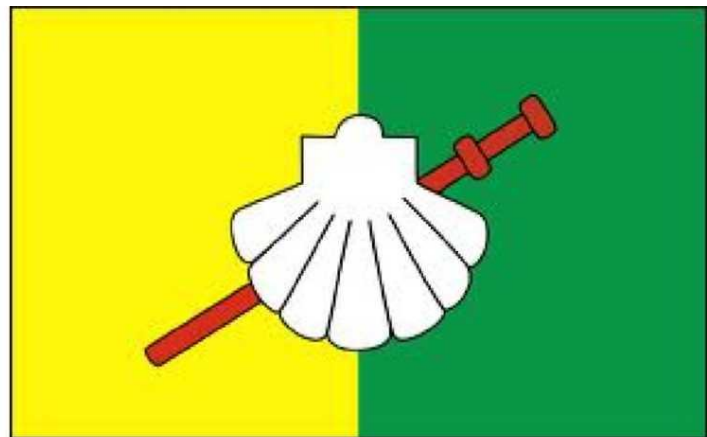


***AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO
PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA
GAZOWE GMINY MORĄG***



Olsztyn, sierpień 2015

Wykonanie:

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

ul. Kościuszki 37, 10-503 Olsztyn

www.wmae.pl

tel./fax. (89) 521 - 59 - 70 / 71 e-mail.

sekretariat@wmae.pl

***AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO
PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA
GAZOWE GMINY MORĄG***

Opracował:

zespół WMAE Sp. z o.o.

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

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	3
1.1	Podstawa opracowania dokumentu	3
1.2	Założenia Polityki energetycznej Polski do roku 2025.	7
1.3	Regionalna polityka energetyczna	11
1.4	Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym	11
1.5	Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych	11
1.6	Przedmiot i zakres opracowania	12
2	Charakterystyka gminy Morąg	12
2.1	Lokalizacja	12
2.2	Warunki naturalne	14
2.3	Klimat	15
2.4	Uwarunkowania demograficzne	16
2.5	Działalność gospodarcza	17
2.5.1	Rolnictwo i leśnictwo	21
2.5.2	Turystyka	22
2.6	Zatrudnienie i bezrobocie	24
2.7	Sytuacja społeczno-gospodarcza podsumowanie i wnioski	26
3.	Charakterystyka infrastruktury budowlanej	26
3.1	Zabudowa mieszkaniowa	27
3.2	Prognoza ilości mieszkań oraz wzrostu powierzchni użytkowej	29
4.	Bilans potrzeb energetycznych	31
4.1	Zapotrzebowanie na ciepło	31
4.1.1	Indywidualne źródła energii	31
4.1.2	Małe kotłownie lokalne	32
4.1.3	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu	32
4.1.4	Prognoza zapotrzebowania na ciepło	43
4.2	Gospodarka elektroenergetyczna	45
4.2.1	Informacje o systemie	45
4.2.2	Stan aktualny systemu elektroenergetycznego	47
4.2.3	Oświetlenie ulic i placów	48
4.2.4	Zużycie energii elektrycznej	49
4.2.5	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	50
4.3	Paliwa gazowe	51
4.3.1	Wprowadzenie	51
4.3.2	Sieć dystrybucyjna	53
4.3.3	Zużycie gazu - stan aktualny i prognoza	57
5.	Określenie zasobów odnawialnych źródeł energii oraz analiza ich wykorzystania w lokalnej gospodarce energetycznej	60
5.1	Wprowadzenie	60
5.2	Potencjalne zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	61
5.2.1	Energia z biomasy	61
5.2.2	Mała energetyka wodna	62
5.2.3	Energetyka słoneczna	63
5.2.4	Energetyka wiatrowa	65

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

5.2.5	Energia geotermalna	67
5.2.6	Termiczne przekształcanie odpadów wraz z odzyskiem energii.	68
5.2.7	Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych	68
6.	Propozycje racjonalizujące zużycie energii	68
6.1	Propozycje racjonalizacji zużycia ciepła	68
6.2	Propozycje racjonalizacji zużycia gazu	69
6.3	Propozycje racjonalizacji zużycia energii elektrycznej	69
7.	Zakres współpracy z sąsiednimi gminami	69
7.1	Wprowadzenie	69
7.2	Współpraca w zakresie zaopatrzenia w ciepło	70
7.3	Współpraca w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe	71
7.4	Współpraca w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną	71
7.5	Współpraca w zakresie zaopatrzenia w ciepło wykorzystania odnawialnych źródeł energii.	72
7.6	Podsumowanie	72
8.	Stan środowiska na obszarze miasta i gminy Morąg	72
8.1	Prognoza emisji zanieczyszczeń do atmosfery	75
9.	Podsumowanie	75
9.1	Ogólna charakterystyka gminy	75
9.2	Działalność gospodarcza	76
9.3	Rolnictwo i leśnictwo	76
9.4	Sytuacja społeczno-gospodarcza podsumowanie i wnioski	76
9.5	Zabudowa mieszkaniowa, sytuacja demograficzna	77
9.6	Baza turystyczna gminy	78
9.7	Bilans potrzeb cieplnych	78
9.8	Gospodarka elektroenergetyczna	79
9.9	Gospodarka gazowa	82
9.10	Wykorzystanie odnawialnych zasobów paliw i energii	83
9.10.1	Energia z biomasy	83
9.10.2	Mała energetyka wodna	83
9.10.3	Energia słoneczna	84
9.10.4	Energia wiatrowa	84
9.10.5	Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej	84
9.10.6	Współpraca miasta i gminy Morąg z gminami ościennymi	85
9.10.7	Stan środowiska	85
	Spis tabel	87
	Spis wykresów	88
	Spis rysunków	90
	Spis załączników	90

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

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 Morąg” - jest Umowa zawarta w dniu 5 maja 2015 r. pomiędzy miastem i gminą Morąg, reprezentowaną przez Burmistrza - Pana Tadeusza Sobierajskiego, przy kontrasygnacie Skarbnika Gminy Morąg – Anieli Waclawskiej, a Warmińsko - Mazurską Agencją Energetyczną Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kościuszki 37, 10-503 Olsztyn, reprezentowaną przez Prezesa Zarządu - Andrzeja Koniecko.

Podstawą prawną i merytoryczną do opracowania „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta i gminy Morąg” jest Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz.U. z 2010r. Nr 21, poz. 104, tj. z późn. zm.). Określa ona kompetencje organów administracji publicznej, obowiązki gmin związane z realizacją zadania własnego gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz procedury związane z wykonaniem tego obowiązku. Z zapisów Ustawy Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997 r. (Dz.U. 2010 nr 21 poz. 104, z późn. zm.) wynika, że:

Art. 18.

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

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

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

- 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.

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

3. Przepisy ust. 1 pkt 2 i 3 nie mają zastosowania do autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych.

Art. 19.

1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.
2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje, co najmniej **raz na 3 lata**.
3. Projekt założeń powinien określać:
 - 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
 - 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
 - 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
 - 4) zakres współpracy z innymi gminami.
4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.
5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami, oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.
6. Projekt założeń wykląda się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.
7. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.
8. Rada gminy uchwała 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 ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

2. Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:
 - 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym;
 - 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji;
 - 2) harmonogram realizacji zadań;

Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie terytorialnym (Dz.U. 2011 nr 134 poz. 777, tj. z późn. zm) nakłada na gminy obowiązek:

Art. 7., ust.1, pkt.3.

„Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz”.

1.2 Założenia Polityki energetycznej Polski do roku 2025.

Gmina realizuje i organizuje zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na jej terenie zgodnie z „Założeniami Polityki Energetycznej Polski do roku 2025” dokumentem przyjętym przez Rząd Rzeczypospolitej Polskiej dnia 4 stycznia 2005 r. Ww. dokument wskazuje kierunki oraz cele właściwego planowania energetycznego na terenie gmin. Podstawowe założenia to:

- Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, tzn. zapewnienie pokrycia zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię,
- Koordynacja celów strategii rozwoju społeczno-gospodarczego gminy z planami przedsiębiorstw energetycznych,
- Minimalizację negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko naturalne oraz jakość życia społeczeństwa,
- Harmonijne gospodarowanie energią w warunkach społecznej gospodarki rynkowej,
- Integrację polskiej energetyki z europejską i światową,
- Wypełnienie zobowiązań traktatowych Polski,

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

- Wsparcie rozwoju rynku odnawialnych źródeł energii.

Powyższy dokument formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań do 2025r., w tym zadania wykonawcze do 2008r., jak również zawiera ocenę realizacji krajowej polityki energetycznej w okresie 2002-2004 oraz prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2025r.

Długoterminowe kierunki działań do 2025 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 ciągu najbliższych kilku lat (do następnej aktualizacji), 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;
- Monitorowanie poziomu bezpieczeństwa energetycznego przez wyspecjalizowane organy państwa, wraz z inicjowaniem poprawy stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw energii i paliw, zwłaszcza gazu ziemnego i ropy naftowej;
- 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 i paliw oraz zwiększenie (poprawa) efektywności energetycznej we wszystkich dziedzinach wytwarzania i przesyłu oraz wykorzystania energii;

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

- Ustawowe wzmocnienie pozycji administracji samorządowej wobec przedsiębiorstw energetycznych dla skutecznej realizacji gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Modyfikacje dotychczasowych sposobów promowania energii z OZE i energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz wdrożenie systemu cen gwarantowanych jak i systemu aukcyjnego dla nowych instalacji wg Ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii z dnia 20 lutego 2015 r., która weszła w życie 4 maja 2015 roku, zaś zapisy dotyczące systemu aukcyjnego i taryf gwarantowanych wejdą od 1 stycznia 2016 roku. Dla istniejących instalacji modyfikacje 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 końcowych, 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.

W ww. dokumencie wskazano również jednostki odpowiedzialne za bezpieczeństwo energetyczne kraju, rozumiane jako stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię, w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa, są to:

- Administracja rządowa, w zakresie swoich konstytucyjnych i ustawowych obowiązków,
- Wojewodowie oraz samorzady województw, którzy odpowiedzialni są głównie za zapewnienie warunków dla rozwoju infrastrukturalnych połączeń między regionalnych i wewnątrz regionalnych, w tym przede wszystkim na terenie województwa i koordynację rozwoju energetyki w gminach.
- Gminna administracja samorządowa, która jest odpowiedzialna za zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym

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

wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskiwane z odpadów.

- Operatorzy systemów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych)

Korzyści, jakie mogą zostać osiągnięte dzięki opracowaniu przez gminę „Aktualizacji założeń...”:

- możliwość realizacji przez gminę polityki energetycznej i ekologicznej,
- zarządzanie gospodarką energetyczną gminy,
- zapewnienie możliwości starania się o środki finansowe na realizację działań z zakresu inwestycji na rzecz rozwoju infrastruktury energetycznej,
- tworzenie warunków rozwoju rynku energetycznego i nowych miejsc pracy,
- wypracowanie wspólnej polityki energetycznej przez gminę wraz z przedsiębiorstwami energetycznymi,
- możliwość obniżenia ponoszonych kosztów poprzez analizę dotychczasowych i przyszłych potrzeb,
- wiedza na temat możliwości energetycznych w gminie, co zapewni właściwy kierunek dla przyszłych inwestycji i prowadzonej działalności gospodarczej,
- określenie możliwości i oceny środowiska naturalnego,
- oszacowanie możliwości rozwoju energetyki odnawialnej, co bezpośrednio przekłada się na promocję gminy i jej rozwój gospodarczy,
- skuteczne oddziaływanie na zmniejszenie kosztów usług energetycznych.

Planowanie energetyczne gminy pozostaje w ścisłym związku z innymi planami tworzonymi przez gminę, planami przedsiębiorstw energetycznych oraz innych uczestników rynku energetycznego, w tym:

- strategią rozwoju gminy,
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego,
- planami rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych, ciepła lub energii elektrycznej,
- planami pozostałych przedsiębiorstw energetycznych, odbiorców ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, wspólnot mieszkaniowych itp.
- planowanie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinno obejmować wszystkie procesy energetyczne, jakie zachodzą na terenie gminy, tj. wytwarzanie, przysyłanie i dystrybucję oraz obrót poszczególnymi nośnikami energii:

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

ciepłem, energią elektryczną oraz gazem. Gmina, która planuje działania energetyczne pozostaje w ścisłym związku z innymi podmiotami działającymi na rynku. Określając cele i kierunki rozwoju, musi uwzględniać funkcjonujące zasady rynkowe oraz interesy poszczególnych podmiotów gospodarczych branży energetycznej. Z kolei podmioty te powinny czynnie współuczestniczyć w procesie planowania energetycznego w gminie.

1.3 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 2025”.

„Strategia Rozwoju Społeczno - Gospodarczego Województwa Warmińsko -Mazurskiego do roku 2025” została zaktualizowana i przyjęta przez Sejmik Województwa w dniu 25 czerwca 2013 r. uchwałą Nr XXVIII/553/13. W ramach priorytetu strategicznego 4.3. *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.

1.4 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.

1.5 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, przedsiębiorstwach ulokowanych na terenie gminy.

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

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 Morąg w oparciu o wykorzystanie energii wiatrowej, wodnej, promieniowania słonecznego, energii geotermalnej, energii pozyskiwanej z biomasy oraz biogazu.

1.6 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 Morąg.

2.1. Lokalizacja.

Gmina Morąg położona jest w zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, w północnej części powiatu ostródzkiego w odległości ok. 47 km od stolicy województwa (Olsztyn) i ok. 28 km od stolicy powiatu (Ostróda).

W stosunku do innych, dużych ośrodków gmina najbliższy położony jest Gdańsk - ok. 110 km, a do stolicy kraju, Warszawy jest ok. 240 km. W Gminie Morąg krzyżują się trzy ciągi dróg wojewódzkich: droga nr 527 Pasłek - Morąg - Łukta - Olsztyn; droga nr 528 Orneta - Miłakowo - Morąg; droga nr 519 Stary Dzierzgoń - Zalewo - Małdyty - Morąg. W odległości 13 km od Morąga przebiega droga ekspresowa E7 Gdańsk - Warszawa.

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

Powierzchnia gminy Morąg liczy - 310,55 km² zamieszkiwany przez 24 868 (stan na dzień 30.05.2015 r. - dane GUS) mieszkańców. Gmina graniczy z gminami:

- powiatu elbląskiego:
 - Pasłęk,
 - Godkowo,
- powiatu olsztyńskiego:
 - Świątki,
- powiatu ostródzkiego:
 - Miłakowo,
 - Małdyty,
 - Miłomłyn,
 - Łukta.

Rys. 1. Obszar Gminy Morąg z sąsiadującymi gminami



Źródło: [Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o.]

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

Miasto Morąg jako ośrodek gminny - centrum administracji, kultury, handlu i obsługi regionalnej. W granicach gminy znajduje się jeszcze 60 miejscowości w dwudziestu dziewięciu sołectwach (Tab.1). Największe to Żabi Róg - 1220, Słonecznik - 860, i Łączno - 600 mieszkańców (dane GUS 2015).

Tab 1. Sołectwa z miejscowościami w gminie Morąg

L.p.	Sołectwo	Miejscowości w sołectwie
1	Antoniewo	Antoniewo, Szymanowo
2	Bogaczewo	Bogaczewo, Zwierzyniec
3	Bożęcin	Bożęcin
4	Bramka	Bramka, Silin, Piłąg
5	Chojnik	Chojnik
6	Gubity	Gubity
7	Gulbity	Gulbity, Worytki, Worytki Morąskie
8	Jędrychówko	Jędrychówko, Kudypy, Wola Kudypska
9	Jurki	Jurki, Plebania Wólka, Jurecki Młyn
10	Kalnik	Kalnik, Kępa Kalnicka, Dworek, Prętki
11	Kretowiny	Kretowiny
12	Królewo	Królewo
13	Kruszewnia	Kruszewnia, Dury
14	Łączno	Łączno
15	Maliniak	Maliniak
16	Markowo	Markowo
17	Niebrzydowo Wielkie	Niebrzydowo Wielkie, Niebrzydowo Małe
18	Nowy Dwór	Nowy Dwór, Obuchowo
19	Raj	Raj, Lubin
20	Rolnowo	Rolnowo, Kamionka, Dobrocinek, Anin
21	Ruś	Ruś, Białka
22	Słonecznik	Słonecznik, Prošno, Bartęzek
23	Strużyna	Strużyna, Stabuniki
24	Tątlawki	Tątlawki, Rogowo
25	Wenecja	Wenecja, Morzewko, Szczuplinki
26	Wilnowo	Wilnowo, Kadzianka, Lusajny Małe
27	Zawroty	Zawroty
28	Złotna	Złotna, Zbożne, Borzymowo
29	Żabi Róg	Żabi Róg

Źródło: [Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o.]

2.2 Warunki naturalne.

Gmina Morąg położona jest w zasięgu zlodowacenia bałtyckiego. Należy do podprowincji Pojezierze Południowobałtyckie i makroregionu Pojezierze Wschodniopomorskie w mezoregionie Pojezierze Iławskie. Teren gminy charakteryzuje się lekko falistą rzeźbą terenu o deniwelacjach rzędu 5-10 m. Występujące na większym terenie formy marginalne kończą się nad jeziorem Narie w Bogaczewie. Taka forma krajobrazu, bogata w rzeźbę morenową to efekt wcześniejszej działalności lodowca i jego wód roztopowych fazy pomorskiej zlodowacenia bałtyckiego. Na przedpolu moren morąskich mamy do czynienia ze znacznym rozwojem sandrów. Wody roztopowe, które wydostały

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

się na zewnątrz, odpływały głównie wzdłuż rynny jeziora Narie, tworząc rozległe tereny sandrowe zwane sandrem ostródzkim.

Ważnym elementem krajobrazu Gminy Morąg są wody powierzchniowe, a w szczególności jeziora, pomimo że zajmują relatywnie niewielką powierzchnię. Warunki hydrogeologiczne Gminy są określane jako na ogół korzystne. Większość ujęć wodnych czerpie wodę z głębokości ok. 10 m i poniżej (nawet do 150 m). Brak jest regularności jeśli chodzi o występowanie ujęć o określonej głębokości w określonych miejscach terenu gminy. Świadczy to o znacznym zróżnicowaniu warstw podziemnych.

2.3. Klimat.

Morąg leży w III strefie klimatycznej, w której temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynków wynosi -20°C w sezonie grzewczym, a średnioroczna temperatura obliczeniowa $7,6^{\circ}\text{C}$ według PN-82/B-02403. Dla obiektów, które ze względów na technologie użytkowania nie podlegają wymaganiom tej normy dopuszczalne jest przyjmowanie innych temperatur powietrza zewnętrznego.

Według podziału Polski na dzielnice klimatyczne okolice Morąga położone są w dzielnicy mazurskiej, która należy do najchłodniejszych obszarów naszego kraju. Klimat w obrębie Gminy Morąg charakteryzuje się dużą zmiennością wynikającą ze ścierania się wpływów klimatu oceanicznego w postaci prądów płynących z pn. - zach. oraz klimatu kontynentalnego, którego fale płyną od wsch. i pd. - wsch. Także dość duży wpływ na kształtowanie się klimatu omawianego obszaru wywiera niewielka odległość od Bałtyku, wzniesienia n.p.m., ukształtowanie terenu, duża liczba zbiorników wód jeziornych, bagien oraz lasów.

Oto wybrane parametry charakteryzujące klimat miasta i gminy Morąg:

- średnia roczna temperatura powietrza: $+7,2^{\circ}\text{C}$;
- średnia temperatura lipca (miesiąc najcieplejszy): $+17,2^{\circ}\text{C}$;
- średnia temperatura stycznia (miesiąc najzimniejszy): -3°C ;
- średnia roczna suma opadów: 650mm;
- średnie roczne usłonecznienie: 1550h;
- dominują wiatry z kierunku zachodniego i półno-zachodniego;
- długość okresu wegetacyjnego około 206 dni.

2.4 Uwarunkowania demograficzne.

Ludność Warmii i Mazur w końcu 2014 r. liczyła 1 443,9 tys., to znacznie mniej (o 9 815 osób) niż w roku 2010. Mieszkańcy warmińsko-mazurskiego stanowili 3,7% ludności kraju (12 miejsce wśród województw). W latach 2000-2010 zmiany stanu ludności województwa kształtował dodatni przyrost naturalny oraz ujemne saldo migracji - ujemny bilans napływu i odpływu ludności z województwa. Po roku 2010 ewidentnie zmiany stanu ludności uległy zmianie i kształtują się na ujemnym przyroście naturalnym oraz dodatnim saldzie migracji. Przebieg procesów urodzeń, zgonów oraz migracji ogółem w omawianym okresie doprowadził do zróżnicowanych terytorialnie zmian w liczbie mieszkańców. W sąsiedztwie większych miast województwa nastąpił widoczny spadek liczby ludności. Spowodowało to nieznaczne zmiany na poziomie ludności wiejskiej kosztem ludności miast.

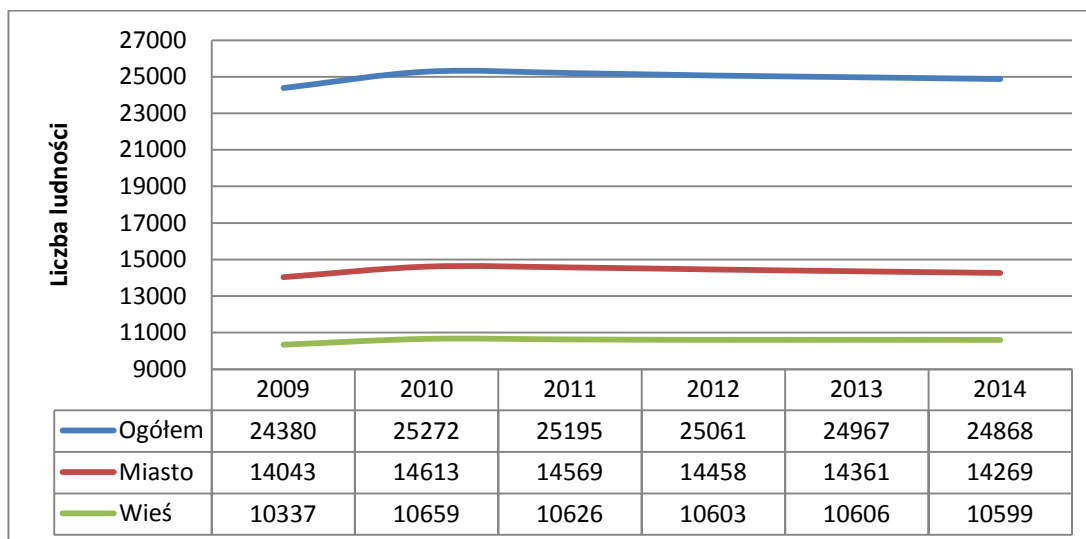
Dla miasta i gminy Morąg przedstawione informacje zostały opracowane na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan 30.05.2015):

- ludność - 24 868 osób
 - miasto Morąg - 14 269 osób (57,37%),
 - obszar wiejski - 10 599 osób (42,63%);
- gęstość zaludnienia:
 - 80 osób na km² (59 osób/km² - powiat ostródzki, 59 osób/km² - województwo warmińsko-mazurskie i 122 osoby/km² w kraju ogółem)
 - miasto Morąg - 2 339 osób/km²,
 - obszar wiejski - 35 osób/km²;
- przyrost naturalny dodatni +0,2% (0,1% - powiat ostródzki, 0,6% - województwo warmińsko-mazurskie, 0% kraj ogółem);
- dodatnie saldo migracji +0,47% (+0,24% powiat ostródzki, +0,11 - województwo warmińsko-mazurskie, +0,2 w kraju ogółem).

Na podstawie dostępnych danych o liczbie ludności wykonano wykres demograficzny dla gminy Morąg z którego widać wyraźną tendencję spadkową liczby mieszkańców.

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

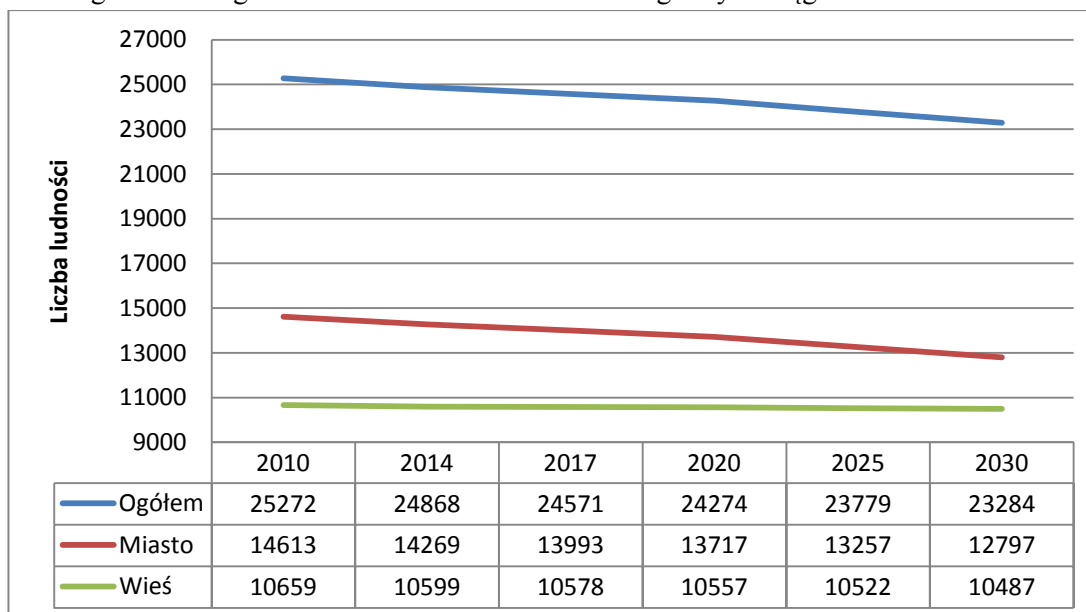
Wyk. 1. Liczba ludności miasta i gminy Morąg w poszczególnych latach



Źródło: opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych GUS

Na podstawie danych GUS o tendencjach demograficznych dla powiatu ostródzkiego zaktualizowano prognozę demograficzną dla miasta i gminy Morąg do roku 2030 (Wyk. 2).

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



Źródło: opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych GUS

Niestety mimo pomyślnych tendencji w ostatnich latach (zwłaszcza do roku 2010) prognoza zapowiada systematyczny spadek liczby ludności do roku 2030 o około 8% (ok. 2000 osób).

2.5. Działalność gospodarcza.

W sferze aktywności gospodarczej na terenie miasta i gminy Morąg najbardziej rozwijają się handel, przemysł drzewny, spożywczy oraz usługi i turystyka. Według danych GUS w 2011 roku na

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

terenie gminy zarejestrowanych było 1880 podmiotów gospodarczych z czego w samym mieście Morągu 1317. W 2004 roku utworzono w Morągu podstrefę Warmińsko Mazurskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Podstrefę Morąg stanowią grunty o powierzchni 5,1 ha. Teren ten zlokalizowany jest przy ul. Przemysłowej, która jest zarazem drogą wylotową na Bogaczewo. Na razie działalność gospodarczą w podstrefie prowadzi tylko jedna firma : Fabryka Mebli Taranko.

Do największych zakładów pracy w branży drzewnej należy zaliczyć:

Paged Sklejka Morąg Mazury S.A.;

Fabryka Mebli Taranko ;

- "Mazurska" Spółdzielnia Inwalidów Przemysłu Drzewnego Zakład Pracy Chronionej;

W branży spożywczej największe to:

- „Mlekovita” S.A.
- „Lactima” Sp. z o.o.
- „Wipasz” S.A.

W przypadku usług jest to większa ilość mniejszych zakładów : stolarskie, meblowe, naprawy samochodów, wulkanizacji, krawiectwa, diagnostyki, wykończenia wnętrz.

Na terenie miasta i gminy Morąg istnieje dobrze rozwinięta baza wykorzystująca przede wszystkim zasoby przyrodnicze (jeziora i lasy). Znajdują się tu 24 obiekty turystyczne zapewniające zakwaterowanie i wypoczynek w tym: hotele - 4 obiekty, pensjonaty - 9 obiektów, ośrodki wypoczynkowe - 4 obiekty, agroturystyka - 5 obiektów, pokoje gościnne -2 obiekty.

Mimo niesprzyjających rolnictwu warunków geograficznych (polodowcowa rzeźba terenu, liczne obszary leśne oraz akweny wodne) prawie 53% obszaru gminy stanowią użytki rolne. Tereny te charakteryzują się glebami o stosunkowo wysokich klasach bonitacyjnych. W związku z tym rolnictwo stanowi ważny aspekt działalności gospodarczej mieszkańców gminy.

Do najważniejszych firm działających w sektorze rolnictwa na terenie gminy Morąg zaliczane są:

- Gospodarstwo Rolne Królewo, Królewo;
- Gospodarstwo Rolne Bartężek Sp. Z o.o., Bartężek;
- Urszula Koźlakiewicz, Kunki;
- Wenecja II s.c. Gospodarstwo Rolne Waldemar Roszkowski-Sliż, Wenecja;
- Mirosław Zachariasz, Wenecja.

