



FUNDACJA POSZANOWANIA ENERGII

w Gdańsku

ul. G. Narutowicza 11/12 80-233 Gdańsk

tel. +48 58 347 20 46, tel./fax +48 58 347 12 93

e-mail: biuro@fpegda.pl, www.fpegda.pl

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BYTÓW AKTUALIZACJA 2015

Gdańsk, lipiec 2015

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE I STRESZCZENIE

- CZĘŚĆ I** **PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO DLA GMINY BYTÓW**
- CZĘŚĆ II** **PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ DLA GMINY BYTÓW**
- CZĘŚĆ III** **PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE DLA GMINY BYTÓW**
- CZĘŚĆ IV** **MOŻLIWOŚCI WSPÓŁPRACY GMINY BYTÓW Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ, STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 15 KWIETNIA 2011 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ ORAZ STAN ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERY SPOWODOWANY PRZEZ SYSTEMY ENERGETYCZNE I GMINY**
- CZĘŚĆ V** **SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA GMINY BYTÓW W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE**

ZAŁĄCZNIKI

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	4
1. Podstawy prawne opracowania	6
2. Streszczenie – synteza opracowania.....	8
3. Ogólna charakterystyka miasta i gminy Bytów.....	16
4. Warunki klimatyczne.....	20

WPROWADZENIE

Opracowanie jest ekspertyzą techniczno-ekonomiczną opisującą w sposób kompleksowy i systematyczny stan aktualny oraz perspektywy modernizacji gospodarki energetycznej na obszarze gminy Bytów. Opracowanie wykonano zgodnie z wymaganiami określonymi w Ustawie z dnia 10.04.1997r – Prawo energetyczne (tekst jedn. Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.), a także w dokumentach rządowych: „Założenia polityki energetycznej Polski do roku 2030” oraz Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2011, przyjęty przez Radę Ministrów 17 kwietnia 2012 r. Praca ukierunkowana jest na rozwiązania energooszczędne zapewniające pełne bezpieczeństwo energetyczne na obszarze gminy Bytów i sąsiadujących gmin w perspektywie minimum 15 lat z uwzględnieniem rozwiązań przyjaznych dla środowiska naturalnego.

Opracowanie składa się z pięciu integralnych części. W części pierwszej (cz. I) opisano założenia do planu zaopatrzenia w ciepło dla gminy Bytów oraz omówiono możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw oraz możliwości wytwarzania energii elektrycznej w odnawialnych źródłach energii i w kogeneracji, w części drugiej (cz. II) odpowiednio zaopatrzenia w energię elektryczną, natomiast w części trzeciej (cz. III) zaopatrzenia w paliwa gazowe. W następnych częściach opracowania zakres współpracy, możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej i stan zanieczyszczeń atmosfery spowodowany przez systemy energetyczne (część IV) oraz w ostatniej części (V) przedstawiono scenariusze zaopatrzenia gminy Bytów w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Opracowanie zawiera również schematy systemu elektroenergetycznego i sieci gazowej.

Całość opracowania bazuje na części I (zaopatrzenie w ciepło), w której podzielono obszar miasta i gminy na dwa rejonów bilansowe, dla których zestawiono aktualny bilans cieplny. Podstawę do określenia zapotrzebowania na energię cieplną dla obszaru miasta i gminy stanowią dane inwentaryzacyjne zasobów mieszkaniowych spółdzielni, dane obiektów i zakładów przemysłowych, lokalnych kotłowni węglowych, szkół, obiektów użyteczności publicznej oraz strategia rozwoju miasta i gminy i projekty zagospodarowania przestrzennego gminy Bytów. Prognozę opracowano z uwzględnieniem przedstawionych w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego poszczególnych sołectw gminy i dzielnic miasta, planów rozwoju demograficznego i gospodarczego.

W sposób kompleksowy i systematyczny przeprowadzono analizę perspektywicznego zapotrzebowania na energię i moc cieplną obliczając bilanse mocy i energii na okres 15 lat, tj. do roku 2031. W bilansach gminy do roku 2031 analizowano zarówno planowane w tym okresie inwestycje miejskie, inwestycje w sektorze przemysłowym, jak i mieszkaniowym z uwzględnieniem oszczędności powstałych w wyniku projektowanych prac termomodernizacyjnych.

Przedstawiono możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej i elektrycznej występujące w lokalnych źródłach ciepła oraz wprowadzenia gospodarki skojarzonej oraz produkcji energii w źródłach odnawialnych.

Obliczenia dotyczące zapotrzebowania na paliwa gazowe oparto o przyjęte w części I założenia dotyczące bilansu cieplnego i dane wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego gminy Bytów.

W kolejnych rozdziałach po przeprowadzeniu analizy emisji zanieczyszczeń do atmosfery dokonano oceny wpływu działań modernizacyjnych na poprawę stanu powietrza atmosferycznego. Dokonano również analizy i oceny możliwości współpracy gminy Bytów z

sąsiadującymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej ze szczególnym uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii.

W końcowej części opracowania, przedstawiono scenariusze zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Głównymi celami „Aktualizacji założeń ...”, zgodnie ze „Strategią Rozwoju Gminy Bytów” są:

1. Osiągnięcie wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego miasta i gminy.
2. Czyste i bezpieczne środowisko naturalne.

Z punktu widzenia polityki energetycznej gminy, która określona jest w „Aktualizacji założeń...”, do osiągnięcia powyższych celów należy realizować następujące zadania:

1. Podniesienie efektywności użytkowania energii, tj. zmniejszenie zużycia energii poprzez między innymi działania termomodernizacyjne.
2. Rozwój miejskiego systemu ciepłowniczego miasta i przyłączanie nowych odbiorców, co powinno przyczynić się do likwidacji źródeł opalanych paliwami stałymi i zmniejszenia niskiej emisji.
3. Ewentualna budowa układu skojarzonego w ciepłowni miejskiej umożliwiającego efektywniejsze wykorzystanie paliwa.

Opracowany „Projekt założeń ...” uwzględnia w całości występujące rozwiązania w zakresie infrastruktury technicznej oraz perspektywę współpracy w zakresie zaopatrzenia w nośniki energetyczne jednostek administracyjnych i przedsiębiorstw energetycznych działających w rejonie Bytowa.

Przeprowadzony bilans energetyczny obszaru miasta i gminy Bytów przy uwzględnieniu zachowania równowagi w zakresie popytu i podaży nośników energii stanowił podstawę do opracowania scenariuszy rozwiązań modernizacyjnych.

