

C Z Ę Ś Ć VI

SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA GDYNI W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Gdańsk, luty 2016

C Z Ę Ś Ć VI - SPIS TREŚCI

| | |
|---|----|
| SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA MIASTA GDYNI W CIEPŁO | 3 |
| I. AKTUALNE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO GDYNI..... | 3 |
| II. ROZBUDOWA MIEJSKIEGO SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO | 4 |
| III. ZAŁOŻENIA PODSTAWOWE DOTYCZĄCE ROZBUDOWY LOKALNYCH SYSTEMÓW CIEPŁOWNICZYCH... | 5 |
| IV. MOŻLIWOŚCI WPROWADZENIA GOSPODARKI SKOJARZONEJ W LOKALNYCH ŹRÓDŁACH CIEPŁA | 6 |
| V. PROJEKTOWANE SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA MIASTA GDYNI W CIEPŁO | 6 |
| VI. ANALIZA PORÓWNAWCZA SCENARIUSZY | 9 |
| VII. REKOMENDACJA OPTIMALNEGO SCENARIUSZA ZAOPATRZENIA W CIEPŁO MIASTA GDYNI | 12 |
| 1. Wybór optymalnego scenariusza | 12 |
| 2. Scenariusz nr IB (optymalnego rozwoju) - założenia dotyczące struktury i preferencji nośników energii na terenie Gdyni..... | 12 |
| 3. Scenariusz nr IB - budowa lokalnych systemów ciepłowniczych | 13 |
| 4. Scenariusz nr IB - modernizacja małych indywidualnych kotłowni..... | 14 |
| 5. Scenariusz nr IB - przewidywane zmiany struktury paliw i nośników energii na obszarze Gdyni w perspektywie do roku 2035..... | 14 |
| 6. Perspektywiczne zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu optymalnego | 16 |
| SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA GDYNI W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ | 17 |
| I. AKTUALNE ZAPOTRZEBOWANIE ODBIORCÓW GDYNI NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ..... | 17 |
| II. SCENARIUSZ OPTIMALNY ZAOPATRZENIA GDYNI W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ | 17 |
| III. PERSPEKTYWICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ DLA WYBRANYCH SCENARIUSZY | 19 |
| IV. PERSPEKTYWICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC ELEKTRYCZNĄ DLA WYBRANYCH SCENARIUSZY | 22 |
| V. WYBÓR OPTIMALNEGO SCENARIUSZA ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ | 22 |
| SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA GDYNI W PALIWA GAZOWE | 24 |
| I. AKTUALNE ZAPOTRZEBOWANIE ODBIORCÓW NA PALIWA GAZOWE | 24 |
| II. SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE MIASTA GDYNI | 24 |
| III. WYBÓR OPTIMALNEGO SCENARIUSZA ZAOPATRZENIA MIASTA GDYNI W PALIWA GAZOWE | 27 |
| IV. PERSPEKTYWICZNY ROZWÓJ SEKTORA PALIW GAZOWYCH NA TERENIE GDYNI PRZYJĘTY DLA OPTIMALNEGO SCENARIUSZA | 29 |

SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA MIASTA GDYNI W CIEPŁO

I. Aktualne zapotrzebowanie na ciepło Gdyni

1. Aktualne zapotrzebowanie odbiorców na moc cieplną w skali całego obszaru miasta Gdynia kształtuje się dla sezonu grzewczego na poziomie **845 MW_t**.
Udział poszczególnych składników bilansu wynosi:

$$q_{co} = 683 \text{ MW}_t \text{ (ok. 81\%)}$$

$$q_{cwu} = 124 \text{ MW}_t \text{ (ok. 15\%)}$$

$$q_{went+tech} = 38 \text{ MW}_t \text{ (ok. 4\%)}$$
W okresie letnim następuje obniżenie potrzeb cieplnych miasta do około **162 MW_t** ($q_{cwu} + q_{tech}$).
2. Aktualne roczne zapotrzebowanie odbiorców na energię cieplną w skali całego obszaru miasta Gdynia wynosi w granicach **7450÷7500 TJ**.
Udział poszczególnych składników bilansu energii wynosi:

$$Q_{co} = 6\,470 \text{ TJ (ok. 86\%)}$$

$$Q_{cwu} = 881 \text{ TJ (ok. 12\%)}$$

$$Q_{went+tech} = 127 \text{ TJ (ok. 2\%)}$$
3. Zapotrzebowanie na energię pierwotną w paliwie łączne (uwzględniając również potrzeby bytowe mieszkańców i sektor elektroenergetyczny) kształtuje się w granicach **12 400÷12 500 TJ**.
4. Zapotrzebowanie na moc cieplną odbiorców objętych dostawą energii cieplnej z miejskiego systemu ciepłowniczego wynosi około 477 MW_t i stanowi 56% całkowitego zapotrzebowania w skali miasta, natomiast aktualne zapotrzebowanie odbiorców M.S.C. na energię cieplną kształtuje się na poziomie około 4 260 TJ.
5. Zapotrzebowanie na moc i na energię cieplną odbiorców objętych dostawą energii cieplnej z kotłowni lokalnych (nie należących do OPEC) wynosi odpowiednio około 84,8 MW_t i 727 TJ, tj. 10% całkowitego zapotrzebowania m. Gdynia.
6. Potrzeby cieplne odbiorców zaopatrywanych z kotłowni zakładowych kształtują się na poziomie 42,8 MW_t i 310 TJ, co stanowi ok. 4÷5% zapotrzebowania miasta.
7. Zapotrzebowanie na moc i na energię cieplną odbiorców indywidualnych zaopatrywanych przez źródła indywidualne wynosi w granicach 233 MW_t i 2 112 TJ, co stanowi około 28% potrzeb cieplnych miasta Gdynia.
8. Wskaźnik gęstości mocy cieplnej uśredniony dla całości analizowanego obszaru m. Gdynia (w odniesieniu do terenów zabudowanych i zurbanizowanych) kształtuje się obecnie na poziomie ok. 0,192 MW/ha.
9. Największe zapotrzebowanie na moc cieplną, tj. w granicach 196 MW_t, występuje w skali rejonu bilansowego I, charakteryzującego się dużą koncentracją wielorodzinnego budownictwa mieszkaniowego, lokalizacją w jego granicach obiektów specjalnych (wojsko) oraz będącego terenem działania największych podmiotów

związanych z gospodarką morską. Zapotrzebowanie na energię cieplną rejonu I kształtuje się na poziomie 1 672 TJ.

10. Największy udział, w zapotrzebowaniu na moc cieplną odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Gdynia, przypada na wielorodzinne budownictwo mieszkaniowe (około 384 MW_t, tj. 46% całkowitych potrzeb cieplnych miasta, natomiast udział budownictwa jednorodzinnego jest również wysoki i kształtuje się na poziomie około 160 MW_t, tj. ok. 19% sumarycznego zapotrzebowania miasta.

II. Rozbudowa miejskiego systemu ciepłowniczego

Na obszarze Gdyni w rejonach, w których istnieje miejska sieć ciepłownicza lub planowana jest jej rozbudowa należy maksymalnie wykorzystać ciepło sieciowe.

W rejonach tych przyjęto założenie, że dopuszcza się do eksploatacji nieemisyjne źródła ciepła, tj. źródła ciepła nie pogarszające łącznej emisji zanieczyszczeń, w tym emisji NO_x, SO₂ i CO₂.

W rejonach, o których mowa powyżej, zakłada się możliwość budowy niskoemisyjnych źródeł ciepła w przypadkach:

- inwestora przemysłowego, który wymaga z racji prowadzonej technologii produkcji innego nośnika ciepła, np.: para wodna, olej termiczny, woda grzewcza o temperaturze powyżej 135°C, itp.;
- inwestora innego niż przemysłowy, tzn. np. dla budownictwa mieszkaniowego lub usługowego, jeżeli przedłoży audyt efektywności energetycznej dla danej inwestycji uzasadniający racjonalność wprowadzenia danego źródła ciepła, tzn. z którego będzie wynikało, że zaproponowane rozwiązanie będzie bardziej efektywne energetycznie od przyłączenia do m.s.c. lub ceny ciepła osiągnęte w tym źródle będą niższe niż z m.s.c.
- alternatywą przyłączenia do m.s.c. jest budowa źródła odnawialnego lub źródła kogeneracyjnego.

W związku z planowanym wzrostem zapotrzebowania nowych odbiorców na moc cieplną proponuje się docelowo wybudowanie następujących odcinków magistralnych sieci ciepłowniczych:

1. **Kierunek Gdynia Zachód** – w kierunku dzielnicy Chwarzno-Wiczlino (rejon VII), co umożliwi likwidację istniejących kotłowni gazowych OPEC-u i podłączenie do m.s.c. budynków mieszkalnych oraz użytkowych znajdujących się na terenie osiedli Sokółka, Zielenisz, Patio Róży, Fort Forest, Wiczlino-Ogród i innych nowych osiedli i obiektów. Szacuje się, że do 2035 r. zapotrzebowanie mocy w tym rejonie może wzrosnąć do poziomu ok. 100 MW_t. Planuje się budowę sieci ciepłowniczej o średnicy DN350 i długości około 6,5 km będącej odgałęzieniem magistrali ciepłowniczej położonej na terenach leśnych, pomiędzy dzielnicami Demptowo i Witomino.
2. **Kierunek Gdynia Południe** – rozbudowa sieci cieplnych wzdłuż Al. Zwycięstwa, w kierunku dzielnicy Orłowo do granicy z Sopotem oraz planowaną budową sieci w kierunku ciepłowni gazowej na Brodwinie w Sopocie w oparciu o opracowaną koncepcję oraz opracowywaną dokumentację techniczną.

3. **Kierunek Wielki Kack-Kacze Buki** – jest to koncepcja zakładająca przedłużenie wybudowanej sieci wzdłuż ul. Chwaszczyńskiej, do terenów byłego Polifarbu, w rejonie potencjalnych możliwości rozbudowy usług i przemysłu oraz potencjalnego podłączenia zakładów przemysłowych funkcjonujących przy ul. Chwaszczyńskiej i Rdestowej oraz z potencjalną możliwością podłączenia do sieci układu skojarzonego (kogeneracyjnego) planowanego do budowy w rejonie ul. Rdestowej. Źródła kogeneracyjne współpracowałyby z siecią miejską i mogło zaopatrywać w ciepło rejony Dąbrowy, ewentualnie Karwin.
4. **Kierunek Kosakowo** - jest to koncepcja zakładająca rozbudowę sieci ciepłych w kierunku gminy Kosakowo, w celu podłączenia obiektów oraz zakładów zlokalizowanych w okolicach ul. płk. Dąbka.
5. **Kierunek Wschód** - koncepcja zakłada rozbudowę sieci ciepłych w kierunku Portu Wojennego na Oksywiu i Akademii Marynarki Wojennej oraz innych obiektów wojskowych, a także podłączenie obiektów mieszkalnych zlokalizowanych w okolicach ul. płk. Dąbka, Bosmańskiej, Arciszewskich, Australijskiej, Argentyńskiej, itd.
6. **Kierunek Międzytorze** - koncepcja zakłada rozbudowę sieci ciepłych w kierunku dzielnicy Śródmieście w celu podłączenia nowych obiektów powstających w centrum miasta, na nowych terenach rozwojowych przeznaczonych na handel, usługi oraz budownictwo mieszkaniowe.

Zakłada się, że w perspektywie do roku 2035 centralnym źródłem ciepła zasilającym m.s.c. będzie nadal istniejąca Elektrociepłownia Gdyńska, natomiast w celu podniesienia bezpieczeństwa energetycznego Gdyni oraz zmniejszenia strat na przesyle ciepła wskazana jest budowa nowych źródeł kogeneracyjnych umożliwiających dwustronne zasilanie sieci w ciepło – jako możliwą lokalizacją nowego źródła wskazuje się rejon ul. Rdestowej.

Rozbudowa m.s.c., poza kierunkami głównymi przedstawionymi powyżej, powinna być kontynuowana na obszarach znajdujących się w zasięgu sieci ciepłych (rejony bilansowe V, VI i VII) a także powinna być preferowana w rejonach bilansowych nr I i II.

