

**UCHWAŁA NR XXXVIII/1255/2002
RADY MIASTA GDYNI
Z DNIA 27 LUTEGO 2002 ROKU**

w sprawie: rozpatrzenia wniosków, zastrzeżeń i uwag do „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Gdyni”, oraz w sprawie uchwalenia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Gdyni”.

Działając na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15, ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. Nr 142 z 2001r. poz.1591) oraz na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 roku Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami) Rada Miasta Gdyni uchwala, co następuje:

§ 1

Rozpatrując wnioski, zastrzeżenia i uwagi do „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Gdyni”, złożone przez:

- Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej – Spółka z o. o., ul. Opata Hackiego 14, pismem z dnia 09.01.02 r. oraz
- Elektrociepłownię Wybrzeże S A, ul. Swojska 9 Gdańsk, pismem z datą wpływu do UM Gdyni 22.01.02 r. (po ustawowym terminie, który minął 11.01.02 r.),

Rada Miasta Gdyni stwierdza, co następuje:

Uwagi zawarte w piśmie OPEC są częściowo uwzględnione w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Gdyni”, częściowo mogą być uwzględnione na etapie planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych lub w Projekcie planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, opracowanego dla obszaru gminy lub jej części, natomiast część uwag uznaje się za niezasadne.

Wnioski i zastrzeżenia Zarządu Elektrociepłowni Wybrzeże zostały uwzględnione wariantowo w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Gdyni”. Rozstrzygnięcie dotyczące wyboru wariantu w tym opracowaniu nie jest zasadne.

§ 2

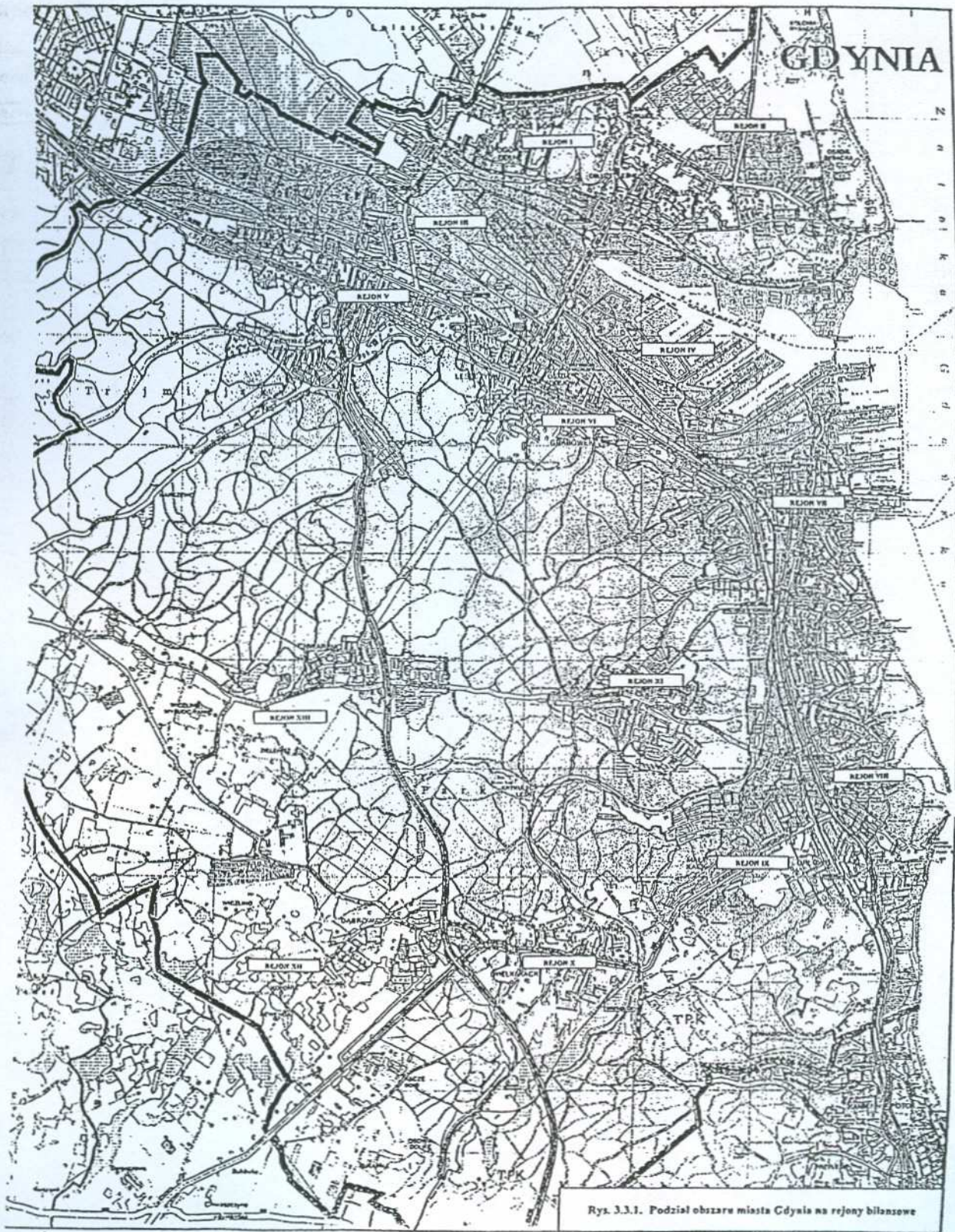
Uchwala się Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Gdyni stanowiące załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem obwieszczenia na tablicy ogłoszeń Urzędu Miasta Gdyni.

Przewodniczący Rady Miasta Gdyni

dr inż. Stanisław Szwabski



Załącznik do uchwały Rady Miasta Gdyni
nr XXVIII/1255/02 z 27.02.2002r.

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU MIASTA GDYNIA

STRESZCZENIE

Wprowadzenie

Opracowanie jest ekspertyzą techniczno-ekonomiczną opisującą w sposób kompleksowy i systematyczny stan aktualny oraz perspektywy modernizacji gospodarki energetycznej na obszarze miasta Gdynia. Opracowanie wykonano zgodnie z wymaganiami: nowego prawa energetycznego (Dz. Ust. Nr 54 z dnia 04.06.1997 z późniejszymi zmianami), dokumentu rządowego pt. „Założenia polityki energetycznej Polski do roku 2020”, studium zagospodarowania przestrzennego poszczególnych dzielnic miasta oraz uwzględniając plany rozwoju demograficznego i gospodarczego miasta. Praca ukierunkowana jest na rozwiązania energooszczędne zapewniające pełne bezpieczeństwo energetyczne na obszarze miasta Gdynia i sąsiadujących gmin w perspektywie do roku 2020.

Opracowanie składa się z VI integralnych części: część I - założenia do planu zaopatrzenia w ciepło dla miasta Gdynia, część II - założenia do planu zaopatrzenia w energię elektryczną, część III - założenia do planu zaopatrzenia w paliwa gazowe, część IV - stan zanieczyszczeń atmosfery spowodowany przez systemy energetyczne, część V - możliwości współpracy miasta Gdynia z sąsiadującymi gminami, część VI - wstępną analizę ekonomiczną dla wybranych zadań inwestycyjnych. Opracowanie zawiera również schematy: miejskiego systemu ciepłowniczego (m.s.c.), systemu energetycznego oraz systemu sieci gazowych wysokiego i średniego ciśnienia.

W sposób kompleksowy i systematyczny przeprowadzono analizę perspektywicznego zapotrzebowania na moc cieplną dla roku 2010 i 2020. W bilansie ostatecznym miasta dla roku 2020 analizowano zarówno planowane w tym okresie inwestycje miejskie, inwestycje w sektorze przemysłowym, jak i mieszkaniowym z uwzględnieniem oszczędności powstałych w wyniku projektowanych prac termorenowacyjnych. Obliczenia dotyczące zapotrzebowania na paliwa gazowe przeprowadzono w oparciu o przyjęte w części I założenia dotyczące bilansu cieplnego i dane wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego. Przedstawiono również możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej i elektrycznej występujące w lokalnych źródłach ciepła oraz wprowadzenia gospodarki skojarzonej w wybranych kotłowniach przemysłowych w oparciu o turbiny gazowe (bloki energetyczne). Założono, że modernizacji poddane zostanie największe źródło ciepła w mieście, tj. z Elektrociepłownia EC-3, natomiast modernizację pozostałych kotłowni przemysłowych zaproponowano z uwzględnieniem wprowadzenia gospodarki skojarzonej. W opracowaniu przyjęto wariantową rozbudowę i modernizację miejskiego systemu ciepłowniczego. Podstawowe obszary rozbudowy m.s.c. to dzielnice: Chwarzno, Dąbrowa, Wielki Kack i Obłuże oraz rejon tzw. „Międzytorza”.

W zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe przyjęto założenie budowy magistrali gazowej wysokiego ciśnienia DN 500 relacji Chwarzno-Rumia-Reda-Mechelinki, budowę podziemnego zbiornika gazu „Mechelinki” oraz budowę gazociągu wysokiego ciśnienia od ww. zbiornika do Elektrociepłowni EC-3.

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

Podstawowe urządzenia i systemy ciepłownicze na terenie miasta

Elektrociepłownia EC-3 Gdynia

Elektrociepłownia EC-3 Gdynia jest jedną z większych i nowocześniejszych elektrociepłowni zawodowych w kraju. Stanowi ona obecnie jedyne scentralizowane źródło ciepła zasilające gdyński system ciepłowniczy. EC-3 jest najmłodszą elektrociepłownią w Zespole Elektrociepłowni Wybrzeże S.A.