1. Podstawy prawne opracowania

Podstawę opracowania stanowią następujące dokumenty:

1. Umowa nr RO.132.2014.JW z dnia 10.10 2014 r zawarta pomiędzy Gminą Bytów z siedzibą w Bytowie przy ul. 1 Maja 15 a Fundacją Poszanowania Energii w Gdańsku z siedzibą w Gdańsku przy ul. Narutowicza 11/12.
2. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia miasta Bytów w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.”; COWI – Consulting Engineers and Planners AS; Warszawa, luty 2001r.
3. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. z 2014 r. poz. 1200 z późn. zm.).
5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami).
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo ochrony środowiska” (tekst jednolity Dz.U. 2013 r. poz. 1232 z późniejszymi zmianami).
7. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jedn. Dz. U. z 2014, poz. 712).
8. Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. (M.P. Nr 2 z 2010 r., poz. 11).
9. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o Odnawialnych źródła energii (Dz. U. z 2015 r. poz. 478).
10. Regionalna strategia energetyki z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Województwie Pomorskim na lata 2007÷2025; Opracowanie: Fundacja Poszanowania Energii w Gdańsku na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego w Gdańsku; Gdańsk 2006r.
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. z 2015 r., poz. 376).
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, oraz algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. U. 2009, nr 43, poz. 346).
13. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 75, poz.690 z późn. zm.).
14. Informacje i dane dotyczące obiektów energetycznych na terenie miasta i gminy Bytów oraz sąsiadujących gmin a przekazane przez: Urząd Miasta Bytów, Koncern Energetyczny „ENERGA”, przedsiębiorstwo Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, Veolia Północ Sp. z o.o. w Świeciu, zakłady przemysłowe, zakłady usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej działające na terenie miasta i gminy Bytowa.
15. Informacje i dane techniczne dotyczące kotłowni przemysłowych, lokalnych i indywidualnych zlokalizowanych na terenie miasta i gminy Bytów.
16. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego opracowane dla różnych rejonów miasta i gminy.
17. Program ochrony środowiska dla gminy miejsko - wiejskiej Bytów na lata 2004- 2008. – Eko-Efekt Sp. z o.o., czerwiec 2004 r.
18. Strategia Rozwoju Gminy Bytów na lata 1015 - 2025 r. - AMT Partner Sp. z o.o. Bytów, sierpień 2014 – Uchwała Rady Miejskiej w Bytowie Nr XLIII/380/2014 z dnia 17.09.2014 r.

19. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Bytów. Zatwierdzony Uchwałą Nr XXIV/190/2012 Rady Miejskiej w Bytowie z 31 października 2012 r. z późniejszymi zmianami z 2014 r.
20. Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2018. Uchwała Nr 415/XX/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 czerwca 2012 roku.
21. Zestaw Polskich Norm - Ciepłownictwo i Ogrzewnictwo.

Dokumenty UE

22. Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniająca dyrektywę 92/42/EWG; Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 52 z 21.02.2004 r.
23. Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE, 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE I 2006/32/WE; Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 315/1 z 14.11.2012 r.
24. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE; Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 140/16 z 05.06.2009 r.

2. Streszczenie – synteza opracowania

Zaopatrzenie w ciepło

Zaspokajanie potrzeb cieplnych odbiorców na terenie miasta i gminy Bytów odbywa się obecnie w oparciu o:

- miejski system ciepłowniczy eksploatowany przez Veolia Północ Sp. z o.o. – Zakład Ciepłowniczy w Bytowie;
- kotłownie przemysłowe;
- lokalne kotłownie gazowe, olejowe, węglowe lub opalane biomasą;
- indywidualne źródła i urządzenia grzewcze na paliwa stałe, ciekłe lub gazowe oraz elektryczne urządzenia grzewcze.

Największy udział w pokryciu zapotrzebowania na moc cieplną odbiorców, wynoszący blisko 50% mają źródła indywidualne, natomiast udział miejskiego systemu ciepłowniczego (m.s.c.) wynosi tylko prawie 31%.

Dostawa ciepła do m.s.c. jest realizowana z miejskiej ciepłowni głównie opalanej miałem węglowym położonej przy ul. Przemysłowej 5, będącą własnością Veolia Północ Sp. z o.o.

W ciepłowni zainstalowane są dwa kotły wodne, ciśnieniowe, węglowe, opalane miałem węglowym, firmy SEFAKO Sędziszów, typu WR-10 (konstrukcja z lat 70 i 80-tych) o projektowanej mocy nominalnej 11,63 MW_t każdy oraz dwa kotły płomienicowo-płomieniówkowe, wodne, gazowe firmy LOOS zainstalowane w 1998 r., w tym jeden kocioł typu UTH-2280 o mocy nominalnej 2,28 MW_t i drugi kocioł typu UTH-11200 o mocy nominalnej 8 MW_t każdy z palnikami gazowymi. Paliwem w kotłach gazowych jest gaz ziemny wysokometanowy E (dawne oznaczenie GZ-50) o wartości opałowej 34,43 MJ/Nm³. Całkowita moc nominalna ciepłowni wynosi 33,54 MW_t. W ostatnich latach paliwem podstawowym jest miał węglowy, z uwagi na znacznie wyższe koszty produkcji ciepła przy zastosowaniu gazu ziemnego.

Łączna długość sieci ciepłowniczych wysokoparametrowych, którymi dostarczane jest ciepło z ciepłowni miejskiej w Bytowie do węzłów u poszczególnych odbiorców lub do węzłów grupowych wynosi około 15,11 km, natomiast niskoparametrowych (zewnętrznych instalacji odbiorczych za węzłami grupowymi) wynosi 2,7 km. Całkowita długość sieci wynosi 17,8 km.

W miejskim systemie ciepłowniczym Bytowa jest zainstalowanych 181 szt. węzłów ciepłowniczych, z czego znaczna większość to węzły indywidualne w budynkach, natomiast węzły grupowe zasilające zewnętrzne instalacje odbiorcze (sieci niskoparametrowe) dostarczają ciepło do 47% odbiorców. Średnia wysokość strat ciepła na przesyłaniu sieciami wynosi około 10-11%.

Zakłada się, że miejski system ciepłowniczy powinien być rozbudowywany oraz będą rozbudowywane fragmenty sieci ciepłowniczych lub przyłączy w celu przyłączenia istniejących i nowych odbiorców.

Stan aktualny

Aktualne zapotrzebowanie odbiorców na moc cieplną w skali całego obszaru miasta i gminy Bytów kształtuje się dla sezonu grzewczego na poziomie około 78,27 MW.

Udział poszczególnych składników bilansu wynosi:

$$\begin{aligned} q_{co} &= 70,48 \text{ MW (ok. 90,0\%)} \\ q_{cwu} &= 5,33 \text{ MW (ok. 6,8\%)} \\ q_{tech} &= 2,46 \text{ MW (ok. 3,1\%)} \end{aligned}$$

W okresie letnim następuje obniżenie potrzeb cieplnych gminy do wielkości około 7,79 MW ($q_{cwu}+q_{tech}$), natomiast aktualne roczne zapotrzebowanie odbiorców na energię cieplną w skali całego obszaru miasta kształtuje się na poziomie około 683,2 TJ.

