liczbą mieszkańców

**Tab.3.** Jednostki zarejestrowane w systemie REGON w gminach powiatu mrągowskiego

**Tab.4.** Wskaźnik przedsiębiorczości Mikołajek na tle innych porównywalnych miast województwa warmińsko – mazurskiego

**Tab.5.** Struktura podmiotów gospodarczych wg wybranych form prawnych (31.12.2007)

**Tab.6.** Podmioty gospodarki narodowej Mikołajek zarejestrowane w rejestrze REGON w mieście Mikołajki wg sekcji PKD oraz sektorów własności w 2007 r.

**Tab.7.** Struktura gleb na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Tab.8.** Ogólne zestawienie gruntów dla miasta i gminy Mikołajki

**Tab.9.** Powierzchnia gospodarstw rolnych na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Tab.10.** Dane o rynku pracy gminy Mikołajki za 2010 r.

### Rozdział 3

**Tab.1 .** Statystyka mieszkaniowa z lat 2004 – 2011 dotycząca miasta i gminy Mikołajki

**Tab.2.** Własność zasobów mieszkaniowych

**Tab.3.** Prognoza przyrostu ilości mieszkań na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Tab.4.** Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Tab.5.** Sposób ogrzewania mieszkań

**Tab.6.** Wykaz obiektów użyteczności publicznej i ich powierzchnia użytkowa

**Tab.7.** Wielkość i rodzaj bazy noclegowej

**Tab.8.** Struktura wykorzystania miejsc noclegowych w poszczególnych miesiącach

**Tab.9.** Stopień wykorzystania miejsc noclegowych ze względu na kategorie obiektów

## **Rozdział 4**

**Tab.1.** Wykaz kotłowni eksploatowanych przez Spółdzielnie Mieszkaniowe w Mikołajkach

**Tab.2.** Wykaz ankietyzowanych kotłowni eksploatowanych przez podmioty użyteczności publicznej

**Tab.3.** Wykaz ankietyzowanych podmiotów gospodarczych w zakresie zużycia paliwa

**Tab.4.** Gęstość cieplna terenu w zależności od rodzaju zabudowy

**Tab.5.** Ogólny bilans potrzeb cieplnych miasta i gminy Mikołajki

**Tab.6.** Ogólny bilans potrzeb cieplnych miasta i gminy Mikołajki w [ %]

**Tab.7.** Bilans potrzeb cieplnych budownictwa mieszkaniowego miasta i gminy Mikołajki [MW]

**Tab.8.** Bilans potrzeb cieplnych budownictwa mieszkaniowego miasta i gminy Mikołajki [TJ]

**Tab.9.** Bilans potrzeb cieplnych budownictwa miasta i gminy Mikołajki w [%]

**Tab.10.** Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych miejskiej miasta i gminy Mikołajki

**Tab.11.** Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych miasta i gminy Mikołajki w [ MW ]

**Tab.12.** Zapotrzebowanie na moc cieplną budownictwa miasta i gminy Mikołajki [MW]

**Tab.13.** Zapotrzebowanie na energię cieplną budownictwa miasta i gminy Mikołajki [TJ]

**Tab.14.** Zestawienie kosztów zmiennych ogrzewania w oparciu o porównywalne media

**Tab.15.** Prognozowane ceny paliw pierwotnych

## **Rozdział 5**

**Tab.1.** Parametry techniczne stacji transformatorowej GPZ 110/15 kV Mikołajki

**Tab.2.** Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu odbiorców z terenu miasta i gminy Mikołajki w latach 2005 – 2011

**Tab.3.** Moc przyłączeniową umowną oraz zużycie energii w minionych latach

**Tab.4.** Zużycie energii elektrycznej odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu miasta i gminy Mikołajki w latach 2005 – 2011

**Tab.5.** Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie miasta i gminy Mikołajki w 2005 r.

**Tab.6.** Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie miasta i gminy Mikołajki w 2006 r.

**Tab.7.** Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie miasta i gminy Mikołajki w 2007 r.

**Tab.8.** Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie miasta i gminy Mikołajki w 2008 r.

**Tab.9.** Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie miasta i gminy Mikołajki w 2009 r.

**Tab.10.** Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie miasta i gminy Mikołajki w 2010 r.

**Tab.11.** Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie miasta i gminy Mikołajki w 2011 r.

**Tab.12.** Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców Energa – Operator S.A.

**Tab.13.** Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupa taryfowa A23)

**Tab.14.** Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupy taryfowe B11, B21, B22, B23)

**Tab.15.** Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupy taryfowe C21, C22a, C22b)

**Tab.16.** Tab.15. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupy taryfowe C11, C12a, C12b)

**Tab.17.** Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupa taryfowa R)

**Tab.18.** Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupy taryfowe G11, G12, G12w)

**Tab.19.** Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg grup odbiorców ogółem na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Tab.20.** Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg odbiorców w zakresie gospodarstw domowych na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Tab.21.** Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg odbiorców w zakresie przemysłu i usług na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Tab.22.** Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną odbiorców energii na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Tab.23.** Zapotrzebowanie mocy energii elektrycznej terenów rozwojowych miasta i gminy Mikołajki