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG**

Na podstawie danych GUS struktura podmiotów gospodarki narodowej i wybranych sekcji PKD w latach 2009 - 2014 w mieście i gminie Morąg przedstawiała się następująco:

Tab. 2. Podmioty gospodarki narodowej według wybranych form prawnych w 2014 r.

a - Gmina Morąg b - Morąg miasto	Rok	Ogółem	Przedsiębiorstwa państwowe	W tym									
				Spółki						spółdzielnie	fundacje	Stowarzyszenia i organizacje społeczne	Osoby fizyczne
				Handlowe			cywilne	Pozostałe					
				akcyjne	Z o.o.	osobowe							
a	2009	1865	1	2	67	12	87	-	11	3	59	1361	
b		1374	1	2	50	10	65	-	10	2	35	986	
a	2010	1909	1	2	68	15	84	-	11	3	63	1394	
b		1394	1	2	49	10	61	-	10	2	38	999	
a	2011	1848	1	2	74	14	82	-	11	3	62	1325	
b		1327	1	2	53	12	59	-	10	2	32	928	
a	2014	1879	1	2	74	14	82	-	11	3	62	1356	
b		1317	1	2	53	12	59	-	10	2	32	918	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Tab. 3. Podmioty gospodarki narodowej według wybranych sekcji PKD w 2014 r.

a-Gmina Morąg b - Morąg miasto	Rok	Ogółem	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	W tym							
				Przemysł		Budownictwo	Handel naprawa pojazdów sam.	Transport i gospodarka magazynowa	Obsługa rynku nieruchomości	Edukacja	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
				Razem	W tym przetwórstwo przemysłowe						
a	2009	1865	85	194	188	255	516	82	340	55	100
b		1374	23	134	130	159	401	53	289	44	90
a	2010	1909	82	212	196	269	486	84	224	62	99
b		1394	20	145	135	169	374	53	190	49	88
a	2011	1848	82	210	194	244	461	83	228	61	98
b		1327	17	147	136	150	341	52	193	49	85
a	2014	1879	88	215	196	250	465	85	233	63	100
b		1317	17	147	136	150	341	52	193	49	85

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

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

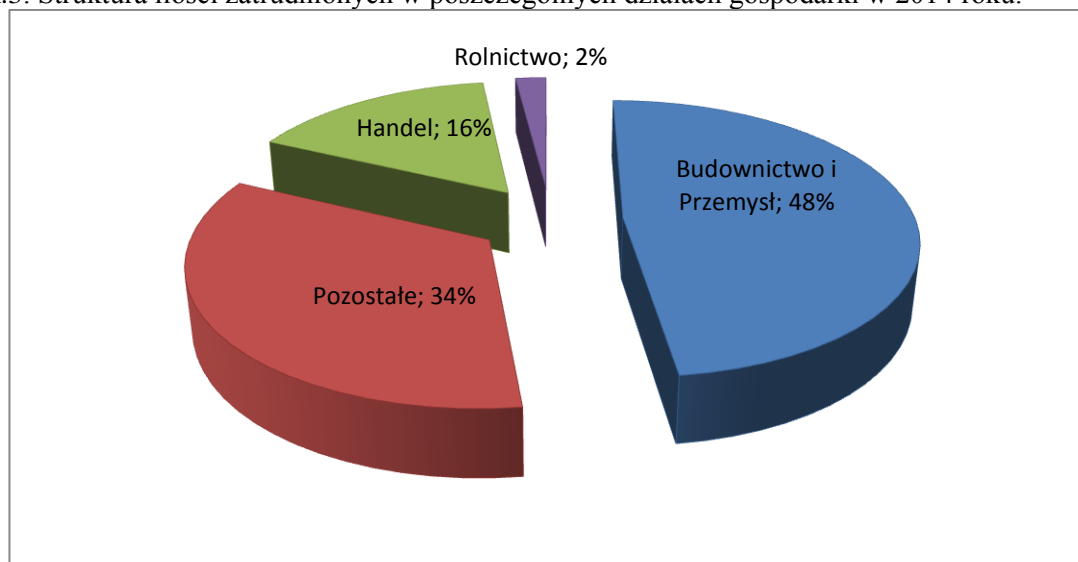
Tab. 4. Osoby fizyczne według wybranych sekcji w 2014 r.

a- Gmina Morąg	b - Morąg miasto	Rok	Ogółem	W tym								
				Rolnictwo , leśnictwo, łowiectwo , rybactwo	Przemysł		Budownictwo	Handel; naprawa pojazdów samocho- dowych	Transport i gospodark a magazyn- owa	Obsługa rynku nierucho- mości	Edukacja	Opieka zdrowot na i pomoc społecz- na
					Razem	W tym przetwórs two przemysł owe						
a	2009	1361	70	143	141	243	463	69	119	27	86	
b		986	16	94	93	151	358	45	101	25	78	
a	2010	1394	68	159	151	256	435	73	9	31	87	
b		999	14	106	101	160	334	46	8	28	78	
a	2011	1325	70	155	147	229	409	72	8	30	84	
b		928	12	106	100	302	302	45	8	28	73	
a	2014	1318	68	154	147	227	408	72	7	30	84	
b		890	10	100	95	290	299	40	6	23	70	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Jak widać z powyższych danych na obszarze Miasta i terenach wiejskich Gminy Morąg liczebnie dominują firmy małe, jednoosobowe lub zatrudniające 2-3 pracowników. Stanowią one jednak dość silny fundament działalności gospodarczej gminy.

Wyk.3. Struktura ilości zatrudnionych w poszczególnych działach gospodarki w 2014 roku.



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS

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

Na chwilę obecną rynek pracy na terenie gminy jest w miarę dobrze rozwinięty, głównie ze względu na aktywizację działalności gospodarczej co przejawia się dynamicznymi zmianami w strukturze podmiotów gospodarczych w ostatnich latach (tab. 3-5) oraz spadkiem osób pozostających bez pracy z 2294 w roku 2012 (stan na 31.marca2012) na 2034 w roku 2014 (stan na 27 kwietnia 2015).

2.5.1 Rolnictwo i leśnictwo.

Ze względu na to, iż prawie 53% powierzchni gminy stanowią grunty rolne -rolnictwo stanowi jedną z ważniejszych gałęzi gospodarki mający poważny wpływ na przestrzeń ekonomiczno-społeczną gminy.

Ogółem liczba gospodarstw wynosi 1241, w tym prowadzących działalność rolniczą 764. Uwzględniając strukturę powierzchniową możemy wyróżnić:

Tab.5. Struktura gruntów w gminie

Rodzaj	Powierzchnia [ha]	%
Użytki rolne	16 396	52,8
Grunty orne	11 546	37,2
Łąki trwałe	1 513	4,9
Pastwiska stałe	3 285	10,6
sady	52	0,2
Lasy i grunty leśne	8 948	28,8
Wody powierzchniowe	1 789	5,8
Pozostałe grunty (zabudowane i zurbanizowane)	3 922	12,6
Ogółem	31 055	100,0

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS

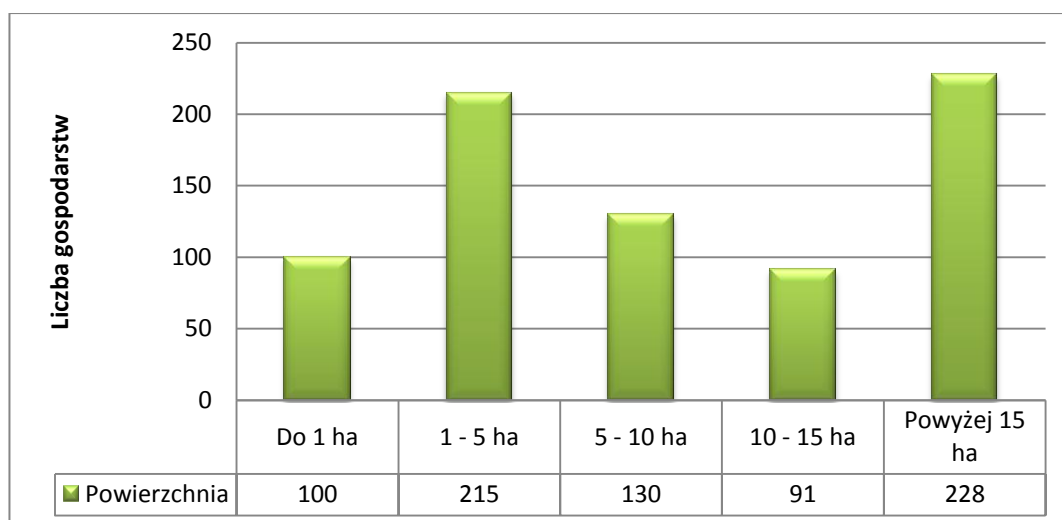
Tab. 6. Struktura powierzchniowa gospodarstw rolnych na terenie miasta i gminy Morąg

Powierzchnia	Ilość gospodarstw
Do 1 ha	100
1 - 5 ha	215
5 - 10 ha	130
10 - 15 ha	91
Powyżej 15 ha	228

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS

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

Wyk.4. Struktura powierzchniowa gospodarstw rolnych na terenie miasta i gminy Morąg



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS

Powierzchnia gruntów użytkowanych przez gospodarstwa rolne indywidualne w sumie wynosi 12 378 ha, a użytków rolnych 11 178 ha. Wobec powyższego średnia powierzchnia gospodarstwa w gminie wynosi 7 ha i jest to powierzchnia odpowiadająca wielkości średniej gospodarstwa w naszym kraju (ok. 7 ha).

Zdecydowana większość gospodarstw nie posiada wyspecjalizowanego kierunku produkcji. Uprawiane są przede wszystkim zboża (żyto i pszenżyto) oraz ziemniaki i kukurydza co zdeterminowane jest jakością gleb.

Tab.7. Ważniejsze dane o leśnictwie w gminie Morąg

powierzchnia gruntów leśnych							lesistość
Ogółem	w tym lasy	ogółem publiczne					
		razem	własność Skarbu Państwa	w tym		własność gminy	
				w zarządzie Lasów Państwowych	w zasobie Agencji Nieruchomości Rolnych		
w ha							
1 134,44	1 114,48	19,96	0	0	0	19,96	28,9

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS

W roku 2014 do zalesienia było przeznaczonych: gruntów prywatnych – 2,6 ha, gruntów Lasów Państwowych – 0 ha.

2.5.2 Turystyka.

W ostatnich latach turystyka w mieście i na terenach wiejskich Gminy Morąg zaczęła się rozwijać. Wzrost zainteresowania tą dziedziną gospodarki przez gestorów branży turystycznej, zwiększenie liczby inwestycji gminnych o charakterze okołoturystycznym i proekologicznym, wzrost ilości infrastruktury ogólnodostępnej, wzrost liczby turystów odwiedzających i wypoczywających

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

w Gminie oraz większe nakłady na promocję obszaru to jedne z wielu czynników wpływających na rozwój turystyki.

Położenie Morąga w otoczeniu kilkunastu jezior o zróżnicowanej wielkości. W jego otoczeniu znajduje się kilkanaście jezior o zróżnicowanej wielkości. Miasto Morąg stanowi bazę wypadową dla turystów wypoczywających na terenie gminy. Największe to Jezioro Narie o powierzchni 1 240 ha i maksymalnej głębokości 44 m, posiadające wysoką klasę czystości wody, będące jednym z piękniejszych polskich jezior o bardzo malowniczej oraz urozmaiconej linii brzegowej (ponad 60 km). Posiada ono liczne zatoki, półwyspy, 19 wysp. Usytuowane nad jeziorem Narie ogólnodostępne kompleksy wypoczynkowe w Kretowinach i Bogaczewie (ośrodki wypoczynkowe o zróżnicowanym standardzie, około 800 domków letniskowych, gospodarstwa agroturystyczne, pensjonaty, hotele, camping, pola namiotowe) sprzyjają rozwojowi turystyki rodzinnej, obozom młodzieżowym, koloniom, pobytom weekendowym i świątecznym, wycieczkom, biwakom i tzw. "zielonym szkołom". Zarówno w Kretowinach jak i Bogaczewie funkcjonują wypożyczalnie sprzętu wodnego, a także strzeżone kąpieliska i parkingi. Drugie pod względem wielkości jest jezioro Bartężek (ponad 377 ha), które poprzez jezioro Ruda Woda jest włączone do Kanału Ostródzko - Elbląskiego.

W wydanym w 2012 roku opracowaniu US w Olsztynie pt. „Turystyka w Województwie Warmińsko - Mazurskim w 2011 roku” zaktualizowano liczbę obiektów zbiorowego zakwaterowania. W związku z tym w roku 2011 było 5 tychże obiektów w Gminie Morąg, w których funkcjonuje 221 miejsca noclegowe. Odnotowano ogółem 12 402 korzystających z noclegów, w tym 233 turystów zagranicznych. Udzielono 17 023 noclegów, w tym 561 turystom zagranicznym. Stopień wykorzystania miejsc noclegowych wyniósł 23,6%. Przykłady wykorzystania bazy noclegowej w wybranych latach przedstawia poniższa tabela.

Tab.8. Obiekty noclegowe zbiorowego zakwaterowania w gminie oraz ich wykorzystanie.

Rok	Obiekty [ilość]	noclegowe	Korzystający		Udzielone noclegi		Stopień wykorzystania
			ogółem	W tym turyści zagraniczni	ogółem	W tym turyści zagraniczni	
2007	7	342	13 142	244	21 696	963	26,3%
2009	5	258	12 841	687	21 678	2 896	31,3%
2010	6	285	13 397	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
2011	5	221	12 402	233	17 023	561	23,6%
2014	5	230	b.d.	445	b.d.	984	25%

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS

W mieście Morąg funkcjonują trzy hotele i jeden pensjonat, natomiast pozostałe obiekty zlokalizowane są w pobliskich miejscowościach wypoczynkowych - głównie w Kretowinach i Bogaczewie. Struktura bazy turystycznej nie jest zbyt rozwinięta, ale jak widać ze stopnia

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

wykorzystania nie ma gwałtownej potrzeby rozwijania jej, aczkolwiek zwiększenie palety usług turystycznych mogłoby zwiększyć atrakcyjność obszaru i zachęcić turystów do liczniejszego odwiedzania gminy Morąg.

Tab.9. Wielkość i rodzaj bazy noclegowej.

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Ilość pokoi	Ilość miejsc
1	Hotele	3	175	305
2	Pensjonaty	5	53	176
3	Gospodarstwa agroturystyczne	5	12	31
4	Kwatery prywatne	3	bd	14
4	Campingi	2	bd	105
5	Pola namiotowe	2	bd	102
Razem				733

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Powyższe zestawienie pokazuje, że baza noclegowa w gminie pod względem jakościowym i ilościowym ma charakter nierównomierny. Większość miejsc przypada na miasto (hotele) oraz Kretowinach i Bogaczewie. Na obszarach wiejskich domy mieszkańców często są wykorzystywane jako kwatery agroturystyczne dla odwiedzających region.

Analiza przedstawionych wyżej wskaźników skłania do wyciągnięcia wniosków, które wskazują na konieczność podejmowania działań, na rzecz zwiększenia promocji regionu, wydłużania sezonu turystycznego, rozszerzenia oferty 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, na terenie gminy Morąg 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.

2.6. Zatrudnienie i bezrobocie.

Bezrobocie jest jednym z najważniejszych problemów z jakim mamy do czynienia na terenie miasta i gminy Morąg. Państwowy Urząd Pracy Filia w Morągu do 2008 roku notował spadek bezrobocia. Niestety kryzys gospodarczy spowodował że od 2009 bezrobocie zaczęło rosnąć.

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

Tab. 10. Bezrobocie na terenie Miasta i Gminy Morąg na tle powiatu ostródzkiego.

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
Powiat ostródzki	9259	8212	8857	9114	7376
M i G Morąg	2608	2522	2745	2854	2241
Miasto	1335	1257	1420	1653	1127
Gmina	1273	1265	1325	1291	1114

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS

Bezrobotni miasta i gminy Morąg stanowili w marcu 2012 roku ok. 27% w roku 2013 bezrobocie sięgało ponad 30% ogólnej liczby bezrobotnych powiatu ostródzkiego, jednak na przestrzeni ostatniego roku liczba bezrobotnych zmniejszyła się o ok. 1 500 osób.

Ze względu na charakter rolniczo-turystyczny gminy w dostępie do pracy występuje znaczna sezonowość. Nierównomierny rozwój społeczno-gospodarczy oraz położenie geograficzne ma niewymierny wpływ na wysoką stopę bezrobocia. Która osiągnęła 23,1%. W najkorzystniejszej sytuacji na rynku pracy są osoby o najwyższych kwalifikacjach. Osoby z wyższym wykształceniem stanowią tylko ok. 7,5% bezrobotnych. Odnotowuje się wysoki poziom bezrobocia wśród ludzi młodych w wieku do 25 lat - aż 22,5% ogółu bezrobotnych. Niezwykle niebezpiecznym społecznie i ekonomicznie zjawiskiem jest długotrwałe bezrobocie (bezrobotni pozostający bez pracy powyżej 12 miesięcy), które w wynosi 56,5% to jest aż 1 297 osób.

Tab. 11. Bezrobotni według wykształcenia

Wykształcenie	Marzec 2011		Marzec 2012		Marzec 2015	
	Osoby	%	Osoby	%	Osoby	%
Wyższe	163	6%	171	7%	156	7%
Policealne i średnie zawodowe	451	18%	412	18%	403	18%
Średnie ogólnokształcące	267	11%	257	11%	246	11%
Zasadnicze zawodowe	816	32%	679	30%	672	30%
Gimnazjum i poniżej	825	33%	775	34%	739	34%
Ogółem	2522	100%	2294	100%	2241	100%

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS

Dane Urzędu Pracy Filia w Morągu o bezrobociu wskazują na wysoki udział osób z wykształceniem podstawowym, gimnazjalnym i zasadniczym zawodowym - 64% oraz stosunkowo niski udział z wykształceniem wyższym - 7,5%. Osoby z wyższym wykształceniem mają większe szanse na znalezienie pracy, częściej też tworzą je sami (zakładając firmy). Często także podejmują pracę w zawodzie innym niż wyuczony ze względu na większą elastyczność i umiejętność przystosowania się i adaptacji.

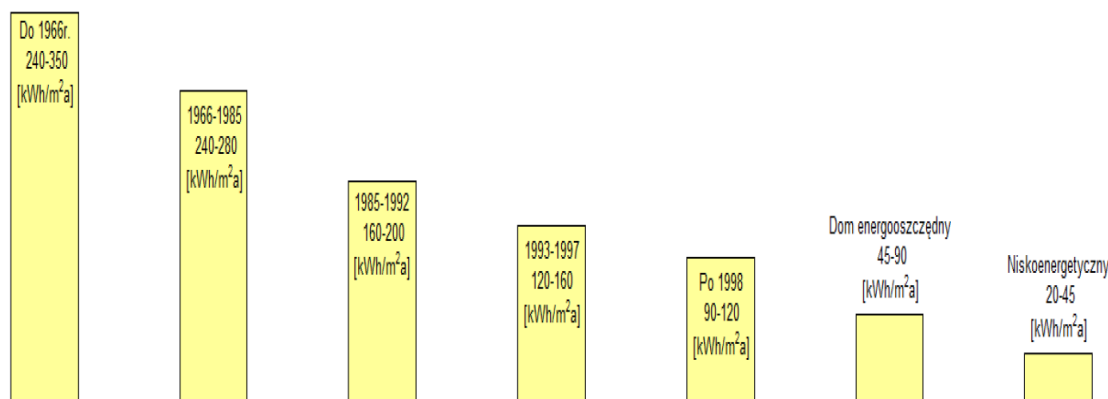
2.7. Sytuacja społeczno-gospodarcza podsumowanie i wnioski.

- Gmina posiada bardzo cenne walory turystycznie i przyrodniczo-krajoznawcze, które powinny być dobrze wykorzystywane.
- Zjawiskiem niezwykle pozytywnym jest powstanie Specjalnej Strefy Ekonomicznej z przygotowaną infrastrukturą, co powinno przyciągnąć inwestorów i producentów.
- Bezrobocie na terenie gminy posiada charakter strukturalny.
- Zatrudnienie według sektorów dominuje w budownictwie i przemyśle.
- W 2014 roku dochody gminy na jednego mieszkańca wyniosły 3 109,48 zł, a wydatki 3 664,93 zł.

3. Charakterystyka infrastruktury budowlanej.

Obiekty budowlane zlokalizowane na obszarze miasta i gminy Morąg są zróżnicowane pod względem wieku, technologii wykonania, przeznaczeniem. Czynniki te mają decydujący wpływ na zużycie energii na ogrzewanie i utrzymanie. Zwłaszcza technologia wykonania uzależniona od obowiązujących norm budowlanych zmieniających się na przestrzeni lat (szczególnie w zakresie przenikalności cieplnej przegród zewnętrznych) powoduje potrzebę dokonywania termomodernizacji starszych budynków. Rysunek X przedstawia jak kształtowały się wskaźniki zapotrzebowania na energię w obiektach mieszkaniowych w poszczególnych latach.

Wyk. 1. Wskaźniki zużycia energii na ogrzewanie w budownictwie w kWh/m na rok.



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Struktura rodzajowa budynków na terenie gminy przedstawia się następująco:

- budynki mieszkalne;
- obiekty użyteczności publicznej;
- obiekty przemysłowe;
- obiekty usługowe.

3.1 Zabudowa mieszkaniowa.

Struktura zabudowy na terenie miasta i gminy Morąg podobna jest do struktury całego województwa warmińsko-mazurskiego. Na terenie miasta Morąg dominuje zabudowa wielorodzinna, natomiast poza miastem jednorodzinna.

Tab.1. Zasoby mieszkaniowe Morąga - mieszkania wg roku budowy.

Budynki wybudowane w latach:	Mieszkania	Pow. użytkowa mieszkań w m ²
	sztuk	m ²
przed 1918	391	19346
1918-1944	635	38 578
1945-1970	924	43 570
1971-1978	946	50 091
1979-1988	1 168	76 087
1989-2002	574	38 797
w latach 2001-2002	47	3 711
w latach 2003-2010	341	25 335
w latach 2010-2014	384	14 745
RAZEM	5 410	310 260

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS i UMiG Morąg

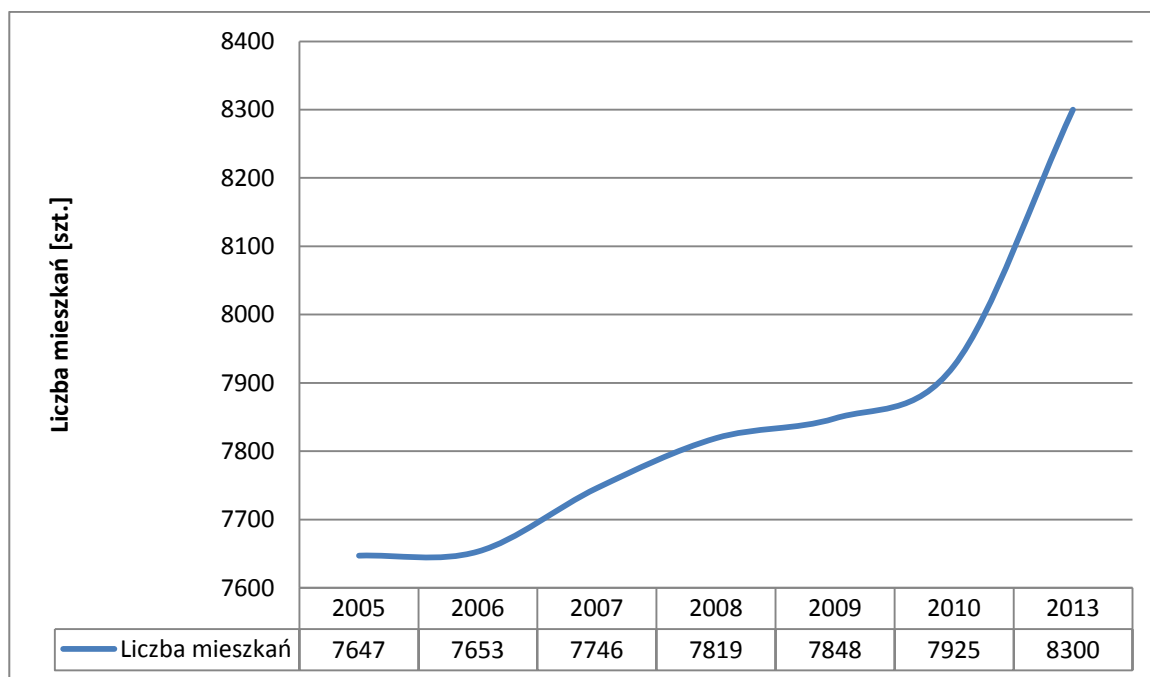
Tab.2. Przyrost mieszkań i powierzchni użytkowej za lata 2005-2013 dla miasta i gminy Morąg oraz dla miasta Morąg.

Rok	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m ²	sztuk	m ²
	Miasto i teren wiejski		Miasto	
2005	7 647	486 352	4 826	282 077
2006	7 653	487 717	4 828	282 692
2007	7 746	494 008	4 911	287663
2008	7 819	500 748	4 967	292 121
2009	7 848	504 942	4 976	293 209
2010	7 925	510 835	5 035	296 827
2013	8 300	524 268	5 410	310 260

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS i UMiG Morąg

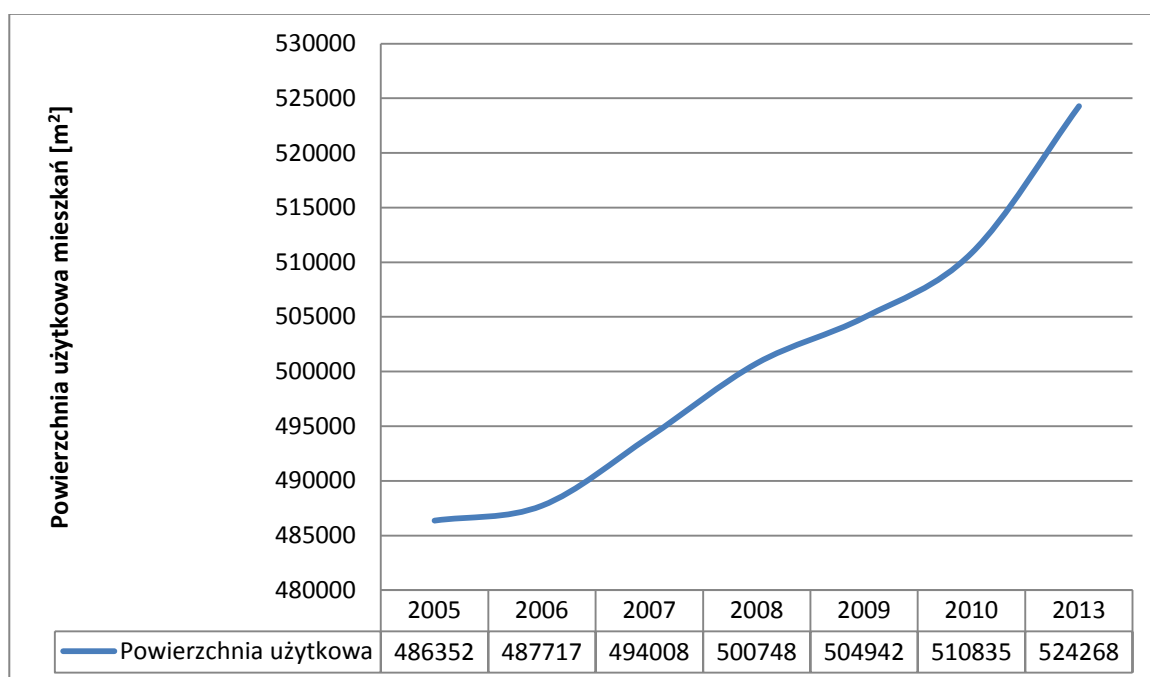
PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Wyk. 2. Przyrost liczby mieszkań na terenie Miasta i gminy Morąg [szt.]



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS i UMiG Morąg

Wyk. 3. Przyrost powierzchni użytkowej na terenie Miasta i gminy Morąg [m²]

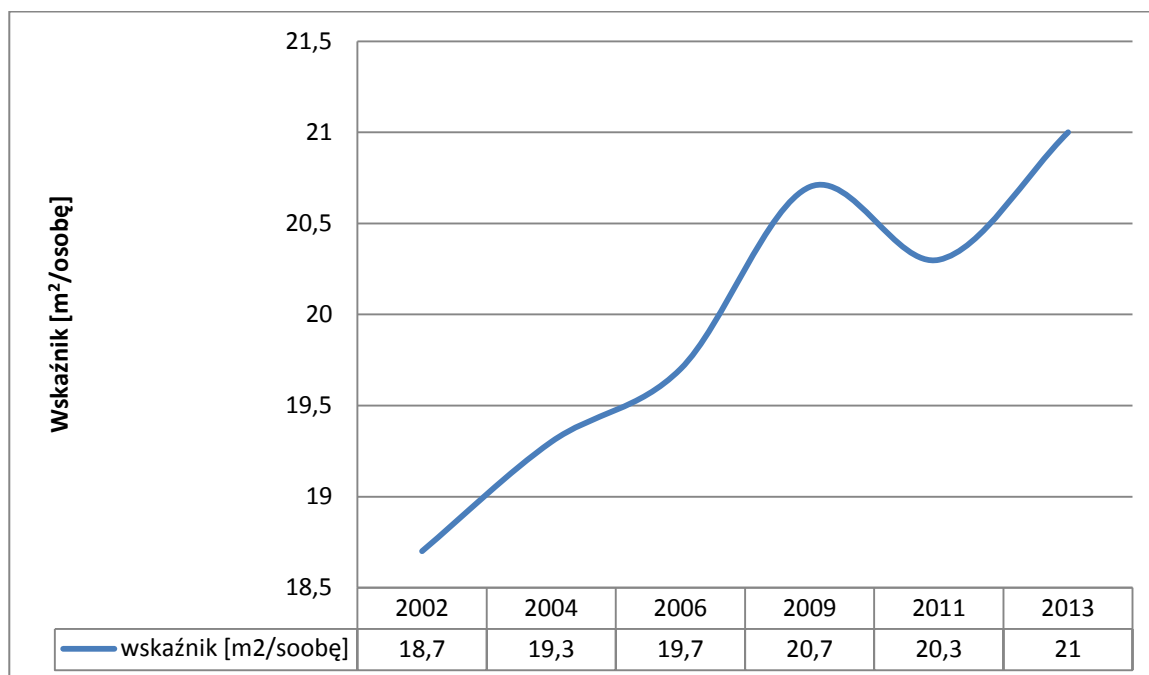


Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS i UMiG Morąg

Zasoby miasta i gminy Morąg na rok 2013 wynosiły 8 300 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 524 268 m² i w porównaniu do lat poprzednich liczba mieszkań wykazuje dużą tendencję wzrostową.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Wyk.4. Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca na obszarze miasta i gminy Morąg



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS i UMiG Morąg

Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł w 2009 roku 20,7 m² i wzrósł o 2 m² na osobę w odniesieniu do roku 2002. Dla miasta Morąg wskaźnik jest nieco mniejszy i wynosi 20,02 m² na osobę. Średni metraż mieszkania od roku 2002 wzrósł o niecałe 3 m² z 62,8 m² w roku 2002 do 65,5 m² w roku 2013.

3.2. Prognoza ilości mieszkań oraz wzrostu powierzchni użytkowej.

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny przyrost ilości mieszkań i wzrost powierzchni użytkowej na terenie miasta i gminy Morąg będzie mieścił się w granicach od 1 do 3,0 %. Założenia te oparto na średniorocznych przyrostach tych wielkości z lat 2002-2013. Średni przyrost ilości mieszkań w powyższym okresie wyniósł 0,78% rocznie, natomiast średni przyrost powierzchni użytkowej 1,2%.

W związku z powyższym przyjęto wariantowość przyrostu ilości mieszkań oraz wzrostu powierzchni użytkowej na terenie miasta i gminy Morąg, w następujący sposób: roczny przyrost ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej na poziomie 1% - wariant pierwszy - W1, roczny przyrost ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej na poziomie 1,5% - wariant drugi - W2, roczny przyrost ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej na poziomie 3,0% - wariant trzeci - W3.