W roku 1980 w EC-3 został uruchomiony pierwszy blok ciepłowniczy BC-50, który pozwolił na produkcję energii elektrycznej w skojarzeniu. W roku 1990 uruchomiono drugi blok ciepłowniczy BC-50. Obecnie w EC-3 zainstalowane są następujące główne urządzenia:

- 2 kotły parowe K1 i K2 o symbolu 00-70 olejowe, o wydajności 70 t/h pary i odpowiednio mocy cieplnej osiągalnej na poziomie 32.4 MW i 41.5 MW;
- 2 kotły parowe K6 i K7 o symbolu OP-230 pyłowe o wydajności 230 t/h pary, pracujące jako urządzenie podstawowe odpowiednio dla bloku ciepłowniczego BC-50 nr 1 i nr 2;
- 2 kotły wodne K3 i K4 o symbolu PTWM-50, olejowe o mocy cieplnej 49.8 MW;
- 1 kocioł wodny K-5 o symbolu WP-120, pyłowy, o mocy cieplnej 140 MW;
- 2 bloki energetyczne BC-50 - w skład każdego z dwóch bloków wchodzi turbina upustowo-przeciwprężna 13UP55 firmy ZAMECH, która napędza generator TGH 63 o mocy znamionowej 55 MW.

Łączna sprzedaż ciepła w sezonie grzewczym 1999/2000 w wodzie wyniosła około 3757 TJ i była niższa o 17,3% od sprzedaży w poprzednim sezonie (obniżka jest spowodowana krótszym sezonem grzewczym i stosunkowo dość wysokimi temperaturami zewnętrznymi). Średnia moc cieplna w wodzie wyniosła 215.3 MW a maksymalne obciążenie cieplne w wodzie wystąpiło 24 stycznia 2000 r. i wyniosło 324.0 MW, natomiast obciążenie cieplne w parze wyniosło 57.6 MW - łącznie 381.6 MW i 97.7 MW mocy elektrycznej. W ostatnim sezonie grzewczym łączne zapotrzebowanie mocy cieplnej z C-3 wyniosło 436.5 MW - w latach wcześniejszych było wyższe (jednak nie przekraczało 480 MW). W porównaniu z okresem wcześniejszym odbiorcy zużyli o około 9.6% mniej energii cieplnej.

Średnia moc elektryczna brutto wyniosła 86.3 MW, natomiast maksymalna dobową moc elektryczną wyniosła 105.2 MW. Całkowita produkcja energii elektrycznej w sezonie 1999/2000 była niższa od produkcji w sezonie poprzednim o 15,6%.

Miejski system ciepłowniczy (m.s.c.)

Łączna długość magistralnych sieci ciepłowniczych, którymi dostarczane jest ciepło z elektrociepłowni EC-3 w Gdyni do poszczególnych odbiorców wynosi około 77 km. Większość sieci ciepłowniczych została wybudowana w latach 60-tych, 70-tych i 80-tych, w technologii tradycyjnej - kanałowej i napowietrznej (magistralnych sieci napowietrznych jest około 26 km a magistralnych sieci kanałowych około 40.5 km), natomiast odcinki sieci magistralnych budowanych w latach 90-tych o łącznej długości około 10.5 km zostały wykonane w technologii preizolowanej.

Temperatura nośnika ciepła (wody sieciowej) dla warunków obliczeniowych (-16°C), wynosi 120 °C w rurociągu zasilającym oraz 65°C w rurociągu powrotnym. Średnia wysokość strat na przesyle sieciami ciepłowniczymi wynosi około 16% i zmienia się od maksymalnych wartości dochodzących bliskich 33% w okresie letnim przy sprzedaży ciepła tylko na potrzeby przygotowania c.w.u. do poziomu minimalnego, tj. około 7% w szczycie sezonu grzewczego.

W miejskim systemie ciepłowniczym Gdyni zostało zainstalowanych 665 węzłów ciepłowniczych, wśród których przeważają węzły wymiennikowe w ilości 659 sztuk. W systemie znajdują się także węzły hydro-elewaratorowe (2 szt.), węzły zmieszania pompowego (3 szt.) oraz jeden węzeł bezpośredni. Całkowita moc węzłów ciepłowniczych zamontowanych w gdyńskim systemie ciepłowniczym wynosi 503.114 MW w tym węzłów grupowych wynosi 315.651 MW i węzłów indywidualnych 187.463 MW. Węzły grupowe z reguły znajdują się na terenie dużych osiedli mieszkaniowych.

Największe przemysłowe źródła ciepła

1. Stocznia Marynarki Wojennej - do grudnia 2000r eksploatowana była kotłownia olejowa parową o mocy 24 MW (2 kotły o mocy cieplnej 10 MW oraz 1 o mocy 4 MW). Od grudnia 2000r kotłownia przeszła na opalanie gazem ziemnym GZ-50.

2. Port Gdynia Holding S.A. - Port obejmuje wiele obiektów zlokalizowanych na dwóch rozległych obszarach: rejon nabrzeży (ul. Polska, Dokerów, Rumuńska, Rotterdamska) oraz rejon estakady Kwiatkowskiego (ul. Kontenerowa i rejon Bazy Kontenerowej). Zapotrzebowanie na moc cieplną dla celów grzewczych (c.o. wentylacja) wynosi 9,7 MW a dla przygotowania c.w.u. 1,9 MW. Zapotrzebowanie to pokrywane jest z własnych kotłowni wodnych, opalanych węglem i koksem (łącznie 13), olejem opałowym (łącznie 7) oraz w przypadku 3 kotłowni energią elektryczną.
3. Stocznia Remontowa „NAUTA” - posiada własną kotłownię parową wyposażoną w kotły typu PLM o łącznej mocy cieplnej ok. 13 MW. Kotłownia produkuje w ciągu roku ok. 100 TJ ciepła niezbędnego do celów ogrzewania i przygotowania c.w.u. oraz 15 TJ ciepła technologicznego.
4. WILBO SEAFOOD (ul. Hutnicza 22 i ul. Przemysłowa 8) – posiada 2 kotłownie parowe opalane gazem i olejem opałowym. W pierwszym zakładzie, przy ul. Hutniczej 22, pracuje kotłownia parowa o mocy cieplnej 3,2 MW (3 kotły o mocy 1068 kW), natomiast w drugim zakładzie pracuje kotłownia parowa o mocy cieplnej 2,8 MW (2 kotły opalane gazem i olejem: o mocy 1735 kW i 1068 kW). Kotłownie pokrywają przede wszystkim potrzeby procesów technologicznych obu zakładów (ok. 75%), ale również dostarczają ciepła do celów ogrzewania i przygotowania c.w.u.
5. Polifarb Oliva - w kotłowni zainstalowane są 2 kotły parowe węglowe typu ER-125-030 o mocy 3200 kW każdy. Całkowita moc kotłowni wynosi 6400 kW. Ciepłownia parowa pracuje tylko w sezonie grzewczym dostarczając ciepło na cele technologii, centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej dla wszystkich obiektów znajdujących się na terenie zakładu. Średnia produkcja ciepła w okresie sezonu grzewczego wynosi w granicach 80+90 TJ. Sieć ciepłownicza jest w złym stanie technicznym.
6. Styroplast - w kotłowni zainstalowane są 2 kotły gazowe o mocy 575 kW każdy oraz 3 kotły o mocy 345 kW każdy. Łączna moc kotłowni 2185 kW. Kotły pracują na cele technologiczne, centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.
7. Zakłady Radiowe „RADMOR” S.A. - w kotłowni zainstalowane są 2 kotły olejowe, jeden o mocy 2300 kW oraz drugi kocioł o mocy 2900 kW. Kotłownia pracuje na cele technologii, centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.
8. Zakłady Urządzeń Chłodniczych i Klimatyzacyjnych „KLIMOR” - w kotłowni przy ul. Bolesława Krzywoustego zainstalowane są 2 kotły gazowe o mocy 1150 kW. W kotłowni przy ul. Łużyckiej zainstalowany jest 1 kocioł olejowy o mocy 460 kW. Obie kotłownie pracują w sezonie grzewczym.
9. Meblarska Spółdzielnia Pracy „Dąb” - w kotłowni zainstalowane są 2 kotły olejowe (jeden parowy i jeden wodny). Kocioł wodny o mocy 600 kW służy do produkcji ciepła na cele centralnego ogrzewania, natomiast kocioł parowy o wydajności pary 0,808 t/h (mocy około 600 kW) produkuje parę dla celów technologicznych oraz przygotowania c.w.u. Całkowita moc kotłowni wynosi 1200 kW.
- 10 Zakład Produkcyjny „Trefl” - w kotłowni zainstalowane są 2 kotły olejowe o mocy 880 kW każdy, pracujące jako kotły centralnego ogrzewania oraz jeden kocioł o mocy 84 kW jako kocioł c.w.u. Całkowita moc kotłowni wynosi 1844 kW.

Struktura mocy zainstalowanej w źródłach ciepła na terenie miasta Gdynia wg rodzaju paliwa

Struktura mocy cieplnej zainstalowanej w większych kotłowniach na terenie miasta Gdynia wg rodzaju paliwa bez uwzględnienia EC-3 przedstawia tabela poniżej.