Udział poszczególnych składników bilansu wynosi:

$$\begin{aligned} Q_{co} &= 595,6 \text{ TJ (ok. 87,2\%)} \\ Q_{cwu} &= 70,3 \text{ TJ (ok. 10,3\%)} \\ Q_{tech} &= 17,3 \text{ TJ (ok. 2,5\%)} \end{aligned}$$

Zapotrzebowanie na moc cieplną odbiorców objętych dostawą energii cieplnej z miejskiego systemu ciepłowniczego wynosi około 24,2 MW i stanowi około 41% całkowitego zapotrzebowania w skali miasta.

Całkowite potrzeby cieplne odbiorców danej grupy wynoszące około 24,54 MW jedynie w ok. 1 % pokrywane są ze źródeł indywidualnych (31% w skali całej gminy).

Aktualne zapotrzebowanie odbiorców M.S.C. na energię cieplną kształtuje się na poziomie około 204,2 TJ.

Udział miejskiego systemu ciepłowniczego w pokryciu zapotrzebowania na energię cieplną miasta Bytów wynosi również 41%, co stanowi ok. 30% zapotrzebowania gminy.

Potrzeby cieplne odbiorców w granicach analizowanych jednostek bilansowych miasta kształtują się na następującym poziomie:

- a) zapotrzebowanie na moc cieplną
 - rejon I - 58,63 MW (74,9% zapotrzebowania gminy)
 - rejon II - 19,64 MW (25,1% zapotrzebowania gminy),
- b) zapotrzebowanie na energię cieplną
 - rejon I - 496,2 TJ (72,6% potrzeb gminy)
 - rejon II - 187,0 TJ (27,4% potrzeb gminy).

Dominujący wpływ na wielkość potrzeb cieplnych obydwu rejonów ma budownictwo mieszkaniowe (w mieście minimalnie przeważają potrzeby budownictwa wielorodzinnego, na terenach wiejskich dominuje budownictwo jednorodzinne), którego łączny wkład w strukturę potrzeb cieplnych analizowanych jednostek bilansowych kształtuje się na poziomie 61-62% (48,15 MW i 473,3 TJ), w tym w granicach rejonu I 50-51% (29,6 MW i 294,5 TJ), oraz 94-95% (18,52 MW i 178,85 TJ) w rejonie II.

Znaczący wkład w potrzeby cieplne rejonu I wnoszą również odbiorcy sektora gospodarki (16,01 MW i 106,8 TJ) oraz obiekty sektora usług publicznych i komercyjnych – 13,0 MW i 94,9 TJ.

W granicach jednostki bilansowej II widoczny jest również wpływ potrzeb cieplnych budynków użyteczności publicznej (głównie placówki oświatowe).

Analiza porównawcza aktualnych potrzeb cieplnych miasta oraz bilansów opracowanych w 2001 r. wykazuje, że zapotrzebowanie odbiorców na moc cieplną w skali całego obszaru miasta i gminy Bytów określone na podstawie aktualnych bilansów wynosi 78,27 MW i w porównaniu z „Projektem założeń z 2001 r. jest wyższe o około 12,83 MW, tj. o blisko 20%.

Perspektywa do 2030 - 2031 r.

Globalne zapotrzebowanie na moc cieplną dla obszaru miasta i gminy Bytów w perspektywie 15-16 lat będzie kształtować się na poziomie około 79,00 MW w sezonie grzewczym i obniżyć się do 8,40 MW w okresie letnim.

W porównaniu ze stanem obecnym perspektywiczne potrzeby ciepłe miasta i gminy wzrosną o około 1% w okresie zimowym oraz wzrosną o około 8% w sezonie letnim.

Perspektywiczne zapotrzebowanie na energię cieplną w skali roku na terenie całej gminy Bytów obniży się do poziomu 688 TJ, tj. o około 1% w porównaniu ze stanem aktualnym.

Potrzeby ciepłe odbiorców w granicach analizowanych jednostek bilansowych miasta i gminy będą kształtować się na następującym poziomie:

- a) zapotrzebowanie na moc cieplną
 - rejon I - 59,59 MW (75% zapotrzebowania gminy)
 - rejon II - 19,41 MW (25% zapotrzebowania gminy),
- b) zapotrzebowanie na energię cieplną
 - rejon I - 503 TJ (73% potrzeb gminy)
 - rejon II - 185 TJ (27% potrzeb gminy).

Dominujący wpływ na wielkość potrzeb ciepłych obydwu rejonów nadal będzie miało budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne, którego wkład w strukturę potrzeb ciepłych analizowanych jednostek bilansowych będzie kształtował się na poziomie 40-41% (32,3 MW i 313,5 TJ) w skali całej gminy oraz przemysł, którego udział będzie się kształtował na poziomie 24% (19 MW i 123,5 TJ).

W poszczególnych rejonach natomiast udział będzie się kształtował w sposób następujący:

- rejon I – budownictwo jednorodzinne około 24-25% (14,4 MW i 140,1 TJ) i przemysł około 31-32% (18,7 MW i 130,2 TJ),
- rejon II - – budownictwo jednorodzinne około 91-92% (17,8 MW i 173,4 TJ) i usługi około 5-6% (1,1 MW i 8,1 TJ),

Udział budownictwa wielorodzinnego w sumarycznym zapotrzebowaniu na moc cieplną gminy będzie nadal znaczny i w perspektywie będzie kształtować się na poziomie 14,29 MW, tj. około 18% globalnego zapotrzebowania (spadek rzędu 1%).

Zapotrzebowanie na ciepło obiektów usług publicznych i komercyjnych nieznacznie spadnie do około 13,49 MW, zaś ich procentowy udział w strukturze zapotrzebowania mocy gminy utrzyma się praktycznie pozostanie na obecnym poziomie 17-18%

Decydujący wpływ na bilans końcowy potrzeb ciepłych odbiorców obydwu rejonów będą miały inwestycje termomodernizacyjne oraz nowe inwestycje (przyrosty mocy i energii nowych odbiorców będą w całości lub częściowo kompensowane efektami energetycznymi uzyskiwanymi w wyniku termomodernizacji obiektów istniejących).

Odnawialne źródła energii i gospodarka skojarzona

Konieczne jest rozpatrywanie zaopatrzenia w ciepło nowych powstających budynków ze źródeł odnawialnych lub układów pracujących w skojarzeniu, co można realizować w

oparciu o źródła mikrokogeneracyjne budowane dla każdego budynku indywidualnie lub dla zespołów budynków.

W związku z powyższym plany rozwojowe powinny uwzględniać możliwość budowy źródeł kogeneracyjnych w tych lokalizacjach, gdzie na dzień dzisiejszy nie planuje się rozbudowy sieci ciepłowniczej.