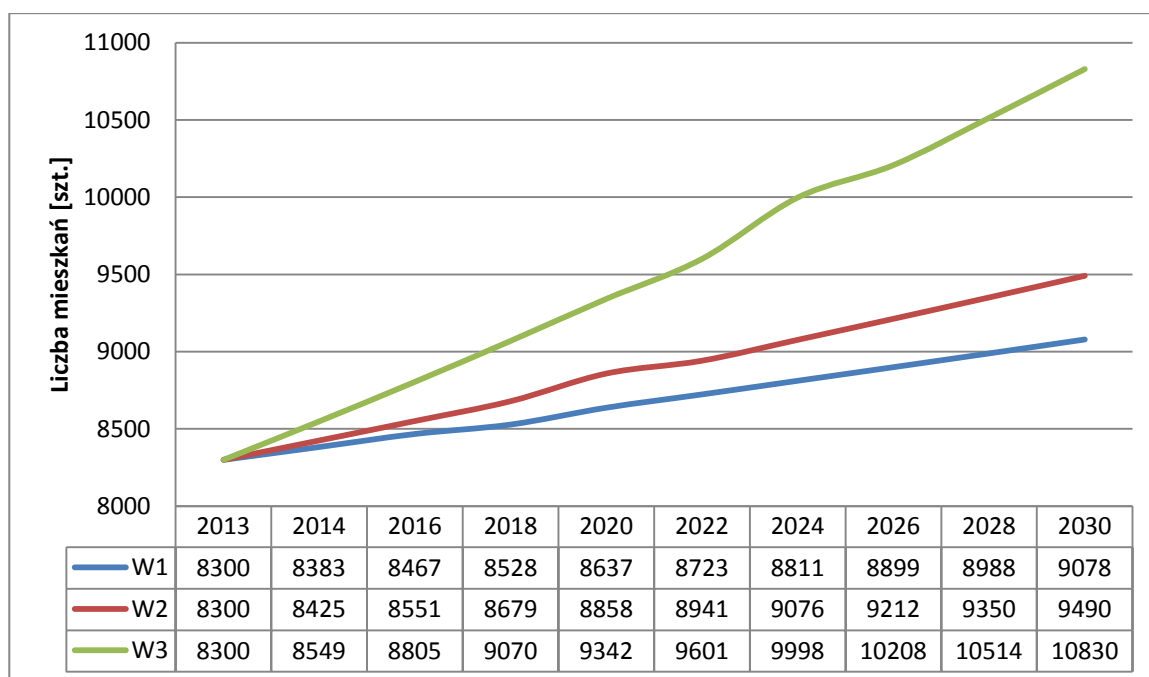
PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

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

Rok Wariant	Ilość mieszkań [szt.]									
	2013	2014	2016	2018	2020	2022	2024	2026	2028	2030
W1	8 300	8383	8467	8528	8637	8723	8811	8899	8988	9078
W2	8 300	8425	8551	8679	8858	8941	9076	9212	9350	9490
W3	8 300	8549	8805	9070	9342	9601	9998	10208	10514	10830

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS i UMiG Morąg

Wyk. 5. Prognoza wzrostu ilości mieszkań na Terenia Miasta i gminy Morąg



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS i UMiG Morąg

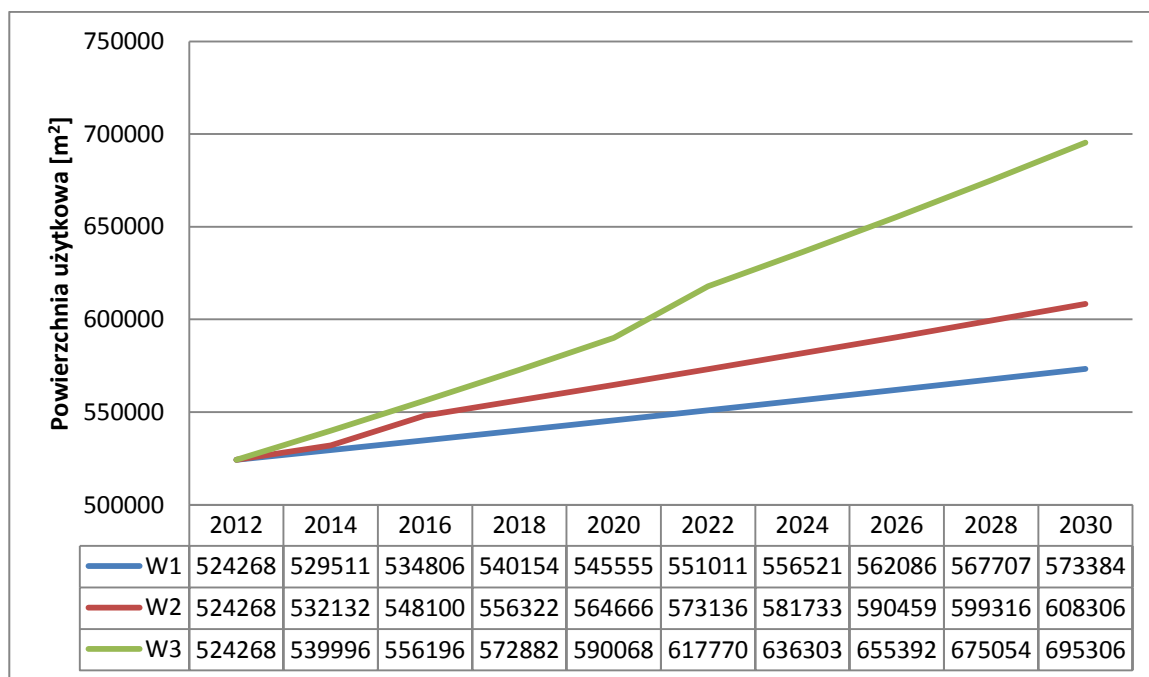
Tab.4. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej na terenie miasta i gminy Morąg.

Rok Wariant	Powierzchnia użytkowa [m ²]									
	2013	2014	2016	2018	2020	2022	2024	2026	2028	2030
W1	524268	529511	534806	540154	545555	551011	556521	562086	567707	573384
W2	524268	532132	548100	556322	564666	573136	581733	590459	599316	608306
W3	524268	539996	556196	572882	590068	617770	636303	655392	675054	695306

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS i UMiG Morąg

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Wyk.6. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej na terenie Miasta i gminy Morąg.



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS i UMiG Morąg

Ze względu na prognozy demograficzne przewidujące spadek liczby ludności przyrost liczby mieszkań będzie mniejszy niż przyrost powierzchni użytkowej ze względu na wzrost powierzchni użytkowej pojedynczych mieszkań.

4. Bilans potrzeb energetycznych.

4.1. Zapotrzebowanie na ciepło.

Potrzeby ciepłne mieszkańców miasta i gminy Morąg zaspokajane są przez:

- ciepło z indywidualnych źródeł energii,
- ciepło z małych, lokalnych kotłowni,
- ciepło dostarczane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu - największego dostawcę.

4.1.1. Indywidualne źródła energii.

Przez indywidualne źródła energii należy rozumieć ogrzewanie zabudowy jednorodzinnej oraz mieszkań w zabudowie wielorodzinnej. Występują tu kotły opalane węglem, biomasą, olejem opałowym, gazem sieciowym oraz gazem płynnym propan-butan. Znajdują tu także zastosowanie elektryczne ogrzewanie podłogowe lub ogrzewanie podłogowe z wykorzystaniem pompy ciepła. W niewielkiej ilości, w starej zabudowie występują jeszcze piece kaflowe.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

4.1.2. Małe kotłownie lokalne.

Na terenie miasta i gminy Morąg występują małe kotłownie lokalne zasilające w ciepło do ogrzewania i ciepłą wodę użytkową pojedyncze bloki mieszkalne rzadziej dwa lub trzy. Z znacznej większości są to kotły węglowe, na biomasę, w mniejszej ilości na olej opałowy i na gaz sieciowy.

4.1.3. Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu.

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu wybudowane zostało 1995 roku, koncesję na wytwarzanie ciepła otrzymało dnia 10 listopada 1998 r. nr WCC/534/430/U/OT-7/98/IR oraz na przesyłanie i dystrybucję ciepła nr PCC/563/430/O/OT-7/98/IR. Z dniem 26 marca 2002r. zaprzestało prowadzenia działalności objętej koncesją z powodu wydzierżawienia przedsiębiorstwa firmie Wspólne Przedsiębiorstwo „PROMEX” Sp. J. z Pruszcza Gdańskiego. W dniu 19.10.2007 rok otrzymało koncesję nr PCC/1132/430/W/OGD/2007/SA na przesył i dystrybucję ciepła oraz nr WCC/1158/430/W/OGD/2007/SA na wytwarzanie ciepła która została zmieniona decyzją nr WCC/1158/430/W/OGD/ 2008/BK z dnia 15.01.2008r.

Instalacja posiada aktualną decyzję na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza - nr RLŚ. 7644-I-6/07 z dnia 12.04.2007r. i ważną do 31.12.2015r. wydaną przez Starostwo Powiatowe w Ostródzie. Po modernizacji kotła WF 12 zmieniono decyzję na nr RLŚ.6224.8.2011 z dnia 22.09.2011 ważną do 21 września 2021r. Kotłownia pracuje na potrzeby centralnego ogrzewania i podgrzewu ciepłej wody dla odbiorców zasilanych z miejskiej sieci ciepłowniczej w Morągu.

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu posiada trzy kotłownie.

- kotłownia rejonowa przy ulicy Przemysłowej 20 w Morągu,
- kotłownia przy ulicy Krzywej 2 w Morągu,
- kotłownia przy ulicy Bema 12 w Morągu.

Charakterystyka poszczególnych obiektów została przedstawiona niżej:

a) Kotłownia Rejonowa przy ulicy Przemysłowej 20 w Morągu.

Kotłownia dysponuje dwoma kotłami:

w 1996 roku oddano do użytku kocioł fluidalny WF-12 o mocy 12MW,

w 2000 roku dostawiono kocioł fluidalny WF-6 o mocy 6 MW.

- w 2011 roku kocioł WF 12 poddano modernizacji - zamiana sposobu spalania z fluidalnego na rusztowy.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Dane techniczne kotła po modernizacji

- wydajność nominalna kotła - 8 MW,
- wydajność maksymalna - 9 MW,
- ciśnienie wody na wylocie z kotła max. - 1,6 MPa,
- temperatura wody na wylocie z kotła - 150 °C,
- temperatura wody na wylocie do kotła - 70 °C,
- sprawność przy wydajności nominalnej - 84 %,
- temperatura spalin na wylocie z kotła - 175 °C,

Paliwo podstawowe

- miał sortyment w/ PN-82/C-97001 - M II,
- rodzaj paliwa - węgiel kamienny energetyczny,
- typ węgla - 32.2 lub 32.1
- wartość opałowa - 23 +/- 1 MJ/kg
- zawartość popiołu - do 21 %
- maksymalna zawartość siarki palnej - 0,6 %
- zawartość wilgoci - do 18 %
- minimalna zawartość części lotnych - 28 %
- zawartość podziarna maksymalnie - 20 %
- temperatura mięknięcia popiołu - 1200 °C

Zostały one zaprojektowane jako kotły wodnorurkowe ze szczelnymi ścianami membranowymi o konstrukcji samonośnej w układzie dwuciągowym - WF-12 i trzyciągowym WF-6. Paliwem jest węgiel.

Kocioł fluidalny typu WF-12 - parametry eksploatacyjne:

- Wydajność max. trwała - 12 MW
- Wydajność brutto - 14,29 MWt
- Ciśnienie wody - 1,6 MPa
- Temperatura wody wejście/wyjście – 70°C / 150°C
- Temperatura spalin na wyjściu z kotła – 150°C
- Sprawność obliczeniowa - 84%
- Temperatura warstwy fluidalnej – 850°C
- Prędkość fluidyzacji - 3m.s-1
- Nadmiar powietrza - 1.3
- Kocioł fluidalny typu WF-6 ma następujące parametry eksploatacyjne:

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

- Wydajność max. trwała – 6,0 MW
- Wydajność brutto - 7,23 MWt
- Ciśnienie wody - 1,6 MPa
- Temperatura wody wejście/wyjście – 70°C / 150°C
- Temperatura spalin na wyjściu z kotła – 140°C
- Sprawność obliczeniowa - 83%
- Temperatura warstwy fluidalnej – 850°C
- Prędkość fluidyzacji - 3m.s-1
- Nadmiar powietrza - 1.3

b) Kotłownia ul. Krzywa 2 w Morągu

Kotłownia pracuje na potrzeby centralnego ogrzewania dla budynku w którym jest zainstalowana. Kotły zasilane są gazem ziemnym GZ50.

Wyposażenie:

- Kotły typ G 424 LZ - moc 0,130 MW

c) Kotłownia ul. Bema 12 w Morągu

Kotłownia pracuje na potrzeby c.o. trzech bloków mieszkalnych. W 2007 roku wykonano modernizację kotłowni polegającą na montażu nowego kotła typu ALFA 200 (zasobnik i mechaniczne podawanie paliwa , palnik retortowy). Paliwo - węgiel kamienny -ekogroszek.

Wyposażenie:

Kotły typ ALFA 200,

Kotły typu alfa są kotłami niskotemperaturowymi i nie podlegają warunkom dozoru technicznego. kotły należy zabezpieczyć wyłącznie wg pn-91/b-02413. „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego”.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Tab. 1. Dane techniczne kotła ALFA 200

Typ kotła	Jedn.	ALFA 200
Moc znamionowa kotła	[kW]	200
Zużycie paliwa*	[kg/h]	30,4
Pow. grzewcza kotła	[m ²]	19,5
Pojemność wodna	[dm ³]	810
Masa kotła bez wody	[kg]	1090
Ciśnienie robocze	[MPa]	0,15
Wymagany ciąg spalin	[Pa]	46
Sprawność cieplna	[%]	88-1
Minimalna temperatura powrotu	[°C]	50
Temperatura zasilania -max	[°C]	90

Źródło: Dane producenta

Dane eksploatacyjne:

Zatrudnienie 1 osoba / sezon grzewczy

Budynki zasilane są poprzez zewnętrzną instalację odbiorczą o średnicach:

Odcinek główny - dn80 mm l=80m,

Przyłącza - dn 40 mm l = 65m.

Nośniki energii pierwotnej - parametry,

W kotłowni Bema 12:

wartość opałowa - 25-28 MJ/kg,

zawartość siarki max - 0,6 %,

zawartość popiołu max - 10,0 %.

Podstawowym nośnikiem energii pierwotnej jest węgiel kamienny energetyczny o następujących parametrach:

Dla kotłów fluidalnych

wartość opałowa - 19 MJ/kg,

zawartość siarki max - 1,2 %,

zawartość popiołu max - 24,0 %.

Po modernizacji kotła w kotłowni rejonowej

wartość opałowa - 22-23 MJ/kg,

zawartość siarki max - 0,6-0,7 %,

zawartość popiołu max - 14 %.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Gaz ziemny.

Dostarczany gaz musi spełniać wymagania opisane w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. z 2010r. Nr 133 poz. 891) oraz w Polskich Normach:

1. PN-C-04750: Paliwa gazowe. Klasyfikacja, oznaczenie i wymagania.
2. PN-C-04753: Gaz ziemny. Jakość gazu dostarczanego odbiorcom z sieci rozdzielczej.

Dostarczany gaz jest oznaczany: Gaz ziemny PN-C-04753-E (co oznacza gaz ziemny 2. rodzina, grupa E) dotychczas znany pod nazwą GZ-50 PN-87/C-96001.

Tab.2. Parametry dostarczanego gazu ziemnego.

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania wg normy	Gaz E Olsztyn
1	Metan	%mol	nie określa	98,019
2	Etan	%mol	nie określa	0,847
3	Propan	%mol	nie określa	0,237
4	n-Butan	%mol	nie określa	0,040
5	i-Butan	%mol	nie określa	0,040
6	n-Pentan	%mol	nie określa	0,006
7	i-Pentan	%mol	nie określa	0,008
8	Neopentan	%mol	nie określa	-
9	C6+	%mol	nie określa	0,006
10	CO2	%mol	nie określa	0,038
11	Azot	%mol	nie określa	0,758
12	Tlen	%mol	nie więcej niż 0,2	0,000
13	Liczba Wobbego	MJ/m3	od 45,0 do 54,0	53,158
14	Gęstość rzeczywista	kg/m3	nie określa	-
15	Gęstość względna	-	nie określa	0,566
16	Średnie ciepło spalania	MJ/m3	nie mniej niż 34,0	40,008
17	Średnia wartość opałowa	MJ/m3	nie mniej niż 31,0	36,071

Źródło: Dane producenta, opracowanie WMAE Sp. z o.o.

Zużycie nośników energii na potrzeby grzewcze i ciepłej wody użytkowej uzależnione jest w znacznym stopniu od technologii budowy i stanu technicznego budynków. Zależy także od warunków pogodowych (wyjątkowo mroźne zimy).

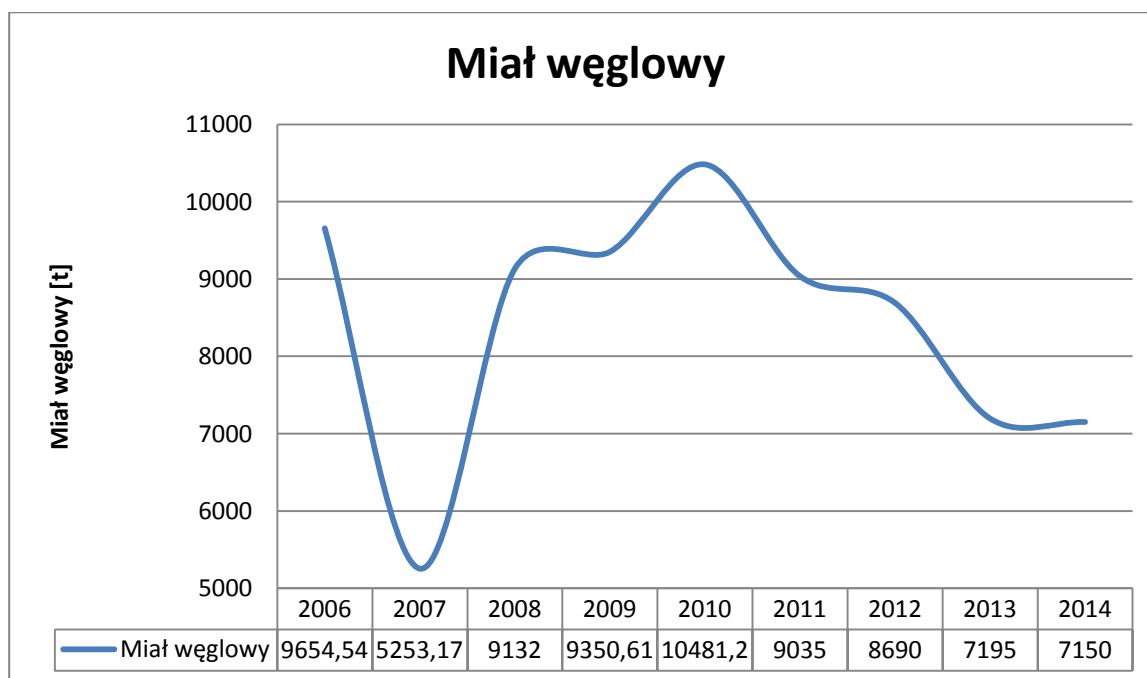
PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Tab.3. Zużycie nośników energii przez poszczególne kotłownie.

Rok	Kotłownia Rejonowa Miał węglowy [t]	Kotłownia ul. Krzywa Gaz ziemny [m ³]	Kotłownia ul. Bema Węgiel [t]
2006	9654,54	22391	115,01
2007	5253,17	10733	53,03
2008	9132,00	21123	54,15
2009	9350,61	23810	66,08
2010	10481,21	16711	65,68
2011	9035,00	0 (remont obiektu)	60,68
2012	8690,00	18350	48,00
2013	7195,00	14702	42,00
2014	7150,00	14500	41,00

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

Wyk.1. Zużycie Miału węglowego w Kotłowni Rejonowej

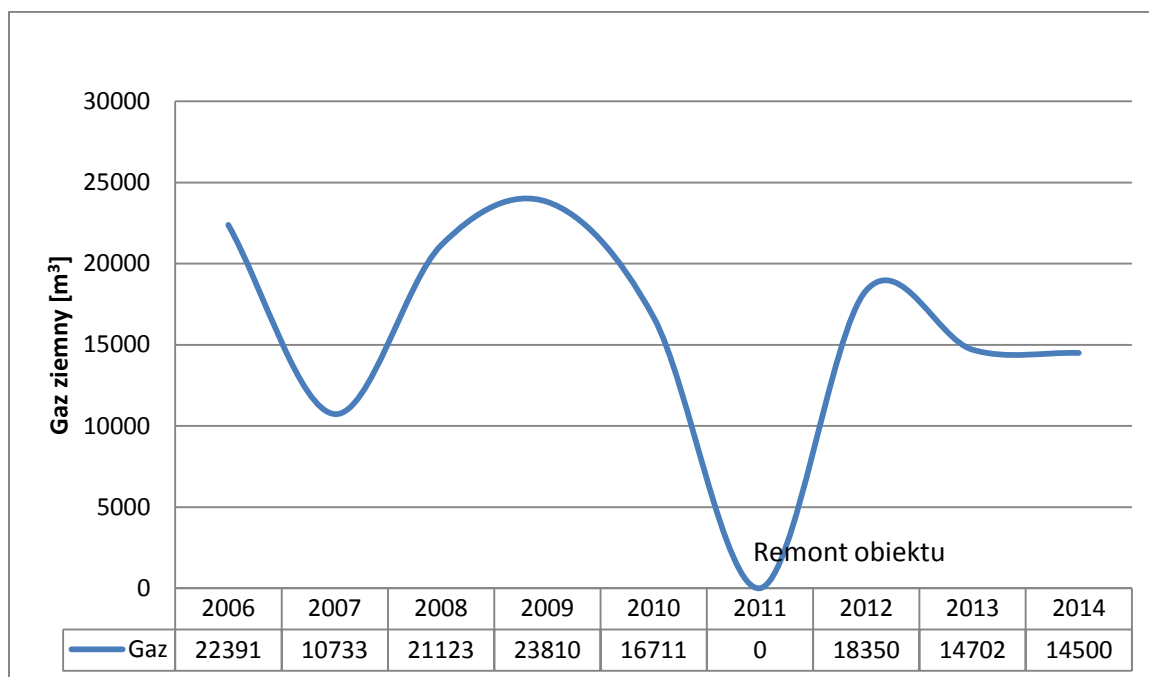


Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

Średnioroczne zużycie miału węglowego w kotłowni rejonowej Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu wynosi 8 437 [t].

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

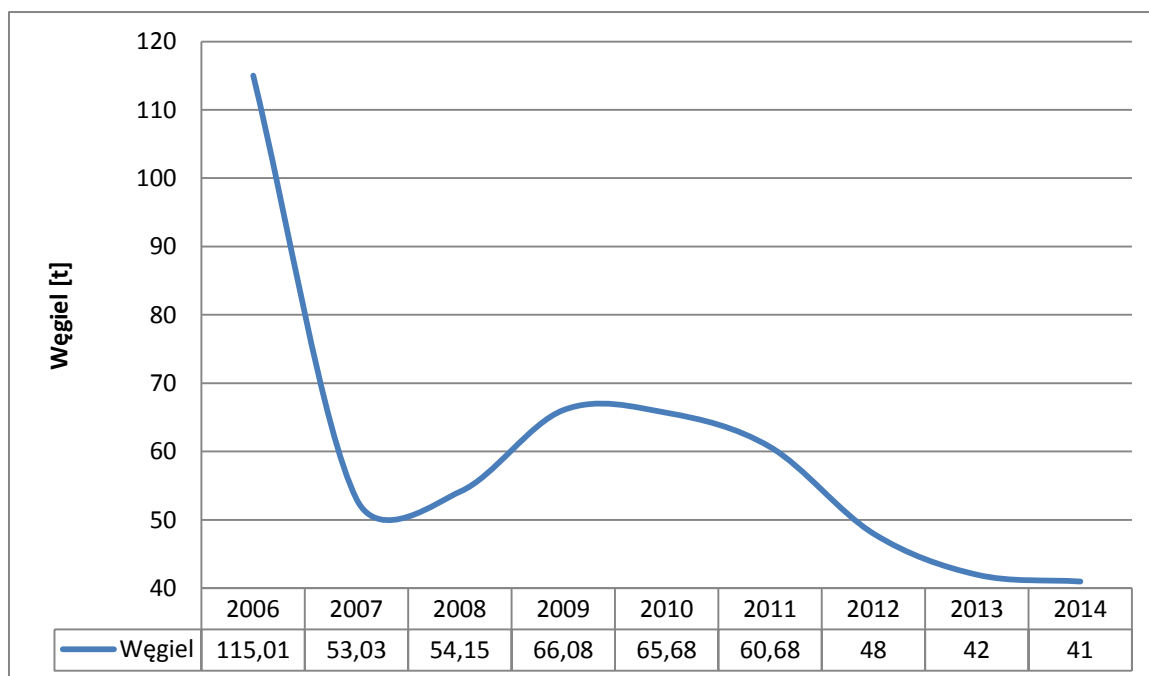
Wyk.2. Zużycie gazu ziemnego w kotłowni przy ulicy Krzywej



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

Średnioroczne zużycie gazu w kotłowni Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu przy ulicy Krzywej wynosi 15 813 [m³].

Wyk.3. Zużycie węgla w kotłowni przy ulicy Bema.



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

Średnioroczne zużycie węgla w kotłowni Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu przy ulicy Bema wynosi 60,44 [t].

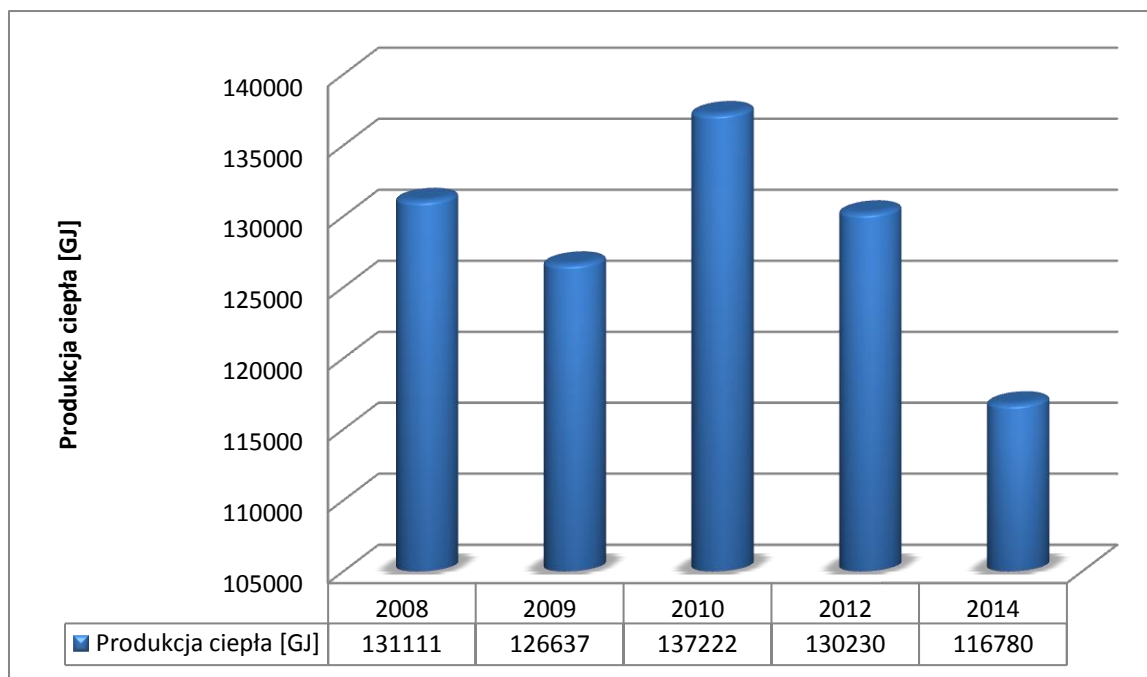
PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Tab.4. Produkcja ciepła w latach 2008-2014 w Kotłowni Rejonowej [GJ]

Rok m-c	2008	2009	2010	2012	2014
I	19 483	20 464	25 800	25750	20423
II	18 562	17 898	18 913	17 925	17 425
III	17 000	17 020	16 440	16 200	15 925
IV	13 550	9 230	11 248	10 250	8 254
V	3 042	4 614	4 975	4 802	4 300
VI	2 886	2 642	2 643	2 254	2 221
VII	2 812	2 865	1 507	1 854	1 421
VIII	2 738	2 794	1 752	2 123	1 820
IX	6 538	3 028	3 861	3 126	3 004
X	12 000	12 429	11 741	11 300	10 256
XI	14 500	14 061	13 681	13 458	12 985
XII	18 000	19 592	24 661	21 188	18 746
RAZEM	131 111	126 637	137 222	130 230	116 780

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

Wyk.4. Produkcja energii cieplnej Kotłownia Rejonowa



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

Energia produkowana w Miejskim Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu dostarczana jest do odbiorców siecią ciepłowniczą wykonaną w technologii preizolowanej i kanałowej.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

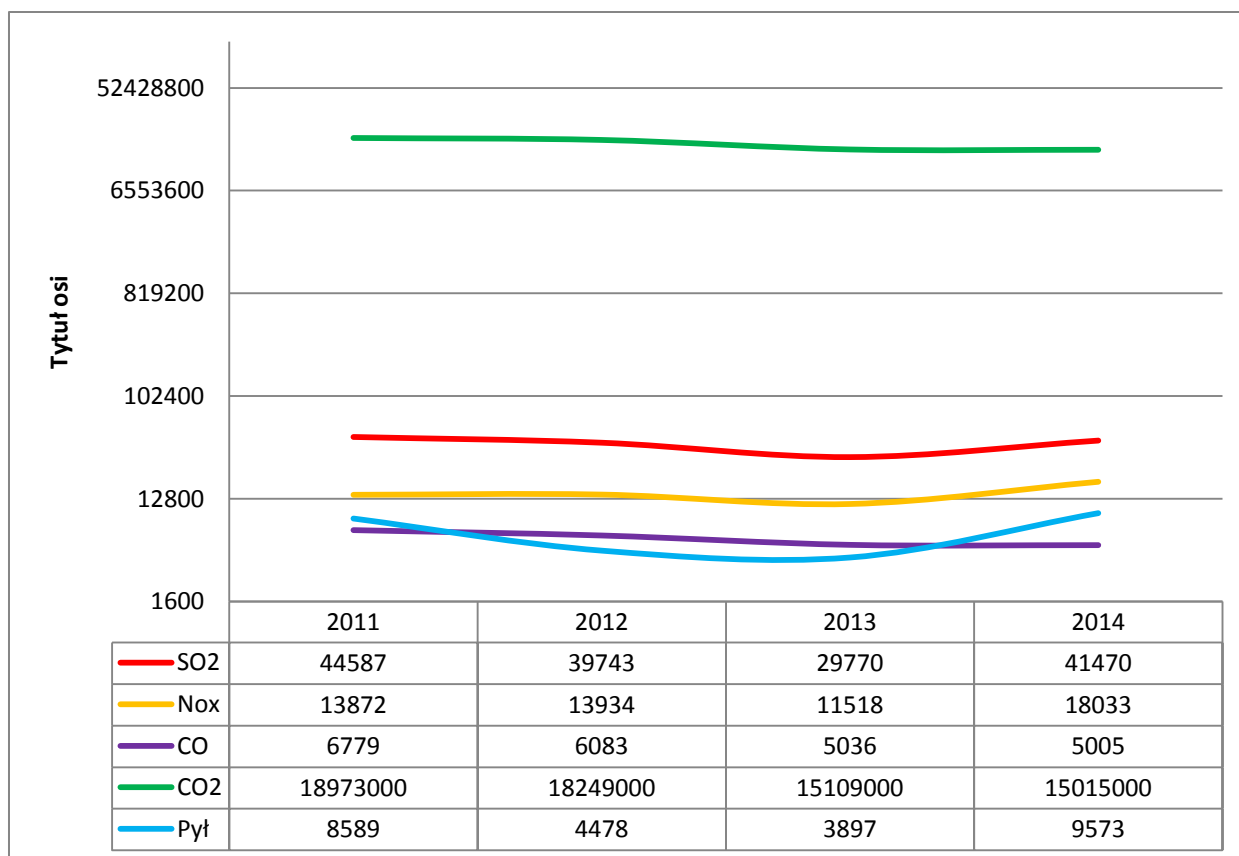
Podczas produkcji energii cieplnej nieodzownym elementem jest emisja gazów i pyłów do atmosfery. Coraz większe restrykcje z tym związane powodują iż elementy te są ograniczane maksymalnie do możliwości kotłowni. Dane dotyczące emisyjności MPEC Sp. z o.o. w Morągu, przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tab.5. Emisja gazów i pyłów MPEC Sp. z o.o. Morąg [kg/rok]