Lp.	Rodzaj kotłowni (wg rodzaju paliwa)	Ilość kotłowni	Ilość kotłów	Zainstalowana moc cieplna	Udział w strukturze mocy
		[szt.]	[szt.]	[MW]	[%]
1	Kotły węglowe	27	77	51,62	30,5
2	Kotły gazowe	41	89	40,49	24,0
3	Kotły olejowe	42	102	74,91	44,3
4	Kotły pozostałe	2	4	1,95	1,2
	Łącznie:	112	272	168,97	100,00

Podział miasta na rejony bilansowe

W celu przeprowadzenia analizy aktualnego zapotrzebowania na ciepło oraz określenia potrzeb cieplnych na terenie miasta w perspektywie najbliższych 20 lat, cały obszar miasta Gdynia podzielono na trzynaście rejonów bilansowych - podział m. Gdynia przedstawiono na sytuacyjnym planie miasta

Dla każdego rejonu bilansowego przeprowadzono inwentaryzację obiektów położonych w jego granicach, ze szczególnym uwzględnieniem budynków mieszkalnych, placówek oświatowo-wychowawczych, instytucji i urzędów, obiektów służby zdrowia placówek handlowo-usługowych i innych obiektów użyteczności publicznej oraz zakładów przemysłowych i produkcyjno-usługowych.

Określenie aktualnego zapotrzebowania na ciepło dla obszaru miasta Gdynia

1. Aktualne zapotrzebowanie na ciepło w skali całego obszaru miasta Gdynia kształtuje się dla sezonu grzewczego na poziomie ok. 829 MW. Udział poszczególnych składników bilansu wynosi:
 $Q_{\text{co+went}} = 649 \text{ MW (ok. 78\%);}$
 $Q_{\text{cwu}} = 135 \text{ MW (ok. 16\%);}$
 $Q_{\text{tech}} = 45 \text{ MW (ok. 6\%).}$
W okresie letnim następuje obniżenie potrzeb cieplnych miasta do wielkości około 167 MW.
2. Zapotrzebowanie na ciepło odbiorców objętych dostawą energii cieplnej z miejskiego systemu ciepłowniczego wynosi około 468 MW w okresie zimowym oraz 77 MW w sezonie letnim i stanowi odpowiednio ok. 56.5% i 46% całkowitego zapotrzebowania w skali miasta. Całkowite potrzeby cieplne odbiorców danej grupy wynoszą w okresie sezonu grzewczego ok. 486 MW (4% pokrywane są ze źródeł indywidualnych).
3. Największe zapotrzebowanie na moc cieplną w sezonie grzewczym występuje w skali rejonu bilansowego IV będącego terenem działania największych podmiotów związanych z gospodarką morską (ok. 128 MW, tj. 15.5% sumarycznych potrzeb cieplnych m. Gdynia), oraz na obszarze jednostki bilansowej VII (ok. 127 MW - 15% potrzeb cieplnych miasta) charakteryzującej się dużą koncentracją usług publicznych i komercyjnych (administracja, finanse i ubezpieczenia, oświata, służba zdrowia, obiekty użyteczności publicznej, handel) oraz wielorodzinnego budownictwa mieszkaniowego.
W okresie letnim największe potrzeby cieplne występują również na obszarze rejonu IV (33.5 MW - ok. 20% globalnych potrzeb m. Gdynia) i uwarunkowane są głównie zapotrzebowaniem na ciepło technologiczne w sektorze przemyśle.
Udział rejonu bilansowego VII w strukturze potrzeb cieplnych miasta w sezonie letnim kształtuje się na poziomie 12% (ok. 20 MW). Dominujący wkład w wielkość potrzeb cieplnych rejonu VII w okresie letnim wnosi budownictwo mieszkaniowe.
4. Dużym zapotrzebowaniem na moc cieplną charakteryzuje się również rejon bilansowy V - ok. 117 MW w okresie sezonu grzewczego oraz 23 MW w okresie lata, co stanowi ok. 14% globalnych potrzeb cieplnych m. Gdynia.
Dominujący wpływ na wielkość potrzeb cieplnych rejonu V ma budownictwo mieszkaniowe (zarówno jedno- jak i wielorodzinne) oraz duża koncentracja placówek sektora handlu i usług.
5. Udział jednostek bilansowych I, II i VI w strukturze potrzeb cieplnych miasta kształtuje się na poziomie 7+10 %. Potrzeby cieplne ww. rejonów zdominowane są zapotrzebowaniem na ciepło w sektorze budownictwa mieszkaniowego oraz placówki sektora oświaty (rejonu VI)
6. Łącznie potrzeby cieplne rejonów bilansowych I+II oraz IV+VII wynoszą w okresie zimowym ok. 585.5 MW, a ich udział w całkowitym zapotrzebowaniu miasta kształtuje się na poziomie około 71%.
7. Sumaryczny wkład rejonów III i IX+XIII w globalne zapotrzebowanie ciepła miasta Gdynia wynosi w okresie sezonu grzewczego ok. 243.5 MW (29% potrzeb w skali miasta).

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Gdynia

Aktualne zapotrzebowanie na moc cieplą dla poszczególnych jednostek bilansowych miasta Gdynia - zestawienie zbiorcze

Lp.	Nazwa	Ilość mieszkań (tyś. osób)	Q _{oc} -Q _{went} [MW]	Q _{ocwu}		Q _{klim} [MW]	Q _{rech} [MW]	Obrus zimowy Sum Q _{z.o} [MW]	Obrus letni Sum Q _{l.o} [MW]
				(P. Cent.) [MW]	(P. Ind.) [MW]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	REJON I	26.813	47.292	9.007	2.030	0.000	0.000	58.329	11.037
2	REJON II	27.187	58.212	9.950	3.306	0.000	0.050	71.517	13.306
3	REJON III	1.501	25.200	1.779	0.791	0.000	8.913	36.682	11.483
4	REJON IV	0.798	81.635	11.937	0.346	0.000	34.260	128.178	33.543
5	REJON V	57.649	94.370	17.609	5.419	0.000	0.000	117.399	23.025
6	REJON VI	25.152	70.515	4.969	7.401	0.000	0.000	82.885	12.370
7	REJON VII	35.250	107.512	8.122	11.296	0.196	0.240	127.169	19.853
8	REJON VIII	15.980	37.600	3.739	3.492	0.000	0.000	44.831	7.231
9	REJON IX	8.970	27.391	0.701	3.492	0.000	1.700	32.785	5.393
10	REJON X	17.200	29.625	9.736	0.561	0.000	0.000	39.922	10.297
11	REJON XI	20.500	36.266	10.292	1.416	0.000	0.000	47.974	11.708
12	REJON XII	12.200	23.342	4.601	1.536	0.000	0.020	29.499	6.157
13	REJON XIII	4.300	10.113	0.270	1.403	0.000	0.000	11.786	1.673
SUMARYCZNE miasto GDYNIA			649.073	92.713	42.488	0.196	44.683	828.957	167.050

Oznaczenia:

- Q_{oc} - maksymalne zapotrzebowanie na moc cieplą do ogrzewania [MW];
- Q_{ocwu} - średnie zapotrzebowanie na moc cieplą do przygotowania c.w.u. (przygot. centralne - P. Cent., przygotowanie indywidualne - P. Ind.) [MW];
- Q_{went} - zapotrzebowanie na moc cieplą dla celów wentylacji [MW];
- Q_{klim} - zapotrzebowanie na moc cieplą dla celów klimatyzacji [MW];
- Q_{rech} - zapotrzebowanie na moc cieplą dla celów technologii [MW];
- Sum Q_{z.o} - sumaryczne aktualne zapotrzebowanie na moc cieplą dla sezonu grzewczego [MW];
- Sum Q_{l.o} - sumaryczne aktualne zapotrzebowanie na moc cieplą dla okresu letniego [MW].

Analiza wskaźnika gęstości mocy cieplnej

1. Wskaźnik gęstości mocy cieplnej uśredniony dla całości analizowanego obszaru m. Gdynia kształtuje się obecnie na poziomie ok. 0.122 MW/ha.
Wielkości wskaźnika w odniesieniu do poszczególnych jednostek bilansowych charakteryzują się dużymi wahaniami i zawierają się w granicach (0.013÷0.345) MW/ha.
2. Największa gęstość mocy cieplnej rzędu 0.345 MW/ha występuje obecnie na terenie rejonu bilansowego VII (charakteryzującego się udziałem w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło m. Gdynia na poziomie ok. 15%) i odzwierciedla wysoką intensywność zagospodarowania obszaru Śródmieścia oraz największą na terenie miasta koncentrację usług publicznych i komercyjnych.
Wysoka gęstość mocy cieplnej na obszarze rejonu bilansowego XI (0.308 MW/ha), zdominowanego przez potrzeby cieplne budownictwa mieszkaniowego (ok. 88% całkowitych potrzeb w skali danej jednostki bilansowej), świadczy o wysokim stopniu wykorzystania terenów mieszkaniowych i wysokiej intensywności zabudowy.
3. Gęstość mocy cieplnej na terenie rejonów bilansowych V i VI jest wysoka i kształtuje się obecnie na poziomie odpowiednio 0.221 MW/ha i 0.274 MW/ha.
4. Teren dzielnicy przemysłowo-portowej (rejon IV) charakteryzuje się wielkością wskaźnika gęstości mocy cieplnej na poziomie 0.212 MW/ha. Gęstość mocy cieplnej na terenie przemysłowym objętym zasięgiem rejonu bilansowego III jest niska i kształtuje się na poziomie 0.063 MW/ha.
5. Najniższe gęstości mocy cieplnej występują na obszarach rejonów bilansowych XII÷XIII (0.034÷0.013 MW/ha) i odzwierciedlają duży wpływ terenów nieobjętych inwestycjami.