Aktualne zaopatrzenie odbiorców na terenie miasta i gminy Bytów w energię ze źródeł odnawialnych opiera się na kotłowniach opalanych biomasą oraz kolektorach słonecznych. W związku z powyższym zaproponowano technologie odnawialnych źródeł energii w następujących przypadkach.

Fotowoltaika

W rozwoju instalacji fotowoltaicznych zaleca się na czas obecny ostrożne i systematyczne postępowanie. Potencjalnymi użytkownikami są:

- jednorodzinne budynki mieszkalne,
- wielorodzinne budynki mieszkalne należące do wspólnot mieszkaniowych i spółdzielni mieszkaniowych,
- szkoły,
- urzędy,
- zakłady przemysłowe.

Ostrożne postępowanie wynika z jeszcze stosunkowo wysokich kosztów w nakładach inwestycyjnych. Wskazane jest także w okresie początkowym, po uruchomieniu pewnej liczby obiektów, systematyczne zbieranie doświadczeń z ich eksploatacji, co pozwoli na wypracowanie zasad dalszego racjonalnego postępowania.

Instalacje układów fotowoltaicznych dla budynków jedno- i wielorodzinnych może być aktualnie częściowo finansowana w ramach programu realizowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii„ – Część IV Prosument - z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

Ogrzewanie słoneczne

Najbardziej wskazane jest zastosowanie ogrzewania słonecznego do przygotowania ciepłej wody użytkowej w gospodarstwach domowych oraz w obiektach użyteczności publicznej (szkoły, urzędy, szpitale) czy nawet zakłady przemysłowe i usługowe.

Elektrownie wiatrowe

Małe elektrownie wiatrowe mogą pracować samodzielnie, mogą także współpracować z instalacjami fotowoltaicznymi w układzie multienergetycznym. Mogą być montowane przy budynkach na masztach przymocowanych do konstrukcji budynku lub na masztach wolnostojących.

W gęstej zabudowie miejskiej zastosowanie małych elektrowni wiatrowych jest mocno ograniczone, tym bardziej, gdy zabudowa jest zlokalizowana w terenach zalesionych, natomiast nie powinno być ograniczeń w zastosowaniu takich źródeł na terenach, które nie są mocno zurbanizowane oraz na terenach przemysłowych.

Instalacja mikroinstalacji wiatrowych może być także częściowo finansowana w ramach programu „Prosument”.

Budowa dużych siłowni wiatrowych na wydzielonych terenach wiejskich gminy Bytów jest wskazana, gdyż gmina spełnia wymagania dotyczące lokalizacji tego typu inwestycji. Na terenie gminy możliwa jest budowa siłowni wiatrowych zorganizowanych w tzw. farmy wiatrowe, z zastrzeżeniem, że będzie to społecznie akceptowalne oraz w planach zagospodarowania gminy zostaną przeznaczone tereny na tego rodzaju inwestycje.

Pompy ciepła

Pompy ciepła mogą być instalowane do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej lub w pracy monowalentnej – do ogrzewania pomieszczeń, jako samodzielne źródła ciepła, pokrywające pełne obciążenie odbioru i zaprojektowane na pokrycie mocy szczytowej odbioru lub współpracujące ze źródłem szczytowym, którym może być konwencjonalny kocioł gazowy, olejowy lub bojler elektryczny. W tym przypadku pompa ciepła, lub zespół pomp ciepła pracują w podstawie obciążenia.

Pompy ciepła można brać pod uwagę przy zaopatrzeniu w ciepło w następujących przypadkach:

- a) małe pompy ciepła do zasilania pojedynczych budynków lub do zasilania pojedynczych pomieszczeń (moce od kilku do kilkunastu kilowatów);
- b) pompy ciepła o zwiększonej (średniej) mocy cieplnej do zasilania małych osiedli mieszkaniowych, niewielkich obiektów przemysłowych (moce do kilkuset kilowatów), pompy ciepła współpracujące z małą lokalną siecią ciepłowniczą i z innymi źródłami ciepła;

W przypadku miasta i gminy Bytów najlepiej będą się sprawdzały układy do zaopatrywania w ciepło budynków jednorodzinnych lub obiektów, gdzie nie ma możliwości podłączenia do m.s.c.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Miasto i gmina Bytów i sąsiadujące gminy zasilane są w energię elektryczną z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) z dwóch stacji transformatorowych GPZ (tzw. Głównych Punktów Zasilania).

Stacje transformatorowe GPZ zasilane są poprzez dwie linie elektroenergetyczne napowietrzne WN 110 kV, tj.:

- linię WN 110 kV, relacji Bytów-Gałąźnia Mała;
- linię WN 110 kV, relacji Bytów-Ostrowite.

System elektroenergetyczny miasta Bytów jest w zdecydowanej większości układem promieniowym, w którym główne linie zasilające rezerwują się wzajemnie na znacznych odcinkach w konfiguracji awaryjnej. Takie połączenie jest korzystne zarówno pod względem niezawodności zasilania i bezpieczeństwa, jak również zapewnienia dostawy energii elektrycznej przyszłym odbiorcom.

Przez teren gminy Bytów przebiega linia elektroenergetyczna napowietrzna WN 220 kV Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, relacji Stacja Elektroenergetyczna Żydowo-Kierzkowo-Gdańsk Przyjaźń.

Na terenie gminy Bytów zlokalizowane są dwie stacje GPZ:

- Bytów 110/15 kV ;
- Gałąźnia Mała 110/15 kV.

Linie elektroenergetyczne SN są stosunkowo dobrze rozbudowane a ich łączna długość na terenie gminy wynosi odpowiednio:

- 10,3 km linii kablowych SN,
- 124 km linii napowietrznych nn.

Zużycie energii elektrycznej wszystkich odbiorców, zlokalizowanych na terenie gminy Bytów, w okresie ostatnich kilku latach systematycznie rośnie. Łączne roczne zużycie energii elektrycznej w latach 2012÷2013 wyniosło w granicach 48,0÷50,0 GWh i wzrosło w stosunku do lat 2000÷2002 o ok. 15-17% - jest to zużycie energii elektrycznej netto (loco odbiorca), bez uwzględnienia strat wynikających z przesyłu, transformacji i dystrybucji tej energii od jej źródeł do odbiorców.

Średnie roczne zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca w gminie Bytów w roku 2013 wyniosło (loco odbiorca) w granicach 1950÷2000 kWh, natomiast wliczając straty tej energii na przesył, transformację i jej dystrybucję, średnie zużycie energii elektrycznej na mieszkańca mogło wynosić nawet w granicach 2200÷2300 kWh.

Te wskaźniki mogą być porównywane ze wskaźnikami w innych gminach miejskich w kraju i w UE.