Rok Gaz	Jednostka	2011	2012	2013	2014
		SO ₂	44 587	39 743	29 770
NO _x	kg/rok	13 872	13 934	11 518	18 033
CO		6 779	6 083	5 036	5 005
CO ₂		18 973 000	18 249 000	15 109 000	15 015 000
pył		8 589	4 478	3 897	9 573

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

Wyk.5. Emisja gazów i pyłów [kg/rok]



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Tab.6. Struktura sieci zasilającej odbiorców energii

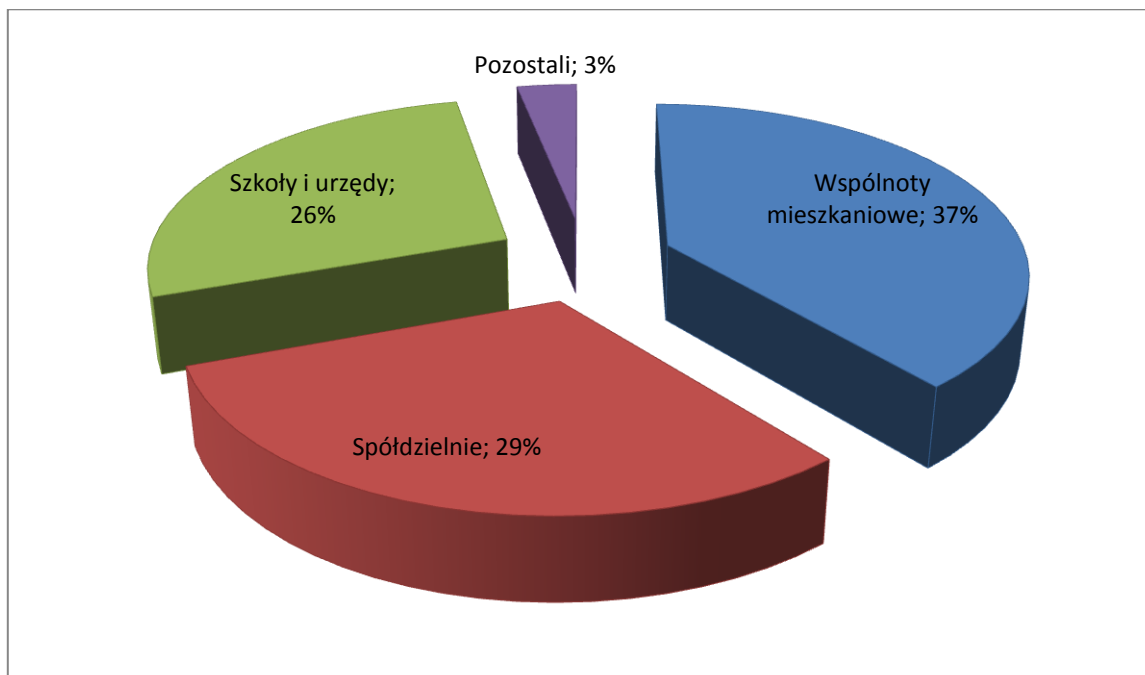
Rodzaj sieci	Ogółem [m]	W tym kanałowa [m]	W tym preizolowana [m]
Magistrala	3 300,5	0	3 300,5
Rozdzielcza	3 079,5	110	2 969,5
Przyłącza	4 191,5	866	3 325
Niskich parametrów	2 579	141	2 438
W tym ciepła woda	443,5	114	330
Suma	13 594	1 231	12 363

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

Struktura odbiorców determinuje poziom i sezonowość produkcji energii cieplnej. Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu sprzedaje energię ciepłą tylko na terenie miasta Morąg. Kotłownia zasilana olejem opałowym w Żabim Rogu została zlikwidowana.

Odbiorcami energii są zarówno odbiorcy indywidualni jak i spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz zakłady usługowe produkcyjne.

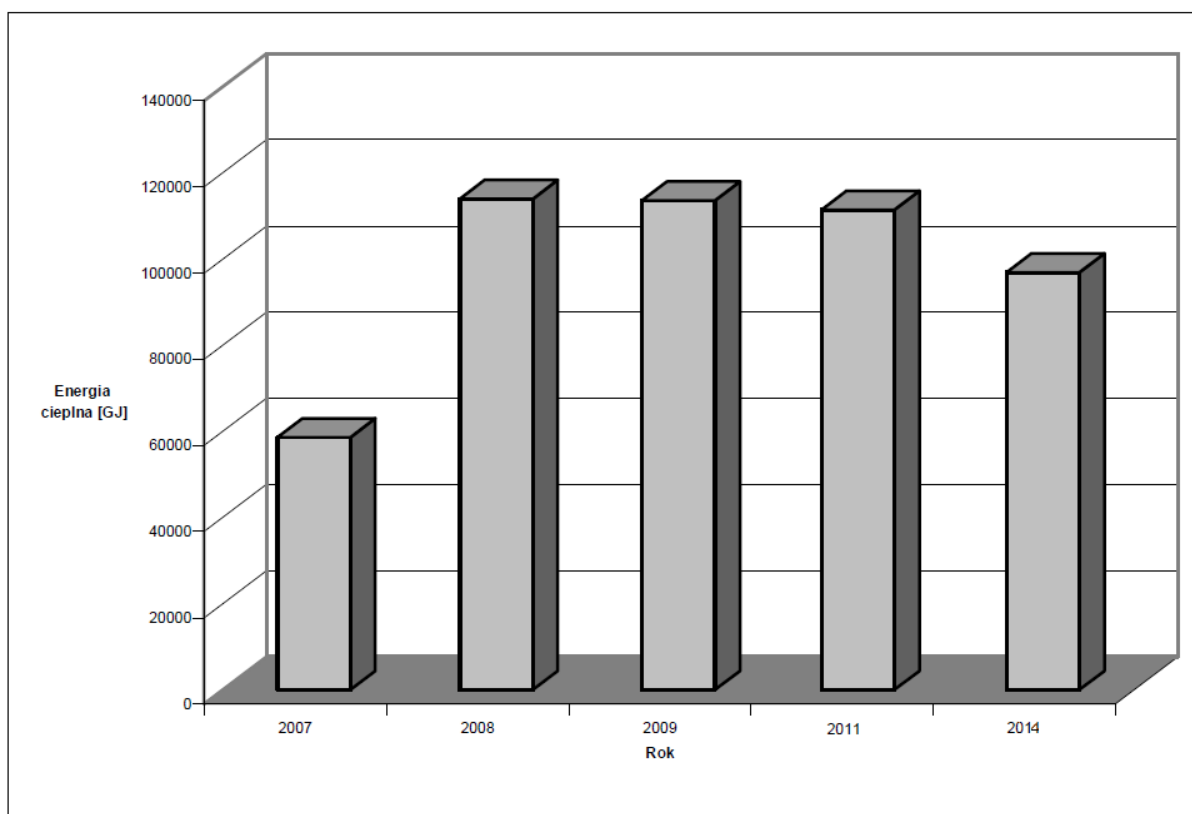
Wyk.6. Struktura procentowa odbiorców energii Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

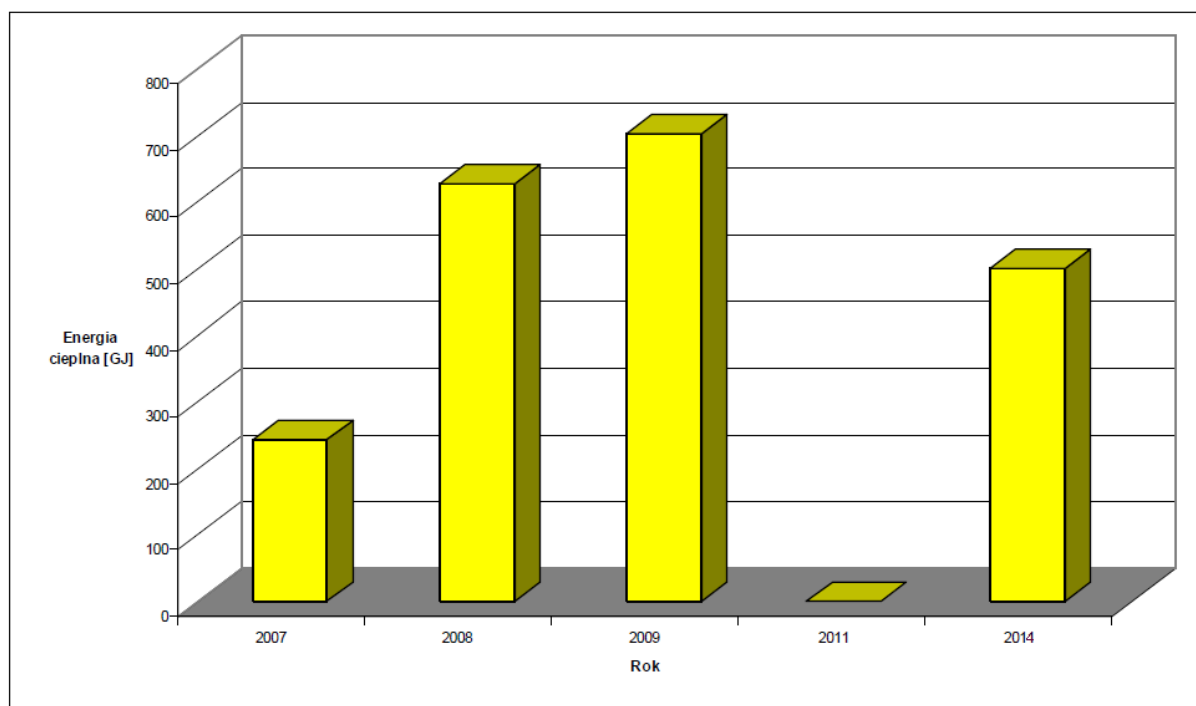
PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Wyk.7. Poziom sprzedaży ciepła Kotłownia Rejonowa



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

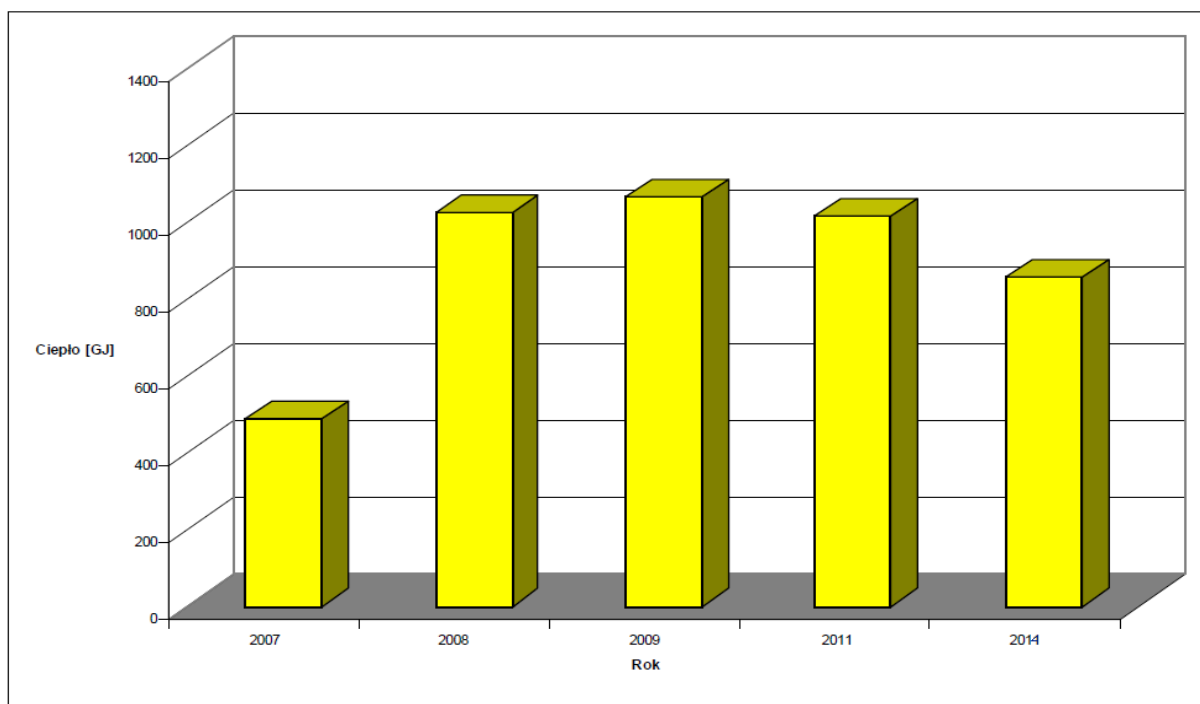
Wyk. 8. Poziom sprzedaży ciepła Kotłownia ul. Krzywa 2



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

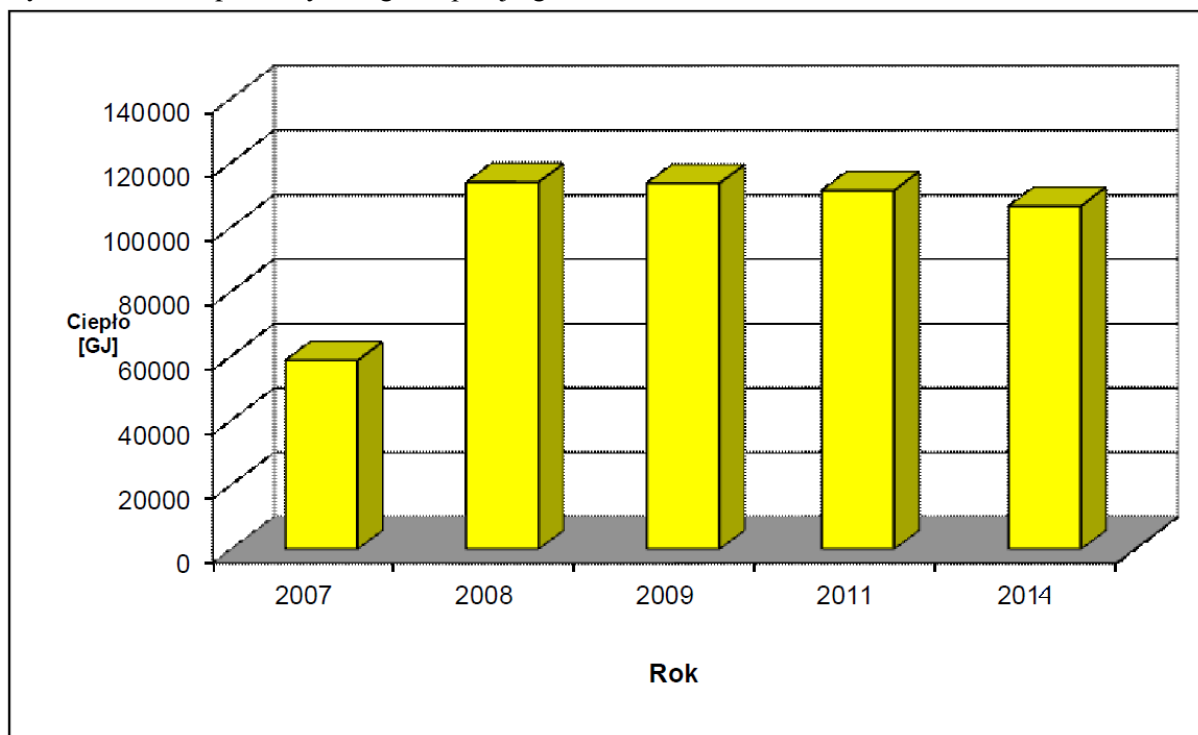
Wyk.9. Poziom sprzedaży ciepła Kotłownia ul. Bema



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

Średnio rocznie MPEC w Morągu sprzedaje 115 630 GJ energii cieplnej. Poziom sprzedaży w ubiegłych latach oscylował w okolicach 11 tys. GJ.

Wyk.10. Poziom sprzedaży energii cieplnej ogółem



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

4.1.4 Prognoza zapotrzebowania na ciepło.

Biorąc pod uwagę powyższe informacje, tabele i wykresy oraz plany rozwojowe przedsiębiorstwa Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu można prognozować wzrost sprzedaży ciepła sieciowego do roku 2030 o około 40%. W prognozie przewidziano planowane przyłączenie jednego z osiedli w 2014 - 2015 roku (wzrost sprzedaży o ok. 25%) oraz przyłączenia nowych odbiorców. Należy też pamiętać o prowadzonej termomodernizacji przyłączonych już obiektów i wzrastającej świadomości odbiorców o prawie do aktualizacji i zmiany zamówionej mocy cieplnej z uwagi na tendencje do ocieplania się klimatu i zmniejszającej się częstotliwości występowania minimalnych temperatur w okresie zimowym.

W prognozowaniu wariantowym przyjęto trzy warianty wzrostu zapotrzebowania na ciepło sieciowe.

W1 - wzrost zapotrzebowania na ciepło średnio 8% na pięć lat,

W2 - wzrost zapotrzebowania na ciepło średnio 5% na pięć lat,

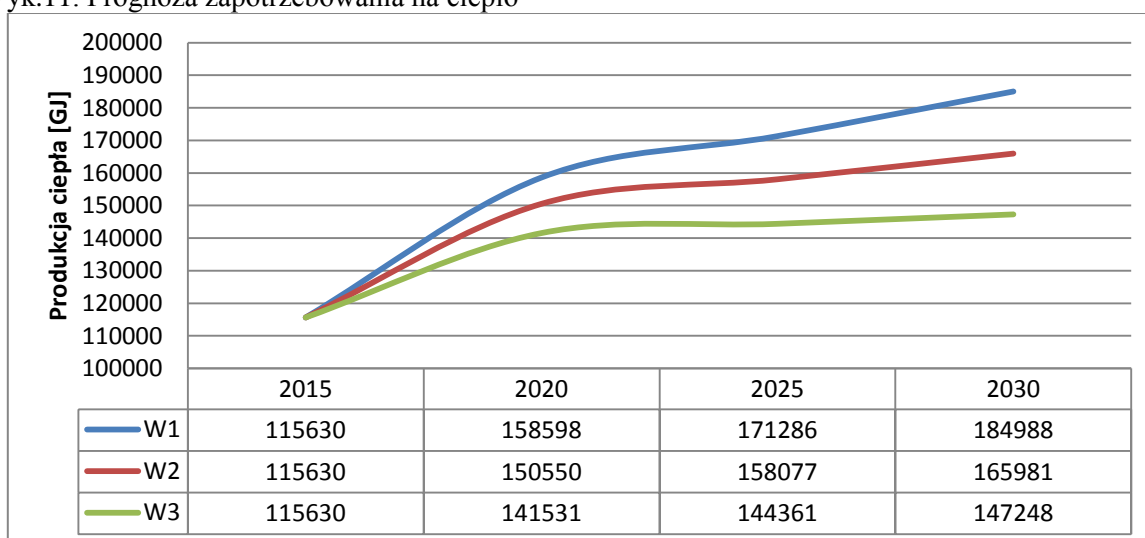
W3 - wzrost zapotrzebowania na ciepło średnio 2% na pięć lat.

Tab.7. Prognoza zapotrzebowania na ciepło sieciowe

Wariant	Średnia lat ubiegłych	2015	2020	2025	2030
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
W1	115 630	146 850	158 598	171 286	184 988
W2	115 630	143 381	150 550	158 077	165 981
W3	115 630	138 756	141 531	144 361	147 248

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

Wyk.11. Prognoza zapotrzebowania na ciepło



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

4.2 Gospodarka elektroenergetyczna.

4.2.1 Informacje o systemie.

Energia elektryczna dostarczana do odbiorców wytwarzana jest w elektrowniach. Dzisiaj w naszym kraju są to głównie elektrownie ciepłone opalane węglem brunatnym lub kamiennym. Przesyłanie energii z elektrowni do odbiorcy możliwy jest dzięki rozległej sieci linii i stacji elektroenergetycznych. Wiąże się on jednak ze stratami wynikającymi z dużych odległości. Znakomita większość naszych elektrowni umiejscowiona jest na południu kraju, co powoduje, że odbiorcy na północy muszą mieć energię przesłaną i dostarczoną przez system. Zasadniczy sposób zmniejszenia tych strat polega na podwyższaniu napięcia elektroenergetycznych linii przesyłowych.

W zależności od odległości, na jakie ma być przesyłana energia, różne są wartości stosowanych napięć. Wynoszą one:

- od **220 do 400 kV** (tzw. najwyższe napięcia), w przypadku przesyłania na duże odległości,
- **110 kV** (tzw. wysokie napięcie), w przypadku przesyłania na odległości do kilkudziesięciu kilometrów,
- od **10 do 30 kV** (tzw. średnie napięcia), stosowane w lokalnych liniach rozdzielczych.

Podnoszenie napięcia dla celów przesyłu, a następnie obniżania do poziomu, na którym możliwe jest stosowanie elektrycznych urządzeń powszechnego użytku zbudowanego na napięcie 220/230V lub 380/400V, wymaga korzystania z systemowych stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć, wielu stacji rozdzielczych wysokiego napięcia oraz rozlicznych stacji transformatorowych, zamieniających średnie napięcie (rozdzielcze) na powszechnie stosowane w instalacjach odbiorczych (230/400 V). Wszystkie te obiekty – linie i stacje elektroenergetyczne - składają się na system elektroenergetyczny.

Nie znany jest jeszcze efektywny i ekonomiczny sposób magazynowania energii elektrycznej, co oznacza że w każdym momencie ilości energii wytwarzanej w elektrowniach musi być równa energii zużywanej przez odbiorców. System elektroenergetyczny musi więc być zdolny do zmiany kierunków i ilości przesyłanej energii. Jest to możliwe dzięki licznym połączeniom pomiędzy elektrowniami, stacjami elektroenergetycznymi oraz grupami odbiorców energii. Połączenia takie zapewnia sieć linii elektroenergetycznych, które pracują na różnych poziomach napięć. Im sieć ta jest bardziej rozbudowana, a linie nowoczesne, tym większa szansa na niezawodną dostawę energii do każdego odbiorcy. Właścicielem i gospodarzem sieci przesyłowej najwyższych napięć jest w Polsce PSE Operator S.A.

Polską sieć najwyższych napięć tworzy infrastruktura sieciowa, w której skład wchodzi:

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

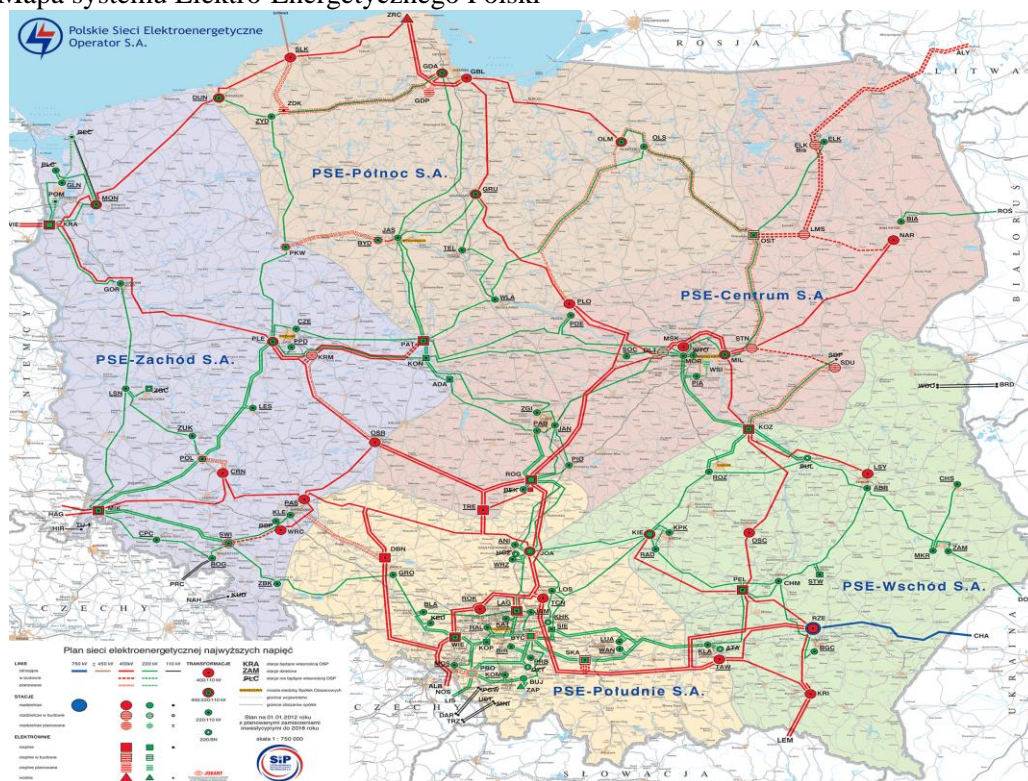
- 241 linii o łącznej długości 13 338 km, w tym:
 - 1 linia o napięciu 750 kV o długości 114 km,
 - 73 linii o napięciu 400 kV o łącznej długości 5 303 km,
 - 167 linii o napięciu 220 kV o łącznej długości 7 921 km,
 - 106 stacji najwyższych napięć (NN)
 - oraz podmorskie połączenie 450 kV DC Polska - Szwecja o całkowitej długości 254 km.

Przesył i dystrybucja energii w elektroenergetyce z natury jest działalnością monopolistyczną. Nie ma kraju na w którym buduje się konkurujące ze sobą sieci energetyczne, ze względu na wysokie koszty takiej inwestycji.

Całkiem inaczej jest w przypadku sprzedaży energii - tu nie powinno być żadnych ograniczeń, jeśli tylko wprowadzone są podstawowe zasady dla zdrowej konkurencji. Wszystkie firmy, które chcą sprzedawać energię, powinny mieć prawo korzystania z sieci na równych warunkach. Elektroenergetyka nie jest jedyną branżą sieciową, w której jest konkurencja. Rynkowe zasady mogą obowiązywać w telekomunikacji, gazownictwie czy kolejnictwie.

Podstawowymi elementami każdej sieci są stacje i linie energetyczne. Operatorem sieci przesyłowej i jej właścicielem są Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA (PSE SA). Sieć dystrybucyjna i sieci niskiego napięcia podlegają w większości zakładom energetycznym. Na terenie miasta i gminy Morąg siecią dystrybucyjną zawiaduje ENERGA-OPERATOR SA. Oddział w Olsztynie

Rys.2. Mapa systemu Elektro-Energetycznego Polski



PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

4.2.2 Stan aktualny systemu elektroenergetycznego.

Miasto i teren wiejski Gminy Morąg zasilany jest w energię elektryczną liniami SN 15 kV wychodzącymi ze stacji elektroenergetycznej 110/15 kV GPZ Morąg. Rozdzielnia 110 kV w GPZ Morąg jest zasilana linią WN 110 kV Mątki - Morąg z systemowej stacji elektroenergetycznej (SSE) MĄTKI 400/220/110 kV) oraz linią WN 110 kV Morąg - Pasłek. Z GPZ Morąg wychodzi również linia promieniowa WN 110 kV w kierunku GPZ Miłakowo oraz w kierunku Zalewa wybudowana w gabarycie linii WN 110 kV a pracująca obecnie na napięciu 15 kV. W GPZ Morąg pracują dwa transformatory 110/15 kV o mocy 25 MVA każdy, zasilając osobno sekcje SN rozdzielni 15 kV.

Tab.8. Struktura sieci elektroenergetycznych na terenie miasta i gminy Morąg

		Miasto	Gmina	Jedn.
Linie elektroenergetyczne 15 kV	napowietrzne	5 100	273 000	m
	kablowe	17 700	9 010	m
Linie elektroenergetyczne 0,4 kV	napowietrzne	30 000	220 000	m
	kablowe	53 000	36 000	m
	przyłącza	13 000	39 000	m
Ilość stacji transformatorowych 15/04 kV	sieciowe	41	152	szt.
	abonęckie	12	9	szt.
Moc stacji transformatorowych 15/0,4 kV	sieciowe	12 570	14 926	kVA
	abonęckie	8 615	4 010	kVA

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.

ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Olsztynie zgodnie z zapisami właściwych przepisów prawa oraz Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej planuje i realizuje modernizacje i remonty oraz bieżące zabiegi eksploatacyjne w sieciach Wysokiego, średniego i niskiego napięcia, których celem jest zapewnienie dobrego stanu technicznego infrastruktury sieciowej, a przez to poprawy jakości usług (m in. Ograniczenia czasu wyłączeń awaryjnych oraz ilości wyłączanych odbiorców) oraz spełnienie wymagań wynikających ze wzrostu zapotrzebowania na moc.

Wg Uchwały Nr L/797/14 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 7 listopada 2014 r. w przypadku przyłączania nowych obiektów bądź zwiększania mocy przez obiekty istniejące niezbędna jest rozbudowa sieci elektroenergetycznej – SN 15 kV i nN 0,4 kV. Rozbudowa w oparciu o warunki określone przez Operatora sieci dystrybucyjnej.

Istniejące linie napowietrzne 110 kV w relacjach GPZ Mątki – GPZ Morąg oraz GPZ Morąg – GPZ Pasłek przewiduje się do modernizacji w zakresie wymiany przewodów oraz konstrukcji wsporczych, realizacja przebudowy w zakresie obecnych pasów technologicznych (linii i konstrukcji wsporczych).