III. Założenia podstawowe dotyczące rozbudowy lokalnych systemów ciepłowniczych

1. Na wybranych terenach miasta, na których planowana jest budowa osiedli mieszkaniowych lub inna zwarta zabudowa mieszkaniowo-usługowa, należy dążyć do:
 - podłączenia obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej, o ile spełnione będą kryteria techniczno-ekonomiczne;
 - budowy lokalnych systemów ciepłowniczych, tj. do budowy lokalnych sieci ciepłowniczych zasilanych z lokalnych kotłowni opalanych gazem ziemnym lub biometanem;
 - budowy lokalnych systemów ciepłowniczych zasilanych poprzez bloki energetyczne (lokalne elektrociepłownie) opalanych gazem ziemnym lub innym ekologicznym paliwem.

2. Planowane działania termomodernizacyjne po stronie odbiorców, prace termomodernizacyjne obejmujące przesył i dystrybucję ciepła oraz inne działania oszczędnościowe spowodują obniżenie zapotrzebowania na ciepło w grupie odbiorców aktualnie korzystających m.s.c. lub lokalnych systemów ciepłowniczych. Obniżenie to należy uwzględnić w przypadku modernizacji źródeł ciepła (obniżenie mocy cieplnej), o ile nie zostanie ono skompensowane wzrostem zapotrzebowania na moc cieplną spowodowanym nowymi inwestycjami na tym terenie.
3. Zaleca się, aby przy opracowywaniu nowych Miejsowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego oraz wydawaniu decyzji o warunkach zabudowy, Urząd Miasta uwzględnił stosowne zapisy zawarte w niniejszym dokumencie oraz w Ustawie o efektywności energetycznej [1].

IV. Możliwości wprowadzenia gospodarki skojarzonej w lokalnych źródłach ciepła

1. Moc cieplna oraz wynikająca stąd moc elektryczna bloku energetycznego uzależniona powinna być od zapotrzebowania na moc cieplną w źródle ciepła dla sezonu letniego, a wyprodukowana energia elektryczna powinna być maksymalnie wykorzystana na potrzeby własne źródła ciepła.
2. Źródło ciepła powinno dysponować urządzeniem energetycznym (kotłem lub drugim blokiem energetycznym) pozwalającym na pełną rezerwę mocy cieplnej dostarczanej przez podstawowy blok energetyczny.
3. Wybór dotyczący technicznego rozwiązania wprowadzenia gospodarki skojarzonej, tj. budowy bloku energetycznego lub małej elektrociepłowni, musi zostać dokonany w oparciu o wyniki specjalistycznej analizy techniczno-ekonomicznej inwestycji. Równolegle powinny zostać opracowane szczegółowe analizy określające m.in.:
 - opłacalność zastosowania danego rodzaju paliwa (gaz ziemny, biometan, biomasa) jako paliwa podstawowego;
 - możliwości zabezpieczenia dostawy odpowiedniej ilości wybranego paliwa – analiza taka jest szczególnie istotna w przypadku zastosowania biometanu lub biomasy, jako paliwa podstawowego.
4. Zakłada się, że do roku 2035 zainstalowana moc cieplna w nowych lokalnych i indywidualnych źródłach (blokach energetycznych) pracujących w układzie skojarzonym, może wynosić (w wariantcie częściowo realizującym pełną gazyfikację miasta) w granicach 30÷40 MW_t.

V. Projektowane scenariusze zaopatrzenia miasta Gdyni w ciepło

W „Projekcie założeń ...” poddano analizie trzy możliwe warianty scenariusza zaopatrzenia Gdyni w ciepło, są to:

- **Scenariusz nr IA (scenariusz optymistyczny)** – scenariusz zakłada intensywne działania termomodernizacyjne oraz zrównoważony rozwój całego sektora

energetycznego. Scenariusz zakłada analogiczne działania, jak w przypadku scenariusza IB z tą różnicą, że prowadzone będą bardziej intensywne działania termomodernizacyjne w całym sektorze energetycznym.

Scenariusz nr IA zakłada:

- obniżenie rocznego średniego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego, z aktualnej wartości ok. 205÷210 [kWh/m² x rok] do wartości 130÷135 [kWh/m² x rok], tj. o ponad 36%;
- obniżenie rocznego średniego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło dla sektora budownictwa wielorodzinnego, z aktualnej wartości ok. 183÷188 [kWh/m² x rok] do wartości 130÷140 [kWh/m² x rok], tj. o ponad 28%;
- obniżenie rocznego średniego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło dla budynków użyteczności publicznej, z aktualnej wartości ok. 255÷260 [kWh/m² x rok] do wartości ok. 145 [kWh/m² x rok], tj. o ponad 44%;
- obniżenie zapotrzebowania na energię pierwotną w paliwach dla 3 sektorów, tj. ciepłownictwa, elektroenergetycznego i paliw gazowych z uwzględnieniem również potrzeb bytowych mieszkańców, z wartości ok. 12 450 TJ do ok. 10 800 TJ, tj. o blisko 13,5%;
- obniżenie zapotrzebowania na energię pierwotną w paliwach dla 4 sektorów, tj. transportu, ciepłownictwa, elektroenergetycznego i paliw gazowych z uwzględnieniem również potrzeb bytowych mieszkańców, z wartości ok. 18 200 TJ do wartości ok. 16 500 TJ, tj. o ponad 9,3%.

- **Scenariusz nr IB (scenariusz optymalnego rozwoju)** - 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 dalszą modernizację i rozwój m.s.c., modernizację istniejących 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 m.s.c. lub l.s.c.), budowę nowych 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.

Scenariusz nr IB zakłada:

- obniżenie rocznego średniego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego, z aktualnej wartości ok. 205÷210 [kWh/m² x rok] do wartości ok. 160 [kWh/m² x rok], tj. o ponad 22,5%;
- obniżenie rocznego średniego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło dla sektora budownictwa wielorodzinnego, z aktualnej wartości ok. 183÷188 [kWh/m² x rok] do wartości ok. 145÷150 [kWh/m² x rok], tj. o ponad 20,5%;
- obniżenie rocznego średniego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło dla budynków użyteczności publicznej, z aktualnej wartości ok. 255÷260 [kWh/m² x rok] do wartości ok. 165 [kWh/m² x rok], tj. o ponad 36%;
- obniżenie zapotrzebowania na energię pierwotną w paliwach dla 3 sektorów, tj. ciepłownictwa, elektroenergetycznego i paliw gazowych z uwzględnieniem

- również potrzeb bytowych mieszkańców, z wartości ok. 12 450 TJ do ok. 11 500 TJ, tj. o ponad 7,5%;
 - obniżenie zapotrzebowania na energię pierwotną w paliwach dla 4 sektorów, tj. transportu, ciepłownictwa, elektroenergetycznego i paliw gazowych z uwzględnieniem również potrzeb bytowych mieszkańców, z wartości ok. 18 200 TJ do wartości ok. 17 200 TJ, tj. o ponad 5%.
- **Scenariusz nr II (scenariusz intensywnej gazyfikacji)** - scenariusz zakłada ograniczoną termomodernizację oraz preferencję paliw gazowych. Scenariusz zakłada stosunkowo ograniczone działania termomodernizacyjne realizowane u producentów energii, dostawców i odbiorców ciepła (analogicznie, jak w scenariuszu IB ale w znacznie mniejszym stopniu), ograniczoną rozbudowę m.s.c. i ograniczoną budowę lokalnych systemów ciepłowniczych oraz stopniową modernizację lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła z wyraźną preferencją paliw gazowych (zdecydowana konwersja źródeł ciepła na paliwa gazowe). Scenariusz nr II zakłada:
 - obniżenie rocznego średniego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego, z aktualnej wartości ok. 205÷210 [kWh/m² x rok] do wartości ok. 175 [kWh/m² x rok];
 - obniżenie rocznego średniego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło dla sektora budownictwa wielorodzinnego, z aktualnej wartości ok. 183÷188 [kWh/m² x rok] do wartości ok. 160 [kWh/m² x rok];
 - obniżenie rocznego średniego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło dla budynków użyteczności publicznej, z aktualnej wartości ok. 255÷260 [kWh/m² x rok] do wartości ok. 180÷185 [kWh/m² x rok];
 - wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w paliwach dla 3 sektorów, tj. ciepłownictwa, elektroenergetycznego i paliw gazowych z uwzględnieniem również potrzeb bytowych mieszkańców, z wartości ok. 12 450 TJ do ok. 13 200 TJ;
 - wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w paliwach dla 4 sektorów, tj. transportu, ciepłownictwa, elektroenergetycznego i paliw gazowych z uwzględnieniem również potrzeb bytowych mieszkańców, z wartości ok. 18 200 TJ do wartości ok. 18 900 TJ, tj. o blisko 3%.
 - **Scenariusz nr III (scenariusz stagnacji, zaniechania)** – scenariusz III zakłada faktycznie zachowanie aktualnej struktury zaopatrzenia miasta 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 budowy lokalnych systemów ciepłowniczych oraz prowadzenie minimalnych działań modernizacyjnych w źródłach ciepła bez wdrażania odnawialnych źródeł energii i przy minimalnym rozwoju systemu gazowniczego - scenariusz III uwzględnia jedynie minimalną konwersję lokalnych kotłowni węglowych i olejowych na gaz ziemny, natomiast nie zakłada budowy nowych bloków energetycznych pracujących w układzie skojarzonym. Ponadto, na terenach, na których realizowane będą nowe inwestycje scenariusz ten zakłada jedynie możliwość budowy lokalnych kotłowni gazowych, ale bez bloków energetycznych.

Scenariusz nr III zakłada:

- obniżenie rocznego średniego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego, z aktualnej wartości ok. 205÷210 [kWh/m² x rok] do wartości ok. 180÷190 [kWh/m² x rok];
- obniżenie rocznego średniego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło dla sektora budownictwa wielorodzinnego, z aktualnej wartości ok. 183÷188 [kWh/m² x rok] do wartości ok. 162÷170 [kWh/m² x rok];
- obniżenie rocznego średniego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło dla budynków użyteczności publicznej, z aktualnej wartości ok. 255÷260 [kWh/m² x rok] do wartości ok. 200 [kWh/m² x rok];
- wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w paliwach dla 3 sektorów, tj. ciepłownictwa, elektroenergetycznego i paliw gazowych z uwzględnieniem również potrzeb bytowych mieszkańców, z wartości ok. 12 450 TJ do ok. 14 700 TJ;
- wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w paliwach dla 4 sektorów, tj. transportu, ciepłownictwa, elektroenergetycznego i paliw gazowych z uwzględnieniem również potrzeb bytowych mieszkańców, z wartości ok. 18 200 TJ do wartości ok. 20 400 TJ, tj. o ponad 12%.

VI. Analiza porównawcza scenariuszy

W Tabeli 0.1 zestawiono porównanie wielkości produkowanej energii brutto oraz energii pierwotnej w zużytych paliwach i nośnikach energii, w perspektywie do roku 2035 dla analizowanych scenariuszy – tabela uwzględnia dwa sektory energetyczne (ciepłownictwo i paliwa gazowe) oraz zużyta energię na potrzeby bytowe mieszkańców.

Tabela 0.1

| Produkcja energii cieplnej (brutto) | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 |
|---|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| | [TJ/rok] | [TJ/rok] | [TJ/rok] | [TJ/rok] | [TJ/rok] |
| Scenariusz IB - optymalnego rozwoju | 8 709 | 8 643 | 8 355 | 8 067 | 7 850 |
| Scenariusz IA - optymistyczny | 8 709 | 8 421 | 8 032 | 7 643 | 7 146 |
| Scenariusz II - intensywnej gazyfikacji | 8 709 | 9 326 | 9 161 | 8 997 | 8 915 |
| Scenariusz III - stagnacji | 8 709 | 9 621 | 9 616 | 9 612 | 9 490 |
| Energia pierwotna w paliwach i nośnikach | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 |
| | [TJ/rok] | [TJ/rok] | [TJ/rok] | [TJ/rok] | [TJ/rok] |
| Scenariusz IB - optymalnego rozwoju | 10 615 | 10 070 | 9 550 | 9 160 | 8 840 |
| Scenariusz IA - optymistyczny | 10 615 | 9 800 | 9 140 | 8 670 | 8 100 |
| Scenariusz II - intensywnej gazyfikacji | 10 615 | 11 000 | 10 610 | 10 320 | 10 220 |
| Scenariusz III - stagnacji | 10 615 | 11 790 | 11 780 | 11 610 | 11 490 |

W Tabeli 0.2 zestawiono porównanie wielkości wskaźników opisujących „sprawności” systemu zaopatrzenia miasta w ciepło oraz porównanie wielkości procentowego obniżenia zapotrzebowania na energię pierwotną zawartą w paliwach i nośnikach energii, w perspektywie do roku 2035 dla analizowanych scenariuszy - tabela uwzględnia dwa sektory energetyczne (ciepłownictwo i paliwa gazowe) oraz zużyta energię na potrzeby bytowe mieszkańców.