Analiza perspektywnego zapotrzebowania na ciepło dla obszaru m. Gdynia

Okres perspektywy - 10 lat

1. Globalne zapotrzebowanie na ciepło dla miasta Gdynia w perspektywie 10 lat będzie kształtować się na poziomie ok. 834 MW w sezonie grzewczym i obniżyć się do ok. 145 MW w okresie letnim.
W porównaniu ze stanem obecnym perspektywiczne potrzeby cieplne miasta w okresie zimowym utrzymają się praktycznie na niezmiennym poziomie. Wystąpi natomiast spadek zapotrzebowania na moc cieplną w sezonie letnim o ok. 13%.
2. Największe szczytowe zapotrzebowanie na moc cieplną będzie występowało nadal na terenie rejonu bilansowego IV i VII. Wielkość zapotrzebowania na ciepło dla rejonu IV utrzyma się na dotychczasowym poziomie – ok. 128 MW i będzie stanowiła ok. 15% potrzeb miasta, zaś potrzeby cieplne na obszarze jednostki bilansowej VII obniżą się o ok. 3% i wyniosić będą ok. 124 MW.
Rejon IV będzie się również nadal charakteryzował największym zapotrzebowaniem na moc cieplną w sezonie letnim (ok. 36 MW – wzrost o ok. 6.5% w porównaniu ze stanem obecnym).
3. Duże potrzeby cieplne będą nadal występowały na obszarze jednostki bilansowej V - ok. 113 MW w okresie sezonu grzewczego (spadek o ok. 4%). Zapotrzebowanie na moc cieplną w granicach rejonu V obniży się w sezonie letnim o ok. 23% i będzie wynosiło ok. 17 MW.
4. Łącznie potrzeby cieplne rejonów bilansowych IV÷V i VII w perspektywie 10 lat będą kształtować się na poziomie około 364 MW w sezonie grzewczym oraz ok. 68 MW w okresie letnim, a ich udział w całkowitym zapotrzebowaniu miasta będzie wynosił odpowiednio 44% i 47%.
5. Największym przyrostem potrzeb cieplnych w okresie do 2010 r. może charakteryzować się rejon bilansowy XIII obejmujący perspektywiczne tereny budownictwa mieszkaniowego na obszarze Gdyni-Zachód (przyrost rzędu 160÷170% obecnego zapotrzebowania).
Zapotrzebowanie na moc cieplną na obszarze rejonu XIII może wzrosnąć prawie 3-krotnie i kształtować się na poziomie ok. 31 MW w okresie zimowym oraz 4.5 MW w sezonie letnim.
6. Dodatni przyrost potrzeb cieplnych w okresie sezonu grzewczego może również wystąpić w perspektywie 10 lat na pozostałych terenach rozwoju budownictwa mieszkaniowego obejmujących obszar Gdyni-Południe (rejon IX, X i XII) oraz w granicach rejonu przemysłowego III.
W okresie letnim dodatnią wielkością przyrostu zapotrzebowania na moc cieplną (oprócz rejonu XIII) charakteryzują się jedynie rejony III i IV (potrzeby technologiczne odbiorców przemysłowych).

Okres perspektywy - 20 lat

1. Globalne zapotrzebowanie na ciepło dla miasta Gdynia w perspektywie 20 lat będzie kształtować się na poziomie ok. 873 MW w sezonie grzewczym i obniżyć się do ok. 152 MW w okresie letnim.
2. Największe szczytowe zapotrzebowanie na moc cieplną będzie występowało nadal na terenie rejonu bilansowego IV i VII. Wielkość zapotrzebowania na ciepło dla rejonu IV wzrośnie do ok. 149 MW i będzie stanowiła ok. 17% całkowitych potrzeb miasta, zaś potrzeby cieplne na obszarze jednostki bilansowej VII utrzymają się praktycznie na dotychczasowym poziomie i wynosić będą ok. 128 MW. Rejon IV będzie się również nadal charakteryzował największym zapotrzebowaniem na moc cieplną w sezonie letnim (ok. 39 MW - wzrost o ok. 15% w porównaniu ze stanem obecnym).
3. Duże potrzeby cieplne będą nadal występowały na obszarze jednostki bilansowej V – ok. 108 MW w okresie sezonu grzewczego, tj. 12% zapotrzebowania miasta Gdynia (spadek o ok. 8%). Zapotrzebowanie na moc cieplną w granicach rejonu V obniży się w sezonie letnim o ok. 27% i będzie wynosiło ok. 17 MW.
4. Łącznie potrzeby cieplne rejonów bilansowych IV+V i VII w perspektywie 20 lat będą kształtować się na poziomie ok. 385 MW w sezonie grzewczym oraz około 70 MW w okresie letnim, a ich udział w całkowitym zapotrzebowaniu miasta będzie wynosił odpowiednio 44% i 46%.
5. Największym przyrostem potrzeb cieplnych w okresie do 2020 r. może charakteryzować się rejon bilansowy XIII obejmujący perspektywiczne tereny budownictwa mieszkaniowego na obszarze Gdyni-Zachód (przyrost rzędu 380+460% obecnego zapotrzebowania). Szczytowe zapotrzebowanie na moc cieplną na obszarze rejonu XIII może wzrosnąć prawie 5-krotnie i kształtować się na poziomie ok. 57 MW (w sezonie letnim wzrost potrzeb do poziomu 9 MW).
6. Dodatni przyrost potrzeb cieplnych w okresie sezonu grzewczego może również wystąpić w perspektywie 20 lat na pozostałych terenach rozwoju budownictwa mieszkaniowego obejmujących obszar Gdyni-Południe (rejon IX, X i XII) oraz w granicach rejonów przemysłowych III i IV. W okresie letnim ww. jednostki bilansowe (za wyjątkiem rejonu X) charakteryzują się również dodatnią wielkością przyrostu zapotrzebowania na moc cieplną.

Analiza wskaźnika gęstości mocy cieplnej w okresie do 2020r

1. Wskaźnik gęstości mocy cieplnej uśredniony dla całości analizowanego obszaru miasta Gdynia będzie kształtował się w perspektywie 10 lat praktycznie na dotychczasowym poziomie i wynosił ok. 0.123 MW/ha, natomiast w okresie 20 lat ulegnie zwiększeniu do 0.128 MW/ha. Wielkości wskaźnika w odniesieniu do poszczególnych jednostek bilansowych będą nadal charakteryzowały się dużymi wahaniami i zawierały się w granicach:
 - rok 2010 - (0.033÷0.335) MW/ha;
 - rok 2020 - (0.061÷0.347) MW/ha.
2. Największa gęstość mocy cieplnej (0.335 MW/ha w 2010 r. oraz 0.347 MW/ha w 2020 r.) będzie występowała w perspektywie nadal na terenie jednostki bilansowej VII, charakteryzującej się udziałem w perspektywnym zapotrzebowaniu na ciepło miasta na poziomie ok. 15%.
3. Gęstość mocy cieplnej na obszarze rejonu XI będzie nadal wysoka, jednakże będzie się systematycznie obniżać do wielkości 0.253 MW/ha w 2020 r. (spadek rzędu 18%). Wskaźniki gęstości mocy cieplnej w odniesieniu do rejonów V i VI w okresie perspektywnym ulegną również obniżeniu i szacuje się, że w 2020 r. będą kształtowały się na poziomie odpowiednio 0.204 MW/ha i 0.250 MW/ha.
4. Gęstość mocy cieplnej na obszarze dzielnicy przemysłowo-portowej (rejon IV) w okresie 10 lat będzie utrzymywała się na obecnym poziomie, zaś w perspektywie do 2020 r. ulegnie podwyższeniu do wielkości 0.246 MW/ha (wzrost o 16% w porównaniu ze stanem obecnym). Perspektywiczna gęstość mocy cieplnej na terenie przemysłowym objętym zasięgiem rejonu bilansowego III ulegnie zwiększeniu o ok. 13% i będzie kształtować się na poziomie 0.07 MW/ha.
5. Największy dodatni przyrost gęstości mocy cieplnej będzie występował w perspektywie na obszarze rejonu bilansowego XIII i uwarunkowany będzie dynamiką rozwoju mieszkalnictwa na obszarze Gdyni-Zachód.
6. Najniższe gęstości mocy cieplnej będą występowały w przyszłości na obszarach rejonów bilansowych IX oraz XII+XIII (0.044÷0.062 MW/ha).