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Przedsięwzięcia inwestycyjne zgodnie z planami rzeczowo-finansowymi dzielą się na modernizację i odtworzenie istniejącego majątku sieci oraz na rozbudowę sieci i przyłączy związane z przyłączaniem nowych odbiorców i nowych źródeł wytwórczych. Opracowany przez ENERGA-OPERATOR SA Plan Rozwoju i zaakceptowany przez Urząd Regulacji Energetyki (na lata 2011-2015) przewiduje na terenie Miasta i Gminy Morąg w latach 2011 - 2015 nakłady na budowę sieci i przyłączy na potrzeby przyłączania Odbiorców (o łącznej planowanej mocy 2 000 kW) na poziomie 650 tys. PLN. Dodatkowo w ramach przyłączania źródeł wytwórczych planowane jest przyłączenie Elektrowni Wiatrowej w Dobrocinku o mocy przyłączeniowej 4 MW do szyn SN 15 kV GPZ Morąg.

Głównymi zadaniami inwestycyjnymi ENERGA-OPERATOR SA, które będą miały wpływ na bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej do Miasta i Gminy Morąg są:

1. Modernizacja linii relacji GPZ Morąg - Zalewo (wybudowanej w gabarycie linii 110 kV, obecnie pracująca jako linia SN 15 kV) oraz rozbudowa rozdzielni 110 kV w GPZ Morąg o kolejne pole liniowe 110 kV w celu uruchomienia ww. linii do pracy w sieci WN 110 kV. Prace projektowe i montażowo-budowlane mają zakończyć się w 2015 r.
2. Modernizacja linii 110 kV relacji Mątki-Morąg oraz linii WN 110 kV relacji Morąg-Pasłek, które mają się zakończyć do 2017 r. Przebudowy, w założeniu będą budowane po istniejących trasach i mają umożliwić kilkukrotne zwiększenie możliwości przesyłowych. Umożliwi to przyłączenie kolejnych odnawialnych źródeł wytwórczych na terenie naszego regionu. Obecnie możliwości przesyłowe systemu elektroenergetycznego w praktyce uniemożliwiają dalsze określanie warunków przyłączenia dla dużych generacji.

4.2.3 Oświetlenie ulic i placów.

Według danych Urzędu Miasta w Morągu stan oświetlenia ulicznego przedstawia się następująco:

- **2 020** punktów oświetlenia ulicznego, wszystkie lampy oświetleniowe należą do Gminy Morąg.

- **90** punktów PPE (punktów poboru energii) oświetlenia ulicznego.

Szacunkowa ilość energii elektrycznej zużytej przez oświetlenie uliczne w okresie 4 lat (2010-2014) = **2 909,708 MWh**, co daje średnie zużycie **727,4 MWh/rok**.

Moc żarówek montowanych w ulicznych punktach oświetlenia **70W WLS i 100W WLS**.

Stan techniczny punktów oświetlenia określany jest **jako dobry**. Planowana jest modernizacja, wymiana na nowe, oraz nowe instalacje na najbliższe lata. Wszystkie instalacje będą wykonywane w technologii **LED**.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Planowane zużycie energii elektrycznej przez gminę w okresie od 2014 do 2018 na potrzeby oświetlenia ulicznego w taryfie C12b:

strefa dzienna 1 060,5 MWh,

strefa nocna 1 600 MWh.

W taryfie C11a:

strefa dzienna 950 kWh,

strefa nocna 950 kWh.

W taryfie C11:

- taryfa całodobowa – 4 500 kWh.

Szacowane zużycie na cele oświetlenia obiektów Administracji Publicznej w taryfie C11:

- taryfa całodobowa – 3 850 MWh.

W sumie planowane zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia obiektów Administracji Publicznej w okresie od 2014 do 2018 wynosi **6 516 MWh**, a w stosunku rocznym wynosi **1 629 MWh/rok**.

4.2.4 Zużycie energii elektrycznej.

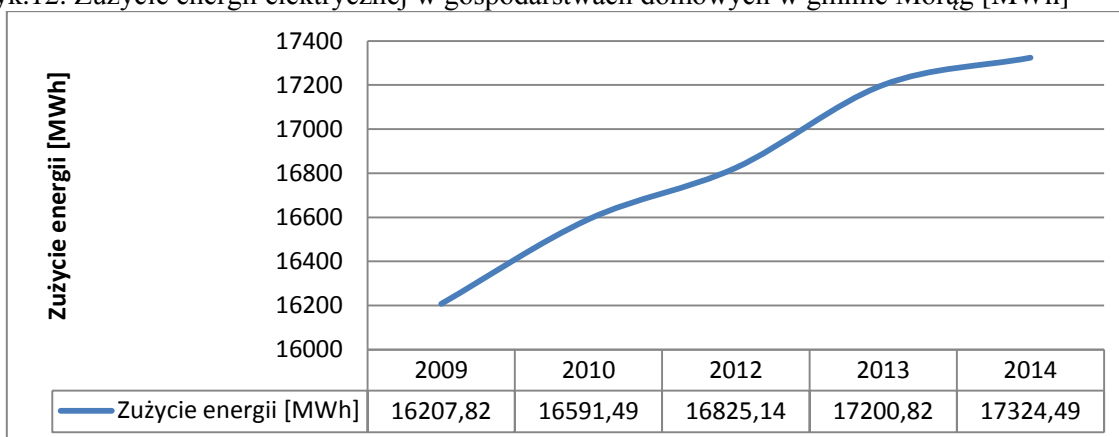
Według danych gminy Morąg szacunkowa ilość energii elektrycznej zużytej przez oświetlenie uliczne w okresie 4 lat (2010-2014) = 2 909,708 MWh, co daje 727,4 MWh rocznie.

Tab.9. Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w gminie Morąg [MWh]

Rok	2009	2010	2012	2013	2014
Zużycie energii elektrycznej [MWh]	16207,82	16591,49	16825,14	17200,82	17324,49

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie i UMiG Morąg

Wyk.12. Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w gminie Morąg [MWh]



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie i UMiG Morąg

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

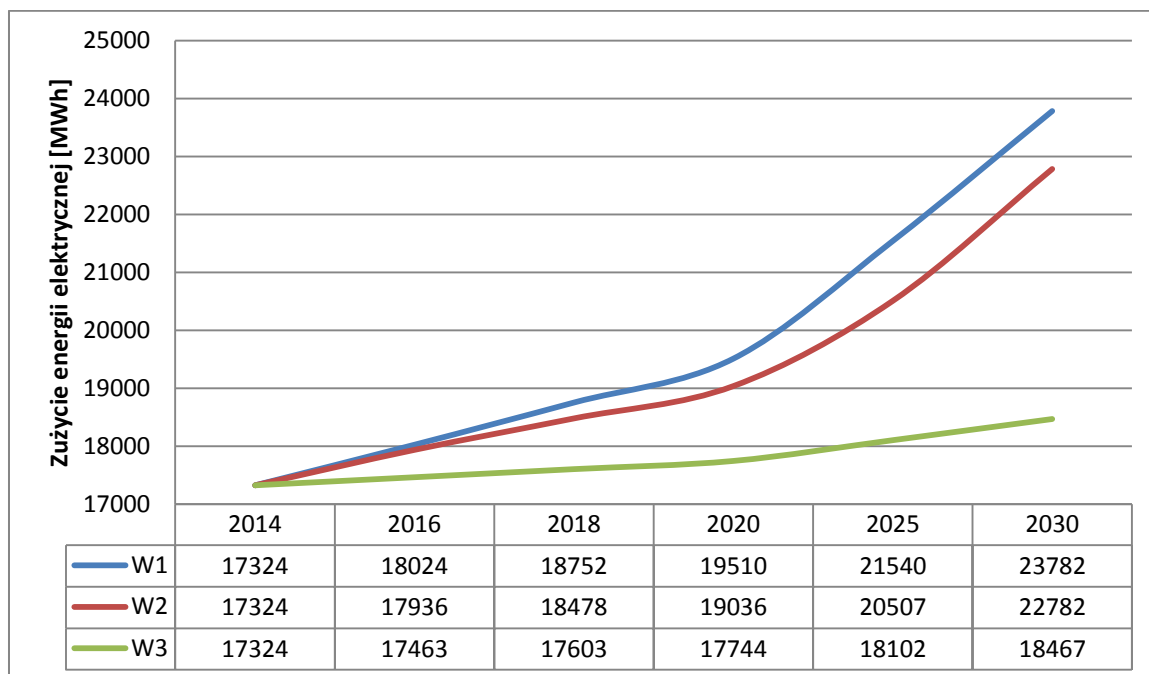
4.2.5 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych miasta i gminy Morąg będzie mieścił się w granicach 0,4 - 2,0 %. W związku z powyższym przyjęto wariantowość zapotrzebowania miasta i gminy Morąg na energię elektryczną, w następujący sposób: roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 0,4% - wariant dolny W3, roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 1,15% - wariant oczekiwany W2, roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 2,0% - wariant górny W1.

Prognozę wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych miasta i gminy Morąg przedstawia wykres 12.

Prognozę wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną na potrzeby oświetlenia ulic i obiektów Administracji publicznej miasta i gminy Morąg przedstawia wykres 13. Wariant górny przewiduje wzrost ilości punktów oświetlenia (nowe ulice) bez modernizacji istniejących (wymiana na energooszczędne źródła światła), Wariant oczekiwany przewiduje wzrost ilości punktów oświetlenia z częściową modernizacją. Wariant dolny - wzrost ilości punktów oświetlenia wraz z pełną modernizacją istniejących.

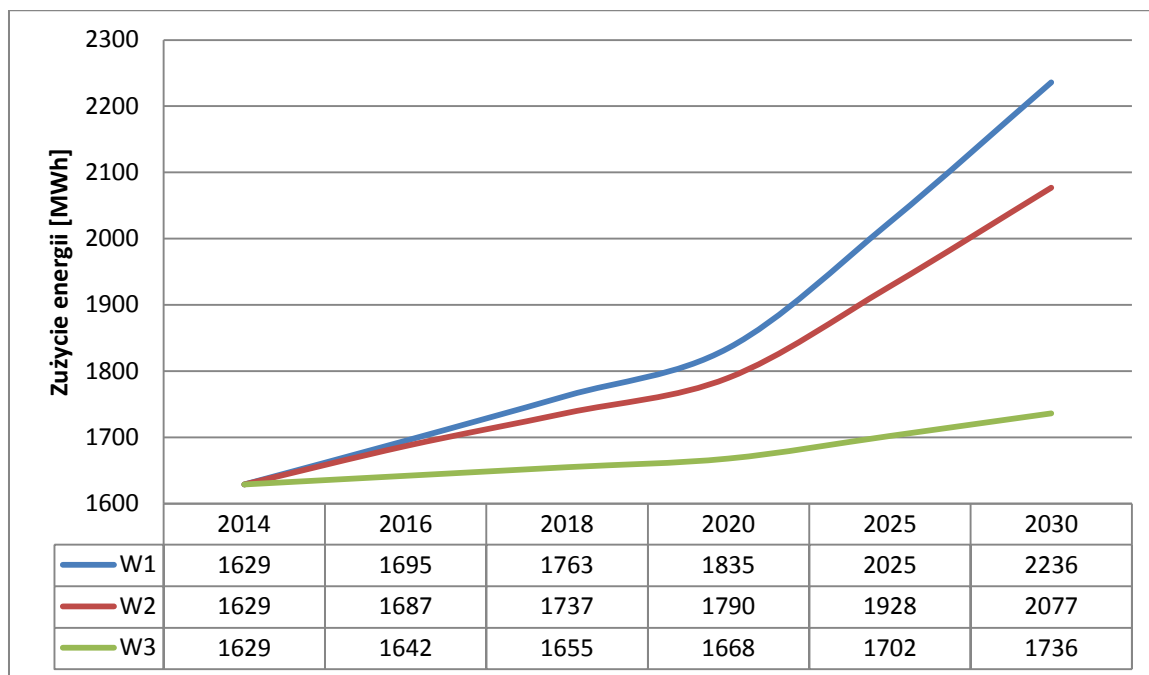
Wyk.13. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych miasta i gminy Morąg [MWh]



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie i UMiG Morąg oraz danych GUS

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Wyk.14. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na potrzeby oświetlenia ulic i obiektów Administracji Publicznej miasta i gminy Morąg [MWh]



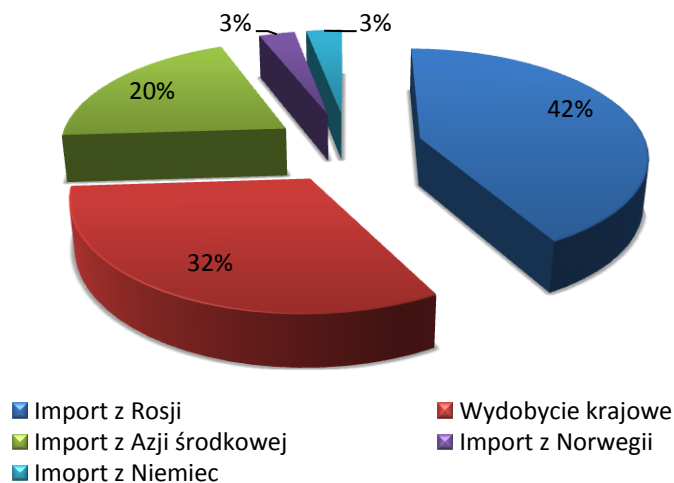
Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie i UMiG Morąg oraz danych GUS

4.3 Paliwa gazowe.

4.3.1 Wprowadzenie.

Nasz kraj zużywa obecnie ponad 14 mld m gazu rocznie. Około 30% pochodzi z krajowych źródeł, a reszta jest importowana. Najwięcej kupujemy z Rosji od firmy GazProm. Drugim znaczącym dostawcą jest zarejestrowana w Szwajcarii Spółka RosUkrEnergo. Niecałe 6 % gazu importowanego do Polski kupowane jest w Norwegii i Niemczech. Śladowe ilości gazu Polska kupuje w Czechach (zapewne jest to również gaz rosyjski), oraz od Ukrainy (to z kolei najtańszy gaz, który dociera do Polski).

Wyk. 15 Struktura zaopatrzenia Polskiego Systemu Gazowniczego



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych statystycznych

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Krajowy system gazowniczy, przed wejściem Polski do Unii Europejskiej, stanowił jednolity układ gazociągów i urządzeń technicznych, służących do przesyłu gazu na terenie kraju i rozprowadzania go do odbiorców. Po wejściu do Unii, zgodnie z dyrektywami unijnymi, dokonano rozdziału, w wyniku którego wyodrębniono: system przesyłowy i system dystrybucyjny.

Aktualnie najważniejsze funkcje i zadania związane z przesyłaniem i dystrybucją gazu ziemnego, realizowane są z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury technicznej. Elementy tej infrastruktury to:

- system gazociągów przesyłowych,
- system gazociągów dystrybucyjnych,
- gazociąg tranzytowy (włączony w sieć gazociągów europejskich),
- magazyny gazu.

Rys.3. Mapa Polskiego Systemu Gazowniczego



Źródło: http://www.geoland.pl/dodatki/infrastruktura_i/pgnig.html

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Obecnie od systemu przesyłowego wymagana jest jeszcze jedna, ważna cecha: powinien on zapewnić odbiorcy zaopatrywanie się w gaz, od dowolnie wybranego dostawcy. Dla realizacji tych zadań system musi posiadać: dużą niezawodność działania, sieć gazociągów uwzględniającą kierunki dostaw gazu od dostawców, oraz odpowiednie opomiarowanie, umożliwiające bieżące bilansowanie gazu (na „wejściach” i „wyjściach” z systemu). Odbiorcami gazu dla systemu przesyłowego są duzi i wielcy odbiorcy przemysłowi oraz podmioty gospodarcze zajmujące się dystrybucją gazu.

Za ruch sieciowy systemu przesyłowego odpowiada operator systemu przesyłowego.

Tab.10. Zakontraktowana ilość gazu w mln m³

Rok	Ilość gazu w mln m ³
2006 - 2007	7 100
2008 - 2009	7 300
2010 - 2014	8 000
2015 - 2022	9 000

Zródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o.

Dostawy gazu gwarantuje nam między innymi kontrakt Jamalski, który obowiązuje do 31 grudnia 2022 r. Jeśli do końca 2019 r. żadna ze stron nie wyrazi woli jego zakończenia, to automatycznie przedłuży się o kolejne 5 lat.

4.3.2 Sieć dystrybucyjna.

Miasto i teren wiejski Gminy Morąg jest zaopatrywana w paliwo gazowe przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Zasięg terytorialny Polskiej Spółki Gazownictwa obejmuje województwo pomorskie, kujawsko-pomorskie, część województwa warmińsko mazurskiego, trzy gminy z województwa zachodnio - pomorskiego oraz jedną gminę z województwa mazowieckiego.

Spółka prowadzi działalność na obszarze obejmującym 359 gmin, w tym:

57 gmin miejskich,

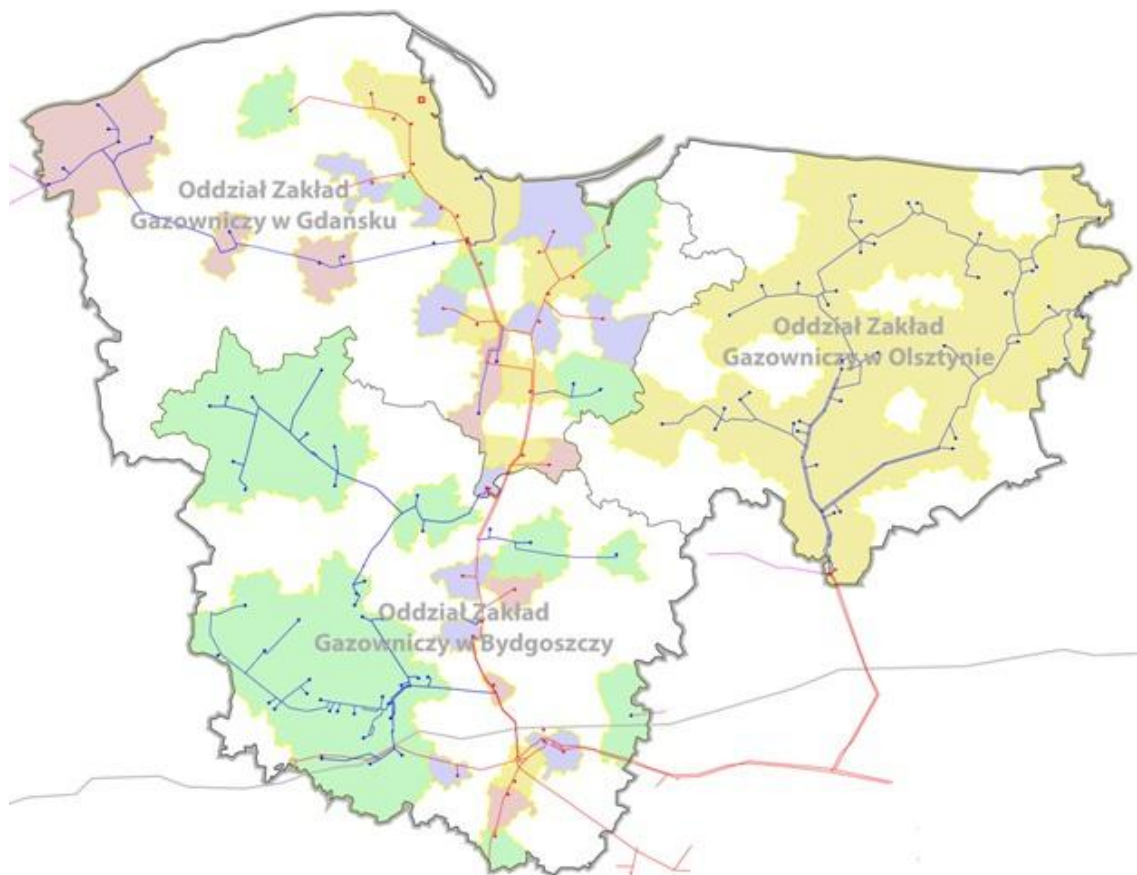
78 gmin miejsko-wiejskich,

224 gmin wiejskich.

Łącznie wszystkie gminy zajmują powierzchnię 54 620 km², na której zamieszkuje 5 443 tys. osób. Gaz ziemny jest doprowadzony do 142 gmin.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Rys.4. Mapa przedstawiająca zasięg terytorialny Spółki Gazownictwa



Źródło: www.psgaz.pl

Tab.11. Tereny zgazyfikowane na obszarze miasta i gminy Morąg

Gmina	Obszar
Morąg	Kolonia Robotnicza
Morąg	Kolonia Warszawska
Morąg	Zatorze
Morąg	Morąg

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych PSG

Tab.12. Tereny niezgazyfikowane na obszarze miasta i gminy Morąg

Gmina	Miejscowość	Gmina	Miejscowość
Morąg	Anin	Morąg	Markowo
Morąg	Antoniewo	Morąg	Morzewko
Morąg	Bartężek	Morąg	Niebrzydowo Wielkie
Morąg	Białka	Morąg	Nowy Dwór
Morąg	Bogaczewo	Morąg	Obuchowo
Morąg	Borzymowo	Morąg	Piłg
Morąg	Bożęcin	Morąg	Plebania Wólka

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Morąg	Bramka	Morąg	Prętki
Morąg	Chojnik	Morąg	Prošno
Morąg	Dobrocinek	Morąg	Raj
Morąg	Dury	Morąg	Rolnowo
Morąg	Gubity	Morąg	Ruś
Morąg	Gulbity	Morąg	Silin
Morąg	Jędrychówko	Morąg	Strużyna
Morąg	Jurecki Młyn	Morąg	Szymanowo
Morąg	Jurki	Morąg	Słonecznik
Morąg	Kalnik	Morąg	Tątlawki
Morąg	Kamionka	Morąg	Wenecja
Morąg	Kępa Kalnicka	Morąg	Wilnowo
Morąg	Kretowiny	Morąg	Wola Kudypska
Morąg	Królewo	Morąg	Żabi Róg
Morąg	Kruszewnia	Morąg	Zawroty
Morąg	Kudypy	Morąg	Zbożne
Morąg	Lubin	Morąg	Złotna
Morąg	Maliniak	Morąg	Łączno

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych PSG oddział w Gdańsku

Na terenie miasta i gminy infrastruktura gazowa przedstawia się następująco (dane na koniec 2014 roku):

- gazociągi wysokiego ciśnienia DN100 o ciśnieniu nominalnym PN=6,3 MPa relacji Dobre Miasto - Morąg wybudowany w roku 1991 r. o długości L=6 640,0 m,
- gazociągi średniego ciśnienia o łącznej długości L=2 343,0 m,
- gazociągi niskiego ciśnienia o łącznej długości L=20 503,0 m,
- przyłącza średniego ciśnienia o łącznej długości L=492,0 m, 16 sztuk,
- przyłącza niskiego ciśnienia o łącznej długości L=8 501,0 m, 442 sztuki,

Miasto i teren wiejski Gminy Morąg zasilane są przez stację gazową wysokiego ciśnienia o przepustowości $Q = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$ zlokalizowaną na Terenia Miasta Morąg przy ulicy Jagiellończyka oraz 4 stacje średniego ciśnienia w tym 1 systemową i 3 abonenckie.

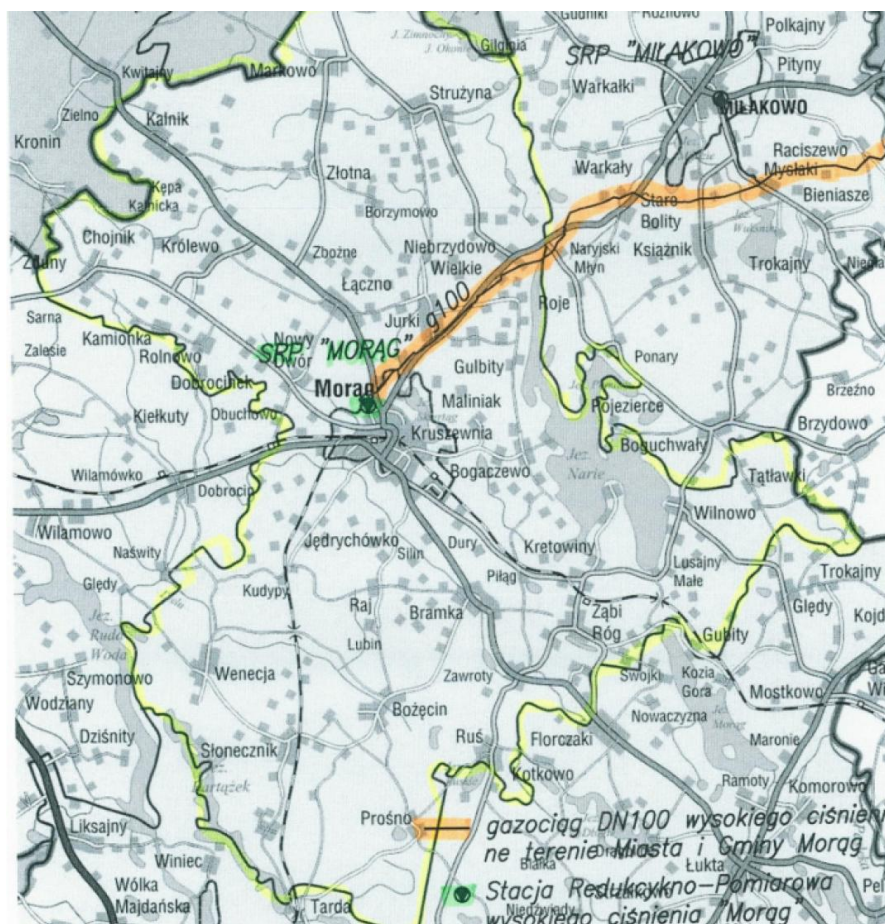
PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Tab.13. Długości gazociągów i przyłączy średniego i niskiego ciśnienia.

	2009	2010	2011	2014
Długość gazociągów ś/c [m]	1 714	1 714	1 714	2 343
Długość gazociągów n/c [m]	10 113	20 142	20 460	20 503
Długość czynnych przyłączy gazowych ś/c [m]	310	329	410	492
Długość czynnych przyłączy gazowych n/c [m]	7 903	8 066	8 267	8 501
Ilość czynnych przyłączy gazowych ś/c [m]	11	12	14	16
Ilość czynnych przyłączy gazowych n/c [m]	399	413	424	442

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych PSG Oddział w Gdańsku

Rys.5. Schemat przebiegu sieci gazowej wysokiego ciśnienia.



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych PSG Oddział w Gdańsku

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

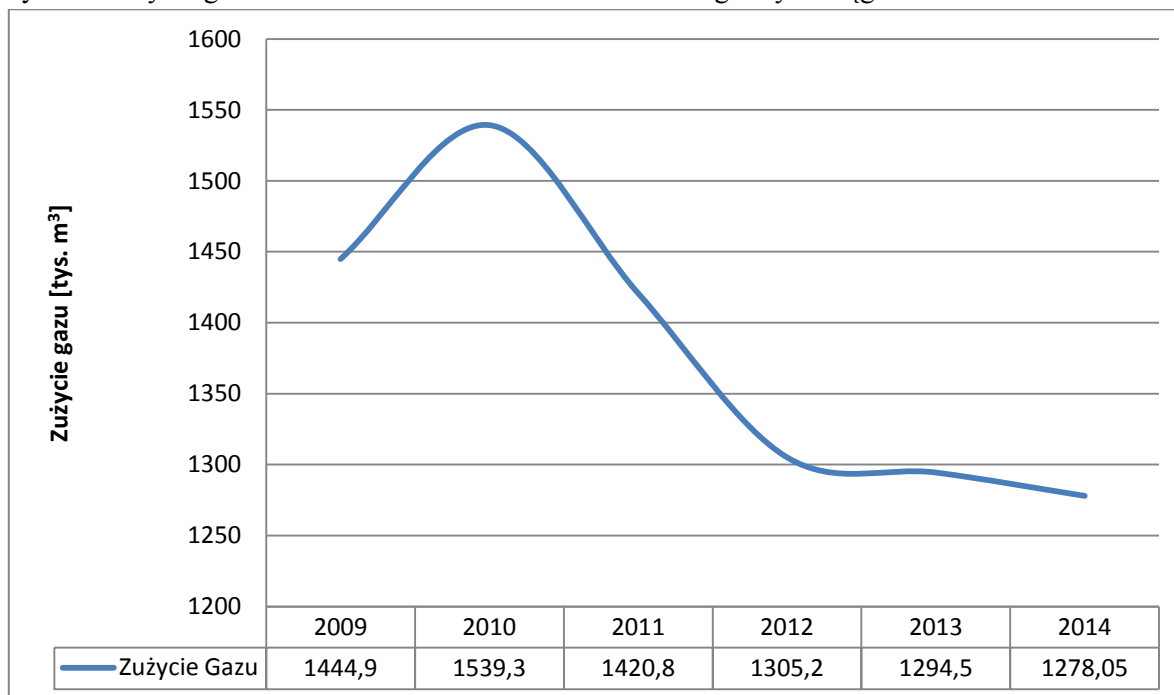
4.3.3 Zużycie gazu - stan aktualny i prognoza.

Tab.13. Ilość klientów i zużycia gazu ziemnego na terenie miasta i gminy Morąg.

ROK	Odbiorcy gazu (stan na 31 grudnia danego roku)			Zużycie gazu w tys. m ³		
	Ogółem	Przemysł, budownictwo, usługi i handel	Mieszkalnictwo	Ogółem	Przemysł, budownictwo, usługi i handel	Mieszkalnictwo
2009	3 649	106	3 543	2 961,90	1 517,00	1 444,90
2010	3 635	119	3 516	2 948,20	1 408,90	1 539,30
2011	3 635	126	3 509	2 873,32	1 452,52	1 420,80
2012	3 680	135	3 545	2 908,28	1 603,08	1 305,20
2013	3 608	121	3 487	3 113,69	1 819,19	1 294,50
2014	b.d.	b.d.	b.d.	2 779,15	1 501,10	1 278,05

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych PSG Oddział w Gdańsku

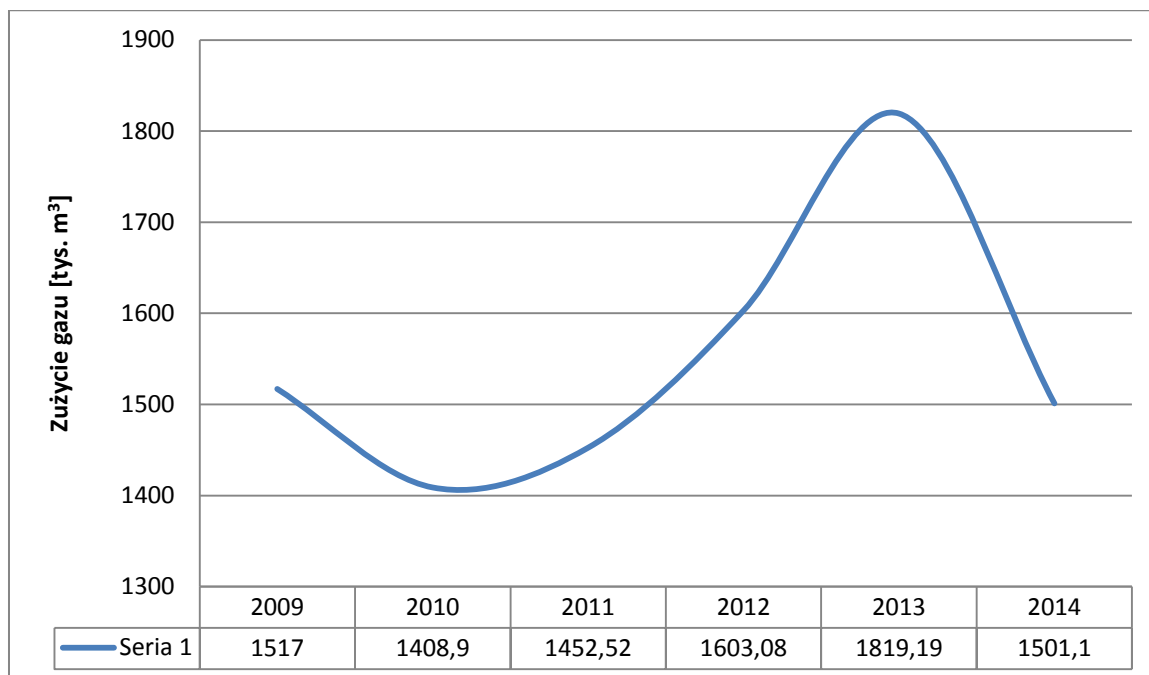
Wyk.16. Zużycie gazu w mieszkalnictwie na terenie miasta i gminy Morąg.