Tabela 0.2

| Wskaźnik "sprawności" systemu zaopatrzenia w ciepło | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Scenariusz IB - optymalnego rozwoju | 70,70% | 75,08% | 77,38% | 78,80% | 79,93% |
| Scenariusz IA - optymistyczny | 70,70% | 75,05% | 77,61% | 78,81% | 78,66% |
| Scenariusz II - intensywnej gazyfikacji | 70,70% | 73,97% | 75,97% | 77,37% | 77,52% |
| Scenariusz III - stagnacji | 70,70% | 70,25% | 70,80% | 72,33% | 72,36% |
| Obniżenie (+)/wzrost (-) zapotrzebowania na energię pierwotną | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 |
| Scenariusz IB - optymalnego rozwoju | - | 5,14% | 10,04% | 13,71% | 16,72% |
| Scenariusz IA - optymistyczny | - | 7,68% | 13,90% | 18,33% | 23,70% |
| Scenariusz II - intensywnej gazyfikacji | - | -3,62% | 0,05% | 2,78% | 3,72% |
| Scenariusz III - stagnacji | - | -11,06% | -10,97% | -9,37% | -8,24% |

Tabela 0.3 przedstawia, dla czterech analizowanych scenariuszy, porównanie wielkości zużywanej energii pierwotnej i nośników energii, w perspektywie do roku 2035 dla trzech sektorów energetycznych (ciepłownictwa, elektroenergetyki, paliw gazowych wraz z potrzebami bytowymi mieszkańców).

Tabela 0.3

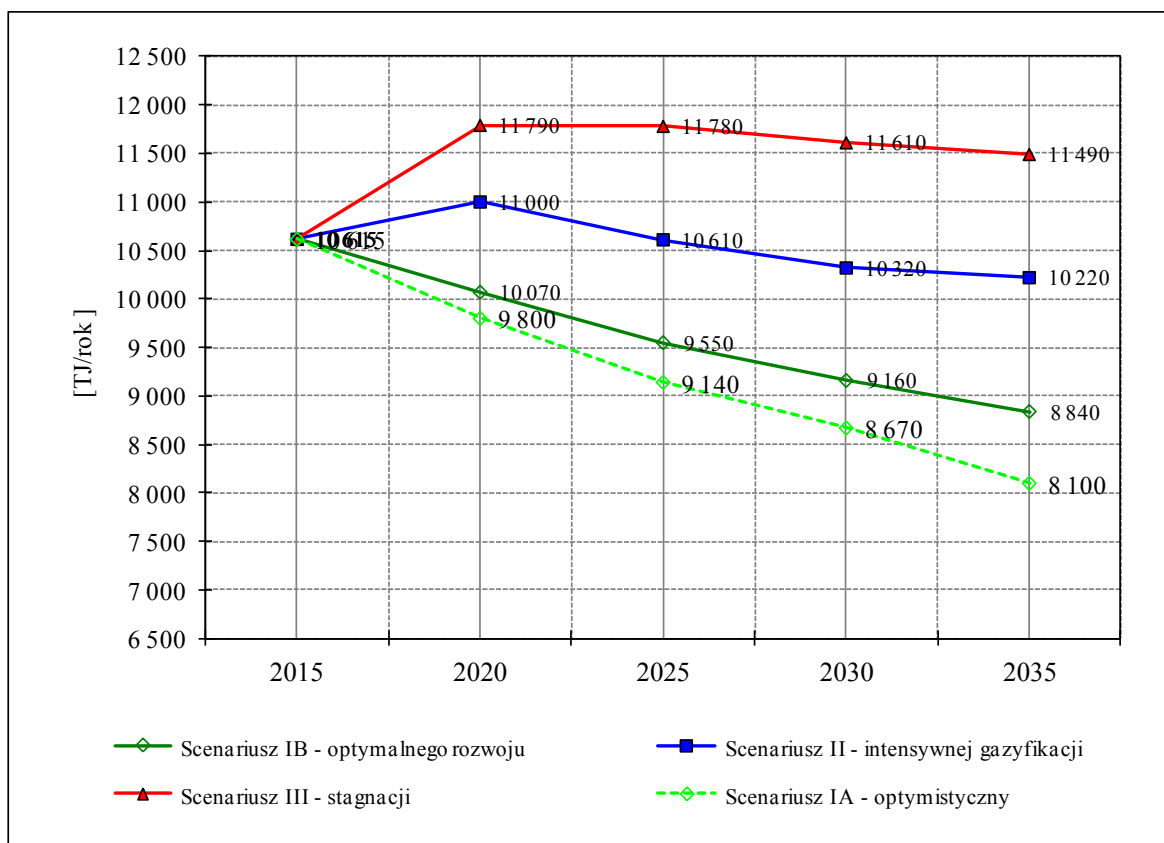
| Energia pierwotna w paliwach i nośnikach energii dla 3 sektorów | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | [TJ/rok] | [TJ/rok] | [TJ/rok] | [TJ/rok] | [TJ/rok] |
| Scenariusz IB - optymalnego rozwoju | 12 460 | 12 000 | 11 700 | 11 600 | 11 500 |
| Scenariusz IA - optymistyczny | 12 460 | 11 800 | 11 400 | 11 100 | 10 800 |
| Scenariusz II - intensywnej gazyfikacji | 12 460 | 13 200 | 13 200 | 13 100 | 13 200 |
| Scenariusz III - stagnacji | 12 460 | 14 100 | 14 500 | 14 600 | 14 700 |

Tabela 0.4. przedstawia, dla czterech analizowanych scenariuszy, porównanie wielkości wskaźników „sprawności” systemu zaopatrzenia miasta w ciepło oraz porównanie wielkości procentowego obniżenia (+) lub wzrostu (-) zapotrzebowania na energię pierwotną zawartą w paliwach i nośnikach energii, w perspektywie do roku 2035 dla trzech sektorów energetycznych (ciepłownictwa, elektroenergetyki, paliw gazowych wraz z potrzebami bytowymi mieszkańców). Przedstawione w tabelach wielkości ilustrują rysunki 0.1 i 0.2.

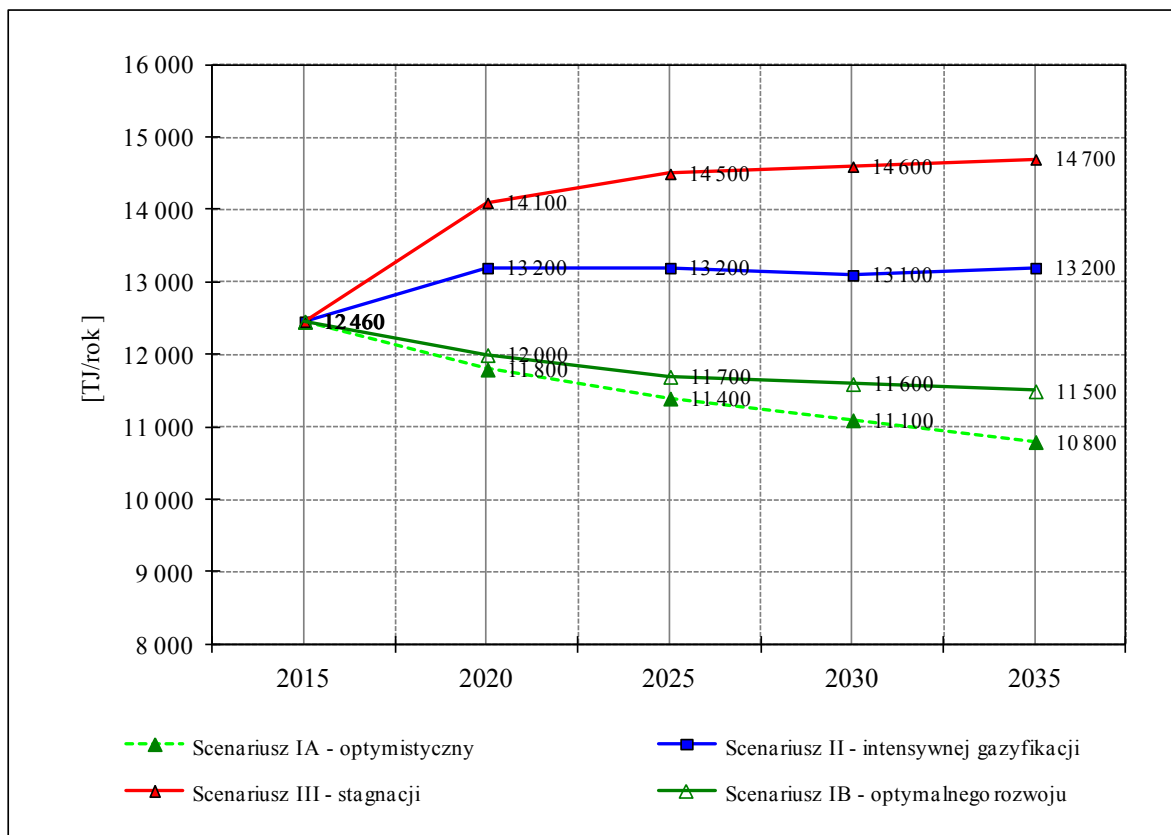
Tabela 0.4

| Wskaźnik "sprawności" systemu zaopatrzenia w energię | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Scenariusz IB - optymalnego rozwoju | 71,90% | 76,33% | 78,54% | 79,48% | 79,47% |
| Scenariusz IA - optymistyczny | 71,90% | 75,99% | 78,07% | 79,58% | 79,58% |
| Scenariusz II - intensywnej gazyfikacji | 71,90% | 75,44% | 76,82% | 78,80% | 79,34% |
| Scenariusz III - stagnacji | 71,90% | 71,87% | 72,31% | 74,23% | 75,31% |
| | | | | | |
| Obniżenie (+)/wzrost (-) zapotrzebowania na energię pierwotną | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 |
| Scenariusz IB - optymalnego rozwoju | - | 3,69% | 15,30% | 6,90% | 7,70% |
| Scenariusz IA - optymistyczny | - | 5,30% | 17,48% | 10,91% | 13,32% |
| Scenariusz II - intensywnej gazyfikacji | - | -5,94% | 4,44% | -5,14% | -5,94% |
| Scenariusz III - stagnacji | - | -13,16% | -4,97% | -17,17% | -17,98% |

Rys. 0.1 Zapotrzebowanie na energię pierwotną w paliwach i nośnikach energii [TJ/rok] w perspektywie do roku 2035 - sektory ciepłownictwa i paliw gazowych



Rys. 0.2 Zapotrzebowanie na energię pierwotną w paliwach i nośnikach energii [TJ/rok] w perspektywie do roku 2035 - wszystkie sektory energetyczne



VII. Rekomendacja optymalnego scenariusza zaopatrzenia w ciepło miasta Gdyni

1. Wybór optymalnego scenariusza

Analiza rocznego zapotrzebowania na ciepło odbiorców, wielkość zużywanej energii pierwotnej, oraz korzyści wynikających z realizacji danego wariantu scenariusza wskazuje, że do realizacji powinien być rekomendowany **scenariusz nr IB**.

Scenariusz ten zakłada prowadzenie intensywnych działań w zakresie termomodernizacji (zgodnie z wymaganiami Ustawy o efektywności energetycznej), optymalne wykorzystanie miejskiego systemu ciepłowniczego, budowę nowych lokalnych systemów ciepłowniczych, a także sukcesywną modernizację źródeł ciepła z optymalnym wykorzystaniem nośników energii i zastosowaniem gazu ziemnego i odnawialnych źródeł energii.