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Zestawienie bilansu perspektywnego zapotrzebowania na moc ciepłą w okresie zimowym i letnim dla wydziałonych rejonów bilansowych oraz poszczególnych kategorii odbiorców na terenie miasta Gdynia dla okresu prognozy 20 lat - zestawienie zbiorcze

Lp.	Rejon bilansowy	Okres zimowy										Okres letni			
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Sum Qo.z [MW]	dQp [MW]	dQub [MW]	dQmig [MW]	dQter [MW]	dQit [MW]	Sum Qz [MW]	Sum Qo.l [MW]	dQp [MW]	dQub [MW]	dQmig [MW]	dQin [MW]	Sum Ql [MW]	
1	ROK 2020														
1	REJON I	58.329	1.396	-3.229	-1.557	-4.380	-2.129	48.431	11.037	0.188	-0.463	-1.557	-2.129	7.076	
2	REJON II	71.517	2.491	-0.268	-1.649	-4.525	-2.404	65.162	13.306	0.314	-0.038	-1.649	-2.404	9.528	
3	REJON III	36.682	10.969	-3.065	-0.020	-2.741	-0.031	41.794	11.483	7.959	-0.440	-0.020	-0.031	18.952	
4	REJON IV	128.178	39.883	0.000	-0.049	-18.598	-0.075	149.340	33.543	5.233	0.000	-0.049	-0.075	38.653	
5	REJON V	117.399	6.331	-0.440	-3.499	-8.190	-3.421	108.179	23.028	0.817	-0.063	-3.499	-3.421	16.862	
6	REJON VI	82.885	3.277	-0.403	-1.522	-5.839	-2.831	75.568	12.370	0.366	-0.038	-1.522	-2.831	8.325	
7	REJON VII	127.169	17.315	-3.131	-2.073	-7.262	-4.015	128.003	19.853	1.319	-0.449	-2.073	-4.015	14.635	
8	REJON VIII	44.831	1.762	-0.232	-0.967	-3.160	-1.546	40.688	7.231	0.263	-0.033	-0.967	-1.546	4.948	
9	REJON IX	32.785	11.146	-0.310	-0.339	-2.431	-0.853	39.798	5.393	1.376	-0.044	-0.339	-0.853	5.533	
10	REJON X	39.922	9.255	-0.042	-1.046	-2.469	-4.528	41.093	10.297	1.587	-0.006	-1.046	-4.528	6.304	
11	REJON XI	47.974	1.068	-0.136	-1.245	-3.112	-5.089	39.460	11.708	0.159	-0.020	-1.245	-5.089	5.514	
12	REJON XII	29.499	12.477	0.000	-0.743	-0.591	-1.806	38.836	6.157	2.866	0.000	-0.743	-1.806	6.474	
13	REJON XIII	11.786	46.385	0.000	-0.262	-0.428	-0.413	57.068	1.673	8.321	0.000	-0.262	-0.413	9.320	
	SUMMARYCZNE (I-XIII):	878.957	163.756	-11.256	-15.170	-61.727	-29.139	873.619	167.080	30.967	-1.614	-15.170	-29.139	152.123	
	w tym:														
1	Budownictwo wielorodzinne	331.625	42.849	0.000	-11.750	-23.109	-23.332	316.284	76.818	9.273	0.000	-11.750	-23.332	51.009	
2	Budownictwo jednorodzinne	166.640	31.549	-11.256	-3.420	-12.850	-5.808	164.855	22.988	3.974	-1.614	-3.420	-5.808	16.121	
3	Urzędy i instytucje	31.414	40.327					71.741	3.367	2.556			7.897	5.923	
4	Pl. oświatowo-wychowawcze	48.033	1.636			-3.463		46.205	7.663	0.234			2.611	2.611	
5	Pl. służby zdrowia	12.448	0.535					12.983	2.531	0.080			3.823	3.823	
6	Pl. handlowo-usługowe	36.772	11.278					48.050	2.874	0.949			2.546	2.546	
7	Poz. obiekty użytecz. publicznej	16.778	1.967					18.746	2.340	0.206			2.546	2.546	
8	Zakłady przemysłowe	185.246	33.615			-24.305		194.556	48.499	13.694			62.193	62.193	
	SUMMARYCZNE (m. GDYNIA):	878.957	163.756	-11.256	-15.170	-61.727	-29.139	873.619	167.080	30.967	-1.614	-15.170	-29.139	152.123	

Oznaczenia:

Sum Qo.z (Sum Qo.l)

dQp

dQub

dQmig

dQter

dQin

Sum Qz (Sum Ql)

- aktualne zapotrzebowanie na moc ciepłą dla okresu zimowego (dla okresu letniego);

- przyrost zapotrzebowania na moc ciepłą spowodowany nowymi inwestycjami;

- spadek zapotrzebowania na moc ciepłą spowodowany ubytkiem istniejących zasobów mieszkaniowych (zby stan techniczny lub zmiana przeznaczenia);

- spadek zapotrzebowania na moc ciepłą spowodowany odpływem ludności z istniejących zasobów mieszkaniowych (migracja wewnętrzna);

- spadek zapotrzebowania na moc ciepłą w wyniku termorenowacji obiektów /lub modernizacji gospodarki ciepłej);

- spadek zapotrzebowania na moc ciepłą w istniejących zasobach mieszkaniowych w wyniku obniżenia zużycia c.w.u.

(licznik z korektą zapotrzebowania w stosunku do mocy zamawianej przez odbiorców);

- perspektywiczne zapotrzebowanie na moc ciepłą dla okresu zimowego (dla okresu letniego).

Ocena możliwości wprowadzenia gospodarki skojarzonej w przemysłowych i lokalnych źródłach ciepła w oparciu o paliwa gazowe

Możliwość wprowadzenia gospodarki skojarzonej w kotłowniach zlokalizowanych na obszarze miasta Gdynia może być rozpatrywana w następujących obiektach:

1. Elektrociepłownia EC-3 Gdynia - Aktualne zapotrzebowanie na moc cieplną w sezonie grzewczym w wodzie wynosi 468.11 MW i w parze 38.0 MW, natomiast w okresie letnim wynosi 77.2 MW w wodzie i około 16.0 MW w parze. W perspektywie zapotrzebowanie ciepła w wodzie spadnie do poziomu 427.9 MW w okresie sezonu grzewczego oraz do poziomu 52.0 MW w okresie letnim dla roku 2010 oraz odpowiednio do poziomu 407.7 MW i 49.7 MW w perspektywie do roku 2020.

W celu dostosowania podstawowego źródła ciepła do zmiennego zapotrzebowania na moc cieplną w okresie letnim oraz większe uniezależnienie produkcji energii elektrycznej od produkcji ciepła proponuje się zastosowanie w EC-3 bloku energetycznego gazowo- parowego o mocy cieplnej w skojarzeniu 68+70 MW_t i mocy elektrycznej 83+85 MW_e.

2. Stocznia Gdynia S.A. - Złożono 3 warianty zaopatrzenia Stoczni Gdynia w parę wodną. W dwóch wariantach przyjęto możliwość budowy bloku energetycznego opartego na turbinie gazowej i kotle parowym odzyskowym z możliwością dopalania spalin wylotowych z kotła. Układ taki zapewni całkowite pokrycie zapotrzebowania na moc cieplną stoczni. Proponuje się zastosowanie bloku energetycznego typu MARS 100 o mocy elektrycznej 10.23 MW_e, współpracującego z parowym kotłem odzyskowym o mocy ok. 14 MW_t. Z blokiem energetycznym współpracować będzie kotłownia gazowa wyposażona w dwa kotły parowe o mocy około 8 MW_t każdy i dwa kotły wodne o mocy 6 MW_t każdy. Całkowita moc elektrociepłowni wyniesie 42 MW_t.

3. POLIFARB OLIVA - Perspektywiczne zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. i przygotowania c.w.u. odbiorców podłączonych do m.s.c. w rejonie bilansowym X i XII będzie wynosić ok. 46.5 MW w okresie zimy oraz 6.6 MW w okresie lata dla roku 2010 i odpowiednio 44.8 MW w zimie i 6.2 MW w lecie dla roku 2020. Dla wyżej przedstawionego docelowego zapotrzebowania proponuje się zastosowanie gazowego bloku energetycznego typu Merkury 50 o mocy elektrycznej 4.38 MW_e i mocy cieplnej kotła odzyskowego 5.0 MW_t z możliwością dopalania do 15 MW_t.

4. Witomino - Perspektywiczne zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. i przygotowania c.w.u. odbiorców podłączonych do m.s.c. w rejonie bilansowym nr XI (dzielnica Witomino) będzie wynosić około 31+32 MW w okresie zimy i 4.6 MW w okresie lata dla roku 2010 i odpowiednio do poziomu około 30 MW i 4.4 MW w perspektywie do roku 2020. Proponuje się zastosowanie bloku energetycznego pracującego w oparciu o turbinę gazową np. typu Merkury 50 o mocy elektrycznej 4.38 MW_e i mocy cieplnej 5.0 MW_t, współpracującego z kotłem odzyskowym z możliwością dopalania do 10 MW_t.