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych PSG Oddział w Gdańsku

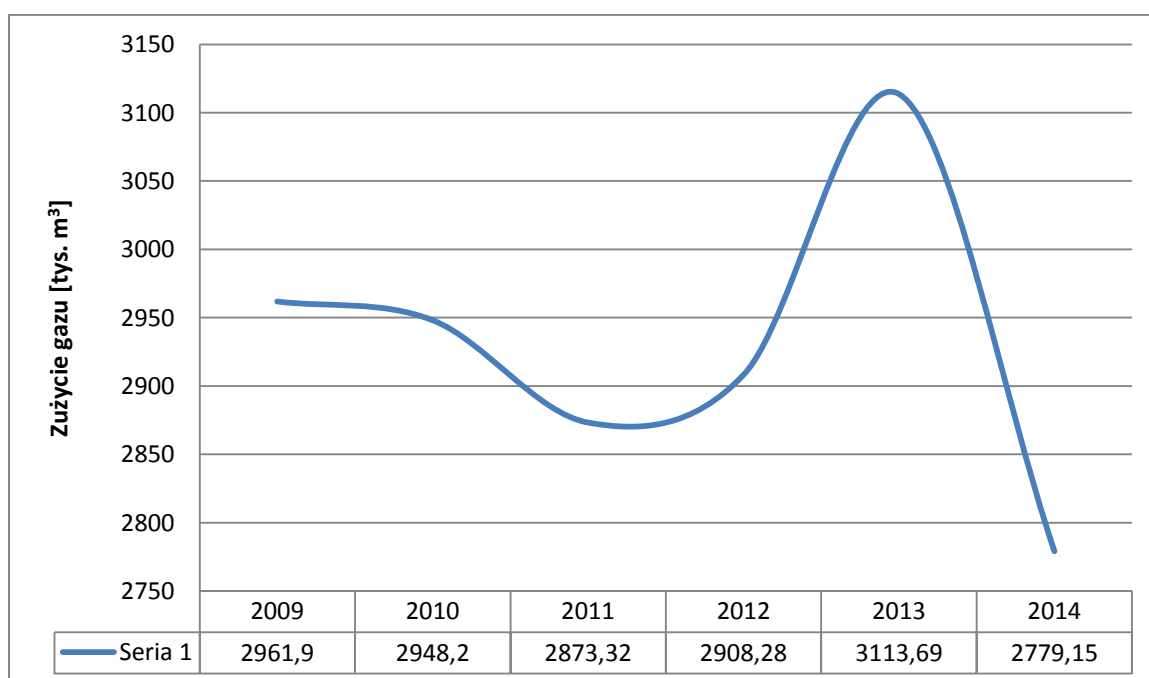
PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Wyk.17. Zużycie gazu w przemyśle, budownictwie, usługach i handlu na terenie miasta i gminy Morąg.



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych PSG Oddział w Gdańsku

Wyk.18. Zużycie gazu na terenie miasta i gminy Morąg ogółem.



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych PSG Oddział w Gdańsku

Zużycie gazu w mieszkalnictwie (w przypadku ogrzewania kotłami na gaz sieciowy) jest wrażliwe na szereg czynników. Najważniejsze z nich to warunki pogodowe - w zasadzie niezależne od użytkowników. Następnymi czynnikami są wzrost liczby budynków i mieszkań, oraz postępująca termomodernizacja starszych zasobów. Średnio rocznie wynosi ono 1 380,45 tys. m³.

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG**

Natomiast zużycie w przemyśle, budownictwie, usługach i handlu uzależnione jest przede wszystkim od sytuacji gospodarczej na terenie miasta i gminy Morąg. Zużycie w ostatnim roku zmalało. Utrzymuje się na średnim poziomie 1 550,29 tys. m³.

Analiza powyższych danych pokazuje, że znaczący wpływ na ogólne zużycie gazu, ma zużycie w mieszkalnictwie (nieznaczny spadek liczby odbiorców z tego sektora) oraz wyższe średnioroczne temperatury.

Wskaźnik wzrostu zużycia gazu na terenie naszego województwa średnio za ostatnie lata wynosi 5,7%. Do prognozowania wielkości zużycia gazu przyjęto trzy warianty:

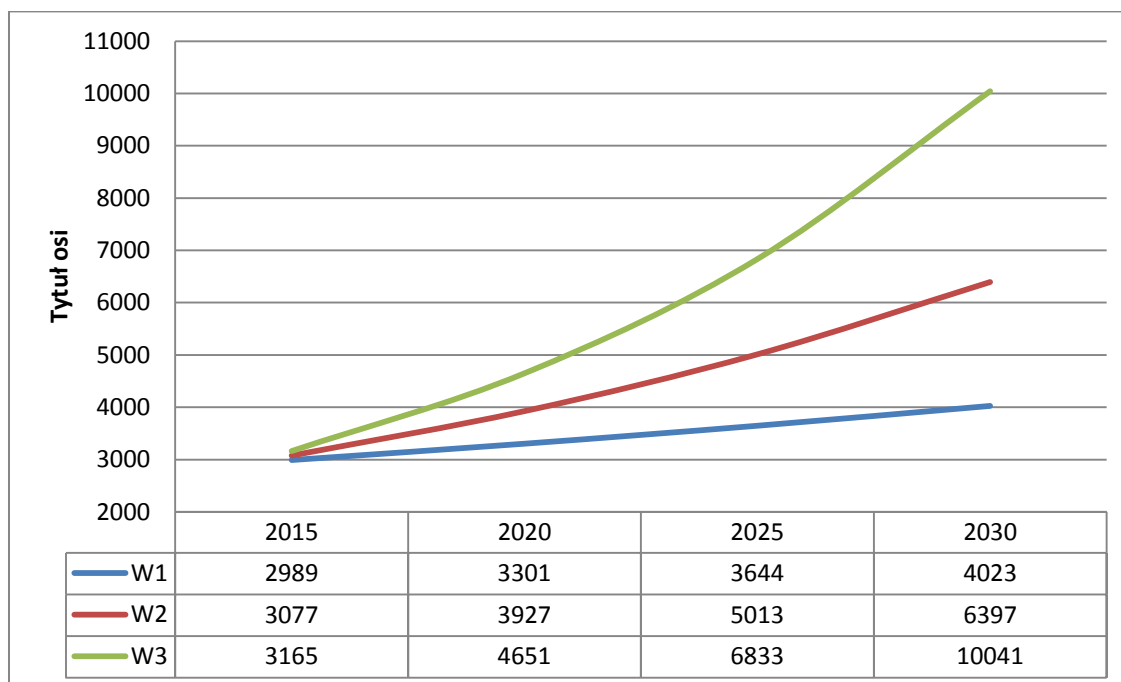
- W1 wzrost zużycia gazu o 2%,
- W2 wzrost zużycia gazu o 5%,
- W3 wzrost zużycia gazu o 8%.

Tab.15. Prognozowany wzrost zużycia gazu w mieście i gminie Morąg do 2030 roku w tys. m³.

Wariant	Średnia z lat poprzednich	2015	2020	2025	2030
W1	2 930,75	2 989	3 301	3 644	4 023
W2	2 930,75	3 077	3 927	5 013	6 397
W3	2 930,75	3 165	4 651	6 833	10 041

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych PSG Oddział w Gdańsku

Wyk.19. Prognozowany wzrost zużycia gazu w mieście i gminie Morąg do 2030 roku.



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych PSG Oddział w Gdańsku

5. Określenie zasobów odnawialnych źródeł energii oraz analiza ich wykorzystania w lokalnej gospodarce energetycznej.

5.1 Wprowadzenie.

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

Nazwa „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz.U. z 2006r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.) oznacza 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 szczątków 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.

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE) na danym obszarze jest uzależnione od lokalnych warunków określających dostępność oraz możliwości zastosowania i wykorzystania. Ogromną rolę odgrywa również strona ekonomiczna inwestowania w OZE - duże koszty i długi czas zwrotu.

Zalety stosowania technologii OZE:

- niższe koszty eksploatacyjne,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

- ograniczony wpływ na środowisko,
- zwykle są opłacalne ekonomicznie w oparciu o metodę obliczania kosztu w cyklu żywotności.

Wady stosowania technologii OZE:

- większość technologii charakteryzuje duża zmienność ilości produkowanej energii w zależności od pory dnia, roku a także od warunków pogodowych czy położenia geograficznego miejsca ich pozyskiwania.
- Zwykle wyższe koszty początkowe.
- Długi czas zwrotu poniesionych nakładów dla niektórych rozwiązań.

5.2 Potencjalne zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

5.2.1 Energia z biomasy.

Na terenie miasta i gminy Morąg istnieją doskonałe warunki wykorzystania energii z biomasy dzięki jej potencjałowi na który składają się przede wszystkim drewno, odpady drzewne wióry i trociny, słomy (dość znaczna powierzchnia zasiewów zbóż). Istnieje też możliwość pozyskania biogazu w oczyszczalni ścieków w miejscowości Jędrzychówko.

Na terenie gminy Morąg znajduje się ponad 1400 ha nieużytków z których około 60% można by było wykorzystać pod uprawę roślin energetycznych.

Nadleśnictwo Dobrocin w swoich budynkach (31 szt) ma zainstalowane kotły przystosowane do spalania drewna. Nadleśnictwo prowadziło sprzedaż i wykorzystywało na własne cele drewno opałowe.

Tab.1. Sprzedaż i wykorzystanie na cele własne drewna opałowego w Nadleśnictwie Dobrocin.

Rok	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
[m3]	5 200	6 500	5 800	5 700	6 200	7 700	5 700

Źródło: opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych Nadleśnictwa Dobrocin

W kolejnych latach planowane jest pozyskiwanie i sprzedaż drewna opałowego na poziomie zbliżonym do ostatnich lat.

Zarząd dróg Wojewódzkich w Olsztynie i Rejon dróg w Elblągu z terenu miasta i gminy Morąg w latach 2010 - 2014 pozyskał drewno pochodzące z drzew przydrożnych w następujących ilościach:

Tab.2. Sprzedaż i wykorzystanie na cele energetyczne drewna z drzew przydrożnych.

Rok	2010	2011	2012	2013	2014
[m3]	21	11	18	62	17

Źródło: opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych Nadleśnictwa Dobrocin

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Ponadto ZDW w Olsztynie nie posiada informacji o planowanym w kolejnych latach utrzymaniu, powiększeniu lub pomniejszeniu pozyskania drewna z dróg na cele energetyczne w omawianym regionie. Pozyskane drewno pochodzi głównie z rocznych planów wycinki drzew oraz wiatrołomów i dotyczy jedynie wycinki drzew w ramach eliminacji zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie w latach 2010 – 2014 z terenu objętego działaniami z pasów drogowych dróg powiatowych na terenie Miasta i gminy Morąg pozyskali 213 m³ drewna. ZDP nie prowadzi działalności związanej z pozyskaniem drewna na cele energetyczne a ilość pozyskanego drewna uzależniona jest od stanu zdrowotnego drzew oraz bieżących potrzeb związanych z utrzymaniem dróg.

Na terenie gminy w 2014 roku uprawiano 5100 ha zbóż podstawowych. Szacunkowa ilość słomy z tych upraw możliwa do wykorzystania energetycznego wynosi około 8 000 ton. Odpowiada to około 5 400 t węgla.

W Fabryce Mebli Taranko również funkcjonuje kocioł na odpadki drzewne (pochodzące z produkcji mebli) niestety nie otrzymaliśmy informacji o parametrach kotła ani o ilości spalanych odpadów.

5.2.2 Mała energetyka wodna.

Zasoby energetyczne wód na terenie Polski są stosunkowo skromne w porównaniu z innymi krajami europejskimi. Podobnie jest w przypadku województwa warmińsko-mazurskiego, tym bardziej, że na jego terenie nie ma dużych cieków wodnych o znaczącym potencjale energetycznym. Województwo warmińsko-mazurskie leży w dorzeczu prawobrzeżnym Wisły, w dolnym jej odcinku oraz lewobrzeżnym Pregoty. Największy teoretyczny potencjał energetyczny w województwie posiadają następujące rzeki:

- Łyna - 112 (4 032 TJ/rok),
- Drwęca - 94 (3 384 TJ/rok),
- Pasłęka - 61 (2 196 TJ/rok).

Potencjał praktyczny tych rzek jest o około połowę niższy. Szacuje się, że posiadają one około 50% potencjału energetycznego wszystkich pozostałych cieków wodnych województwa warmińsko-mazurskiego.

Niestety żadna z tych rzek nie przepływa przez tereny miasta i gminy Morąg. Nie znajdują się tu również żadne elektrownie wodne. A potencjalne możliwości wykorzystania istniejących zasobów są niewielkie i wymagają wysokich nakładów.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Tab.3. Zestawienie jezior proponowanych do podpiętrzenia na terenie gminy Morąg.

Lp.	Nazwa	Zlewnia	Budowla wys. spiętrzenia	Powierzchnia		Pojemność retencyjna tys. m ³
				Naturalna [ha]	Spiętrzona [ha]	
1	Narie	Narienka	Jaz H = 1,0m	1 224,32	1 230,4	1 244,0
2	Morąg	Drela	Przelew stały	90,0	107,0	45
3	Bartężek	K. Elbląski	Jaz, śluza H = 0,2m	385,0	398,0	566,6

Źródło: Program małej retencji dla województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2006 – 2015

Jak widać z tabelki spiętrzeń i przepływy nie są na tyle atrakcyjne energetycznie aby inwestować w energetykę wodną na tych lokalizacjach. Poza tym ze względu na warunki wynikające z potrzeby ochrony środowiska, lokalizacja każdej nowej małej elektrowni wodnej wymaga przeprowadzenia szczegółowych badań zarówno z punktu widzenia potrzeb energetycznych jak i uwarunkowań ekologicznych.

5.2.3 Energetyka słoneczna.

Energia słoneczna jest najbardziej rozpowszechnionym odnawialnym źródłem energii. Istnieje wiele sposobów jej wykorzystania a najważniejsze to:

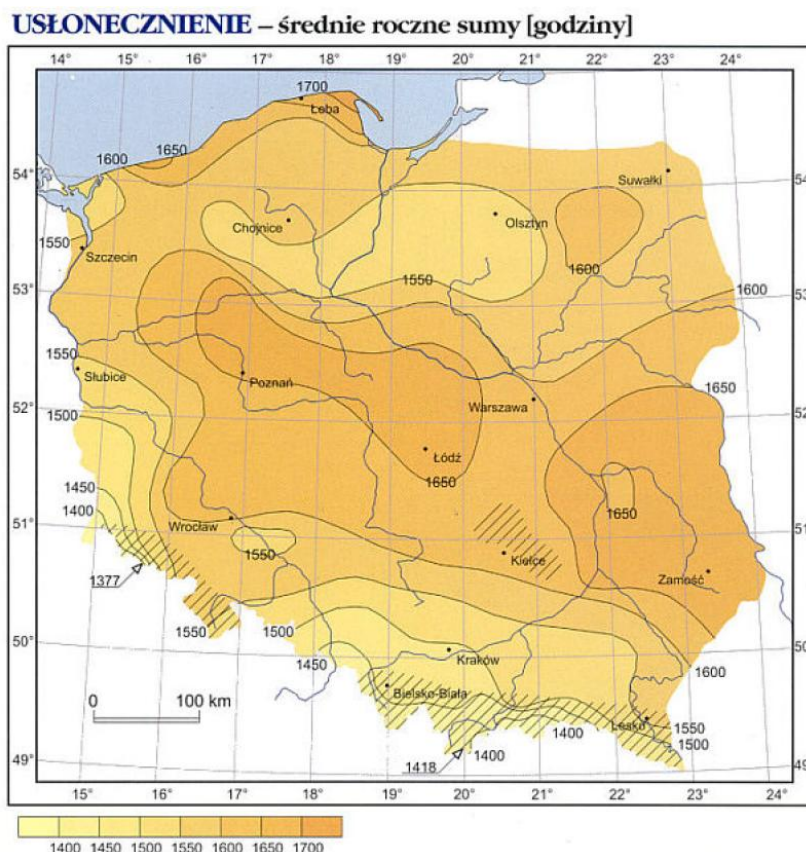
- konwersja fotowoltaiczna - bezpośrednie przetwarzanie energii słonecznej w energię elektryczną,
- konwersja fototermiczna - przetwarzanie energii słonecznej na ciepło, które może być wykorzystane między innymi w:
 - instalacjach do podgrzewania ciepłej wody użytkowej,
 - instalacjach centralnego ogrzewania (w naszej strefie klimatycznej ewentualnie jako źródło wspomagające),
 - budownictwie - istnieją specjalne rozwiązania architektoniczne zwane „budownictwem słonecznym”. Budynki tak zaprojektowane i usytuowane aby wykorzystywać energię promieniowania słonecznego do bezpośredniego ogrzewania. Potrafią też część tej energii zmagazynować w dzień i oddać w nocy.

Najważniejszymi parametrami określającymi potencjał teoretyczny i praktyczny tej energii są:

- natężenie (wartość chwilowa) promieniowania słonecznego,
- usłonecznienie - czas, w którym widoczna jest tarcza słoneczna (umownie jest to czas wyrażony w godzinach o natężeniu promieniowania słonecznego > 200W/m²).

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Rys.6. Rozkład usłonecznienia w Polsce



Źródło: http://www.imgw.pl/wl/internet/zz/klimat/0502_polska.html

Usłonecznienie i natężenie promieniowania słonecznego odgrywają kluczowe znaczenie w aspekcie możliwości wykorzystania energii słonecznej. Suma usłonecznienia rzeczywistego w województwie Warmińsko-Mazurskim kształtuje się na poziomie 1500 - 1600 godzin.

Zasoby energii słonecznej na terenie miasta i gminy Morąg.

Roczne promieniowanie całkowite na obszarze całego województwa warmińsko-mazurskiego rozkłada się równomiernie i mieści się w przedziale 3600-3700 MJ/m². Do obliczeń na potrzeby opracowania przyjęto wartość 3650 MJ/m².

Powierzchnia miasta i gminy Morąg wynosi 311 km², w związku z tym roczne zasoby energii słonecznej kształtują się tu na poziomie **1 135 150 TJ**. Potencjał techniczny energii słonecznej wynosi około **1702,725 TJ** (ze względu na powierzchnie dachów i tereny bezpośrednio przyległe do budynków).

Istniejące instalacje wykorzystujące energię słoneczną.

Na budynkach użyteczności publicznej stanowiących własność gminy Morąg zainstalowane są kolektory słoneczne do podgrzewania ciepłej wody użytkowej:

- Szkoła Podstawowa Nr 4 W Morągu - 4 kolektory o łącznej powierzchni 10,04 m²,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

- Szkoła Podstawowa Nr 3 W Morągu - 7 kolektorów o łącznej powierzchni 17,7 m²,
- Szkoła Podstawowa Nr 2 W Morągu - 6 kolektorów o łącznej powierzchni 10,08 m²,
- Szkoła Podstawowa w Łącznie - 4 kolektory o łącznej powierzchni 10,04 m².

Na budynku stanowiącego własność Nadleśnictwa Dobrocin (Bramka 80, 14-300 Morąg) w 2014 r. zainstalowano dwa kolektory słoneczne o łącznej powierzchni 6,348 m².

W stosunku do zasobów energii słonecznej na terenie miasta i gminy Morąg jej wykorzystanie jest niewielkie. Zastosowanie kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej najlepiej sprawdza się w obiektach turystycznych: hotelach, pensjonatach, agroturystyce, kempingach. Wynika to z tego, że letni sezon turystyczny pokrywa się z miesiącami największego usłonecznienia i najbardziej efektywnego działania kolektorów słonecznych. Dlatego też właśnie w obiektach letniego zakwaterowania zastosowanie kolektorów jako źródła ciepła znajduje ekonomiczne uzasadnienie.

5.2.4 Energetyka wiatrowa.

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki, w Polsce jest 961 instalacji elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 3 951 MW dane na sierpień 2015 rok.

Na terenie gminy Morąg nie ma ani jednej instalacji wykorzystującej energię wiatru. Z informacji przekazanych przez Starostwo Powiatowe wynika, że na terenie Miasta przy ulicy Pomorskiej powstała przydomowa elektrownia wiatrowa o mocy 5kW.

Również w planach miejscowych (Planie Zagospodarowania Przestrzennego oraz Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania) nie przewidziano terenów przeznaczonych pod inwestycje wiatrowe. Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Morąg (uchwała Nr L/797/14 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 7.11.2014r.) na terenie gminy:

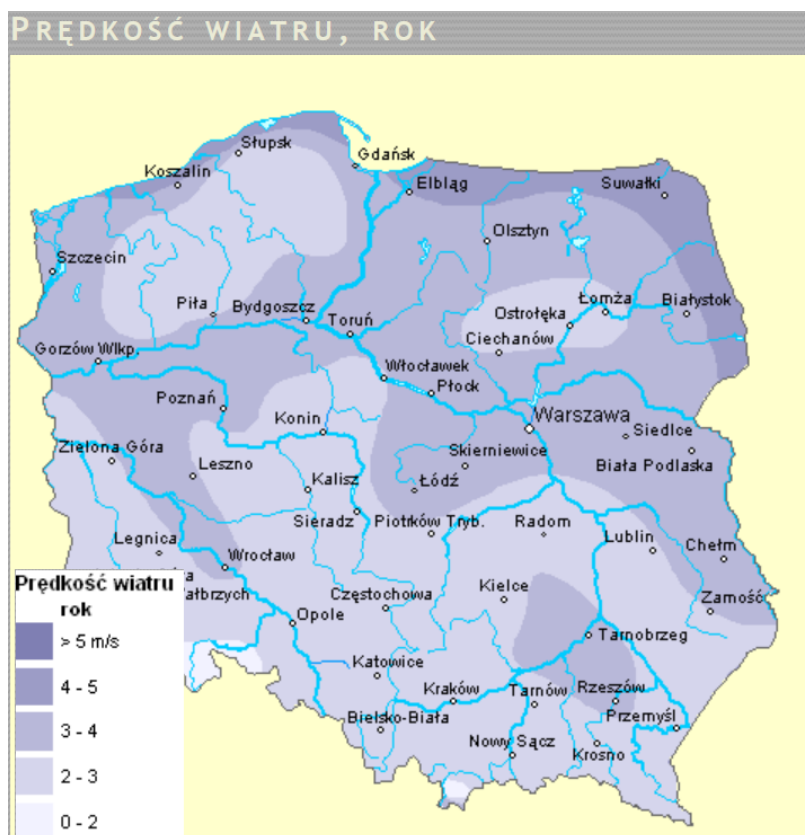
- ustala się możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł energii (wiatrowe, geotermalne),
- ustala się możliwość realizacji elektrowni wiatrowych tylko na terenach nie objętych prawną ochroną przyrody,
- ustala się konieczność opracowania planu miejscowego pod farmy wiatraków jako dodatkowych źródeł energii odnawialnej.

Energa Operator SA w ramach przyłączania źródeł wytwórczych planuje przyłączenie elektrowni wiatrowej w Dobrocinku o mocy przyłączeniowej 4 MW do szyn SN 15kV stacji GPZ Morąg.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Warunki wiatrowe w naszym kraju są dosyć zróżnicowane. Średnioroczne prędkości wiatru w Polsce kształtują się w zakresie o 1m/s (miejscami na południu) do powyżej 5 m/s na północy.

Rys.7. Średnioroczne prędkości wiatru w Polsce.



Źródło: <http://www.igipz.pan.pl>

Średnioroczne prędkości wiatru na terenie gminy Morąg utrzymują się na poziomie 4-5m/s (co uznawane jest jako warunki mało sprzyjające). W takim przypadku z 1km² uzyskuje się moc w granicach 0,25-0,75 MW, co daje w skali roku 0,5-1,6 GWh energii.

Budowa elektrowni wiatrowych wymaga wielu zabiegów od lokalizacji począwszy poprzez ocenę oddziaływania na środowisko, konsultacje społeczne zgody urzędów i instytucji po uzyskanie technicznych warunków przyłączenia do sieci energetycznej, zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie kontraktu na sprzedaż wyprodukowanej energii.

Poważnym mankamentem wiatru jako źródła energii jest jednak duża zmienność dobową i tygodniową pozyskiwania energii, a także możliwość występowania okresowo całkowitego braku wiatru. Średnia prędkość wiatru w bardzo istotny sposób wpływa na możliwości otrzymywania energii, ponieważ moc siłowni wiatrowej zależy od prędkości wiatru w trzeciej potęgze. Przyjmuje się, że eksploatacja siłowni wiatrowej jest opłacalna gdy potencjał energetyczny wynosi co najmniej 1 MWh/m²rok.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

5.2.5 Energia geotermalna.

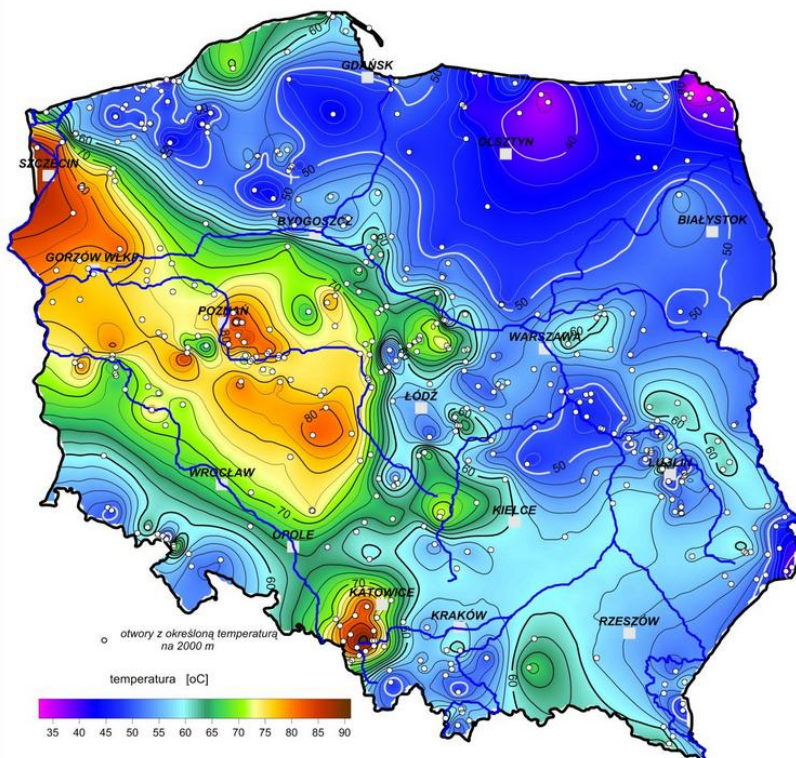
Polska znajduje się poza typowymi obszarami wulkanicznymi i podziałami tektonicznymi. Mimo to Polska ma bardzo dobre warunki geotermalne, z racji występowania na naszym terenie naturalnych basenów sedymentacyjno - strukturalnych wypełnionych wysokotemperaturowymi wodami. Prawie 80% powierzchni kraju jest pokryte przez 3 prowincje geotermalne: centralnoeuropejską, przedkarpacką i karpacką.

Energia geotermalna w Polsce ze wszystkich źródeł energii odnawialnej posiada najwyższy potencjał techniczny. Jest on szacowany na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi ok. 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło. Jest ona konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii. Na początku wymaga ona jednak bardzo dużych nakładów.

Na terenie gminy Morąg nie ma ani jednej instalacji wykorzystującej energię geotermalną. Jednak zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Morąg (uchwała Nr L/797/14 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 7.11.2014r.) na terenie gminy ustala się możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł energii (geotermalnej).

Miasto i teren wiejski Gminy Morąg znajdują się w zasięgu basenu kambryjskiego. Wody geotermalne zalegają na głębokościach do 3000 m, i mają tu temperaturę w granicach od 40 do 70°C i mogą być one z powodzeniem wykorzystywane do celów ciepłowniczych.

Rys.8. Mapa zasobów geotermalnych Polski na poziomie 2 000 m p.p.m.



Źródło: Szewczyk, źródło: www.pgi.gov.pl/pl/energia-geotermalna-lewe/3703-temperatura-ziemi.html dostęp. z dn. 24.04.2014

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Energia geotermalna atrakcyjna pod względem zasobów, parametrów i możliwości wykorzystania niesie ze sobą zróżnicowane, czasem bardzo wysokie nakłady finansowe. Przy planowaniu takiej inwestycji należy uwzględnić specyficzne, lokalne warunki. Wykonanie samych odwiertów może kosztować w granicach 8-12 milionów złotych. Koszt instalacji jest uzależniony od temperatury, stopnia mineralizacji oraz niezbędnej infrastruktury. Analizując inwestycje, które już powstały w Polsce koszt instalacji o mocy 10MW może dojść nawet do 40 milionów złotych.

5.2.6 Termiczne przekształcanie odpadów wraz z odzyskiem energii.

Odzysk energii w ramach termicznego przekształcania odpadów jest jedną z metod utylizacji odpadów. Niewątpliwymi zaletami tej metody są: znaczne zmniejszenie objętości odpadów oraz odzysk energii. Jednak niesie ona ze sobą wiele problemów:

- wysoki koszt inwestycji,
- niska wartość opała odpadów komunalnych trafiających na wysypiska,
- niezbyt wysoka efektywność przetwarzania odpadów w energię - 15-18%,
- zagrożenie zawodowe i środowiskowe (substancje toksyczne),
- zagospodarowanie ścieków po chłodzeniu żużla.