2. Scenariusz nr IB (optymalnego rozwoju) - założenia dotyczące struktury i preferencji nośników energii na terenie Gdyni

1. Na całym obszarze miasta Gdynia zakłada się preferencje dla następujących nośników energii:
 - Ciepło sieciowe - preferencja na całym obszarze miasta, w szczególności w rejonach bilansowych nr I, II i nr III i VI,

- Gaz ziemny wysokometanowy - preferencja na całym obszarze miasta, w szczególności w rejonach bilansowych nr V i nr VII, z zastrzeżeniem że, w przypadku obiektów użyteczności publicznej oraz większych indywidualnych kotłowni, gaz ziemny będzie preferowany, jeżeli odpowiednie wskaźniki analizy techniczno-ekonomicznej inwestycji będą uzasadniały wykorzystania gazu jako paliwa.
 - Systemy solarne (głównie ogniwa fotowoltaiczne) oraz pompy ciepła (jako urządzenia) - preferencja na całym terytorium miasta;
 - Biometan- preferencja na wydzielonych obszarach miasta, o ile biometan będzie dostarczany systemem sieci gazowych;
 - Biomasa (granulat i brykiety) oraz biopaliwa płynne (np. biodiesel, epal) – preferencja na terenach przemysłowych miasta.
2. Możliwym do zastosowania paliwem (nośnikiem energii) na terenie całej gminy mogą być również:
- paliwa stałe (miał węglowy) na terenie EDF Polska S.A. Oddział Wybrzeże - Elektrociepłowni Gdynia;
 - paliwa stałe (węgiel, koks) w ograniczonym zakresie na całym terytorium, z wyłączeniem rejonów obejmujących centrum miasta;
 - olej opałowy typu Ekoterm;
 - gaz płynny LPG;
 - energia elektryczna.
- O ostatecznym wyborze nośnika energii cieplnej powinny decydować dwa czynniki: wynik analizy techniczno-ekonomicznej oraz wielkość emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

3. Scenariusz nr IB - budowa lokalnych systemów ciepłowniczych

1. W przypadku realizacji większych inwestycji mieszkaniowych lub przemysłowych na nowych terenach przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe, przemysł lub usługi, należy każdorazowo przeanalizować możliwość podłączenia budynków do miejskiego systemu ciepłowniczego lub do rozważyć możliwość budowy lokalnych systemów ciepłowniczych. W takim przypadku źródłem ciepła dla danego lokalnego systemu powinna być kotłownia opalana gazem ziemnym wysokometanowy – każdorazowo należy analizować możliwość wprowadzenia bloku energetycznego pracującego w układzie skojarzonym w oparciu o agregaty kogeneracyjne.
2. W związku z oczekiwanym zmniejszeniem zapotrzebowania na moc cieplną ze strony dotychczasowych odbiorców, co wynika z prowadzonych i planowanych dalszych działań termomodernizacyjnych, należy dążyć do pozyskania nowych odbiorców, szczególnie w rejonach bezpośrednio objętych zasięgiem miejskiego systemu ciepłowniczego lub lokalnych sieci ciepłych oraz w rejonach do nich przylegających.
3. Należy prowadzić działania zmierzające do podłączenia do m.s.c., odbiorców aktualnie zasilanych z kotłowni węglowych lub innych niskosprawnych źródeł ciepła – takie rozwiązanie przyczyni się do zmniejszenia ilości zużywanych paliw

(poprawa efektywności energetycznej) oraz do zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

4. Scenariusz nr IB - modernizacja małych indywidualnych kotłowni

W scenariuszu nr IB, w zakresie modernizacji małych kotłowni lokalnych przyjęto następujące założenia:

1. Wyeksploatowane kotłownie węglowe (przewidziane do likwidacji ze względu na stan techniczny kotłów) należy zlikwidować lub poddać modernizacji z uwzględnieniem następujących rozwiązań:
 - podłączenie odbiorców, zasilanych uprzednio przez zlikwidowane kotłownie, do m.s.c. - praktycznie te obszary miasta, na których eksploatowane są sieci ciepłne;
 - konwersja na gaz ziemny wysokometanowy – praktycznie cały obszar miasta, jeżeli rachunek ekonomiczny wskazuje na celowość takiego rozwiązania.O wyborze paliwa każdorazowo powinna decydować przeprowadzona analiza techniczno-ekonomiczna inwestycji.
2. Kotły do modernizowanych kotłowni należy dobrać w oparciu o faktyczne zapotrzebowanie na ciepło ogrzewanych obiektów. Zapotrzebowanie na energię ciepłą ogrzewanych obiektów należy określić na podstawie wyników przeprowadzonych **audytów energetycznych** tych obiektów. W pierwszej kolejności dotyczy to obiektów mieszkalnych wielorodzinnych i obiektów użyteczności publicznej.
3. W przypadku istniejących małych kotłowni węglowych stosunkowo nowych (4÷5 lat eksploatacji) lub, w których wymieniono niedawno kotły na nowe również węglowe, zakłada się możliwość ich dalszej eksploatacji w okresie dalszych 5÷6 lat o ile nie będzie opłacalna ich konwersja na gaz lub zamiana na inne odnawialne źródło energii.

5. Scenariusz nr IB - przewidywane zmiany struktury paliw i nośników energii na obszarze Gdyni w perspektywie do roku 2035

Tabela 0.5 oraz Rys. 0.3 i 0.4 przedstawiają aktualny i perspektywiczny, do roku 2035, udział poszczególnych rodzajów paliwa i nośników energii w pokryciu potrzeb ciepłych odbiorców Gdyni, dla dwóch przypadków:

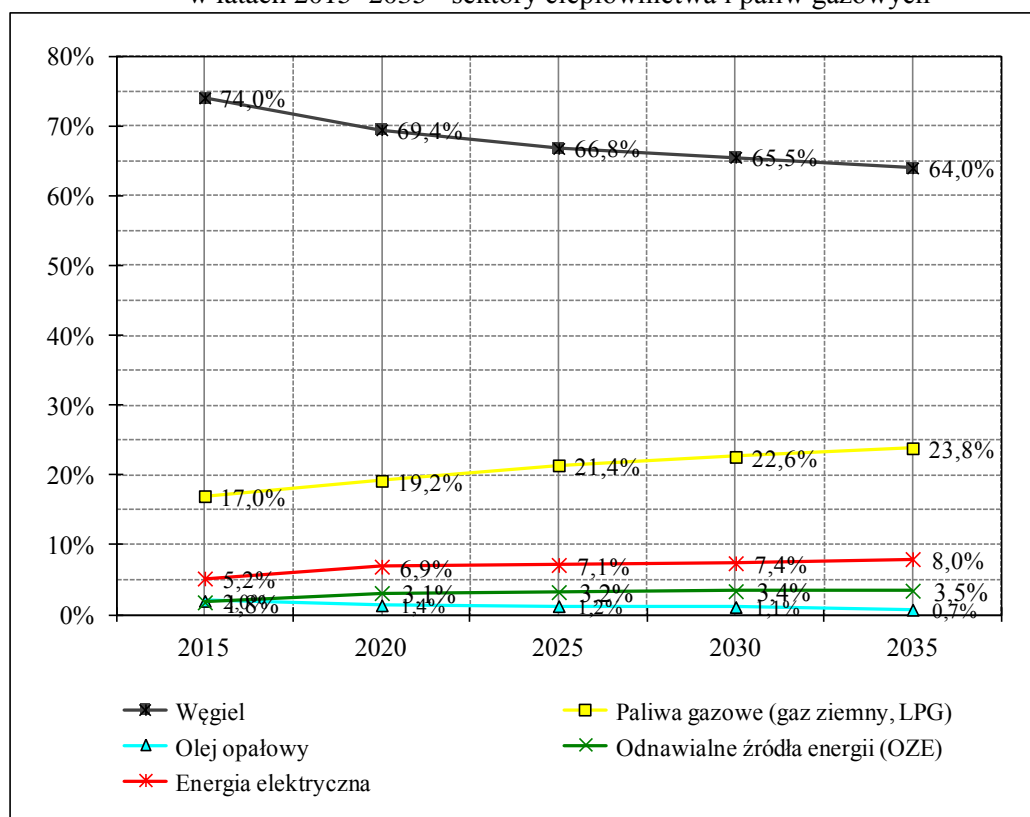
1. Sektorów ciepłownictwa i paliw gazowych (wraz z potrzebami bytowymi mieszkańców) i tej części sektora elektroenergetycznego, która dostarcza energię do przygotowania ciepłej wody użytkowej i potrzeb bytowych mieszkańców;
2. Dla 3 sektorów: ciepłownictwa, elektroenergetyki i paliw gazowych wraz z potrzebami bytowymi mieszkańców.

Tabela 0.5

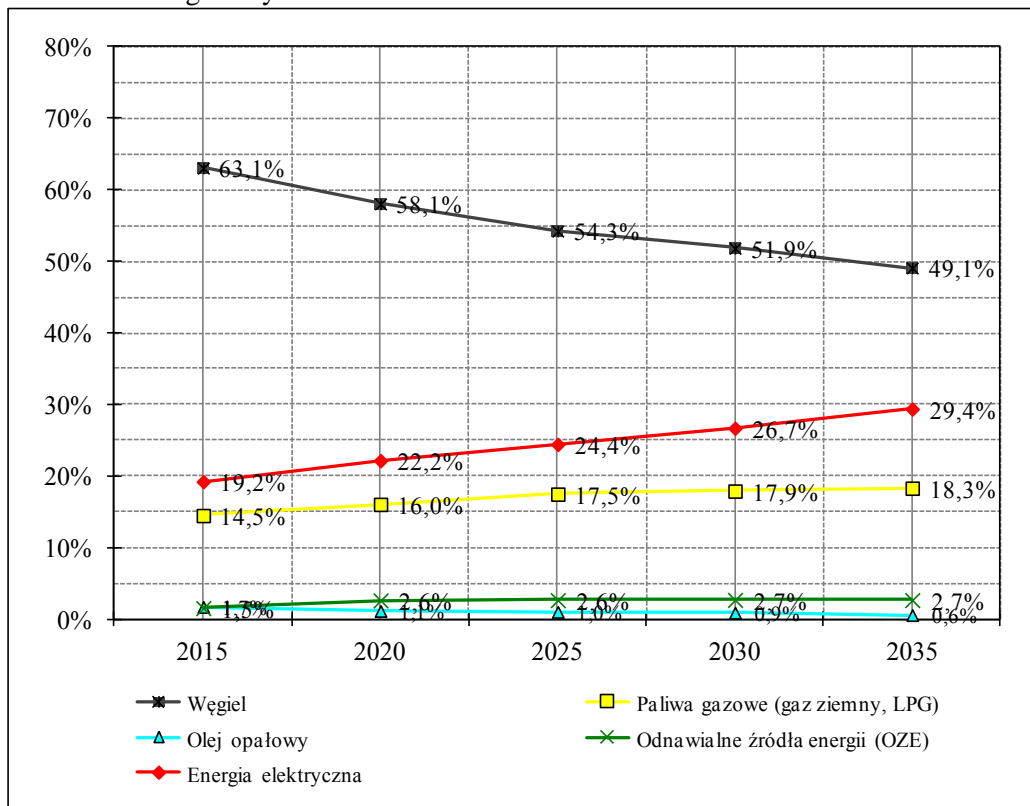
| Sektory: ciepłownictwa, paliw gazowych i część sektora elektroenergetyki (c.w.u.+potrzeby bytowe) | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| Udział paliw i nośników energii | Lata | | | | |
| | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 |
| Węgiel | 74,0% | 69,4% | 66,8% | 65,5% | 64,0% |
| Paliwa gazowe (gaz ziemny, LPG) | 17,0% | 19,2% | 21,4% | 22,6% | 23,8% |
| Olej opałowy | 2,0% | 1,4% | 1,2% | 1,1% | 0,7% |
| Odnawialne źródła energii (OZE) | 1,8% | 3,1% | 3,2% | 3,4% | 3,5% |
| Energia elektryczna | 5,2% | 6,9% | 7,1% | 7,4% | 8,0% |

| Sektory: ciepłownictwa, elektroenergetyki i paliw gazowych | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Udział paliw i nośników energii | Lata | | | | |
| | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 |
| Węgiel | 63,1% | 58,1% | 54,3% | 51,9% | 49,1% |
| Paliwa gazowe (gaz ziemny, LPG) | 14,5% | 16,0% | 17,5% | 17,9% | 18,3% |
| Olej opałowy | 1,7% | 1,1% | 1,0% | 0,9% | 0,6% |
| Odnawialne źródła energii (OZE) | 1,5% | 2,6% | 2,6% | 2,7% | 2,7% |
| Energia elektryczna | 19,2% | 22,2% | 24,4% | 26,7% | 29,4% |