5. Kotłownia OPEC: Al. Zwycięstwa 96, ul. Cykowskiego 17/19 - W celu ograniczenia strat ciepła na przesyle proponuje się w miejscu istniejących kotłowni węglowych zainstalowanie bloku energetycznego pracującego w układzie skojarzonym i współpracującego ze szczytowymi kotłami gazowymi. Podstawowym urządzeniem bloku energetycznego będzie agregat kogeneracyjny z silnikiem gazowym. W okresie letnim blok energetyczny współpracowałby z istniejącą siecią ciepłowniczą i dostarczałby ciepło na potrzeby przygotowania c.w.u. dla odbiorców zlokalizowanych w IX rejonie bilansowym (rejon ulic: Stryjska, Łużycka, Olimpijska itp.) częściowo w VII rejonie bilansowym (rejon ul. Redłowskiej) i w VIII rejonie bilansowym (rejon ulic: Legionów, Powstania Styczniowego, Cykowskiego itp.). Takie rozwiązanie pozwoli znacznie zmniejszyć straty na przesyle w okresie letnim oraz umożliwi produkcję energii elektrycznej. Zaproponowano zastosowanie gazowych bloków energetycznych odpowiednio, o mocy cieplnej 0.80+0.85 MW_t i mocy elektrycznej 0.50+0.55 MW_e współpracujący z kotłem gazowym o mocy cieplnej w granicach 0.4+0.5 MW_t oraz w drugim przypadku o mocy cieplnej 1.40+1.50 MW_t i mocy elektrycznej ok. 1.0 MW_e współpracujący z kotłem gazowym o mocy cieplnej w granicach 0.9+1.0 MW_t.

Wprowadzenie gospodarki skojarzonej w każdym przypadku należy poprzedzić wnikliwą analizą techniczno-ekonomiczną. Analiza taka określi wskaźniki ekonomiczne, które pozwalają na wybór optymalnego wariantu zarówno od strony technicznej jak i ekonomicznej danej inwestycji.

Zastosowanie gospodarki skojarzonej podnosi znacznie nakłady inwestycyjne z uwagi na wysokie ceny silników i turbin gazowych (jest to rozwiązanie korzystne dla inwestorów posiadających wolne środki finansowe) - konieczne jest również zapewnienie odbioru energii elektrycznej przez Kompanię Energetyczną S.A. ENERGA w Gdańsku Zakład Energetyczny w Wejherowie.

Szczegółowa analiza opłacalności zastosowania gospodarki skojarzonej w analizowanych kotłowniach zostanie przedstawiona w drugim etapie opracowania planu energetycznego, tj. w „Projekcie planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Gdynia” zgodnie z Art. 20 Ustawy Prawo Energetyczne.

Ocena możliwości rozbudowy miejskiego systemu ciepłowniczego

Analizując argumenty techniczno-ekonomiczne oraz uwarunkowania ekologiczne przyjęto, że rozbudowa miejskiego systemu ciepłowniczego (m.s.c.) na obszarze miasta Gdynia jest w pełni uzasadniona. Ocena perspektywicznego zapotrzebowania na ciepło oraz gęstość zabudowy miasta w poszczególnych rejonach bilansowych, przy uwzględnieniu możliwości przeprowadzenia działań termorenowacyjnych i prooszczędnościowych, pozwalają na przyjęcie założenia o rozbudowie miejskiego systemu ciepłowniczego miasta Gdynia, w którym centralnym źródłem ciepła będzie Elektrociepłownia EC-3.

Nowe odcinki sieci wysokoparametrowej

W związku z planowanym znacznym wzrostem zapotrzebowania mocy cieplnej dla nowych odbiorców założono budowę docelowo następujących odcinków magistralnych sieci ciepłowniczych:

- a) Kierunek Chwarzno, Wiczlino (rejon XIII) – w perspektywie roku 2020 w tym obszarze nastąpi wzrost zapotrzebowania mocy w okresie zimowym do poziomu 57 MW i w okresie letnim do poziomu 9.3 MW co oznacza wzrost w okresie zimowym o 45 MW i w okresie letnim 7.6 MW. Zakłada się wybudowanie odcinka wysokoparametrowej sieci ciepłowniczej od komory K-607 lub K-609 o orientacyjnej średnicy DN500 i długości około 3 km, umożliwiającej zasilanie większości nowych potencjalnych w tym rejonie.
- b) Kierunek Chwaszczyno, Kacze Buki (rejon XII) – w perspektywie roku 2020 szacuje się, że zapotrzebowanie mocy w okresie zimowym wyniesie około 38.8 MW i w okresie letnim 6.5 MW, co stanowi wzrost w porównaniu do okresu bieżącego o około 9.3 MW w okresie zimowym i utrzymanie poziomu mocy w okresie letnim. W związku z planowanym spadkiem zapotrzebowania mocy dotychczasowych odbiorców m.s.c. oraz koncepcja budowy bloku energetycznego w miejscu obecnej ciepłowni POLIFARBU, zakłada się budowę nowego odcinka magistrali ciepłowniczej wzdłuż ul. Chwaszczyńskiej, aż do osiedla Kacze Buki o orientacyjnej średnicy DN400 o długości około 2 km. Planowany odcinek sieci pozwoli na wyprowadzenie mocy cieplnej z malej elektrociepłowni oraz zasilanie potencjalnych odbiorców ciepła na osiedlu Kacze Buki.
- c) Kierunek Karwiny i Wielki Kack - mając na względzie zmniejszenie zapotrzebowania mocy cieplnej przez dotychczasowych odbiorców zasilanych z m.s.c. w rejonie nr X, zakłada się wybudowanie nowych odcinków wysokoparametrowej sieci ciepłowniczej od komory K-615 lub K-616, lub K-614 w kierunku Wielkiego Kacka, z uwagi na potencjalny wzrost mocy w tym rejonie o około 2 MW w okresie zimowym.
- d) Kierunek pomiędzy ul. Wrocławską i Spokojną (rejon IX) – w tym rejonie nastąpi rozwój budownictwa mieszkaniowego i wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej o około 7 MW. W związku z powyższym zakłada się wybudowanie nowego odcinka wysokoparametrowej sieci ciepłowniczej (od komory K-613), umożliwiającego zasilanie wszystkich potencjalnych odbiorców w tym rejonie. Orientacyjna średnica ciepłociągu będzie wynosiła DN 200 i długość około 1.5 km.
- e) Stocznia Remontowa „NAUTA” S.A. i tereny sąsiednie (rejon IV). Przewiduje się realizację odcinka wysokoparametrowej sieci ciepłowniczej umożliwiającej likwidację istniejącej na terenie stoczni kotłowni węglowej o mocy 11.25 MW. Orientacyjna średnica sieci będzie wynosiła DN 300, natomiast długość będzie wynosiła około 400+500m.

Wykorzystanie istniejącej infrastruktury ciepłowniczej

W związku z planowanym zmniejszeniem zapotrzebowania na moc cieplną ze strony dotychczasowych odbiorców, oprócz działań zmierzających do pozyskania nowych odbiorców w rejonach, gdzie sieć ciepłownicza jeszcze nie istnieje, należy także podjąć działania zmierzające do pozyskania nowych odbiorców w rejonach zaopatrywanych w ciepło z istniejącej sieci ciepłowniczej. Poniżej przedstawiono rejon miasta, w których nastąpi przyrost zapotrzebowania na moc cieplną w wyniku realizacji nowych obiektów:

- a) Tereny przemysłowe położone wzdłuż ul. Hutniczej (rejon III) - w perspektywie roku 2020 w tym obszarze nastąpi wzrost zapotrzebowania mocy w okresie zimowym do poziomu 42 MW i w okresie

letnim do poziomu 19 MW. Szczególnie dużą uwagę należy zwrócić na odbiorców, gdzie występuje duży wzrost zapotrzebowania mocy na cele przygotowania c.w.u. Przyłączenie ich do m.s.c. znacznie poprawi efektywność przesyłu ciepła w tym rejonie w okresie letnim. W tym celu zakłada się realizację przyłączy ciepłowniczych do nowych odbiorców od istniejącej magistrali ciepłowniczej.

b) Tereny przemysłowe (rejon IV) w tym tzw. „Międzytorze” - w perspektywie roku 2020 w tym obszarze nastąpi wzrost zapotrzebowania na moc cieplną w okresie zimowym do poziomu 150 MW oraz wzrost zapotrzebowania na moc w okresie lata do poziomu 39 MW, co oznacza wzrost w porównaniu z okresem bieżącym o 22 MW w zimie i o 5 MW w lecie. Założono wykorzystanie istniejącej magistralnej sieci ciepłowniczej oraz ewentualną jej modernizację, a także realizację przyłączy ciepłowniczych umożliwiających podłączenie nowych odbiorców w tym rejonie.

c) Kierunek Suchy Dwór w gminie Kosakowo – należy podjąć rozmowy z władzami gminy Kosakowo umożliwiające zasilanie nowych budynków realizowanych w Suchym Dworze przy wykorzystaniu istniejącej sieci ciepłowniczej w tym rejonie.

W pozostałych rejonach, gdzie istnieje sieć ciepłownicza należy podjąć wszystkie działania umożliwiające podłączenie do istniejącej sieci ciepłowniczej, zarówno wysokoparametrowej jak i niskoparametrowej. Należy przyjąć zasadę, że w przypadku budowy nowych obiektów w pobliżu istniejącej sieci ciepłowniczej, w pierwszej kolejności będą wydawane decyzje administracyjne preferujące podłączenie do sieci ciepłowniczej, pod warunkiem oczywiście konkurencyjności tego rodzaju zaopatrzenia w ciepło w stosunku do innych mediów energetycznych.

W celu zwiększenia atrakcyjności podłączania do m.s.c. nowych odbiorców w rejonach, gdzie występuje sieć ciepłownicza oraz w rejonach proponowanej jej rozbudowy, należy przewidzieć możliwość udzielenia pomocy finansowej potencjalnym przyszłym odbiorcom. Pomocą tą powinni być zainteresowani, zarówno potencjalni odbiorcy (dotyczy to realizacji sieci ciepłowniczej i węzłów ciepłowniczych), lobby przemysłowe, jak władze miasta kierując się dążeniem do zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska naturalnego poprzez eliminację tzw. niskiej emisji.