Aktualnie zapotrzebowanie na moc elektryczną odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Bytów (zapewniające pełne pokrycie zapotrzebowania wszystkich odbiorców), w okresie sezonu grzewczego wynosi w granicach 19÷21 MW_e, natomiast faktyczne maksymalne (pomiarowe) zapotrzebowanie odbiorców, uwzględniające niejednoczesność poboru mocy wynosi w granicach 13,0 MW_e.

Zapotrzebowanie na moc elektryczną gminy w okresie ostatnich kilku lat utrzymuje się na podobnym poziomie, z nieznaczną tendencją wzrostu. Należy przyjąć, że w najbliższych latach zapotrzebowanie to będzie stopniowo rosło, zarówno w okresie zimy, jak i w okresie lata.

Perspektywiczne zmiany w zużyciu energii elektrycznej i zapotrzebowaniu na moc elektryczną przedstawiono w części dotyczącej scenariuszy zaopatrzenia w energię elektryczną.

Zaopatrzenie w gaz

Aktualne zapotrzebowanie odbiorców na paliwa gazowe

Aktualne zapotrzebowanie odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta i gminy Bytów na paliwa gazowe, w przeliczeniu na gaz ziemny wysokometanowy, wynosi:

- 380 tys. Nm³/rok - zapotrzebowanie dla celów bytowych;
- 455 tys. Nm³/rok - zapotrzebowanie dla celów przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- 1 240 tys. Nm³/rok - zapotrzebowanie dla celów grzewczych.

Łączne zapotrzebowanie na paliwa gazowe dla celów bytowych, przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) i potrzeb grzewczych (c.o.) obiektów mieszkalnych zlokalizowanych na terenie miasta i gminy wynosi aktualnie 2 075 tys. Nm³/rok.

Całkowite roczne zapotrzebowanie na paliwa gazowe na terenie gminy, z uwzględnieniem przemysłu, handlu, usług aktualnie wynosi około 3 01 tys. Nm³/rok.

Opracowanie zawiera opis eksploatowanych na terenie gminy stacji redukcyjno-pomiarowych drugiego stopnia wraz z danymi dotyczącymi lokalizacji danej stacji oraz wydajności Q [Nm^3/h].

Uwzględniając wyniki analiz zużycia paliw gazowych w okresie ostatnich lat można założyć, że gazyfikacja miasta będzie dalej kontynuowana, a liczba nowych odbiorców w dużym stopniu zrekompensuje obniżające się zużycie paliw gazowych – obniżenie to będzie wynikało głównie z faktu prowadzenia prac termomodernizacyjnych. Do dalszych analiz przyjęto scenariusz optymalnego rozwoju, który zakłada określone działania termomodernizacyjne oraz zrównoważony udział paliwa gazowego, uwzględniający ograniczoną gazyfikację miasta oraz miejscowości wiejskich, szczególnie tych, gdzie nastąpi rozwój infrastruktury.

Szczegółowy opis scenariusza optymalnego został przedstawiony w części III i V opracowania.

Scenariusze

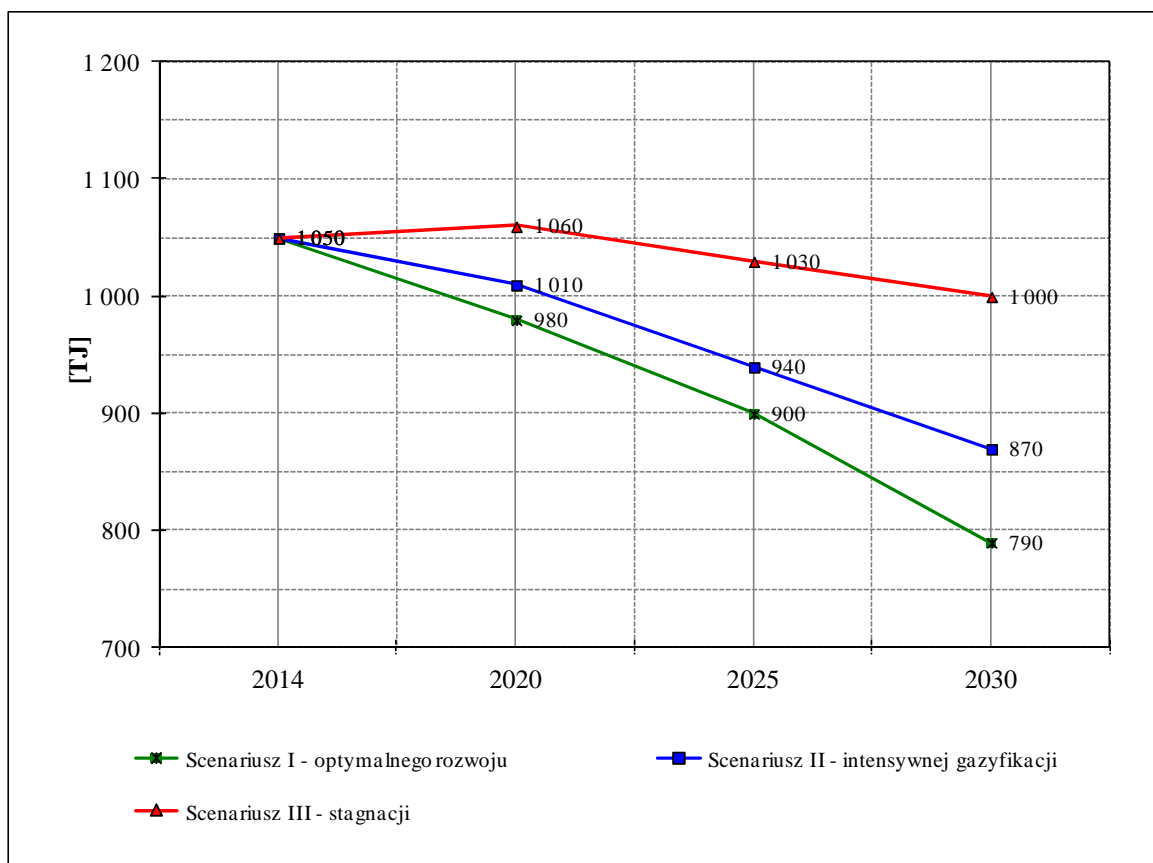
W „Projekcie założeń ...” poddano analizie trzy możliwe warianty scenariusza zaopatrzenia miasta i gminy Bytów w ciepło, są to:

1. Scenariusz nr I (scenariusz optymalnego rozwoju) – jest to scenariusz zrównoważonego rozwoju sektora energetycznego z preferencją realnych działań termomodernizacyjnych. Scenariusz zakłada intensywne (ale optymalne z punktu widzenia możliwości finansowych i technicznych) działania termomodernizacyjne realizowane u producentów energii, dostawców i odbiorców ciepła, zakłada rozbudowę i modernizację miejskiego systemu ciepłowniczego oraz budowę małych lokalnych systemów ciepłowniczych (w szczególności poprzez likwidację wyeksploatowanych o niskiej sprawności i nie spełniających warunków dopuszczalnej emisji, indywidualnych i lokalnych kotłowni węglowych i podłączenie odbiorców zasilanych przez te źródła do l.s.c.), modernizację indywidualnych źródeł ciepła, optymalne wykorzystanie nośników energii oraz stopniowe wprowadzenie (odpowiednio do istniejących warunków) odnawialnych źródeł energii, w szczególności systemów solarnych i pomp ciepła, a także dalszą ograniczoną rozbudowę systemu sieci gazowych (na terenie miasta Bytów oraz w wybranych miejscowościach gminy) a także większe wykorzystanie źródeł ciepła opalanych gazem ziemnym i/lub biometanem.
2. Scenariusz nr II (scenariusz intensywnej gazyfikacji) - scenariusz zakłada dość ograniczoną termomodernizację, szybką rozbudowę systemu sieci gazowych oraz zdecydowaną preferencję paliw gazowych. Scenariusz zakłada stosunkowo ograniczone działania termomodernizacyjne realizowane u producentów energii, dostawców i odbiorców ciepła (w znacznie mniejszym stopniu niż w scenariuszu I), stopniową modernizację lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła z wyraźną preferencją paliw gazowych (zdecydowana konwersja źródeł ciepła na paliwa gazowe).
3. Scenariusz nr III (scenariusz stagnacji, zaniechania) – scenariusz III zakłada faktycznie zachowanie aktualnej struktury zaopatrzenia gminy w ciepło. Scenariusz nr III zakłada praktycznie brak systemowych prac modernizacyjnych w sektorze energetycznym przy bardzo ograniczonym prowadzeniu prac termomodernizacyjnych, wynikających jedynie z bieżących działań indywidualnych odbiorców (np. wymiana okien, docieplenia wybranych ścian itp.). Ponadto scenariusz zakłada również brak rozbudowy systemu sieci gazowych, brak budowy lokalnych systemów ciepłowniczych oraz prowadzenie minimalnych działań modernizacyjnych w źródłach ciepła bez wdrażania odnawialnych źródeł energii -

scenariusz III uwzględnia jedynie minimalną (niezbędną dla utrzymania eksploatacji) modernizację lokalnych kotłowni węglowych i olejowych, natomiast nie zakłada budowy żadnych bloków energetycznych pracujących w układzie skojarzonym. Ponadto, na terenach, na których realizowane będą nowe inwestycje scenariusz ten zakłada jedynie możliwość budowy lokalnych kotłowni ale bez bloków energetycznych.

Uzasadnienie wyboru optymalnego scenariusza ilustruje rys. 01 przedstawiający roczne zużycie energii pierwotnej [TJ/rok] w perspektywie do roku 2030 - sektory ciepłownictwa i paliw gazowych dla przedstawionych scenariuszy.

Rys. 01 Uzasadnienie wyboru optymalnego scenariusza



3. Ogólna charakterystyka miasta i gminy Bytów

Miasto i gmina Bytów położona jest w północno-zachodniej części województwa pomorskiego, w centralnej części powiatu bytowskiego. Miasto i gmina Bytów sąsiaduje bezpośrednio z sześcioma gminami. Od strony północnej gmina Bytów graniczy z gminą Czarna Dąbrówka, od strony wschodniej z gminami Parchowo i Studzienice, od strony południowej z gminą Lipnica, natomiast od strony zachodniej z gminami Tuchom i Borzytuchom.

Na obszarze gminy zlokalizowane jest miasto Bytów oraz 33 miejscowości wiejskich w 15 sołectwach. Siedziba gminy zlokalizowana jest w mieście Bytów, który jest także stolicą powiatu bytowskiego. Według stanu na dzień 31.12.2013 r. gmina liczy ok. 24,83 tys. mieszkańców, przy czym w mieście Bytów zamieszkuje 16,84 tys. mieszkańców, natomiast w miejscowościach wiejskich ok. 7,99 tys. mieszkańców.

Liczba mieszkańców gminy do 2012 roku miała tendencję wzrostową, natomiast w 2013 r. trend się odwrócił i nastąpił spadek liczby ludności gminy, natomiast występuje stały trend dotyczący spadku liczby ludności w mieście i wzrostu liczby ludności na terenach wiejskich. Pomimo takiego stanu, od 01.01.2009 r. liczba ludności wzrosła o 853 osób, tj. o prawie 4%.

Powierzchnia gminy w aktualnych granicach administracyjnych wynosi 197,44 km². Gęstość zaludnienia wynosi blisko 126 osób na 1 km².

Do największych miejscowości wiejskich gminy należą: Gostkowo, Mądrzechowo, Niezabyszewo, Pomysk Wielki, Rzepnica i Udorpie.

Lasy i grunty leśne zajmują powierzchnię ok. 8.257 ha (41,2% powierzchni gminy), w tym w mieście Bytów 178 ha, zaś użytki rolne – ok. 9.691 ha (w tym grunty orne 7.511 ha), co stanowi ok. 49,1% powierzchni. Tereny zurbanizowane (w m mieście i na terenach wiejskich) zajmują około 940 ha i stanowią ok. 4,8% powierzchni. Nieużytki oraz pozostałe tereny obejmują obszar około 856 ha, co stanowi 4,3% obszaru gminy.

W granicach administracyjnych położone są obszary chronione, tj. „Bukowa Góra nad Pysznem” - rezerwat leśny o powierzchni 6,18 ha, „Gołębia Góra” - rezerwat leśno - krajobrazowy o powierzchni 6,95 ha, „Jezioro Głębocko” - rezerwat o powierzchni 24,32 ha, „Las nad jeziorem Mądrzechowskim” – rezerwat powierzchni 25,34 ha, „Mechowiska Czaple” - rezerwat o powierzchni 9,70 ha, położony w obrębie Parku Krajobrazowego Dolina Słupi. Północna część gminy Bytów położona jest w obrębie Parku Krajobrazowego Dolina Słupi, natomiast w jego otulinie znajduje się pozostały obszar gminy.