Rys. 0.3 Udział procentowy paliw i nośników energii w pokryciu potrzeb ciepłych, w latach 2015÷2035 - sektory ciepłownictwa i paliw gazowych



Rys. 0.4 Udział procentowy paliw i nośników energii w pokryciu potrzeb ciepłych, w latach 2015÷2035 - sektory ciepłownictwa, elektroenergetyki i paliw gazowych



6. Perspektywiczne zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu optymalnego

1. Zapotrzebowanie na moc cieplną dla obszaru miasta Gdyni w perspektywie roku 2035 będzie kształtować się na poziomie ok. **855 MW_t** w sezonie grzewczym i obniżyć się do ok. 164 MW_t (q_{cwu}+q_{tech}) w okresie letnim.
2. Zapotrzebowanie na moc cieplną dla Gdyni w perspektywie roku 2035 będzie kształtować się na poziomie ok. **854 MW_t** w sezonie grzewczym i obniżyć się do ok. 168 MW_t (q_{cwu}+q_{tech}) w okresie letnim. W porównaniu ze stanem obecnym perspektywiczne potrzeby ciepłe miasta wzrosną o niespełna 1% w okresie zimowym oraz o ponad 3,5% w sezonie letnim.
3. Perspektywiczne zapotrzebowanie na energię cieplną (loco odbiorca) w skali roku na terenie miasta nieznacznie obniży się do poziomu ok. **7440 TJ** (ok. 2066 GWh), tj. o około 0,5% w porównaniu ze stanem aktualnym.
4. Perspektywiczne zapotrzebowanie na energię pierwotną w paliwach i nośnikach energii dla sektorów ciepłownictwa i paliw gazowych obniży się o blisko 17% i będzie wynosić ok. **8800÷8900 TJ**, natomiast zapotrzebowanie to dla trzech sektorów łącznie obniży się o blisko 8% i będzie wynosić ok. **11500 TJ**.

SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA GDYNI W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

I. Aktualne zapotrzebowanie odbiorców Gdyni na energię elektryczną

Aktualne zapotrzebowanie łączne na moc elektryczną odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Gdyni wynosi w granicach 160÷165 MW_e.

Zużycie energii elektrycznej na terenie miasta Gdyni w roku 2014 wynosiło w granicach 665 GWh, natomiast szacunkowe zużycie energii elektrycznej brutto (uwzględniające straty przesyłu i dystrybucji) oszacowano na około 730÷750 GWh.

II. Scenariusz optymalny zaopatrzenia Gdyni w energię elektryczną

1. **Scenariusz IA (optymalny rozwój i modernizacja sektora elektroenergetycznego z uwzględnieniem budowy nowych dużych źródeł energii elektrycznej)** – jest to scenariusz zakładający, opisane w scenariuszu IB, działania modernizacyjne i rozwojowe sektora elektroenergetycznego na terenie miasta. Należy podkreślić, że scenariusz ten dodatkowo uwzględnia nowe inwestycje w duże źródło energii elektrycznej realizowane po roku 2018, tj. uwzględnia budowę jednego lub dwóch bloków dużej mocy w EDF Wybrzeże, Elektrociepłowni Gdynia (możliwość budowy nowej elektrociepłowni o mocy w granicach 80÷100 MW_e) wraz z urządzeniami towarzyszącymi. Scenariusz IA wymaga weryfikacji, szczególnie po roku 2018.

W scenariuszu IA do obliczeń przyjęto, określone na podstawie analiz, procentowe wskaźniki wzrostu zapotrzebowania na moc elektryczną oraz procentowe wskaźniki wzrostu zużycia energii elektrycznej. Wskaźniki te są różne dla przedziału lat 2015÷2020, 2020÷2030 oraz dla lat 2030÷2035.

2. **Scenariusz IB (optymalny rozwój i modernizacja sektora elektroenergetycznego)** – jest to scenariusz zakładający znaczącą modernizację oraz optymalny rozwój sektora elektroenergetycznego na terenie miasta Gdynia. Scenariusz IB zakłada:

- modernizację większości linii elektroenergetycznych oraz stacji transformatorowych na terenie miasta;
- wprowadzenie sieci inteligentnych „Smart Grid”¹ w oparciu o zmodernizowane systemy elektroenergetyczne;
- ograniczenie strat mocy i energii elektrycznej, wynikające z jej przesyłu, transformacji i dystrybucji do wartości ok. 5÷6%;

¹ „Sieć inteligentna - Smart Grid”, termin określony w amerykańskiej Ustawie o Niezależności Energetycznej i Bezpieczeństwie Energetycznym (EISA) z grudnia 2007, oznacza zmodernizowany system dostawy energii elektrycznej, który monitoruje, wykonuje pomiary oraz automatycznie optymalizuje działanie poszczególnych podzespołów systemu elektroenergetycznego, od generatora poprzez linie wysokiego napięcia i system dystrybucji aż do użytkowników końcowych. System ten charakteryzuje się dwustronnym przepływem energii i informacji, co pozwala na realizację rozproszonego, zautomatyzowanego systemu dostawy energii, reagującego bez inercji, co pozwala na natychmiastową reakcję systemu i utrzymanie równowagi pomiędzy źródłem energii elektrycznej a odbiorcą – definicja wg firmy Electric Power Research Institute (EPRI).

- znaczący wzrost udziału elektroenergetycznych linii kablowych w łącznej długości wszystkich linii SN i nn.;
- zrealizowanie programu produkcji energii elektrycznej w kilkunastu lokalnych elektrociepłowniach, (produkcja energii elektrycznej w blokach energetycznych pracujących w układzie skojarzonym) – lokalne elektrociepłownie powinny zasilać lokalne systemy ciepłownicze, które mogą powstać na terenach, na których realizowane będą nowe inwestycje mieszkaniowe i przemysłowe.
- znaczące obniżenie zużycia energii elektrycznej przypadające na oświetlenie ulic, placów i obiektów użyteczności publicznej;
- zakłada, że nowi odbiorcy energii elektrycznej, w dużym stopniu skompensują obniżone zużycie tej energii, wynikłe z faktu realizacji prac modernizacyjnych systemu elektroenergetycznego oraz z faktu wymiany urządzeń elektrycznych u odbiorców końcowych na bardziej energooszczędne.

W scenariuszu IB do obliczeń przyjęto określone szacunkowo procentowe wskaźniki wzrostu zapotrzebowania na moc elektryczną oraz procentowe wskaźniki wzrostu zużycia energii elektrycznej. Wskaźniki te dobrano w perspektywie do roku 2035, oddzielnie dla dwóch pierwszych 5-letnich okresów czasu (2015÷2020 i 2020÷2025) i dla dwóch dalszych 5-letnich okresu czasu (2025÷2030 i 2030÷2035). **Tabela 0.6** przedstawiono wskaźniki przyjęte do obliczeń dla scenariusza IB.

Tabela 0.6

| Wskaźniki zużycia energii elektrycznej | Lata | | |
|---|------------|------------|------------|
| | 2015÷2020 | 2020÷2030 | 2030÷2035 |
| Średni roczny wskaźnik wzrostu zapotrzebowania na moc elektryczną [%] | 1,35÷1,75% | 1,40÷1,80% | 1,75÷2,05% |
| Średni roczny wskaźnik wzrostu zużycia energii elektrycznej [%] | 2,00÷2,35% | 1,30÷1,70% | 1,65÷2,00% |

3. **Scenariusz II (ograniczonego rozwoju sektora elektroenergetycznego)** – jest to scenariusz zakładający tylko częściową modernizację oraz ograniczony rozwój sektora elektroenergetycznego na terenie Gdyni. Scenariusz II zakłada:
- modernizację wybranych linii elektroenergetycznych oraz stacji transformatorowych na terenie miasta;
 - wprowadzenie inteligentnego systemu pomiarowego, tzw. „Smart Metering” w oparciu o częściowo zmodernizowane systemy elektroenergetyczne
 - ograniczenie strat mocy i energii elektrycznej, wynikające z jej przesyłu, transformacji i dystrybucji do wartości ok. 7÷8%;
 - ograniczoną wymianę istniejących linii elektroenergetycznych SN i nn na linie kablowe;
 - możliwość produkcji energii elektrycznej w kilku lokalnych elektrociepłowniach (produkcja energii elektrycznej w bloku energetycznym pracującym w układzie skojarzonym), zasilającej lokalny system ciepłowniczy;

- ograniczone obniżenie zużycia energii elektrycznej przypadające na oświetlenie ulic, placów i obiektów użyteczności publicznej;
- zakłada, że nowi odbiorcy energii elektrycznej, tylko w nieznacznym stopniu, skompensują ewentualne obniżenia zużycia tej energii wynikłe z faktu realizacji prac modernizacyjnych systemu elektroenergetycznego oraz z faktu wymiany urządzeń elektrycznych u odbiorców końcowych na bardziej energooszczędne.

4. **Scenariusz III (zaniechania rozwoju i modernizacji sektora elektroenergetycznego)** – jest to scenariusz zakładający stan stagnacji, tj. praktycznie stan zaniechania prac modernizacyjnych w systemie elektroenergetycznym, natomiast rozbudowa tego systemu wynika jedynie z faktu podłączania nowych odbiorców. Scenariusz III zakłada:

- minimalną modernizację systemu elektroenergetycznego na terenie miasta;
- ograniczoną budowę nowych linii elektroenergetycznych oraz stacji transformatorowych, jedynie w celu podłączenia nowych odbiorców;
- wymianę istniejących linii elektroenergetycznych SN i nn na linie kablowe w tempie realizowanych w ostatnich 5 latach;
- ograniczenie strat mocy i energii elektrycznej, wynikające z jej przesyłu, transformacji i dystrybucji do wartości ok. 9÷11%;
- brak budowy lokalnych elektrociepłowni;
- znikome obniżenie zużycia energii elektrycznej przypadające na oświetlenie ulic, placów i obiektów użyteczności publicznej;
- zakłada, że obniżenie zużycia energii elektrycznej, wynikłe z faktu wymiany urządzeń elektrycznych u odbiorców końcowych na bardziej energooszczędne, nie skompensują wzrostu zużycia tej energii wynikającego z faktu podłączenia nowych odbiorców.

III. Perspektywiczne zapotrzebowanie na energię elektryczną dla wybranych scenariuszy

Analizując prognozy wzrostu zużycia energii elektrycznej w perspektywie do roku 2035, przy założeniu zrównoważonego rozwoju gospodarczego miasta, należy przyjąć w okresie 20 letnim, że zapotrzebowanie na energię elektryczną dla scenariusza optymalnego powinno wzrastać w tempie średniorocznym 1,50÷2,20%, przy czym przyrosty w ostatnich dwóch okresach 5-letnich będą relatywnie wyższe niż, w dwóch pierwszych okresach 5-letnich.

Perspektywiczne zużycie energii elektrycznej - Scenariusz IB

Perspektywiczne, do roku 2035, zużycie energii elektrycznej dla różnych grup odbiorców przedstawia **Tabela 0.7**. Tabela ta przedstawia zużycie energii elektrycznej zgodnie z założeniami scenariusza IB.

Tabela 0.7

| Odbiorca energii elektrycznej | Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] w latach | | | |
|---------------------------------|---|----------------|----------------|----------------|
| | 2015 | 2020 | 2030 | 2035 |
| Sektor mieszkaniowy | 260 720 | 281 600 | 330 000 | 362 200 |
| Sektor usług i handlu | 44 150 | 48 890 | 58 650 | 64 350 |
| Obiekty użyteczności publicznej | 10 360 | 10 010 | 10 350 | 11 360 |
| Oświetlenie | 9 300 | 7 800 | 6 500 | 5 850 |
| Sektor przemysłowy | 306 100 | 353 900 | 410 200 | 450 200 |
| Inne obiekty | 34 400 | 38 300 | 41 300 | 45 400 |
| Łącznie | 665 030 | 740 500 | 857 000 | 939 360 |

Perspektywiczne zużycie energii elektrycznej - Scenariusz III

Perspektywiczne, do roku 2035, zużycie energii elektrycznej dla różnych grup odbiorców scenariusza III przedstawia Tabela 0.8.