Powyższe zagrożenia związane z termicznym przetwarzaniem odpadów i pozostałościami po tym procesie pozwalają przypuszczać iż taka inwestycja miałaby duże trudności z uzyskaniem akceptacji społecznej.

5.2.7 Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych.

Zakłady przemysłowe na terenie miasta i gminy Morąg nie wyrażają zainteresowania technologiami umożliwiającymi sprzedaż ciepła odpadowego ze swoich instalacji w ilościach dających się wykorzystać w ciepłownictwie.

6. Propozycje racjonalizujące zużycie energii.

6.1 Propozycje racjonalizacji zużycia ciepła.

Wszystkie działania zdążające do racjonalizacji zużycia ciepła sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej odbiorników czy też źródeł ciepła.

- dokończenie termomodernizacji budynków będących własnością gminy;
- promowanie przedsięwzięć polegających na likwidacji lub modernizacji małych lokalnych ciepłowni węglowych i przechodzeniu ich albo na zasilanie odbiorców z istniejącej sieci ciepłowniczej, albo na zmianie paliwa na gazowe;

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

- działania preferujące wydawanie dla - nowoprojektowanych obiektów- decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę gminy (np. wykorzystywanie źródeł energii przyjaznych ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, uzasadniony wysoki stopień wykorzystywania energii odpadowej, wytwarzanie energii w skojarzeniu i in.);
- zdecydowane popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu (w użytkowaniu na cele grzewcze i sanitarne) na ekologicznie czystsze rodzaje paliwa, energię elektryczną, energię ze źródeł odnawialnych.
- rozwój scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie miasta w celu zwiększenia i likwidacji małych niskosprawnych kotłowni oraz palenisk indywidualnych.

6.2 Propozycje racjonalizacji zużycia gazu.

- zabiegi termomodernizacyjne w obiektach ogrzewanych kotłami gazowymi;
- stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności;
- promowanie racjonalnego wykorzystania paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych prowadzące do oszczędności gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w zakresie przygotowania posiłków.

6.3 Propozycje racjonalizacji zużycia energii elektrycznej.

- systematyczne zmiany w strukturze oświetleniowej - stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej a zwłaszcza oświetlenia ulic, placów itp. W tej chwili najbardziej oszczędne w tym względzie jest oświetlenia oparte na technologii półprzewodnikowych źródeł światła - LED
- zabiegi termomodernizacyjne w obiektach ogrzewanych systemami zasilanymi energią elektryczną (piece akumulacyjne, elektryczne ogrzewanie podłogowe);
- prowadzenie systematycznych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia oświetlenia;
- optymalne dostosowanie okresów pracy odbiorników energii do obowiązujących taryf.

7. Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

7.1. Wprowadzenie.

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:

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

- Czy istnieją powiązania gminy ościennej z miastem i gminą Morąg w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- Czy istnieją powiązania gminy ościennej z miastem i gminą Morąg w zakresie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
- Czy gmina ościenna współpracuje z miastem i gminą Morąg w zakresie ochrony środowiska,
- Czy gminy ościennie posiadają jakikolwiek inny rodzaj współpracy,

Informacje te służą do określenia zasięgu obecnej współpracy miasta i gminy Morąg 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 pisma do gmin:

- powiatu elbląskiego:
 - Pasłęk,
 - Godkowo,
- powiatu olsztyńskiego:
 - Świątki,
- powiatu ostródzkiego:
 - Miłakowo,
 - Małdyty,
 - Miłomłyn,
 - Łukta.

dotyczące współpracy między tymi gminami a gminą Morąg w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska.

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie otrzymanych odpowiedzi z gmin sąsiednich, tj.: Gminy Pasłęk, Miłomłyn, Świątki.

Pozostałe gminy mimo wysłanych pism nie wykazały chęci udzielenia odpowiedzi w tym zakresie.

7.2 Współpraca w zakresie zaopatrzenia w ciepło.

Największym dostawcą ciepła na obszarze miasta i gminy Morąg jest Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu zaopatrujące Miasto Morąg. Na terenach gminy funkcjonują także lokalne kotłownie i ogrzewanie indywidualne.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Położenie gminy Morąg 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 Morąg, a gminami sąsiednimi w zakresie ciepłownictwa scentralizowanego oraz nie przewiduje się takiej współpracy w przyszłości.

7.3 Współpraca w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe.

Miasto i teren wiejski Gminy Morąg jest częściowo zgazyfikowana. Teren miasta Morąg jest zgazyfikowany, natomiast mieszkańcy obszarów wiejskich korzystają z gazu bezprzewodowego dostarczanego w butlach.

Gminy ościenne, tj. gmina Łukta, Pasłęk, Miłomłyn, Świątki, Miłakowo, Godkowo oraz Małdyty nie są połączone systemem gazowniczym. Oprócz gminy Małdyty pozostałe nie są zainteresowane współpracą w zakresie zaopatrzenia w gaz. W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego uchwalonym przez Radę Gminy Małdyty z dnia 10.02.2010 roku Nr. uchwały XXXIII/266/2010 widnieje zapis dotyczący możliwości doprowadzenia gazu ziemnego gazociągami wysokiego ciśnienia z kierunku Morąga.

7.4 Współpraca w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną.

Istnieją powiązania miasta i gminy Morąg z gminami sąsiednimi w zakresie przebiegu linii energetycznych.

Przez teren gminy Łukta przebiega linia napowietrzna wysokiego napięcia 110 kV stanowiąca ważny element Sieci Rozdzielczej 110 kV relacji Mątki – Morg.

Gmina Małdyty w systemie zaopatrzenia gminy w energię elektryczną przewiduje rozbudowę infrastruktury elektroenergetycznej stacji 15/0,4kV wraz z wykonaniem powiązań funkcjonalnych z istniejącymi i projektowanymi liniami 15kV zaopatrywanych jak dotychczas liniami SN15kV z GPZ Morąg.

Gminy Morąg i Pasłęk powinny podjąć współpracę w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej ze względu na modernizację linii WN 110 kV relacji Morąg-Pasłęk, która ma się zakończyć do 2017 r.

7.5 Współpraca w zakresie zaopatrzenia w ciepło wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii jedynie gmina Małdyty w 2012 r. wyraziła chęć współpracy na dwóch płaszczyznach energetyki wiatrowej i biogazu.

W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego uchwalonym przez Radę Gminy Małdyty w północno-wschodniej części gminy w pobliżu miejscowości Sambród (w pobliżu zachodniej granicy gminy Morąg), wskazane są tereny pod zabudowę w kierunku funkcji farm wiatrowych.

Przekazywanie osadu ściekowego wytworzonego w oczyszczalniach ścieków w Gminie Małdyty do istniejącej biogazowni na terenie oczyszczalni w Jędrychówku, oddanej do użytku w maju 2015 r.

7.6 Podsumowanie.

Analizując współpracę gminy Morąg z gminami ościennymi oraz sposób podejścia na zapytania dotyczące współpracy można wywnioskować, że gminy nie są zainteresowane współpracą w żadnym zakresie.

Zaleca się większe zainteresowanie gminami ościennymi i podejmowanie współpracy na różnych płaszczyznach w celu zwiększenia atrakcyjności Gminy pod względem turystycznym, rozwoju przedsiębiorczości oraz poprawy warunków życia mieszkańców gminy.

W maju 2015 r. Gmina Morąg przystąpiła do realizacji projektu pod nazwą „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Ostródzko-Iławskiego Obszaru Funkcjonalnego”. Opracowaniem tym objęty jest teren gminy Morąg jak również gminy ościenne.

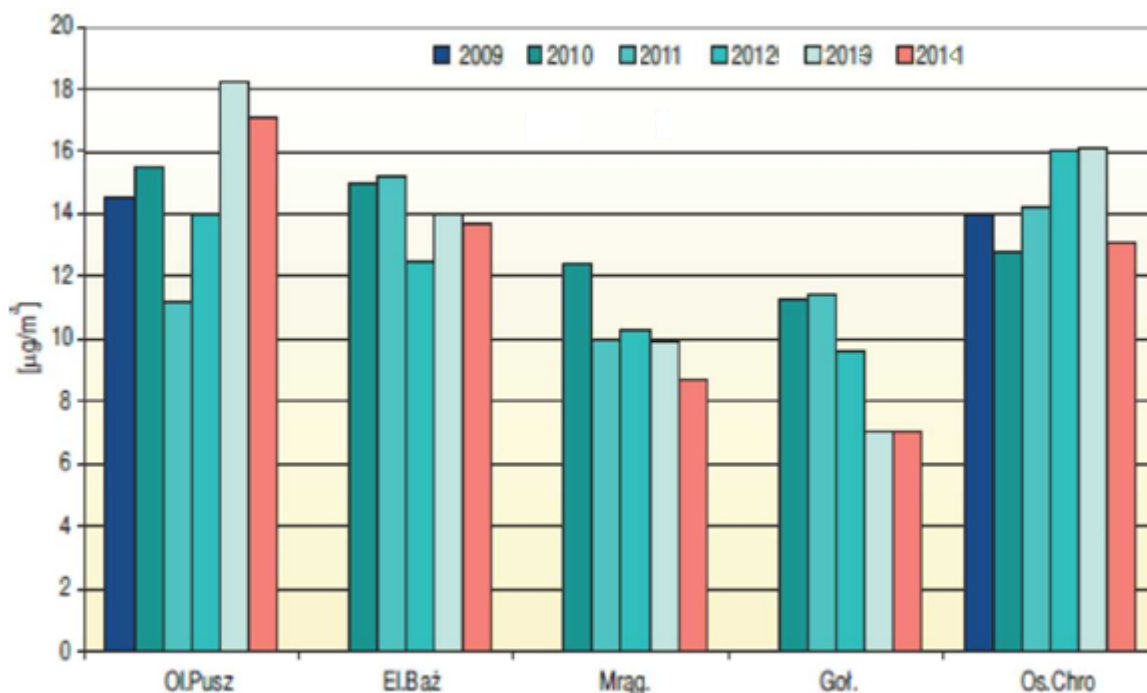
8. Stan środowiska na obszarze miasta i gminy Morąg.

Województwo warmińsko - mazurskie, w którym leży Gmina Morąg, 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 40ug/m³. Stacje pomiarowe znajdowały się w Olsztynie, Elblągu, Mrągowie, Gołdapi oraz Ostródzie.

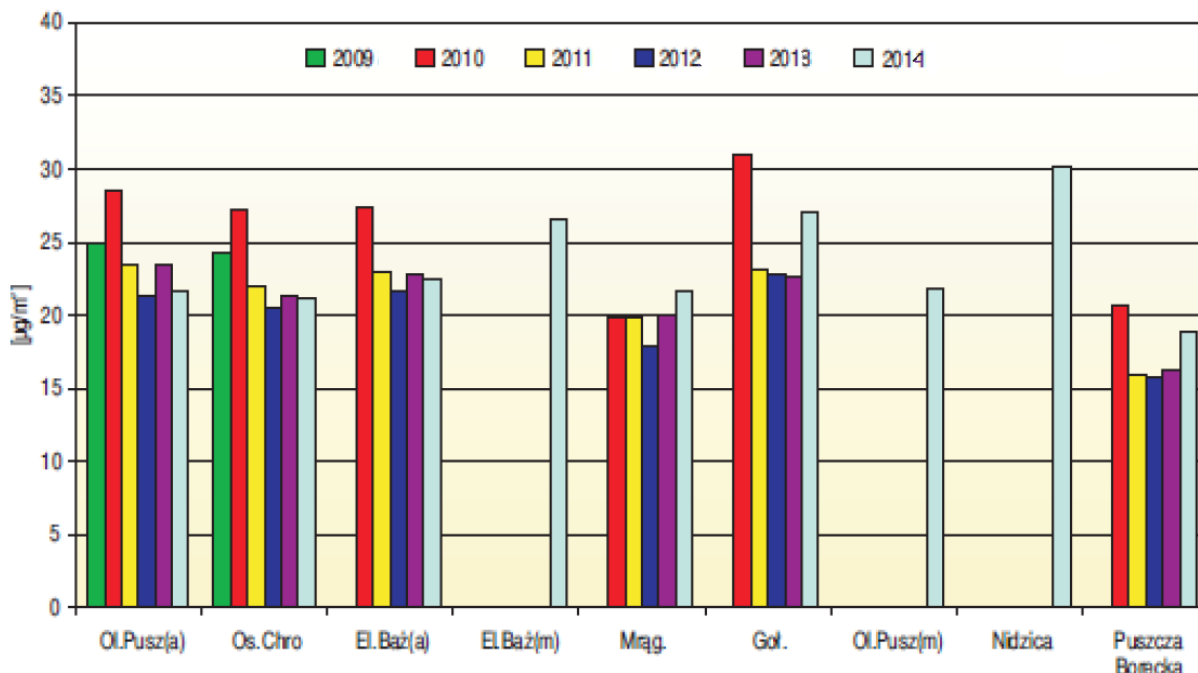
PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Wyk. 1. Stężenia średnioroczne dwutlenku azotu



Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie.

Wyk. 2. Stężenia średnioroczne pyłu PM 10

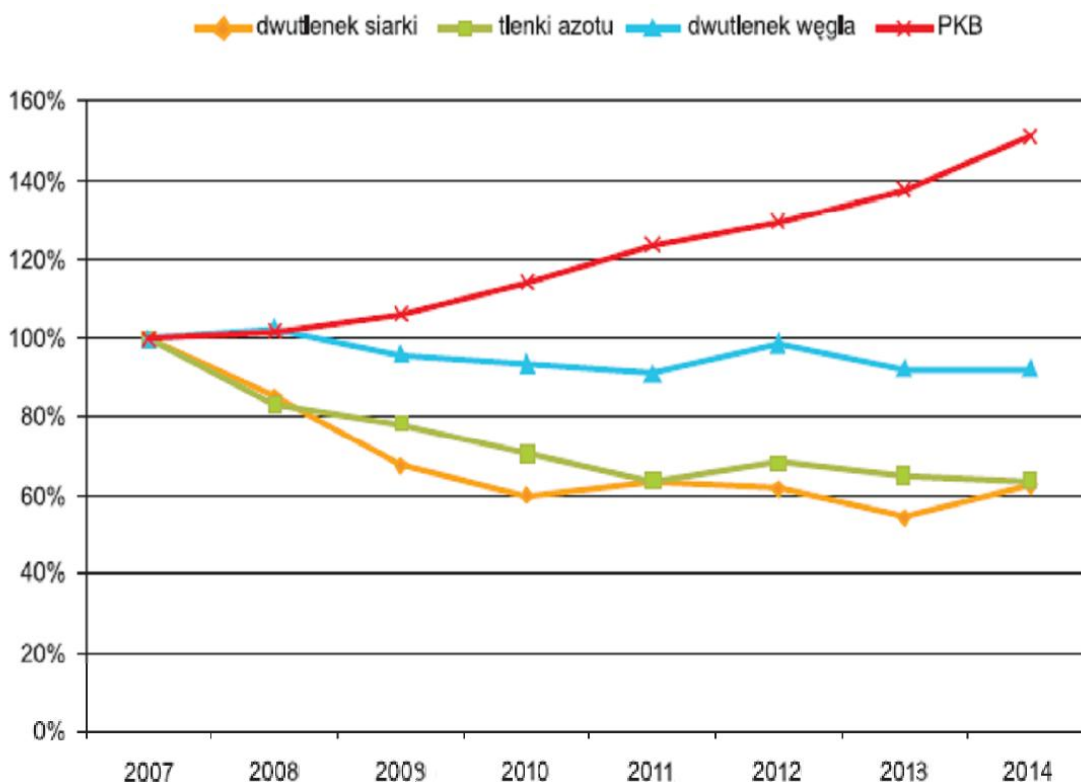


Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie.

W naszym województwie 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.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Wyk.3. Zmiany emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu i dwutlenku węgla z zakładów szczególnie uciążliwych na tle zmian PKB w latach 2007-2014 w województwie warmińsko-mazurskim, przy założeniu, że wartość wskaźników w 2007 r. równa jest 100%.



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych GUS

Jedynymi stale monitorowanymi pod względem emisji zanieczyszczeń do atmosfery instalacjami są kotły MPEC w Morągu.

Przykładowe wyniki pomiarów nie wzbudzają zastrzeżeń.

Tab.1. Emisja gazów i pyłów MPEC Sp. z o.o. Morąg [kg/rok]

Rok Gaz	Jednostka	2011	2012	2013	2014
		kg/rok			
SO ₂	kg/rok	44 587	39 743	29 770	41 470
NO _x		13 872	13 934	11 518	18 033
CO		6 779	6 083	5 036	5 005
CO ₂		18 973 000	18 249 000	15 109 000	15 015 000
pył		8 589	4 478	3 897	9 573

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

8.1 Prognoza emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Zakładając, że w najbliższych latach roczny spadek emisji zanieczyszczeń będzie mieścił się w granicach 0,5 - 2 %. Krańcowa wartość 2% do roku 2020 wyznaczy redukcję emisji zanieczyszczeń wyznaczoną i przyjętą przez Unię Europejską.

Warianty spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery na terenie miasta i gminy Morąg, przedstawiają się następująco: roczny spadek emisji zanieczyszczeń na poziomie 0,5% - wariant pesymistyczny, roczny spadek emisji zanieczyszczeń na poziomie 1,5% - wariant realistyczny, roczny spadek emisji zanieczyszczeń na poziomie 2% - wariant optymistyczny.

9. Podsumowanie.

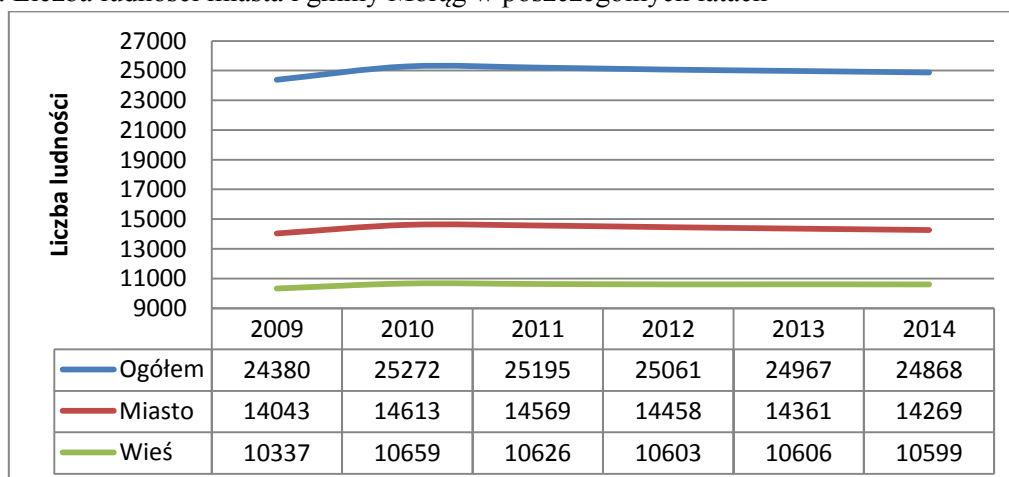
9.1 Ogólna charakterystyka gminy.

Gmina Morąg położona jest w zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, w północnej części powiatu ostródzkiego w odległości ok. 47 km od stolicy województwa (Olsztyn) i ok. 28 km od stolicy powiatu (Ostróda). Struktura mieszkańców miasta i gminy Morąg (GUS, stan 30.05.2015):

- ludność – 24 868 osób
- miasto Morąg – 14 269 osób (57,37%),
- obszar wiejski - 10 599 osób (42,63%); gęstość zaludnienia: - 80 osób na km²
- miasto Morąg – 2 339 osób/km²,
- obszar wiejski - 35 osób/km²;
- przyrost naturalny dodatni +0,2% ;dodatnie saldo migracji -0,47% .

Na podstawie dostępnych danych o liczbie ludności wykonano wykres demograficzny dla gminy Morąg z którego widać wyraźne ustabilizowanie się liczby mieszkańców (Wyk. 1).

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



Źródło: opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych GUS

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

9.2 Działalność gospodarcza.

W sferze aktywności gospodarczej na terenie miasta i gminy Morąg najbardziej rozwijają się handel, przemysł drzewny, spożywczy oraz usługi i turystyka. Według danych GUS w 2011 roku (brak danych na rok 2014) na terenie gminy zarejestrowanych było 1880 podmiotów gospodarczych z czego w samym mieście Morągu 1317. W 2004 roku utworzono w Morągu podstrefę Warmińsko Mazurskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej.

9.3 Rolnictwo i leśnictwo.

Ze względu na to, iż prawie 53% powierzchni gminy stanowią grunty rolne -rolnictwo stanowi jedną z ważniejszych gałęzi gospodarki mający poważny wpływ na przestrzeń ekonomiczno-społeczną gminy.

Powierzchnia gruntów użytkowanych przez gospodarstwa rolne indywidualne w sumie wynosi 12378 ha, a użytków rolnych 11178 ha. Wobec powyższego średnia powierzchnia gospodarstwa w gminie wynosi 7 ha i jest to powierzchnia odpowiadająca wielkości średniej gospodarstwa w naszym kraju (ok. 7 ha).

Zdecydowana większość gospodarstw nie posiada wyspecjalizowanego kierunku produkcji. Uprawiane są przede wszystkim zboża (żyto i pszenżyto) oraz ziemniaki i kukurydza co zdeterminowane jest jakością gleb.

Tab.1. Ważniejsze dane o leśnictwie w gminie Morąg

powierzchnia gruntów leśnych								lesistość
Ogółem	w tym lasy	ogółem publiczne					własność gminy	
		razem	własność Skarbu Państwa	w tym				
				w zarządzie Lasów Państwowych	w zasobie Agencji Nieruchomości Rolnych			
w ha								
1 134,44	1 114,48	19,96	0	0	0	19,96	28,9	

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS

W roku 2014 do zalesienia było przeznaczonych: gruntów prywatnych – 2,6 ha, gruntów Lasów Państwowych – 0 ha.

9.4 Sytuacja społeczno-gospodarcza podsumowanie i wnioski.

- Gmina posiada bardzo cenne walory turystycznie i przyrodniczo-krajoznawcze, które powinny być dobrze wykorzystywane.
- Zjawiskiem niezwykle pozytywnym jest powstanie Specjalnej Strefy Ekonomicznej z przygotowaną infrastrukturą, co powinno przyciągnąć inwestorów i producentów.
- Bezrobocie na terenie gminy posiada charakter strukturalny.

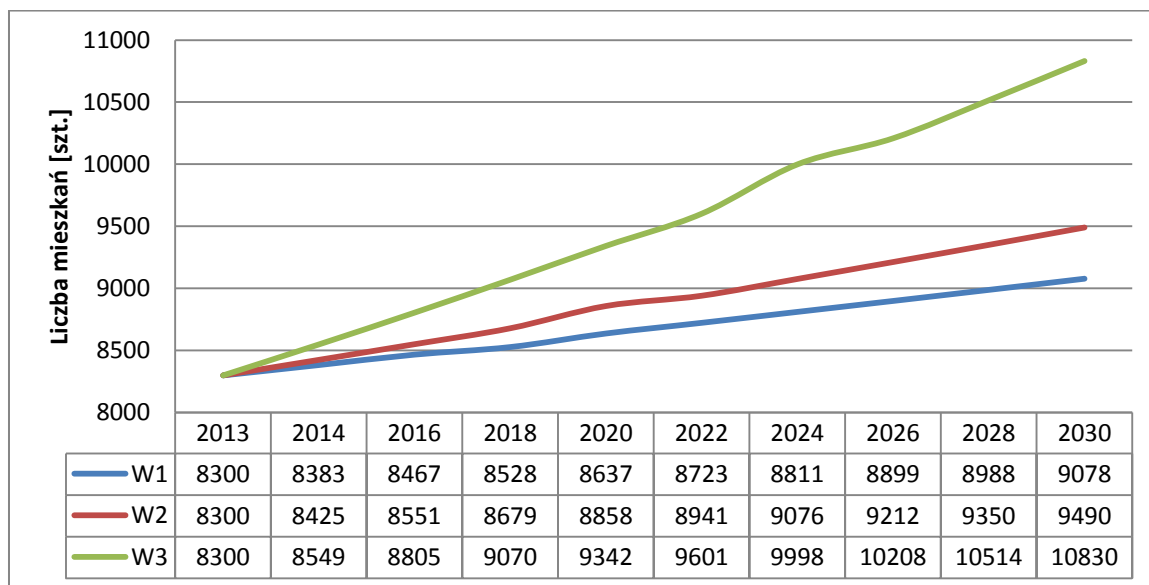
PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

- Zatrudnienie według sektorów dominuje w budownictwie i przemyśle.
- W 2014 roku dochody gminy na jednego mieszkańca wyniosły 3 109,48 zł, a wydatki 3 664,93 zł.

9.5 Zabudowa mieszkaniowa, sytuacja demograficzna.

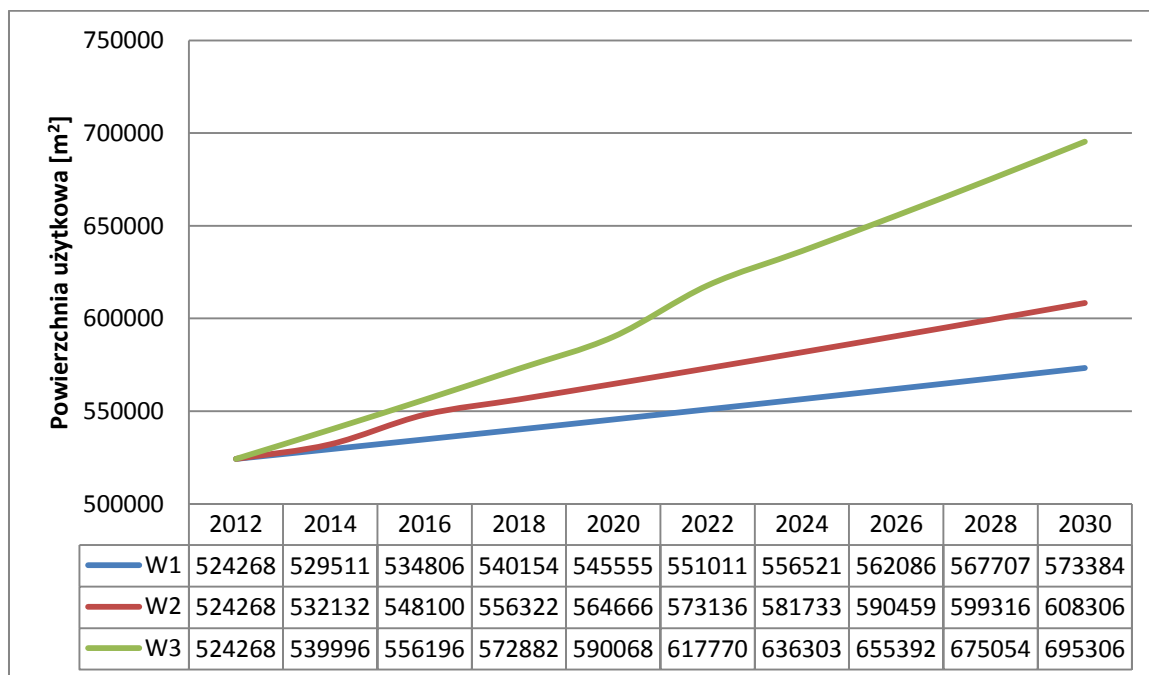
Na terenie miasta Morąg dominuje zabudowa wielorodzinna, natomiast poza miastem jednorodzinna.

Wyk. 2. Prognoza wzrostu ilości mieszkań na Terenia Miasta i gminy Morąg



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS i UMiG Morąg

Wyk.3. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej na terenie Miasta i gminy Morąg.



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie GUS i UMiG Morąg

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

9.6 Baza turystyczna gminy.

W ostatnich latach turystyka w mieście i na terenach wiejskich Gminy Morąg zaczęła się rozwijać. Wzrost zainteresowania tą dziedziną gospodarki przez gestorów branży turystycznej, zwiększenie liczby inwestycji gminnych o charakterze okolicy turystycznym i proekologicznym, wzrost ilości infrastruktury ogólnodostępnej, wzrost liczby turystów odwiedzających i wypoczywających w Gminie oraz większe nakłady na promocję obszaru to jedne z wielu czynników wpływających na rozwój turystyki.

W mieście Morąg funkcjonują trzy hotele i jeden pensjonat, natomiast pozostałe obiekty zlokalizowane są w pobliskich miejscowościach wypoczynkowych -głównie w Kretowinach i Bogaczewie. Struktura bazy turystycznej nie jest zbyt rozwinięta, ale jak widać ze stopnia wykorzystania (średnio 23-24% rocznie) nie ma gwałtownej potrzeby rozwijania jej, aczkolwiek zwiększenie palety usług turystycznych jak i lepsza promocja mogłoby zwiększyć atrakcyjność obszaru i zachęcić turystów do liczniejszego odwiedzania gminy Morąg.

9.7 Bilans potrzeb ciepłych.

Na terenie miasta i gminy Morąg występuje jeden scentralizowany system ciepłowniczy obejmujący większą część miasta. Pozostała część miasta i gminy swoje potrzeby ciepłe zaspokaja za pomocą kilku kotłowni zasilających do kilku bloków, pozostałe mieszkania korzystają z indywidualnych źródeł ciepła. Częściową alternatywą dla systemu ciepłowniczego są kotłownie zasilane gazem sieciowym.

Biorąc pod uwagę powyższe informacje, tabele i wykresy oraz plany rozwojowe przedsiębiorstwa Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu można prognozować wzrost sprzedaży ciepła sieciowego do roku 2030 o około 40%. W prognozie przewidziano planowane wcześniej przyłączenie jednego z osiedli (wzrost sprzedaży o ok. 25%) oraz przyłączenia nowych odbiorców. Należy też pamiętać o prowadzonej termomodernizacji przyłączonych już obiektów i wzrastającej świadomości odbiorców o prawie do aktualizacji i zmiany zamówionej mocy cieplnej z uwagi na tendencje do ocieplania się klimatu i zmniejszającej się częstotliwości występowania minimalnych temperatur w okresie zimowym.