**Tab.24.** Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych miasta i gminy Mikołajki

## **Rozdział 6**

**Tab.1.** Dane ogólne nt. MSG Oddział Zakład Gazowniczy Białystok

**Tab.2.** Teren zgazyfikowany

**Tab.3.** Tereny niezgazyfikowane

**Tab.4.** Ilość odbiorców gazu sieciowego (stan na 31.12.2011 r.)

**Tab.5.** Zużycie gazu na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Tab.6.** Zużycie gazu w kotłowni Spółdzielni Mieszkaniowej Mikołajki ul. Ptasiej 3

**Tab.7.** Cel strategiczny I – poprawa warunków życia mieszkańców gminy Mikołajki

**Tab.8.** Inwestycje planowane do realizacji na terenie miasta i gminy Mikołajki w zakresie rozbudowy systemu gazowego

**Tab.9.** Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe wg grup odbiorców ogółem na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Tab.10.** Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe wg odbiorców w zakresie gospodarstw domowych na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Tab.11.** Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe wg odbiorców w zakresie przemysłu i usług na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Tab.12.** Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe odbiorców energii na terenie miasta i gminy Mikołajki

## **Rozdział 7**

**Tab.1.** Pompy ciepła zainstalowane na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Tab.2.** Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy

**Tab.3.** Osady leśne wykorzystujące jako paliwo biomasę

**Tab.4.** Długość pochodząca z wycinki drzew przydrożnych na terenie miasta i gminy Mikołajki w rozbiciu na lata (drogi krajowe)

**Tab.5.** Ilość pozyskanego drewna opałowego (drogi powiatowe)

**Tab.6.** Łączna ilość pozyskanego drewna w latach 2004 – 2011 w m<sup>3</sup>

## **Rozdział 8**

**Tab.1.** Współpraca gminy Mikołajki z gminami ościennymi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, gaz, energię elektryczną, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ochrony środowiska

## **Rozdział 9**

**Tab.1.** Emisja z kotłowni na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Tab.2.** Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery na terenie miasta i gminy Mikołajki – wariant pesymistyczny

**Tab.3.** Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery na terenie miasta i gminy Mikołajki – wariant realistyczny

**Tab.4.** Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery na terenie miasta i gminy Mikołajki – wariant optymistyczny

## **Rozdział 11**

**Tab.1.** Ogólne zestawienie gruntów dla miasta i gminy Mikołajki

**Tab.2.** Zapotrzebowanie na moc cieplną budownictwa miasta i gminy Mikołajki [MW]

**Tab.3.** Zapotrzebowanie na energię ciepłą budownictwa miasta i gminy Mikołajki [TJ]

**Tab.4.** Pompy ciepła zainstalowane na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Tab.5.** Współpraca gminy Mikołajki z gminami ościennymi

## **Spis rysunków**

### **Rozdział 2**

**Rys.1.** Mapa powiatu mrągowskiego

**Rys. 2.** Gminy ościenne

**Rys.3.** Plan miasta Mikołajki

### **Rozdział 3**

**Rys.1.** Przeciętne roczne zużycie energii na ogrzewanie w budownictwie w kWh/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej

**Rys.2.** Struktura wiekowa budynków

### **Rozdział 5**

**Rys.1.** Struktura Organizacyjna p. Spółki PGE Dystrybucja S.A.

**Rys.2.** Rejon działań PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

**Rys.3.** Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć

**Rys.4.** Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – planowana rozbudowa na rok 2017

**Rys.5.** Główny Punkt Zasilania w energię elektryczną miasta i Gminy Mikołajki

### **Rozdział 6**

**Rys.1.** Zasięg terytorialny Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.



**Rys.2.** Stan istniejący systemu przesyłowego gazu ziemnego

**Rys.3.** System MSG Sp. z o.o. – punkty wejścia i wyjścia

**Rys.4.** Złoża i wydobywanie gazu łupkowego

**Rys.5.** Mapa koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie gazu łupkowego (31.03.2012)

**Rys.6.** Mapa koncesji na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie ropy naftowej, gazu ziemnego i metanu pokładów węgla kamiennego - stan na dzień 31 marca 2012 r.