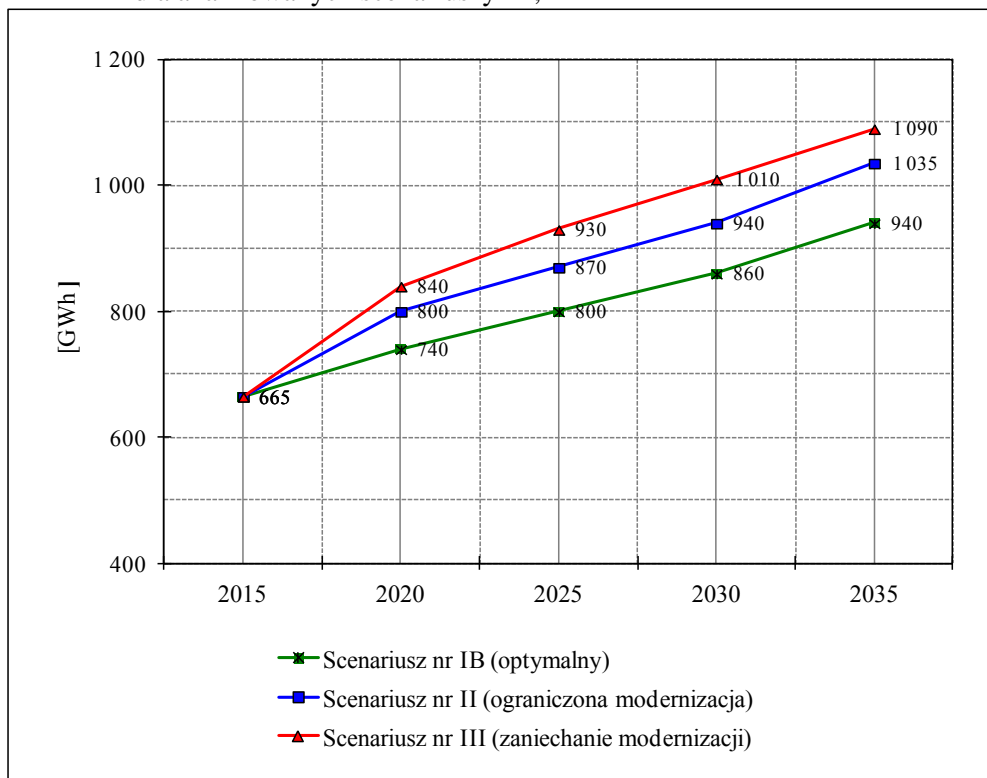
Tabela 0.8

| Odbiorca energii elektrycznej | Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] w latach | | | |
|---------------------------------|---|----------------|------------------|------------------|
| | 2015 | 2020 | 2030 | 2035 |
| Sektor mieszkaniowy | 260 720 | 296 400 | 358 400 | 397 700 |
| Sektor usług i handlu | 44 150 | 51 300 | 63 200 | 70 200 |
| Obiekty użyteczności publicznej | 10 360 | 11 270 | 13 000 | 14 400 |
| Oświetlenie | 9 300 | 9 600 | 8 900 | 8 900 |
| Sektor przemysłowy | 306 100 | 401 700 | 482 600 | 511 560 |
| Inne obiekty | 34 400 | 68 300 | 85 600 | 88 600 |
| Łącznie | 665 030 | 838 570 | 1 011 700 | 1 091 360 |

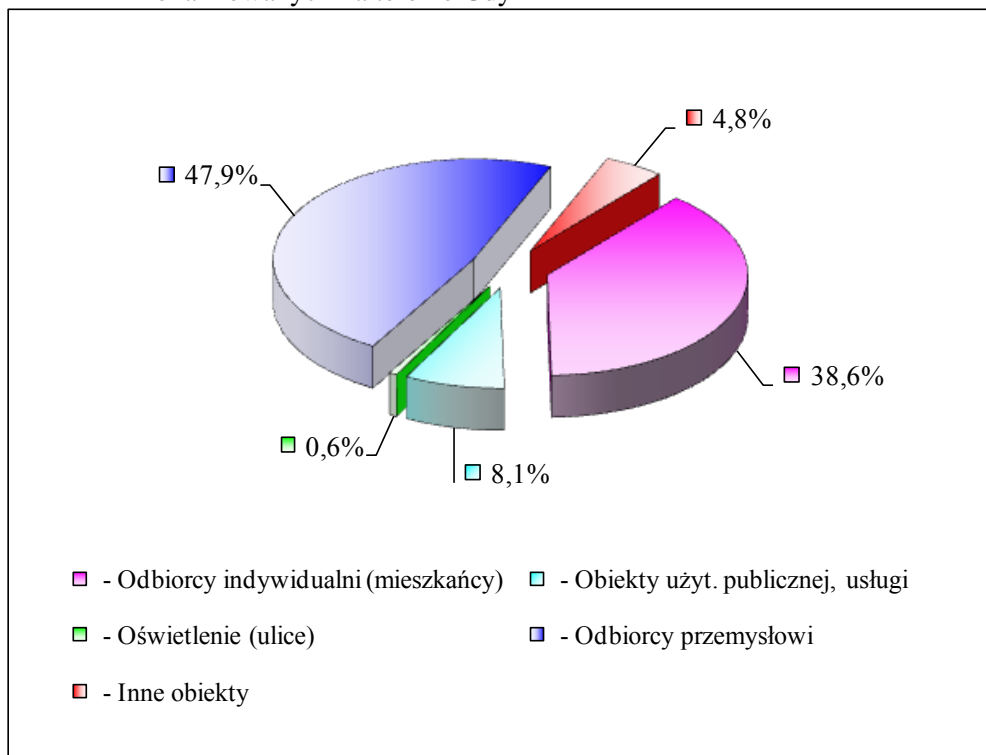
Największymi odbiorcami energii elektrycznej na terenie miasta Gdyni w perspektywie do roku 2035 nadal będą odbiorcy przemysłowi oraz odbiorcy indywidualni. Odbiorcy ci będą zużywali ponad 86,5% całego zapotrzebowania na energię elektryczną miasta.

Perspektywiczne zapotrzebowanie na energię elektryczną miasta, dla analizowanych scenariuszy IB i scenariuszy II i III, przedstawia **Rys. 0.5**, natomiast perspektywiczną strukturę odbiorców energii elektrycznej dla roku 2035 przedstawia **Rys. 0.6**.

Rys. 0.5 Perspektywiczne do roku 2035 zapotrzebowanie na energię elektryczną [GWh] dla analizowanych scenariuszy IB, II i III



Rys. 0.6 Perspektywna do roku 2035 struktura odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie Gdyni



IV. Perspektywiczne zapotrzebowanie na moc elektryczną dla wybranych scenariuszy

Analizując prognozy wzrostu zapotrzebowania na moc elektryczną w perspektywie do roku 2035, przy założeniu zrównoważonego rozwoju gospodarczego miasta, należy przyjąć w okresie 20 letnim, że zapotrzebowanie to dla scenariusza optymalnego będzie wzrastało w tempie średniorocznym 1,50÷1,90%. Zapotrzebowanie to w poszczególnych grupach odbiorców oraz w poszczególnych przedziałach lat będzie ulegało dość istotnym zmianom. Poniżej przedstawiono szacunkowe obliczeniowe zapotrzebowanie na moc elektryczną miasta dla scenariuszy IB i III.

Perspektywiczne zapotrzebowanie na moc elektryczną - Scenariusz IB

Ocenę szacunkowego wzrostu zapotrzebowania na moc elektryczną w perspektywie do roku 2035 dla scenariusza IB przedstawia **Tabela 0.9**.

Tabela 0.9

| Rok | 2015 | 2020 | 2030 | 2035 |
|--|---------|---------|---------|---------|
| Zapotrzebowanie na moc elektryczną dla miasta Gdyni [MW _e] | 160÷165 | 175÷180 | 205÷212 | 230÷245 |

Perspektywiczne zapotrzebowanie na moc elektryczną - Scenariusz III

Ocenę szacunkowego wzrostu zapotrzebowania na moc elektryczną w perspektywie do roku 2035 dla scenariusza III przedstawia **Tabela 0.10**.

Tabela 0.10

| Rok | 2015 | 2020 | 2030 | 2035 |
|--|---------|---------|---------|---------|
| Zapotrzebowanie na moc elektryczną dla miasta Gdyni [MW _e] | 160÷165 | 175÷185 | 220÷225 | 245÷250 |

Przewidywany wzrost zapotrzebowania na moc elektryczną wymusi przeprowadzenie szeregu działań modernizacyjnych i oszczędnościowych, które pozwolą na dostarczenie przez system elektroenergetyczny odpowiedniej mocy i energii aktualnym i przyszłym odbiorcom.

V. Wybór optymalnego scenariusza zaopatrzenia w energię elektryczną

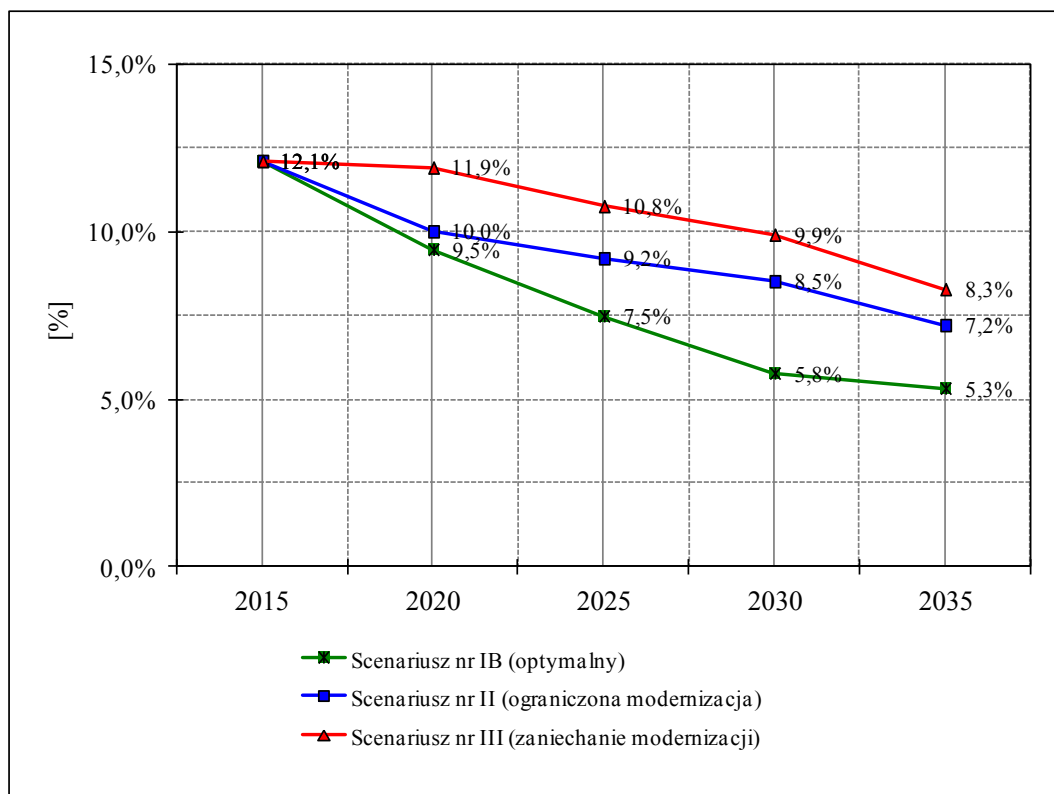
Wybór optymalnego scenariusza zaopatrzenia w energię elektryczną obszaru miasta Gdyni, tj. scenariusza IB, pozwoli na docelowe obniżenie wymaganej mocy elektrycznej o blisko 8%, jak również obniżenie zużycia energii elektrycznej o ponad 16% w stosunku do scenariusza III (zaniechania modernizacji). Ponadto realizacja scenariusza IB przyczyni się do znacznego obniżenia start energii elektrycznej w bilansie energetycznym miasta.