Podstawowe urządzenia systemu elektroenergetycznego

Miasto Gdynia zasilane jest w energię elektryczną ze stacji transformatorowych: 400/110kV „Żarnowiec” i 220/110kV „Leźno”.

Na terenie Gdyni zlokalizowane jest jedno źródło wytwarzające energię elektryczną. Jest to Elektrociepłownia EC-3, zasilana paliwem stałym, o zainstalowanej mocy elektrycznej znamionowej 110 MW (dwa generatory po 55 MW) i przesyłająca energię do sieci o napięciu 110 kV. Źródła zasilające miasto ilustruje tabela.

Lp.	Nazwa źródła	Rodzaj pracy	Moc znamionowa	Zasilana sieć	Właściciel
1	EC-3 Gdynia	wytwarzanie en. elektrycznej	2 x 55MW	110kV	Z.Ec.Wybrzeże S.A.
2	Żarnowiec	transformacja	2 x 250MVA	110kV	PSE SA
3	Leźno	transformacja	120MVA, 160MVA	110kV	PSE SA

Linie elektroenergetyczne 110kV - jest to sieć pracująca w układzie sekcjonowanym zamkniętym, w skład których sieci wchodzi: linie elektroenergetyczne o napięciu 110kV i stacje transformatorowe 110/15kV, lub 110/6kV. Łączna długość linii elektroenergetycznych o napięciu 110 kV wynosi 69,2 km, z czego 54,2 km stanowią linie jednorowe, a 15 km linie dwutorowe. Aktualny stan techniczny linii 110kV znajdujących się na obszarze miasta Gdyni można uznać za dobry.

Obciążenie większości linii elektroenergetycznych 110 kV przy normalnej pracy systemu, nie przekracza 25% ich znamionowej obciążalności. W przypadku awarii i konieczności zmiany układu sieci 110 kV, linie te są zdolne do przejścia awaryjnego obciążenia i zapewnienia ciągłości dostaw energii elektrycznej.

Stacje transformatorowe 110/SN kV – Główne Punkty Zasilania (GPZ)

Na terenie Gdyni zlokalizowanych jest 10 Głównych Punktów Zasilających (GPZ), tj. stacji transformatorowych obniżających wysokie napięcie (110 kV) na napięcie średnie, przy czym osiem pracujących stacji o przekładni 110/15kV jest własnością „ENERGI” Gdańskiej Kompanii Energetycznej S.A., natomiast dwie stacje GPZ o przekładni 110/6kV, są stacjami abonenckimi zasilającymi jednego odbiorcę i pozostają w jego majątku i eksploatacji (Stocznia Gdynia S.A.)

Stacje GPZ 110/15 kV należące do „ENERGI”, oraz jedna stacja abonencka są stacjami napowietrznymi, natomiast rozdzielnia 15 kV (stacja abonencka „Tlenownia” w stoczni) jest stacją całkowicie wewnętrzną. Łączna moc transformatorów zainstalowanych w stacjach GPZ wynosi 355.5 MVA, natomiast całkowite zapotrzebowanie miasta Gdynia, wg pomiarów w dniu 15 grudnia 1999, wynosiło ok. 160 MW. Badania te potwierdzają znaczną nadwyżkę mocy zainstalowanej w stosunku do aktualnych potrzeb odbiorców.

Sieć elektroenergetyczna średniego napięcia – jest to sieć o napięciu 15 kV pracująca w oparciu o stacje 110/15 kV w układzie pierścieniowym otwartym, umożliwiającym wielostronne zasilanie średniego i małego przemysłu. Sieć ta swoim zasięgiem nie wychodzi poza obszar miasta – nie licząc linii magistralnych.

Sieć rozdzielcza 15 kV wraz z siecią 0.4 kV stanowi właściwy podsystem elektroenergetyczny miasta Gdynia i analogicznie jak sieć wysokiego napięcia (110 kV) składa się z dwóch elementów:

- linii elektroenergetycznych 15 kV – ich łączna długość wynosi ok. 740 km, w tym linii kablowych jest ok. 626 km;
- stacji transformatorowych 15/0.4 kV - na obszarze miasta zainstalowanych jest 730 stacji transformatorowych obniżających napięcie z 15 kV na 0.4 kV. Są to głównie stacje wewnętrzne wolnostojące, lub wkomponowane, które współpracują przede wszystkim z liniami kablowymi. Na obszarach zasilanych liniami napowietrznymi występują stacje słupowe. Moce transformatorów w stacjach transformatorowych są uzależnione od wielkości obciążenia w danym rejonie miasta i wynoszą około 630 kVA w stacjach wewnętrznych, oraz ok. 400 kVA w stacjach napowietrznych.

Aktualne i perspektywiczne zapotrzebowanie odbiorców na moc elektryczną

Na obszarze miasta Gdynia do systemu elektroenergetycznego podłączonych jest około 91270 odbiorców energii elektrycznej. Ogólne zapotrzebowanie Gdyni na energię elektryczną jest kształtowane przede wszystkim przez odbiorców najmniej stabilnych pod względem poboru mocy tzn. drobny przemysł i odbiorców indywidualnych, którzy łącznie pobierają ponad 65% całego zapotrzebowania na moc elektryczną miasta.

Rok	Zapotrzebowanie na moc elektryczną [MW]				
	Odbiorcy przemysłowi	Średni i mały przemysł	Małe podmioty gospodarcze	Odbiorcy indywidualni	Łącznie
1999	23.2	50.4	32.0	54.4	160
2000 (*)	23.5	52.0	32.5	56.3	164.3

(*) – przewidywane zapotrzebowanie w roku 2000r.

Na podstawie przeprowadzonych analiz założono, że zapotrzebowanie na energię elektryczną na obszarze miasta Gdynia będzie wzrastało z dynamiką ok. 2.7 % w ciągu roku. W tabeli przedstawiono przewidywane zapotrzebowanie na moc elektryczną w Gdyni do 2020 roku.

Rok	2000	2005	2010	2015	2020
Moc [MW]	160	181,6	203,2	224,8	246,4

Podstawowe urządzenia systemu gazowniczego

W zakresie dostawy, rozprowadzenia i zużycia gazu ziemnego miasto Gdynia obsługiwane jest przez PGNiG Oddział Pomorski Zakład Gazownictwa w Gdańsku Rejon Gazowniczy Rumia. Miasto obsługiwane jest przez 3 rozdzielnie gazu. Miasto Gdynia zasilane jest w gaz ziemny GZ-50 ze stacji redukcyjno-pomiarowych pierwszego stopnia (SRP-I^o) wybudowanych w roku 1988 a zlokalizowanych w zachodniej i południowo-zachodniej części miasta. Są to:

- SRP-I^o „Wiczlino” o przepustowości $Q = 20000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ – stacja zlokalizowana jest w Wiczlinie;
- SRP-I^o „Stara Pila” o przepustowości $Q = 6000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ – stacja zlokalizowana jest w Starej Pile.

Stacje te zasilane są od strony południowej tj. od strony Gdańska gazociągiem wysokiego ciśnienia o średnicy DN 400. Miasto Gdynia posiada rozbudowany system sieci gazowych średniego i niskiego ciśnienia (n/c) dostarczających odbiorcom gaz ziemny GZ-50 do celów komunalno-bytowych i grzewczych. Według stanu na dzień 31.12.1999r sieć gazowa średniego ciśnienia zasilana:

- 34 stacje redukcyjno-pomiarowe drugiego stopnia (SRP-II^o);
- 222 punkty redukcyjne;
- 795 reduktory indywidualne.

Aktualne i perspektywiczne zużycie gazu ziemnego

Ilość odbiorców gazu ziemnego oraz jego zużycie w okresie ostatnich 3 latach.

Rok	Ilość odbiorców gazu			
	Gospodarstwa domowe łącznie	Korzystające z ogrzewania	Odbiorcy przemysłowi	Pozostali Odbiorcy
1997	74555	8561	25	716
1998	75037	9251	33	822
1999	75281	9857	16	1554

Rok	Zużycie gazu [tys. Nm ³]			
	Gospodarstwa domowe	Odbiorcy przemysłowi	Pozostali Odbiorcy	Łącznie
1997	39524	5693	3643	48860
1998	37564	6213	4411	48188
1999	36336	4584	6097	47017

W obliczeniach perspektywicznego zapotrzebowania paliwa gazowego przyjęto trzy warianty modernizacji kotłowni przemysłowych:

- wariant I – uwzględniający maksymalny udział gospodarki skojarzonej;
- wariant II – uwzględniający ograniczony udział gospodarki skojarzonej;
- wariant III – uwzględniający minimalny udział gospodarki skojarzonej.

W każdym z przedstawionych wariantów modernizacji kotłowni przemysłowych założono, że w okresie kilku 3÷5 lat modernizacja Elektrociepłowni EC-3 zostanie zrealizowana.