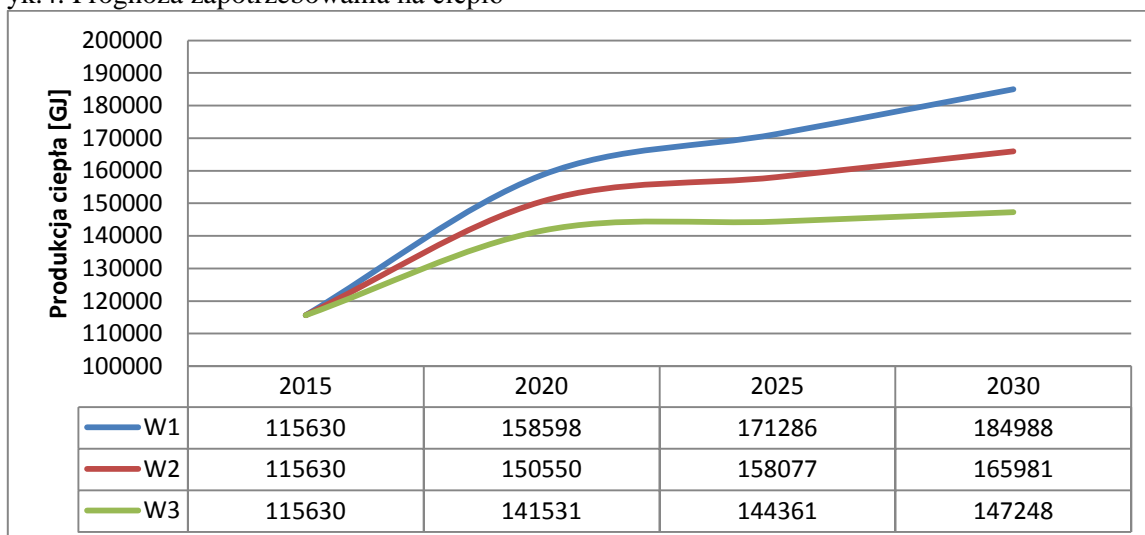
Tab.2. Prognoza zapotrzebowania na ciepło sieciowe

Wariant	Średnia lat ubiegłych	2015	2020	2025	2030
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
W1	115 630	146 850	158 598	171 286	184 988
W2	115 630	143 381	150 550	158 077	165 981
W3	115 630	138 756	141 531	144 361	147 248

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Wyk.4. Prognoza zapotrzebowania na ciepło



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. Morąg

9.8 Gospodarka elektroenergetyczna.

Miasto i teren wiejski Gminy Morąg zasilany jest w energię elektryczną liniami SN 15 kV wychodzącymi ze stacji elektroenergetycznej 110/15 kV GPZ Morąg. Rozdzielnia 110 kV w GPZ Morąg jest zasilana linią WN 110 kV Mątki - Morąg z systemowej stacji elektroenergetycznej (SSE) MĄTKI 400/220/110 kV) oraz linią WN 110 kV Morąg - Pasłęk. Z GPZ Morąg wychodzi również linia promieniowa WN 110 kV w kierunku GPZ Miłakowo oraz w kierunku Zalewa wybudowana w gabarycie linii WN 110 kV pracująca obecnie na napięciu 15 kV. W GPZ Morąg pracują dwa transformatory 110/15 kV o mocy 25 MVA każdy, zasilając osobno sekcje SN rozdzielni 15 kV.

Głównymi zadaniami inwestycyjnymi ENERGA-OPERATOR SA, które będą miały wpływ na bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej do Miasta i gminy Morąg są:

1. Modernizacja linii relacji GPZ Morąg - Zalewo (wybudowanej w gabarycie linii 110 kV, obecnie pracująca jako linia SN 15 kV) oraz rozbudowa rozdzielni 110 kV w GPZ Morąg o kolejne pole liniowe 110 kV w celu uruchomienia ww. linii do pracy w sieci WN 110 kV. Prace projektowe i montażowo-budowlane mają zakończyć się w 2015 r.
2. Modernizacja linii 110 kV relacji Mątki-Morąg oraz linii WN 110 kV relacji Morąg-Pasłęk, które mają się zakończyć do 2017 r. Przebudowy, w założeniu będą budowane po istniejących trasach i mają umożliwić kilkukrotne zwiększenie możliwości przesyłowych. Umożliwi to przyłączenie kolejnych odnawialnych źródeł wytwórczych na terenie naszego regionu. Obecnie możliwości przesyłowe systemu elektroenergetycznego w praktyce uniemożliwiają dalsze określanie warunków przyłączenia dla dużych generacji.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Według danych Urzędu Miasta w Morągu stan oświetlenia ulicznego przedstawia się następująco:

- **2 020** punktów oświetlenia ulicznego, wszystkie lampy oświetleniowe należą do Gminy Morąg.

- **90** punktów PPE (punktów poboru energii) oświetlenia ulicznego.

Szacunkowa ilość energii elektrycznej zużytej przez oświetlenie uliczne w okresie 4 lat (2010-2014) = **2 909,708 MWh**, co daje średnie zużycie **727,4 MWh/rok**.

Planowane zużycie energii elektrycznej przez gminę w okresie od 2014 do 2018 na potrzeby oświetlenia ulicznego w taryfie C12b:

strefa dzienna 1 060,5 MWh,

strefa nocna 1 600 MWh.

W taryfie C11a:

strefa dzienna 950 kWh,

strefa nocna 950 kWh.

W taryfie C11:

- taryfa całodobowa – 4 500 kWh.

Szacowane zużycie na cele oświetlenia obiektów Administracji Publicznej w taryfie C11:

- taryfa całodobowa – 3 850 MWh.

W sumie planowane zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia obiektów Administracji Publicznej w okresie od 2014 do 2018 wynosi **6 516 MWh**, a w stosunku rocznym wynosi **1 629 MWh/rok**.

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych miasta i gminy Morąg będzie mieścił się w granicach 0,4 - 2,0 %. W związku z powyższym przyjęto wariantowość zapotrzebowania miasta i gminy Morąg na energię elektryczną, w następujący sposób:

Roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 0,4% - wariant dolny W3,

Roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 1,15% - wariant oczekiwany W2,

Roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 2,0% - wariant górny W1.

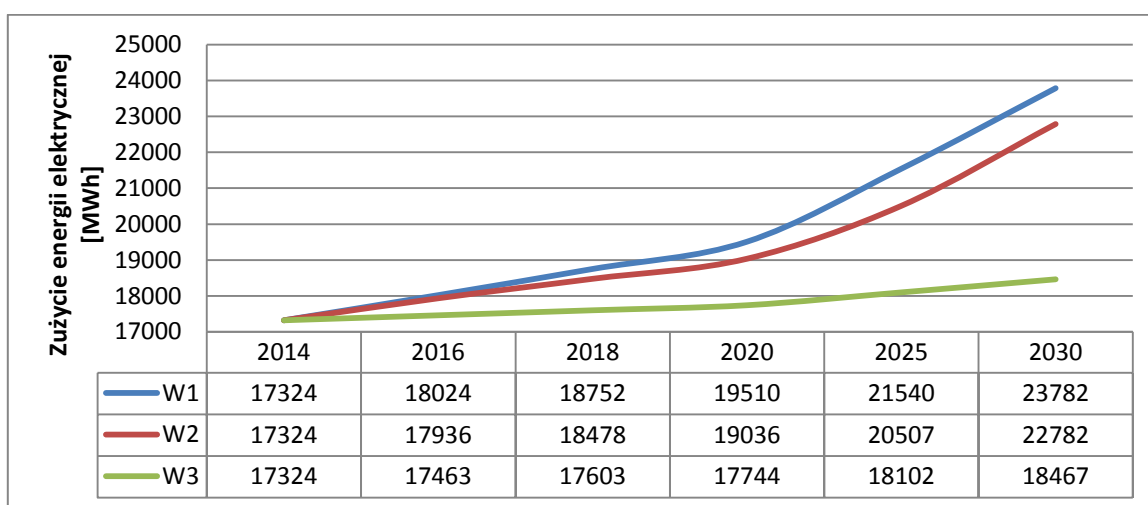
Przy prognozowaniu wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych miasta i gminy Morąg wzięto pod uwagę przewidywany spadek ludności na omawianym

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

obszarze, jednak także wzrost liczby odbiorników energii elektrycznej i zwiększenie się średniego metrażu mieszkań. Prognozę wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych miasta i gminy Morąg przedstawia wykres 5.

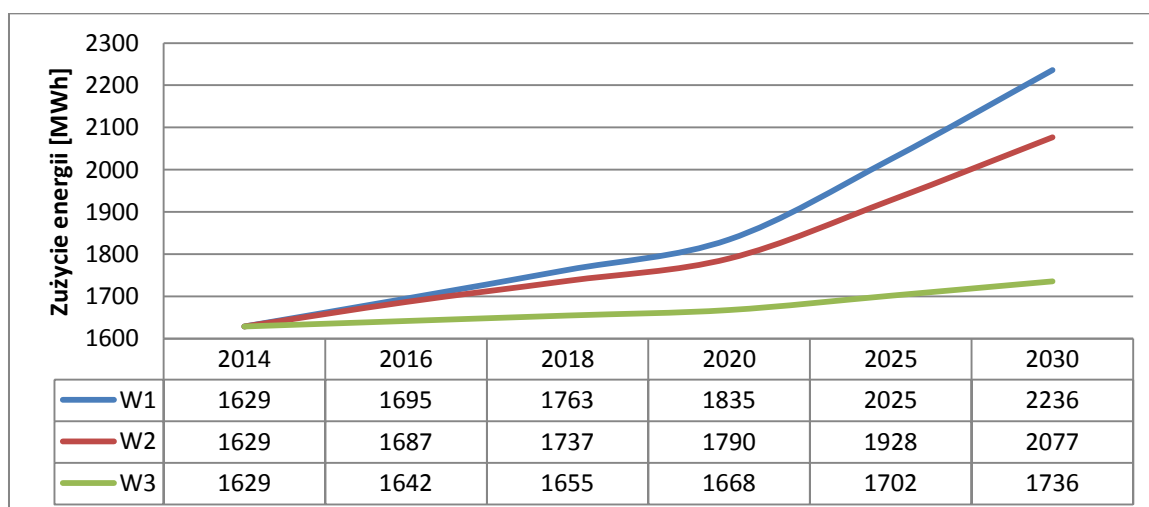
Prognozę wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną na potrzeby oświetlenia ulic i obiektów Administracji publicznej miasta i gminy Morąg przedstawia wykres 6. Wariant górny przewiduje wzrost ilości punktów oświetlenia (nowe ulice) bez modernizacji istniejących (wymiana na energooszczędne źródła światła), Wariant oczekiwany przewiduje wzrost ilości punktów oświetlenia z częściową modernizacją. Wariant dolny - wzrost ilości punktów oświetlenia wraz z pełną modernizacją istniejących.

Wyk.5. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych miasta i gminy Morąg [MWh]



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie i UMiG Morąg oraz danych GUS

Wyk.6. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na potrzeby oświetlenia ulic i obiektów Administracji Publicznej miasta i gminy Morąg [MWh]



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie i UMiG Morąg oraz danych GUS

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

9.9 Gospodarka gazowa.

Miasto i teren wiejski Gminy Morąg jest zaopatrywany w paliwo gazowe przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Gazyfikacja jest niestety częściowa. Teren miasta Morąg jest zgazyfikowany, natomiast mieszkańcy obszarów wiejskich korzystają z gazu bezprzewodowego dostarczanego w butlach.

Na terenie miasta i gminy infrastruktura gazowa przedstawia się następująco (dane na koniec 2014 roku):

- gazociągi wysokiego ciśnienia DN100 o ciśnieniu nominalnym PN=6,3 MPa relacji Dobre Miasto - Morąg wybudowany w roku 1991 r. o długości L=6 640,0 m,
- gazociągi średniego ciśnienia o łącznej długości L=2 343,0 m,
- gazociągi niskiego ciśnienia o łącznej długości L=20 503,0 m,
- przyłącza średniego ciśnienia o łącznej długości L=492,0 m, 16 sztuk,
- przyłącza niskiego ciśnienia o łącznej długości L=8 501,0 m, 442 sztuki,

Miasto i teren wiejski Gminy Morąg zasilane są przez stację gazową wysokiego ciśnienia o przepustowości $Q = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$ zlokalizowaną na Terenia Miasta Morąg przy ulicy Jagiellończyka oraz 4 stacje średniego ciśnienia w tym 1 systemową i 3 abonenckie.

Infrastrukturę zasilania paliwem gazowym uzupełniają trzy stacje gazowe średniego ciśnienia:

- stacja redukcyjno-pomiarowa o przepustowości $Q = 1600 \text{ Nm}^3/\text{h}$ wybudowana w 1991 roku, umiejscowiona przy ulicy Zawiszy;
- stacja pomiarowa o przepustowości $Q = 200 \text{ Nm}^3/\text{h}$ wybudowana w 2004 roku, umiejscowiona przy ulicy Wojska Polskiego;
- stacja pomiarowa o przepustowości $Q = 250 \text{ Nm}^3/\text{h}$ wybudowana w 2006 roku, umiejscowiona przy ulicy Wojska Polskiego

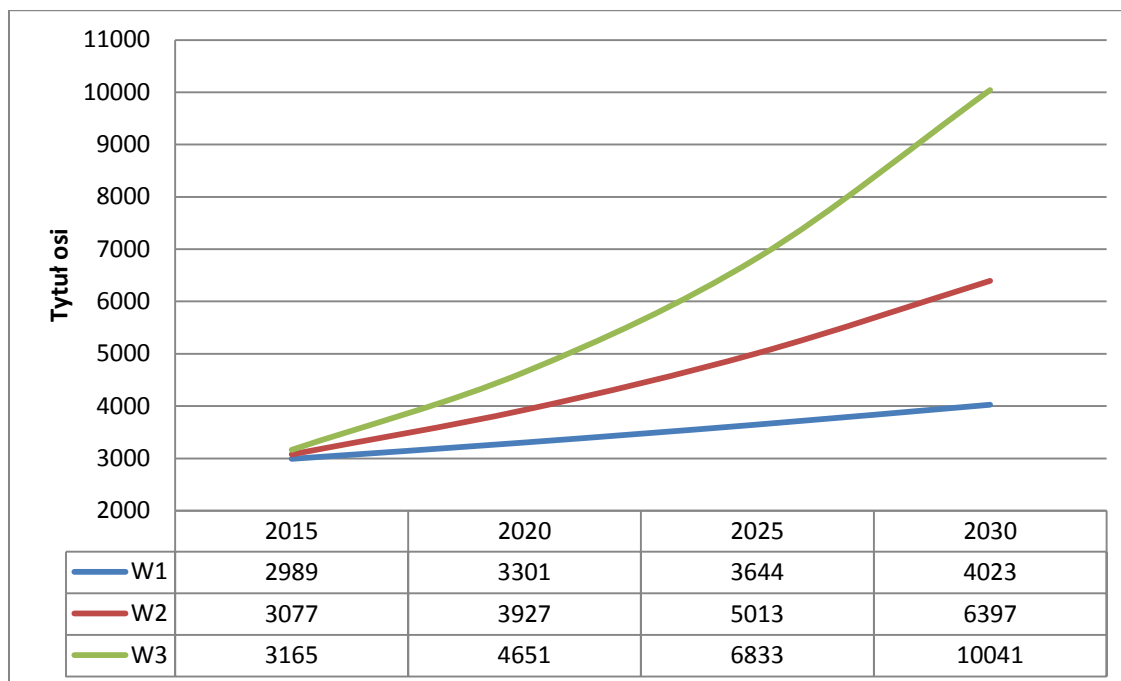
Tab.3. Prognozowany wzrost zużycia gazu w mieście i gminie Morąg do 2030 roku w tys. m^3 .

Wariant	Średnia z lat poprzednich	2015	2020	2025	2030
W1	2 930,75	2 989	3 301	3 644	4 023
W2	2 930,75	3 077	3 927	5 013	6 397
W3	2 930,75	3 165	4 651	6 833	10 041

Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych PSG Oddział w Gdańsku

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Wyk.7. Prognozowany wzrost zużycia gazu w mieście i gminie Morąg do 2030 roku.



Źródło: Opracowanie własne WMAE Sp. z o.o. na podstawie danych PSG Oddział w Gdańsku

Zwiększenie zużycia gazu będzie spowodowane przyłączeniem nowych odbiorców, dzięki rozwojowi infrastruktury gazowniczej oraz wzrostem ilości mieszkań i ich średniej powierzchni.

9.10 Wykorzystanie odnawialnych zasobów paliw i energii.

9.10.1 Energia z biomasy.

Na terenie miasta i gminy Morąg istnieją doskonałe warunki wykorzystania energii z biomasy dzięki jej potencjałowi na który składają się przede wszystkim drewno, odpady drzewne wióry i trociny, słomy (dość znaczna powierzchnia zasiewów zbóż). Istnieje też możliwość pozyskania biogazu w oczyszczalni ścieków w miejscowości Jędrzychówko.

Najszybciej jednak mają szansę rozwinąć się technologie konwersji termicznej promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych, a także wykorzystania ogniw fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej.

9.10.2 Mała energetyka wodna.

Na terenie gminy Morąg wysokości spiętrzeń i przepływy cieków wodnych nie są na tyle atrakcyjne energetycznie aby inwestować w energetykę wodną na tych lokalizacjach. Poza tym ze względu na warunki wynikające z potrzeby ochrony środowiska, lokalizacja każdej nowej małej elektrowni wodnej wymaga przeprowadzenia szczegółowych badań zarówno z punktu widzenia potrzeb energetycznych jak i uwarunkowań ekologicznych.

9.10.3 Energia słoneczna.

Ze względu na korzystne położenie cały teren gminy Morąg charakteryzuje się bardzo dobrym usłonecznieniem. Na terenie całej gminy istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego biorąc pod uwagę typy systemów oraz właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu czasowego promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz wytwarzania energii elektrycznej z wykorzystaniem ogniw fotowoltaicznych.

9.10.4 Energia wiatrowa.

Na terenie gminy Morąg nie ma ani jednej instalacji wykorzystującej energię wiatru. Z informacji przekazanych przez Starostwo Powiatowe wynika, że na terenie Miasta przy ulicy Pomorskiej powstała przydomowa elektrownia wiatrowa o mocy 5kW.

Również w planach miejscowych (Planie Zagospodarowania Przestrzennego oraz Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania) nie przewidziano terenów przeznaczonych pod inwestycje wiatrowe. Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Morąg (uchwała Nr L/797/14 Rady Miejskiej w Morągu z dnia 7.11.2014r.) na terenie gminy:

- ustala się możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł energii (wiatrowe, geotermalne),
- ustala się możliwość realizacji elektrowni wiatrowych tylko na terenach nie objętych prawną ochroną przyrody,
- ustala się konieczność opracowania planu miejscowego pod farmy wiatraków jako dodatkowych źródeł energii odnawialnej.

9.10.5 Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej.

Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii w szczególności uwzględniające skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej z pewnością występują w największych zakładach produkcyjnych funkcjonujących na terenie miasta i gminy Morąg, lecz nie wykazały one zainteresowania w tym obszarze.

W gminie istnieje oczyszczalnia ścieków w miejscowości Jędrychówko. W lipcu 2015 r. zakończono realizację projektu wykonania modernizacja obiektu oczyszczalni. Pozwoliła ona wdrożyć na niej szereg nowych technologii, które pozwalają osiągnąć wymagane normy oczyszczania dla docelowej ilości ścieków, obniżając ilości osadów ściekowych. Koszt całego zadania oszacowano na

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

blisko 38,8 mln zł, z czego prawie 18,3 mln zł to dofinansowanie z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Inwestycja umożliwia zagospodarowanie biogazu, który powstaje w czasie procesów obróbki osadów ściekowych. Na obiekcie wykorzystano tzw. innowacyjną technologię fermentacji osadu nadmiernego, który pozwoli przede wszystkim na efektywne i rentowne rozwiązania. Integruje ona hydrolizę termiczną i fermentację termofilową dla osiągnięcia najlepszych wyników ekonomicznych i technologicznych. Osad nadmierny wytworzony w procesie biologicznym zostaje wykorzystany w kompaktowym trzyetapowym procesie fermentacji metanowej, polegającym na tym, że przed termofilową fermentacją metanową (proces w temperaturze 50-55 stopni Celsjusza) prowadzi się enzymatyczną i termofilową hydrolizę osadu. Termiczna obróbka osadów w temperaturze powyżej 80 stopni Celsjusza umożliwia zwiększenie ilości biogazu oraz jego kaloryczności (zawartość metanu powyżej 65 proc). Następnie przefermentowany osad odwadniany jest na wirówkach, aby później być suszonym w suszarniach słonecznych. Wysuszony osad zawiera min. 70 % do 80 % s.m. Wytworzony biogaz wykorzystuje się do procesów hydrolizy i fermentacji, ale również do wspomaganie suszenia osadów w suszarni hybrydowej.

W opracowaniu wykorzystano rozwiązanie Raptor™/AnaeroHX™. Jest to system wysokosprawnej fermentacji odpadów lub osadów ze wstępną hydrolizą przyspieszającą rozbitcie cząstek celulozy na prostsze związki. W technologii Raptor™/wybudowano m.in. dużą instalację fermentacji odpadów i osadów o mocy ~ 10MW w Tajlandii. W opracowaniu pozyskiwania osadów do fermentacji w ilości osadów po prasie na poziomie 5 400t rocznie. Parametry planowanego bloku kogeneracyjnego:

- moc elektryczna ~ 180 kWe
- moc cieplna ~ 220 kWt.

Na terenie gminy w 2014 roku uprawiano 5100 ha zbóż podstawowych. Szacunkowa ilość słomy z tych upraw możliwa do wykorzystania energetycznego wynosi około 8 000 ton. Odpowiada to około 5 400 t węgla.

9.10.6 Współpraca miasta i gminy Morąg z gminami ościennymi.

Analizując współpracę gminy Morąg z gminami ościennymi oraz sposób podejścia na zapytania dotyczące współpracy można wywnioskować, że gminy nie są zainteresowane współpracą w żadnym zakresie.

Zaleca się większe zainteresowanie gminami ościennymi i podejmowanie współpracy na różnych płaszczyznach w celu zwiększenia atrakcyjności Gminy pod względem turystycznym, rozwoju przedsiębiorczości oraz poprawy warunków życia mieszkańców gminy.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

W maju 2015 r. Gmina Morąg przystąpiła do realizacji projektu pod nazwą „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Ostródzko-Iławskiego Obszaru Funkcjonalnego”. Opracowaniem tym objęty jest teren gminy Morąg jak również gminy ościennie.

9.10.7 Stan środowiska.

Oprócz MPEC Morąg nie ma na terenie miasta i gminy monitorowanych pod względem emisji gazów i pyłu zakładów produkcyjnych. Emisje odnotowywane w MPEC Morąg utrzymują się na poziomie określonym przez odpowiednie instytucje ochrony środowiska. Pozostałe emisje pochodzą głównie z lokalnych ciepłowni i indywidualnych źródeł ciepła.

Zakładając, że w najbliższych latach roczny spadek emisji zanieczyszczeń będzie mieścił się w granicach 0,5 - 2 %. Krańcowa wartość 2% do roku 2020 wyznaczy redukcję emisji zanieczyszczeń wyznaczoną i przyjętą przez Unię Europejską.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Spis tabel

Rozdział 2

Tab.1. Sołectwa z miejscowościami w gminie Morąg.	14
Tab.2. Podmioty gospodarki narodowej według wybranych form prawnych w 2014 r.	19
Tab.3. Podmioty gospodarki narodowej według wybranych sekcji PKD w 2014 r.	19
Tab.4. Osoby fizyczne według wybranych sekcji w 2014 r.	20
Tab.5. Struktura gruntów w gminie.	21
Tab.6. Struktura powierzchniowa gospodarstw rolnych na terenie miasta i gminy Morąg.	21
Tab.7. Ważniejsze dane o leśnictwie w gminie Morąg.	22
Tab.8. Obiekty noclegowe zbiorowego zakwaterowania w gminie oraz ich wykorzystanie.	23
Tab.9. Wielkość i rodzaj bazy noclegowej.	24
Tab.10. Bezrobocie na terenie miasta i gminy Morąg na tle powiatu ostródzkiego.	25
Tab.11. Bezrobotni według wykształcenia.	25

Rozdział 3

Tab.1. Zasoby mieszkaniowe Morąga - mieszkania wg roku budowy.	27
Tab.2. Przyrost mieszkań i powierzchni użytkowej za lata 2005-2013 dla miasta i gminy Morąg oraz dla miasta Morąg.	27
Tab.3. Prognoza przyrostu ilości mieszkań na terenie miasta i gminy Morąg.	30
Tab.4. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej na terenie miasta i gminy Morąg.	30

Rozdział 4.

Tab.1. Dane techniczne kotła ALFA 200.	35
Tab.2. Parametry dostarczanego gazu ziemnego.	36
Tab.3. Zużycie nośników energii przez poszczególne kotłownie.	37
Tab.4. Produkcja ciepła w latach 2008-2014 w Kotłowni Rejonowej.	39
Tab.5. Emisja gazów i pyłów MPEC Sp. z o.o. Morąg [kg/rok].	40
Tab.6. Struktura sieci zasilającej odbiorców energii.	41
Tab.7. Prognoza zapotrzebowania na ciepło sieciowe.	44
Tab.8. Struktura sieci elektroenergetycznych na terenie miasta i gminy Morąg.	47
Tab.9. Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w gminie Morąg.	49
Tab.10. Zakontraktowana ilość gazu w mln m ³ .	53
Tab.11. Tereny zgazyfikowane na obszarze miasta i gminy Morąg.	54
Tab.12. Tereny niezgazyfikowane na obszarze miasta i gminy Morąg.	54
Tab.13. Długości gazociągów i przyłączy średniego i niskiego ciśnienia.	56
Tab.14. Ilość klientów i zużycia gazu ziemnego na terenie miasta i gminy Morąg.	57

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Tab. 15. Prognozowany wzrost zużycia gazu w mieście i gminie Morąg do 2030 roku w tys. m ³ .	59
 Rozdział 5.	
Tab.1. Sprzedaż i wykorzystanie na cele własne drewna opałowego w Nadleśnictwie Dobrocin.	61
Tab.2. Sprzedaż i wykorzystanie na cele energetyczne drewna z drzew przydrożnych.	61
Tab.3. Zestawienie jezior proponowanych do podpiętrzenia na terenie gminy Morąg.	63
 Rozdział 8.	
Tab. 1. Emisja gazów i pyłów MPEC Sp. z o.o. Morąg [kg/rok].	74
 Rozdział 9.	
Tab. 1. Ważniejsze dane o leśnictwie w gminie Morąg.	76
Tab.2. Prognoza zapotrzebowania na ciepło sieciowe.	78
Tab.3. Prognozowany wzrost zużycia gazu w mieście i gminie Morąg do 2030 roku w tys m ³ .	82
 Spis wykresów.	
 Rozdział 2	
Wyk.1. Liczba ludności miasta i gminy Morąg w poszczególnych latach.	17
Wyk.2. Prognoza demograficzna do roku 2030 dla miasta i gminy Morąg.	17
Wyk.3. Struktura ilości zatrudnionych w poszczególnych działach gospodarki w 2014 roku.	20
Wyk.4. Struktura powierzchniowa gospodarstw rolnych na terenie miasta i gminy Morąg.	22
 Rozdział 3	
Wyk.1. Wskaźniki zużycia energii na ogrzewanie w budownictwie w kWh/m ² na rok.	26
Wyk.2. Przyrost liczby mieszkań na terenie miasta i gminy Morąg.	28
Wyk.3. Przyrost powierzchni użytkowej na terenie miasta i gminy Morąg.	28
Wyk.4. Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca na obszarze miasta i gminy Morąg.	29
Wyk.5. Prognoza wzrostu ilości mieszkań na terenie miasta i gminy Morąg.	30
Wyk.6. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej na terenie miasta i gminy Morąg.	31
 Rozdział 4.	
Wyk.1. Zużycie mialu węglowego w Kotłowni Rejonowej.	37
Wyk.2. Zużycie gazu ziemnego w kotłowni przy ulicy Krzywej.	38

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Wyk.3. Zużycie węgla w kotłowni przy ulicy Bema.	38
Wyk.4. Produkcja energii cieplnej Kotłownia Rejonowa.	39
Wyk.5. Emisja gazów i pyłów [kg/rok].	40
Wyk.6. Struktura procentowa odbiorców energii Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Morągu.	41
Wyk.7. Poziom sprzedaży ciepła Kotłownia Rejonowa.	42
Wyk.8. Poziom sprzedaży ciepła Kotłownia ul. Krzywa 2.	42
Wyk.9. Poziom sprzedaży ciepła Kotłownia ul. Bema.	43
Wyk.10. Poziom sprzedaży energii cieplnej ogółem.	43
Wyk.11. Prognoza zapotrzebowania na ciepło.	44
Wyk.12. Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w gminie Morąg	49
Wyk.13. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych miasta i gminy Morąg.	50
Wyk.14. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na potrzeby oświetlenia ulic i obiektów Administracji publicznej miasta i gminy Morąg.	51
Wyk.15. Struktura zaopatrzenia Polskiego systemu gazowniczego.	51
Wyk.16. Zużycie gazu w mieszkalnictwie na terenie miasta i gminy Morąg.	57
Wyk.17. Zużycie gazu w przemyśle, budownictwie, usługach i handlu na terenie miasta i gminy Morąg.	58
Wyk.18. Zużycie gazu na terenie miasta i gminy Morąg ogółem.	58
Wyk.19. Prognozowany wzrost zużycia gazu w mieście i gminie Morąg do 2030 roku.	59

Rozdział 8

Wyk. 1. Stężenia średnioroczne dwutlenku azotu.	73
Wyk.2. Stężenia średnioroczne pyłu PM10.	73
Wyk.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%.	74

Rozdział 9

Wyk. 1. Liczba ludności miasta i gminy Morąg w poszczególnych latach.	75
Wyk.2. Prognoza przyrostu ilości mieszkań na terenie miasta i gminy Morąg.	77
Wyk.3. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej na terenie miasta i gminy Morąg.	77
Wyk.4. Prognoza zapotrzebowania na ciepło.	79
Wyk.5. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych miasta i gminy Morąg.	81
Wyk.6. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na potrzeby oświetlenia ulic i obiektów Administracji publicznej miasta i gminy Morąg.	81

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY MORĄG

Wyk.7. Prognozowany wzrost zużycia gazu w mieście i gminie Morąg do 2030 roku. 83

Spis rysunków

Rys. 1. Obszar Gminy Morąg z sąsiadującymi gminami.	13
Rys.2. Mapa systemu Elektro-Energetycznego Polski.	46
Rys.3. Mapa Polskiego Systemu Gazowniczego.	52
Rys.4. Mapa przedstawiająca zasięg terytorialny Pomorskiej Spółki Gazownictwa.	54
Rys.5. Schemat przebiegu sieci gazowej wysokiego ciśnienia.	56
Rys.6. Rozkład usłonecznienia w Polsce.	64
Rys.7. Średnioroczne prędkości wiatru w Polsce.	66
Rys.8. Mapa zasobów geotermalnych Polski.	67

Spis załączników

Załącznik 1. Mapa sieci elektroenergetycznej SN 15 kV oraz WN 110 kV w obszarze gminy Morąg.
Załącznik 2. Mapa sieci elektroenergetycznej SN 15 kV w obszarze miasta Morąg.
Załącznik 3. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia na terenie gminy Morąg.
Załącznik 4. Sieć gazowa niskiego i średniego ciśnienia na terenie gminy Morąg.