Tabela 0.11 przedstawia szacunkowe straty energii elektrycznej w bilansie energetycznym miasta w perspektywie do roku 2035 dla analizowanych scenariuszy IB, II i III – tabela ta przedstawia wielkości start w wartościach bezwzględnych (GWh) i w ujęciu procentowym, natomiast **Rys. 0.7** przedstawia graficzną ilustrację wielkości tych strat.

Tabela 0.11

| Scenariusze zaopatrzenia w energię elektryczną | Straty energii elektrycznej w bilansie miasta [GWh] | | | |
|--|---|-------|------|------|
| | 2015 | 2020 | 2030 | 2035 |
| Scenariusz nr IB (optymalny) | 80 | 70 | 50 | 50 |
| Scenariusz nr II (ograniczona modernizacja) | 80 | 80 | 80 | 75 |
| Scenariusz nr III (zaniechanie modernizacji) | 80 | 100 | 100 | 90 |
| | Straty energii elektrycznej w bilansie miasta [%] | | | |
| Scenariusz nr IB (optymalny) | 12,1% | 9,5% | 5,8% | 5,3% |
| Scenariusz nr II (ograniczona modernizacja) | 12,1% | 10,0% | 8,5% | 7,2% |
| Scenariusz nr III (zaniechanie modernizacji) | 12,1% | 11,9% | 9,9% | 8,3% |

Rys. 0.7 Udział procentowy strat energii elektrycznej dla analizowanych scenariuszy IB, II i III



Modernizacja i rozwój systemu elektroenergetycznego musi uwzględniać podstawowe jego elementy, tj. sieci elektroenergetyczne (WN, SN i nn) i stacje elektroenergetyczne oraz inteligentne systemy zarządzania sieciami elektroenergetycznymi (Smart Gridy). Spełnienie tych warunków pozwoli docelowo na przesłanie i przetworzenie zwiększonej ilości energii elektrycznej w systemie elektroenergetycznym.

SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA GDYNI W PALIWA GAZOWE

I. Aktualne zapotrzebowanie odbiorców na paliwa gazowe

1. Aktualne zapotrzebowanie odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Gdynia na paliwa gazowe, w przeliczeniu na gaz ziemny wysokometanowy, wynosi:
 - 5800÷6000 tys. Nm³/rok - zapotrzebowanie dla celów bytowych;
 - 4700÷4900 tys. Nm³/rok - zapotrzebowanie dla celów przygotowania ciepłej wody użytkowej;
 - 25600÷25800 tys. Nm³/rok - zapotrzebowanie dla celów grzewczych.
2. 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 wynosi aktualnie 36 300÷36 500 tys. Nm³/rok.
3. Aktualne zapotrzebowanie na paliwa gazowe wszystkich odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Gdynia, wynosi w granicach 52 300÷52 700 tys. Nm³/rok.

II. Scenariusze zaopatrzenia w paliwa gazowe miasta Gdyni

1. **Scenariusz IA (scenariusz optymalnego rozwoju - zakłada określone działania termomodernizacyjne oraz zrównoważony udział paliwa gazowego).** Scenariusz IA zakłada prowadzenie realnego programu termomodernizacji, wspieranego poprzez różne programy pomocowe oraz zakłada optymalny, ale zarazem realny z punktu widzenia możliwości rozwoju infrastruktury gazowej, udział paliwa gazowego w pokryciu potrzeb cieplnych odbiorców.

W szczególności scenariusz IA zakłada:

- ograniczoną gazyfikację miasta w oparciu o gaz ziemny wysokometanowy dostarczany z krajowego systemu sieci gazowych poprzez stacje redukcyjno-pomiarowe SRP-I° „Wiczlino” i SRP-I° „Stara Piła” oraz wykorzystanie gazu płynnego LPG i LPBG - możliwe będzie również w ograniczonym zakresie alternatywne zasilanie systemu sieci gazowych biometanem;
- konwersje wybranych lokalnych kotłowni węglowych i olejowych na gaz ziemny;
- możliwość budowy (na terenach, na których realizowane będą nowe inwestycje) 4÷6 lokalnych systemów ciepłowniczych zasilanych ze źródeł ciepła współpracujących z blokami energetycznymi pracującymi w układzie skojarzonym;
- pokrycie gazem płynnym LPG i LPBG zapotrzebowania na paliwa gazowe dla celów bytowych i w ograniczonym zakresie na przygotowanie c.w.u. na obszarach nieobjętych gazyfikacją.

W zakresie stopnia gazyfikacji miasta (zależnie od rejonu bilansowego), w perspektywie roku 2035 przyjęto następujące założenia:

- 9÷27% odbiorców w sektorze budownictwa wielorodzinnego, zależnie od rejonu bilansowego, będzie wykorzystywało gaz do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- 10÷15% odbiorców w sektorze budownictwa wielorodzinnego będzie korzystało z paliwa gazowego dla celów grzewczych (c.o.);
- 28÷46% odbiorców w sektorze budownictwa jednorodzinnego będzie wykorzystywało gaz do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- 30÷40% odbiorców w sektorze budownictwa jednorodzinnego będzie korzystało z paliwa gazowego dla celów grzewczych (c.o.).

2. Scenariusz IB (scenariusz optymistyczny - zakłada intensywne działania termomodernizacyjne oraz zrównoważony udział paliwa gazowego).

Scenariusz IB zakłada prowadzenie intensywnych działań w zakresie termomodernizacji (działań wspieranych poprzez różne programy pomocowe z UE i krajowe) oraz zakłada, analogicznie jak w scenariuszu IA, optymalny i realny udział paliwa gazowego w pokryciu potrzeb cieplnych odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Gdynia.

W szczególności scenariusz IB zakłada:

- bardzo optymistyczne wskaźniki i oceny dotyczące realizacji programów termomodernizacyjnych – dotyczy to zarówno możliwości termomodernizacji odbiorców (głównie budynków), jak również modernizacji infrastruktury gazowej na terenie miasta;
- dalszą gazyfikację miasta w oparciu o gaz ziemny wysokometanowy dostarczany z krajowego systemu sieci gazowych oraz wykorzystanie gazu płynnego LPG i LPBG - możliwe będzie również w ograniczonym zakresie alternatywne zasilanie systemu sieci gazowych biometanem;
- modernizację źródeł ciepła (konwersję lokalnych kotłowni węglowych i olejowych na gaz ziemny) oraz budowę bloków energetycznych pracujących w układzie skojarzonym.

3. Scenariusz IC (scenariusz optymalnego rozwoju z możliwością zasilania paliwem gazowym obiektów związanych z dużymi inwestycjami w sektorze energetycznym). Scenariusz IC zakłada działania modernizacyjne w sektorze paliw gazowych oraz rozbudowę sieci gazowych na terenie miasta Gdyni, analogicznie jak w scenariuszu IA i IB. Ponadto scenariusz ten dodatkowo uwzględnia możliwość zaopatrzenia nowych obiektów energetycznych oraz obiektów im towarzyszących, w paliwa gazowe (głównie gaz ziemny) po roku 2018 - rozpatrywana jest tu możliwość budowy bloku energetycznego o mocy 80÷100 MW_e wraz z urządzeniami towarzyszącymi. Realizacja tego scenariusza (dużej inwestycji), wymusi znaczący wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie miasta po roku 2018÷2020. Scenariusz ten wymaga weryfikacji, szczególnie dla okresu po roku 2018.

Scenariusz IC może być analizowany w następnych aktualizacjach „Projektu założeń ...”, o ile firma EdF Wybrzeże podejmie odpowiednie decyzje dotyczące budowy bloku energetycznego w Elektrociepłowni Gdynia, opalanego gazem ziemnym. Ponieważ aktualnie brak jest danych dotyczących decyzji odnośnie tej inwestycji, dlatego w niniejszym dokumencie sygnalizuje się jedynie możliwość wystąpienia takiego scenariusza, natomiast sam scenariusz IC w niniejszym dokumencie nie jest dalej analizowany.

4. **Scenariusz II (scenariusz intensywnej gazyfikacji – zakłada ograniczoną termomodernizację oraz rozwój z maksymalnym udziałem paliwa gazowego).** Scenariusz II zakłada stosunkowo ograniczone działania termomodernizacyjne oraz maksymalny udział paliw gazowych (gaz ziemny, LPG i LPBG) w pokryciu potrzeb ciepłych odbiorców. W szczególności scenariusz II zakłada:

- prowadzenie ograniczonej termomodernizacji (realizowanej w znacznie mniejszej skali, niż w przypadku scenariuszy IA i IB) zarówno po stronie odbiorców (budownictwo), jak i dostawców energii (źródła energii);
- realizację maksymalnej gazyfikacji obszaru miasta w oparciu o gaz ziemny wysokometanowy dostarczany z krajowego systemu sieci gazowych, jak również w oparciu o gaz płynny LPG i LPBG - zakłada, że zgazyfikowane zostaną wszystkie rejony miasta;
- konwersję wszystkich większych kotłowni lokalnych i indywidualnych na gaz ziemny lub innego rodzaju paliwo gazowe;
- zakłada możliwość budowy 6÷8 lokalnych systemów ciepłowniczych zasilanych ze źródeł ciepła, w których kotły gazowe będą współpracowały z blokami energetycznymi pracującymi w układzie skojarzonym;
- zakłada, że na obszarach nieobjętych gazyfikacją zapotrzebowanie na paliwa gazowe dla celów bytowych i w ograniczonym zakresie na przygotowanie c.w.u., będzie pokryte gazem płynnym LPG i LPBG.

W przypadku budownictwa jednorodzinnego przyjęto, że 52÷56% odbiorców będzie wykorzystywało gaz do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej, natomiast 48÷52% będzie korzystało z paliwa gazowego dla celów grzewczych (c.o.).

5. **Scenariusz III (scenariusz stagnacji – zakłada ograniczony rozwój sektora paliw gazowych oraz brak działań termomodernizacyjnych).** Scenariusz III zakłada realizację bardzo ograniczonego rozwoju infrastruktury gazowej na terenie Gdyni przy praktycznie braku działań termomodernizacyjnych po stronie odbiorców i producentów - założono jedynie minimalne działania modernizacyjne wynikające z naturalnej wymiany wyeksploatowanych urządzeń grzewczych np. kotłów i instalacji grzewczych oraz wykonanie minimalnych prac termomodernizacyjnych prowadzonych głównie przez indywidualnych inwestorów. Scenariusz III uwzględnia jedynie minimalną konwersję lokalnych kotłowni węglowych i olejowych na gaz ziemny, natomiast nie zakłada budowy nowych bloków energetycznych pracujących w układzie skojarzonym. Ponadto, na terenach, na których realizowane będą nowe inwestycje scenariusz ten zakłada jedynie możliwość budowy lokalnych kotłowni gazowych, ale bez bloków energetycznych. Na obszarach nieobjętych gazyfikacją zapotrzebowanie na paliwa gazowe dla celów bytowych i w ograniczonym zakresie na przygotowanie c.w.u., będzie pokryte gazem płynnym LPG i LPBG. Scenariusz III, jako nie spełniający podstawowych wymagań techniczno-środowiskowych, w niniejszym dokumencie nie jest dalej analizowany.

III. Wybór optymalnego scenariusza zaopatrzenia miasta Gdyni w paliwa gazowe

Wybór optymalnego scenariusza przeprowadzono w oparciu o porównanie podstawowych założeń i parametrów, którymi charakteryzują się analizowane scenariusze. Uwzględniono przy tym stosunkowo ostrożne założenia dotyczące możliwości modernizacji i rozbudowy infrastruktury gazowej oraz realne możliwości prowadzenia przedsięwzięć termomodernizacyjnych na terenie miasta w okresie najbliższych kilkunastu lat.