Część gminy leży na następujących obszarach chronionych:

- Dolina Słupi - PLB220002, klasyfikowanym jako obszar mający znaczenie dla Wspólnoty. Jest to obszar specjalnej ochrony ptaków o całkowitej powierzchni 3.7471,8 ha. Granice obszaru pokrywają się w większości z granicami Parku Krajobrazowego Dolina Słupi. Powierzchnia obszaru na terenie gminy Bytów wynosi 1.566,3 ha i obejmuje północne krańce gminy,
- Dolina Rzeki Słupi - PLH220052. Jest to specjalny obszar ochrony siedlisk o powierzchni 6.997,2 ha, w tym 452,3 ha na terenie gminy Bytów,
- Bytowskie Jeziora Lobeliowe - PLH220005. Obszar obejmujący unikatowy zespół 12 jezior lobeliowych, rozproszonych w krajobrazie morenowym Pojezierza Bytowskiego. Obszar obejmuje powierzchnię 2.490,3 ha, z czego 1.401,9 ha położonych jest na terenie gminy Bytów,

- Lasy Rekowskie - PLH220098. Obszar obejmuje kompleks buczyn, borów bagiennych, torfowisk kotłowych oraz jezior lobeliowych. Obszar leżący wokół miejscowości Rekowo, o łącznej powierzchni 2.288,5 ha, w tym 2.264 ha na terenie gminy,
- Pływające wyspy pod Rekowem - PLH220022. Obszar o powierzchni 107,9 ha, obejmuje dwa torfowiska przy śródleśnych jeziorach.

Miasto i gmina Bytów położone jest przy drodze krajowej nr 20, łączącej Stargard Szczeciński z Gdynią oraz drogach wojewódzkich nr 209 – Bytów - Sławno, nr 212 – Chojnice - Lębork i nr 228, łączącej Bytów z Kartuzami. Na obszarze gminy Bytów znajduje się linia kolejowa nr 212 Lipusz – Korzybie, która na odcinku Bytów – Lipusz jest linią służącą do przewozów towarowych, natomiast na odcinku Korzybie – Bytów linia jest nieprzejezdna.

Gmina ma charakter przemysłowo - rolniczy. Na terenie miasta znajdują się przedsiębiorstwa przemysłowe zatrudniające setki osób, które w sposób istotny wpływają na charakter nie tylko gminy, ale także regionu. Na terenie gminy zlokalizowanych jest kilka większych oraz kilkadziesiąt średnich i mniejszych zakładów produkcyjno-usługowych. Główne sektory przemysłu to przemysł budowlany, maszynowy, drzewny i przetwórstwa rolno – spożywczego. Na terenie gminy Bytów, na koniec 2013 r., zarejestrowanych było 1.657 przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą, głównie w sektorach handlu, budownictwa oraz transportu, w tym w mieście Bytów 1.158 przedsiębiorców. Znaczna część mieszkańców prowadzi własne gospodarstwa rolne.

Na terenie miasta Bytów występuje zarówno wielorodzinne jak i jednorodzinne budownictwo mieszkaniowe, natomiast na terenach wiejskich jest to głównie budownictwo jednorodzinne i zagrodowe. Według danych statystycznych na 31.12.2013 r. zasoby mieszkaniowe miasta i gminy wynoszą 7.484 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 560,1 tys. m² i przeciętnej powierzchni użytkowej 1 mieszkania wynoszącej 74,84 m².

Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna zlokalizowana jest w większości w centralnej części miasta oraz na terenach północnych miasta, położonych przy ul. Zwycięstwa, Sienkiewicza, Ceynowy, Gdańska, Przemysłowa, Bursztynowa, Domańskiego, Słoneczna.

Zasoby wielorodzinnego budownictwa mieszkaniowego obejmują budynki spółdzielni mieszkaniowych (Bytowska Spółdzielnia Mieszkaniowa), budynki wielorodzinne komunalne i wspólnot mieszkaniowych administrowane przez Bytowskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. oraz budynki wspólnot mieszkaniowych administrowane przez różnych zarządców lub właścicieli prywatnych.

Szacuje się, że zasoby mieszkaniowe w budownictwie wielorodzinnym wynoszą łącznie około 4,15 tys. mieszkań, co stanowi ponad 35% zasobów mieszkaniowych miasta i gminy. Na terenie miasta Bytów znajduje się łącznie około 5,5 tys. mieszkań, w tym w budownictwie wielorodzinnym około 4,1 tys. mieszkań, co stanowi około 73% zasobów mieszkaniowych miasta i gminy. Szacuje się, że w budownictwie wielorodzinnym na terenie miasta i gminy zamieszkuje obecnie około 12 tys. osób, tj. 50% ludności miasta i gminy.

Zasoby budownictwa jednorodzinnego obejmują około 3,3 tys. mieszkań. Przeważającym typem zabudowy jest zabudowa niska jednorodzinna o 1 lub 2 kondygnacjach.

Zasoby komunalne obejmują około 11 budynków, w których znajduje się ponad 100 lokali mieszkalnych.

Sektor budownictwa mieszkaniowego będzie się rozwijał przede wszystkim w oparciu o budownictwo jednorodzinne (70% przyrostu), natomiast 30% wymaganego przyrostu zasobów przypadać będzie na budownictwo wielorodzinne.

W Bytowie planowany jest rozwój budownictwa mieszkaniowego na nowych terenach przeznaczonych pod zabudowę. Główne tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową to rejony północne miasta oraz śródmieście przeznaczone pod zabudowę wielorodzinną. Zabudowa jednorodzinna będzie się głównie rozwijała na terenach wiejskich, a w szczególności na terenach sąsiadujących z terenami miejskimi.

Podstawowe urzędy, instytucje i obiekty użyteczności publicznej skoncentrowane są głównie na obszarze centrum (Urząd Miasta, Starostwo Powiatowe, Urząd Skarbowy, Prokuratura Rejonowa, Sąd Rejonowy, banki, Urząd Pocztowy, Komenda Powiatowa Policji, Komenda Powiatowa Straży Pożarnej, Powiatowy Urząd Pracy, szpital powiatowy, dworzec PKS, obiekty kultury, sportu i rekreacji i in.).

Potrzeby miasta i gminy w zakresie oświaty i wychowania zaspokajane są w oparciu o sieć 18 placówek oświatowo-wychowawczych obejmujących placówki wychowania przedszkolnego oraz szkolnictwa podstawowego, gimnazjalnego i ponadgimnazjalnego, w tym między innymi:

- 1 żłobek
- 3 przedszkola,
- 6 szkół podstawowych,
- 2 zespoły szkół,
- 2 gimnazja,
- 4 placówki szkolnictwa ponadgimnazjalnego.

Zakłady przemysłowe zlokalizowane są głównie w północnej części miasta przy ul. Lęborskiej, gdzie zlokalizowana jest tzw. dzielnica przemysłowa oraz w południowej części miasta przy ul. Miasteckiej. Duża część zakładów usługowych zlokalizowana jest w centralnej części miasta.

W sektorze przemysłowym dominuje produkcja na potrzeby budownictwa, maszynowa, wyrobów z drewna oraz przetwórstwo rolno – spożywcze, natomiast w sektorze usług małe zakłady usług budowlanych, serwisowych, handlowych i inne.

Do najnowszych zakładów przemysłowych zlokalizowanych na obszarze gminy Bytów należą: Drutex S.A., Polmor Sp. z o.o., FCPK - Sp. z o.o., Spółdzielnia Inwalidów „METAL”, Bagramot, Wireland Sp. z o.o., BYFAL s.c., Fabryka Farb i Lakierów Proszkowych "Proximal", Przedsiębiorstwo Produkcji Materiałów Budowlanych Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Prywatne "KOPOL", itp.