## **Rozdział 7**

**Rys.1.** Rejonizacja średniorocznych sum promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m<sup>2</sup>/rok

**Rys.2.** Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy ( godziny)

**Rys.3.** Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku

**Rys.4.** Sprzedaż kolektorów słonecznych w 2011 r. w podziale na województwa

**Rys.5.** Energia wodna

**Rys.6.** Energia wiatrowa

**Rys.7.** Okręgi geotermalne Polski

**Rys.8.** Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski

**Rys.9.** Zasada działania pompy ciepła

**Rys.10.** Obieg pośredni pompy ciepła

## **Rozdział 9**

**Rys.1.** Stężenia średnioroczne dwutlenku azotu

**Rys.2.** Stężenia średnioroczne pyłu PM10

**Rys.3.** Zmiany emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu i dwutlenku węgla z zakładów szczególnie uciążliwych na tle zmian PKB w latach 2000-2007 w województwie warmińsko-mazurskim, przy założeniu, że wartość wskaźników w 2000 r. równa jest 100%.

## **Spis wykresów**

### **Rozdział 2**

**Wyk.1.** Liczba ludności miasta i gminy Mikołajki w poszczególnych latach

**Wyk.2.** Prognoza demograficzna do roku 2030 dla miasta i gminy Mikołajki

**Wyk.3.** Struktura firm wg branż

**Wyk.4.** Struktura mieszkańców ze względu na wiek produkcyjny (dane z 2010 r.)

### **Rozdział 3**

**Wyk.1.** Liczba istniejących mieszkań na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Wyk.2.** Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Wyk.3.** Prognoza przyrostu ilości mieszkań

**Wyk.4.** Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej

### **Rozdział 4**

**Wyk.1.** Bilans potrzeb cieplnych miasta i gminy Mikołajki

**Wyk.2.** Ogólna produkcja ciepła

**Wyk.3.** Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej dla różnych paliw

### **Rozdział 5**

**Wyk.1.** Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu

**Wyk.2.** Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie

**Wyk.3.** Zużycie energii elektrycznej odbiorców przemysłowych i usługowych

**Wyk.4.** Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg grup ogółem

**Wyk.5.** Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg odbiorców w zakresie gospodarstw domowych

**Wyk.6.** Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg odbiorców w zakresie przemysłu i usług

## **Rozdział 6**

**Wyk.1.** Zużycie gazu na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Wyk.2.** Zużycie gazu w kotłowni Spółdzielni Mieszkaniowej Mikołajki

**Wyk.3.** Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe wg grup odbiorców ogółem

**Wyk.4.** Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe wg odbiorców w zakresie gospodarstw domowych

**Wyk.5.** Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe wg odbiorców w zakresie przemysłu i usług

## **Rozdział 7**

**Wyk.1.** Produkcja energii elektrycznej z OZE (%)

**Wyk.2.** Prognozowany przyrost mocy elektrycznych zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [MW]

**Wyk.3.** Prognozowany przyrost produkcji ciepła z nowych mocy zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [ktoe]

**Wyk.4.** Długość pochodząca z wycinki drzew przydrożnych (drogi krajowe)

**Wyk.5.** Długość pochodząca z wycinki drzew przydrożnych (drogi powiatowe)

## **Rozdział 9**

**Wyk.1.** Emisja z kotłowni na terenie miasta i gminy Mikołajki

**Wyk.2.** Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery (wariant pesymistyczny)

**Wyk.3.** Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery (wariant realistyczny)

**Wyk.4.** Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery (wariant optymistyczny)

## **Rozdział 11**

**Wyk.1.** Prognoza demograficzna do roku 2030 dla gminy Mikołajki

**Wyk.2.** Prognoza przyrostu mieszkań

**Wyk.3.** Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej

**Wyk.4.** Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg grup ogółem

**Wyk.5.** Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg odbiorców w zakresie przemysłu i usług

**Wyk.6.** Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe wg grup odbiorców ogółem

**Wyk.7.** Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe wg odbiorców w zakresie przemysłu i usług

**Wyk.8.** Długość pochodząca z wycinki drzew przydrożnych (drogi krajowe)

**Wyk.9.** Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery (wariant pesymistyczny)

**Wyk.10.** Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery (wariant realistyczny)

**Wyk.11.** Prognoza spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery (wariant optymistyczny)