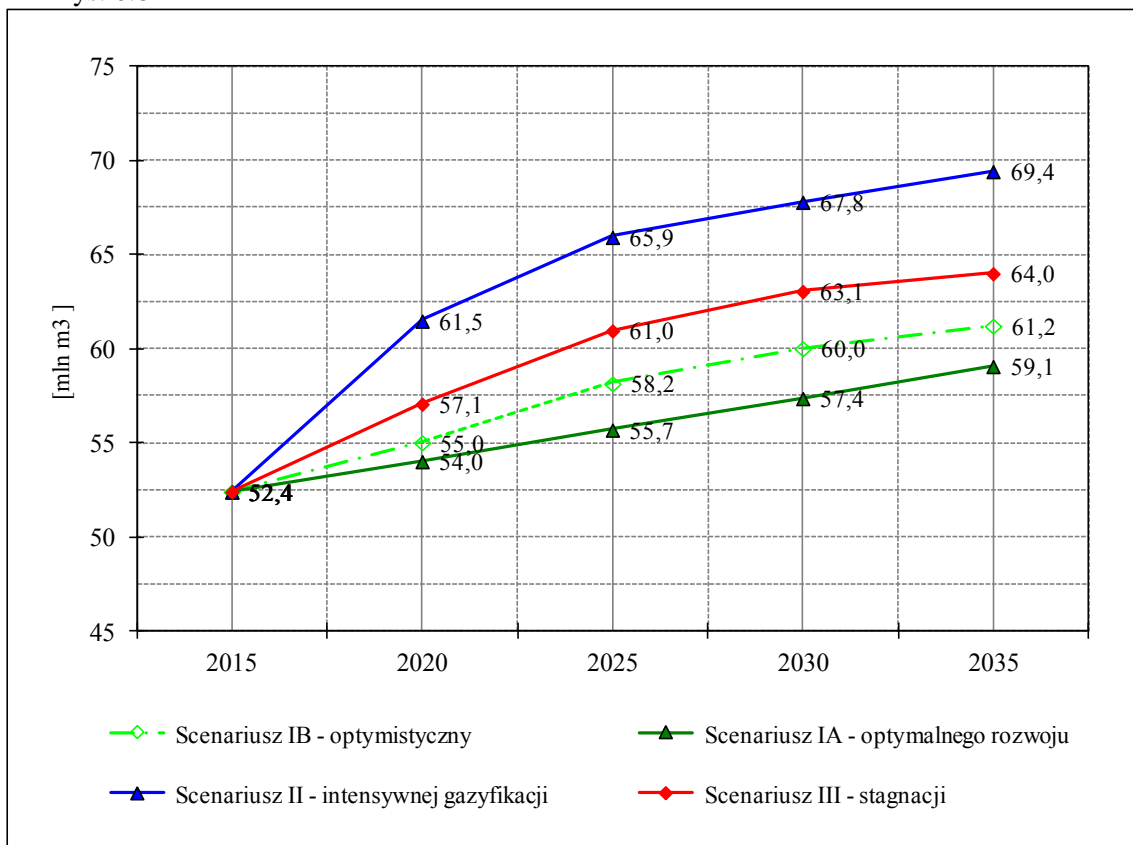
Podstawą porównania, proponowanych w części III scenariuszy zaopatrzenia odbiorców w paliwa gazowe, jest analiza zapotrzebowania na to paliwo w perspektywie lat 2015÷2035 oraz możliwe do osiągnięcia efekty środowiskowe, tj. możliwa do osiągnięcia poprawa stanu powietrza atmosferycznego w rejonie miasta Gdynia.

Aktualne i perspektywiczne do roku 2035 zapotrzebowanie odbiorców na paliwa gazowe dla analizowanych scenariuszy przedstawia tabela 0.12 oraz Rys 0.8. W przypadku scenariusza III uwzględniono również potencjalną inwestycję w bloki energetyczne EC.

Tabela 0.12

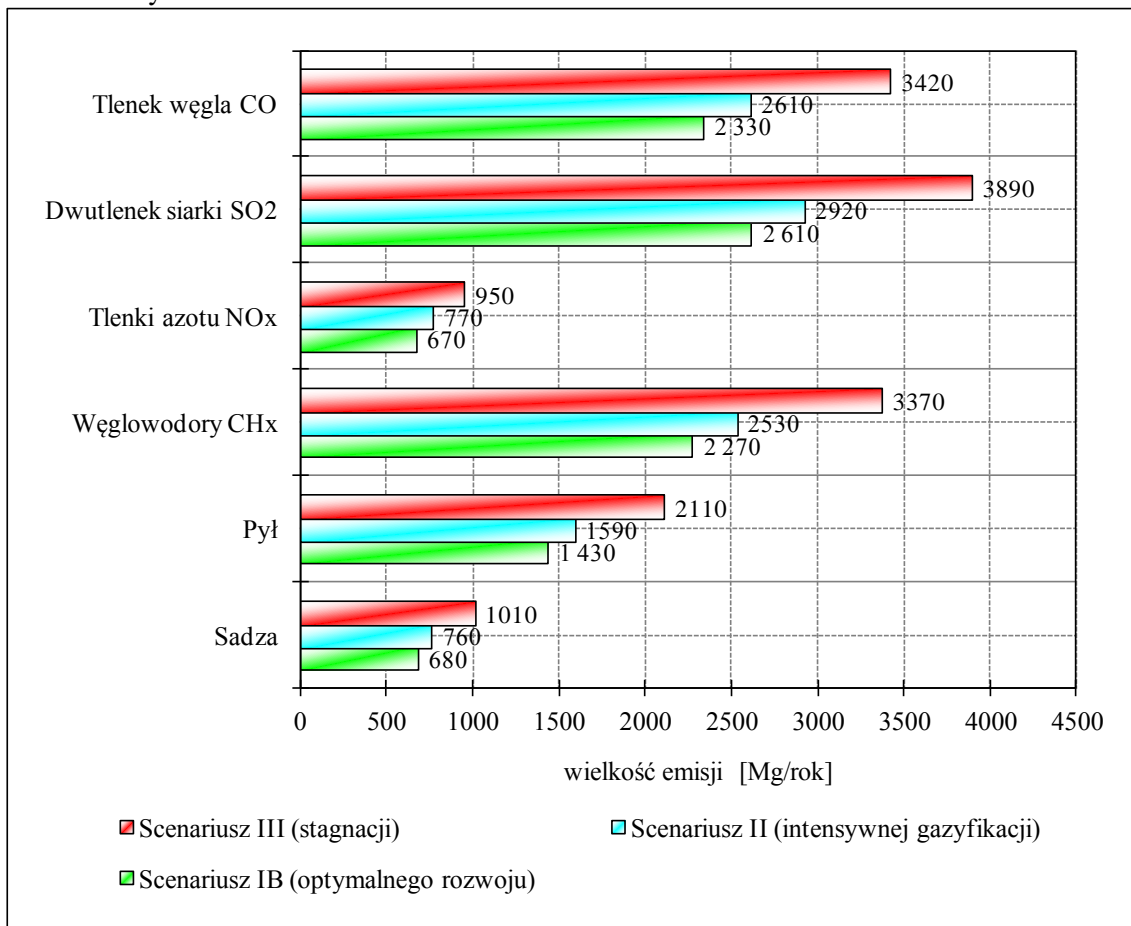
| Scenariusze zaopatrzenia obszaru miasta Gdyni w paliwa gazowe | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | [mln m ³ /rok] | [mln m ³ /rok] | [mln m ³ /rok] | [mln m ³ /rok] | [mln m ³ /rok] |
| Scenariusz IA - optymalnego rozwoju | 52,4 | 54,0 | 55,7 | 57,4 | 59,1 |
| Scenariusz IB - optymistyczny | 52,4 | 55,0 | 58,2 | 60,0 | 61,2 |
| Scenariusz II - intensywnej gazyfikacji | 52,4 | 61,5 | 65,9 | 67,8 | 69,4 |
| Scenariusz III - stagnacji | 52,4 | 57,1 | 61,0 | 63,1 | 64,0 |

Rys. 0.8



Porównanie rocznej emisji zanieczyszczeń w perspektywie roku 2035 dla trzech analizowanych scenariuszy przedstawia Rys. 0.9.

Rys. 0.9



Wniosek

Optymalnym do realizacji jest **scenariusz IA (scenariusz optymalnego rozwoju)**. Scenariusz ten zakłada prowadzenie realnego programu termomodernizacji, w tym realny program rozwoju infrastruktury gazowej oraz zakłada zrównoważony udział paliwa gazowego w pokryciu potrzeb cieplnych odbiorców.

W aktualnej sytuacji związanej z poszukiwaniem tzw. „gazu łupkowego”, w scenariusz IA nie zakłada się wykorzystania tego paliwa do roku 2025.

IV. Perspektywiczny rozwój sektora paliw gazowych na terenie Gdyni przyjęty dla optymalnego scenariusza

1. W perspektywie do roku 2035, w przypadku realizacji scenariusza optymalnego, zapotrzebowanie odbiorców na paliwa gazowe (w przeliczeniu na gaz ziemny wysokometanowy) dla celów bytowych, obniży się o blisko 13% do około 5,1÷5,2 mln Nm³/rok.
2. W perspektywie do roku 2035, w przypadku realizacji scenariusza optymalnego rozwoju, zapotrzebowanie odbiorców na paliwa gazowe dla celów przygotowania ciepłej wody użytkowej, obniży się o ok. 12% do poziomu 4,1÷4,3 mln Nm³/rok.

3. W perspektywie do roku 2035, w przypadku realizacji scenariusza optymalnego rozwoju, zapotrzebowanie odbiorców na paliwa gazowe dla celów grzewczych, obniży się o ponad 3% do około 24,8÷25,0 mln Nm³/rok.
4. W perspektywie do roku 2035, zapotrzebowanie łączne na paliwa gazowe (dla celów bytowych, przygotowania c.w.u. i c.o.) obiektów mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Gdyni obniży się i będzie wynosiło w granicach 34,2÷34,3 mln Nm³/rok (w przypadku realizacji scenariusza IA).
5. W przypadku realizacji programu budowy bloków energetycznych opalanych gazem ziemnym, zapotrzebowanie na paliwa gazowe (w przeliczeniu na gaz ziemny) wzrośnie o ok. 3,5 mln Nm³/rok, alternatywnie może wzrosnąć nawet o 8÷10 mln Nm³/rok. Łączne zapotrzebowanie miasta Gdyni na gaz ziemny będzie zależne od przyjętego scenariusza rozwoju gospodarki skojarzonej na terenie miasta oraz od ilości podłączonych nowych odbiorców do systemu sieci gazowych.
6. Łączne perspektywiczne (rok 2035) zapotrzebowanie miasta Gdyni na paliwa gazowe będzie zależne od rozwoju gospodarki skojarzonej na terenie miasta oraz od przyjętego scenariusza. Zapotrzebowanie to przedstawia się w sposób następujący:
 - 55,6÷55,8 mln Nm³/rok w przypadku scenariusza IA (optymalnego rozwoju) - zakładającego optymalny udział paliwa gazowego w pokryciu potrzeb cieplnych oraz działania termomodernizacyjne;
 - 59,0÷59,2 mln Nm³/rok w przypadku scenariusza IA - zakładającego optymalny udział paliwa gazowego w pokryciu potrzeb cieplnych, działania termomodernizacyjne oraz budowę bloków energetycznych;
 - 65,0 mln Nm³/rok w przypadku scenariusza II (scenariusza intensywnej gazyfikacji) - zakładającego ograniczone działania termomodernizacyjne oraz maksymalny udział paliw gazowych w pokryciu potrzeb cieplnych;
 - 69,0÷79,0 mln Nm³/rok w przypadku scenariusza II - zakładającego ograniczone działania termomodernizacyjne, maksymalny udział paliw gazowych w pokryciu potrzeb cieplnych oraz budowę bloków energetycznych.
7. Rozbudowa systemu sieci gazowych wysokiego ciśnienia oraz sieci gazowych średniego i niskiego ciśnienia, zgodnie z proponowanym scenariuszem optymalnego rozwoju powinna:
 - zabezpieczyć potrzeby wynikające z rozwoju budownictwa mieszkaniowego oraz rozwoju sektorów handlu, usług i przemysłu na wydzielonych obszarach miasta;
 - zapewnić możliwość podłączenia bloków energetycznych do systemu sieci gazowych w przypadku ich budowy w określonych rejonach miasta i wydzielonych nowych terenach inwestycyjnych;
 - zapewnić możliwość podłączenia bloku energetycznego do systemu sieci gazowych wysokiego ciśnienia w przypadku jego budowy w Elektrociepłowni Gdynia.