Usługi w zakresie podstawowej oraz specjalistycznej opieki zdrowotnej na terenie miasta i gminy świadczone są w oparciu o:

- szpital powiatowy położony przy ul. Lęborskiej,
- przychodnie podstawowej opieki zdrowotnej.

Sektor handlu i usług komercyjnych na terenie miasta i gminy Bytów charakteryzuje się dużą koncentracją placówek handlowych na terenie centrum miasta.

Większość handlu detalicznego i usług rzemieślniczych znajduje się w rękach prywatnych.

W Bytowie planowany jest rozwój usług oraz drobnego rzemiosła na nowych terenach przeznaczonych pod zabudowę usługową.

Gmina Bytów nie posiada własnej bazy surowców energetycznych. Na jej terenie nie występują udokumentowane złoża ropy naftowej, gazu ziemnego oraz innych paliw kopalnych.

Na terenie miasta Bytów zlokalizowany jest miejski system ciepłownicy, natomiast na terenach wiejskich takie systemy nie występują. Aktualnie brak jest możliwości bezpośredniej współpracy miasta i gminy Bytów z sąsiadującymi gminami w zakresie zaopatrzenia w energię cieplną – brak jest możliwości przesyłanie czynnika grzewczego w ramach lokalnych systemów ciepłowniczych.

Miasto Bytów jest w bardzo dużej części zgazyfikowane, natomiast tereny wiejskie gminy praktycznie nie są zgazyfikowane. Zgazyfikowane są tylko tereny wiejskie położone w bezpośrednim sąsiedztwie terenów miejskich. Istnieje możliwość współpracy gminy Bytów z sąsiadującymi gminami w zakresie doprowadzenia gazu przewodowego ziemnego wysokometanowego E (dawne oznaczenie GZ-50) do wybranych miejscowości zainteresowanych gmin.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną gminy powiatu bytowskiego współpracują przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę gmin. Gminy zainteresowane są prowadzeniem prac modernizacyjnych polepszających bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

Na terenie gminy Bytów praktycznie nie występują urządzenia energetyczne większej mocy, które są zaliczane do grupy odnawialnych źródeł energii (OZE), tj. źródeł wykorzystujących takie nośniki energii, jak: różnego rodzaju biomasę, biogaz, energię słoneczną czy energię wiatru. Do nielicznych takich źródeł należą kotły na biomasę w zakładach produkcyjnych zlokalizowanych na terenie gminy Bytów, a także małe indywidualne kotły i piece grzewcze w gospodarstwach wiejskich lub budynkach użyteczności publicznej oraz kolektory słoneczne zainstalowane w budynkach użyteczności publicznej oraz w budynkach indywidualnych.

Gmina Bytów posiada na swoim terenie korzystne warunki dla wprowadzania i eksploatacji specjalistycznych urządzeń typu OZE, min.: parki wiatrowe, kotłownie na biomasę, systemy solarne (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne), pompy ciepła oraz małe urządzenia wykorzystujące energię wiatru, ewentualnie kompleksy agroenergetyczne i biogazownie, ze szczególnym uwzględnieniem małych biogazowni rolniczych. Z uwagi na aktualne przepisy prawne istnieją bardzo ograniczone możliwości rozwoju energetyki wodnej opartej o małe elektrownie wodne na rzekach Bytowa i Boruja.

4. Warunki klimatyczne

Zgodnie z podziałem Polski na strefy klimatyczne teren miasta i gminy Bytów zaszerzegowany jest do strefy III.

Zgodnie z normą PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”, dla miejscowości położonych w I strefie klimatycznej do obliczeń zapotrzebowania na moc cieplną należy przyjmować obliczeniową temperaturę powietrza na zewnątrz budynków (tzw. projektową temperaturę zewnętrzną) równą -16°C .

Do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną wykorzystywane są średnie miesięczne temperatury zewnętrzne według danych najbliższej stacji klimatycznej.

W 2008 r. została opracowana przez Ministerstwo Infrastruktury (akt.: Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej) nowa baza danych klimatycznych na potrzeby obliczeń świadectw charakterystyki energetycznej budynków, w której zawarte są obowiązujące obecne wyjściowe dane klimatyczne do obliczeń zapotrzebowania na ciepło.

Najbliższą stacją klimatyczną dla obszaru miasta i gminy Bytów jest stacja Lębork.

W tabeli 1.4.1 zamieszczono średnie temperatury miesięczne dla poszczególnych miesięcy sezonu grzewczego (w oparciu o nową bazę danych klimatycznych) oraz określono średnią temperaturę sezonu grzewczego dla obszaru gminy Bytów.

Przebieg średnich temperatur miesięcznych w typowym sezonie grzewczym dla obszaru Bytowa zilustrowano również na rys. 1.4.1.

Liczbę dni ogrzewania w poszczególnych miesiącach sezonu grzewczego oraz długość całkowitą sezonu grzewczego określono w oparciu o dane zamieszczone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz.U. nr 43, poz. 346).

Uwzględniając powyższe dane, dla celów obliczeniowych niniejszego opracowania, przyjęto następujące założenia dotyczące uwarunkowań zewnętrznych mogących wystąpić w okresie sezonu grzewczego na terenie Bytowa:

1	Minimalna temperatura zewnętrzna (normatywna)	$T_{z,\min}$	-16°C
2	Średnia temperatura zewnętrzna w sezonie grzewczym	$T_{z,\text{śr}}$	$+4,26^{\circ}\text{C}$
3	Długość typowego sezonu grzewczego	L_{SG}	242 dni
4	Liczba stopniodni (przy $T_w = 20^{\circ}\text{C}$)	S_d	3808 dzień K

Tabela 1.4.1 Charakterystyka standardowego sezonu grzewczego dla obszaru miasta i gminy Bytów

Lp.	Nazwa	Jednostka	Wielkość
1	Długość sezonu grzewczego	dni	242
2	Średnie temperatury miesięczne w sezonie grzewczym		
	- wrzesień	°C	13,0
	- październik	°C	8,8
	- listopad	°C	3,5
	- grudzień	°C	1,8
	- styczeń	°C	1,1
	- luty	°C	-0,3
	- marzec	°C	0,5
	- kwiecień	°C	6,3
	- maj	°C	11,9
3	Minimalna temperatura zewnętrzna w standardowym sezonie grzewczym $T_{z,min}$	°C	-16
4	Średnia temperatura zewnętrzna w standardowym sezonie grzewczym $T_{z,śr}$	°C	4,26
5	Liczba stopniodni ogrzewania w standardowym sezonie grzewczym - Sd (przy $T_{wev} = +20^{\circ}\text{C}$)	dzień K	3808