Zestawienie aktualnego i perspektywicznego rocznego zapotrzebowania na paliwo gazowe kotłowni przemysłowych oraz zestawienie ich maksymalnego zapotrzebowania godzinowego dla trzech wariantów przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela Aktualne i perspektywiczne zapotrzebowanie na gaz ziemny GZ-50 dla miasta Gdyni
zestawienie zbiorcze

Odbiory gazu ziemnego GZ-50	rok 2000			rok 2010			rok 2020		
	godz. max. [m ³ /h]	roczne [tys m ³ /a]	godz. max. [m ³ /h]	roczne [tys m ³ /a]	godz. max. [m ³ /h]	roczne [tys m ³ /a]	godz. max. [m ³ /h]	roczne [tys m ³ /a]	
Wariant I - maksymalny udział gospodarki skojarzonej									
I. Obiekty mieszkaniowe	12,715	38,044	16,715	47,244	15,262	43,521			
II. Przemysł	0	0	28,913	233,947	28,913	233,947			
Bloki energetyczne	1,791	4,530	7,063	18,999	8,451	23,636			
Kotłownie przemysłowe	3,684	6,146	5,363	8,953	6,065	11,378			
III. Inne obiekty	0	0	441	768	924	1,781			
IV. Nowe obiekty									
Łączne zapotrzebowanie miasta	18,191	48,719	58,495	309,911	59,616	314,263			
Wariant II - ograniczony udział gospodarki skojarzonej									
I. Obiekty mieszkaniowe	12,715	38,044	16,715	47,244	15,262	43,521			
II. Przemysł	0	0	23,763	203,607	23,763	203,607			
Bloki energetyczne	1,791	4,530	7,063	18,999	8,451	23,636			
Kotłownie przemysłowe	3,684	6,146	5,363	8,953	6,065	11,378			
III. Inne obiekty	0	0	441	768	924	1,781			
IV. Nowe obiekty									
Łączne zapotrzebowanie miasta	18,191	48,719	53,345	279,571	54,466	283,923			
Wariant III - minimalny udział gospodarki skojarzonej									
I. Obiekty mieszkaniowe	12,715	38,044	16,715	47,244	15,262	43,521			
II. Przemysł	0	0	22,533	193,033	22,533	193,041			
Bloki energetyczne	1,791	4,530	7,063	18,999	8,451	23,636			
Kotłownie przemysłowe	3,684	6,146	5,363	8,953	6,065	11,378			
III. Inne obiekty	0	0	441	768	924	1,781			
IV. Nowe obiekty									
Łączne zapotrzebowanie miasta	18,191	48,719	52,116	268,997	53,236	273,358			

PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

1. Aktualne zapotrzebowanie na ciepło w skali całego obszaru miasta Gdynia kształtuje się dla sezonu grzewczego na poziomie ok. 829 MW, natomiast w okresie letnim następuje obniżenie potrzeb ciepłych miasta do wielkości około 167 MW.
2. Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla miasta Gdynia w perspektywie 10 lat będzie kształtować się na poziomie ok. 834 MW w sezonie grzewczym i ok. 145 MW w okresie letnim, natomiast w perspektywie do roku 2020 globalne zapotrzebowanie na ciepło będzie wynosić odpowiednio ok. 873 MW ok. 152 MW.
3. Na obszarze miasta Gdynia 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 i CO_2 .
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, jeżeli przedłoży stosowną analizę techniczno-ekonomiczną inwestycji uzasadniającą racjonalność wprowadzenia danego źródła ciepła.
4. Miejski system ciepłowniczy (m.s.c.) należy rozbudować zgodnie z założeniami opisanymi w pkt. 6 opracowania. System ciepłowniczy powinien w pełni pokryć perspektywiczne zapotrzebowanie na ciepło odbiorców z rejonów bilansowych nr II, X, XII i XIII.
5. Rozbudowa i modernizacja m.s.c. jest bardzo korzystna ze względów ekologicznych. Podłączenie odbiorców posiadających kotłownie lub piece węglowe do sieci ciepłej eliminuje całkowicie niską emisję (brak emisji NO_x , SO_2 , CO i CO_2) na obszarze obejmującym miejski system ciepłowniczy oraz przyczyni się do zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w obrębie miasta (patrz cz. IV opracowania).
6. W opracowaniu przyjęto założenie ograniczonej dywersyfikacji m.s.c. (w okresie letnim) w oparciu o następujące warianty modernizacji:
 - **Wariant I (maksymalny udział gospodarki skojarzonej)** - zakłada budowę w Elektrociepłowni EC-3 bloku energetycznego gazowo-parowego o mocy cieplnej w skojarzeniu $69+70$ MW_{cl} i mocy elektrycznej $83+85$ MW_{el}, oraz wybudowanie 3 bloków energetycznych z turbiną gazową (Stocznia Gdynia S.A., Polifarb Oliwa i „Witomino”) i dwóch bloków energetycznych z agregatami kogeneracyjnymi w kotłowniach OPEC w Redłowie – zgodnie z ze scenariuszem opisanym w pkt. 7. części I opracowania.
 - **Wariant II (ograniczony udział gospodarki skojarzonej)** - zakłada budowę w Elektrociepłowni EC-3 bloku energetycznego gazowo-parowego analogicznie jak w wariantcie I oraz wybudowanie 2 bloków energetycznych z turbiną gazową (Polifarb Oliwa i „Witomino”) i dwóch bloków energetycznych z agregatami kogeneracyjnymi analogicznie jak w wariantcie I.
 - **Wariant III (minimalny udział gospodarki skojarzonej)** - zakłada budowę w Elektrociepłowni EC-3 bloku energetycznego gazowo-parowego analogicznie jak w wariantcie I oraz wybudowanie 1 bloków energetycznych z turbiną gazową (Polifarb Oliwa) i dwóch bloków energetycznych z agregatami kogeneracyjnymi analogicznie jak w wariantcie I.Dla każdego z ww. wariantów założono rozbudowę sieci ciepłowniczej zgodnie z zasadami przedstawionymi w pkt. 6 części I opracowania.

7. Miejski system ciepłowniczy (m.s.c.) należy rozbudować zgodnie z założeniami opisanymi w pkt. 6 opracowania. System ciepłowniczy powinien w pełni pokryć perspektywiczne zapotrzebowanie na ciepło odbiorców z rejonów bilansowych nr II, X, XII i XIII.
8. Rozbudowa i modernizacja m.s.c. jest bardzo korzystna ze względów ekologicznych. Podłączenie odbiorców posiadających kotłownie lub piece węglowe do sieci ciepłej eliminuje całkowicie niską emisję (brak emisji NO_x, SO₂, CO i CO₂) na obszarze obejmującym miejski system ciepłowniczy oraz przyczyni się do zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w obrębie miasta (patrz IV opracowania).
9. W ramach prac obejmujących rozbudowę i modernizację systemu sieci ciepłych należy sukcesywnie wymieniać osiedlowe sieci ciepłe niskoparametrowe na sieci preizolowane.
10. W ramach rozbudowy m.s.c. należy w miejsce likwidowanych kotłowni węglowych zainstalować węzły ciepłe lub kolektory przyłączeniowe, które muszą być wyposażone w urządzenia automatyki pogodowej, regulatory różnicy ciśnień i przepływu oraz liczniki ciepła.
11. Określono preferencję podłączenia do m.s.c. dla odbiorców położonych w centralnych i północnych rejonach miasta, tj. w rejonach bilansowych nr I, II, VI, VII, VIII - odbiorcy ci będą znajdowali się w bezpośrednim zasięgu systemu sieci ciepłych.

Kierunki rozbudowy sieci ciepłowniczych

Docelowo założono wybudowanie następujących odcinków magistralnych sieci ciepłowniczych:

1. Kierunek Chwarzno, Wiczlino (rejon XIII) – w perspektywie roku 2020 w tym obszarze nastąpi wzrost zapotrzebowania mocy w okresie zimowym do poziomu 57 MW i w okresie letnim do poziomu 9.3 MW. Z uwagi na tak znaczny wzrost zapotrzebowania mocy zakłada się wybudowanie odcinka wysokoparametrowej sieci ciepłowniczej od komory K-607 lub K-609 o orientacyjnej średnicy DN500 i długości około 3 km, umożliwiającej zasilanie większości nowych potencjalnych w tym rejonie. Miejsce podłączenia nowego odcinka sieci należy wybrać biorąc pod uwagę ograniczenie strat na przesył ciepła z uwzględnieniem koncepcji pracy miejskiego systemu ciepłowniczego z rozproszonymi kogeneracyjnymi blokami energetycznymi.
2. Kierunek Chwaszczyno, Kacze Buki (rejon XII) – w perspektywie roku 2020 szacuje się, że zapotrzebowanie mocy w okresie zimowym wyniesie około 38.8 MW i w okresie letnim 6.5 MW. Koncepcja budowy bloku energetycznego w miejscu obecnej ciepłowni POLIFARB wymusza budowę nowego odcinka magistrali ciepłowniczej wzdłuż ul. Chwaszczyńskiej, aż do osiedla Kacze Buki o orientacyjnej średnicy DN400 o długości około 2 km. Planowany odcinek sieci pozwoli na wyprowadzenie mocy ciepłej z małej elektrociepłowni oraz zasilanie potencjalnych odbiorców ciepła na osiedlu Kacze Buki.
3. Kierunek (Karwiny, Wielki Kack) - mając na względzie zmniejszenie zapotrzebowania mocy ciepłej przez dotychczasowych odbiorców zasilanych z m.s.c. w rejonie nr X, zakłada się wybudowanie nowych odcinków wysokoparametrowej sieci ciepłowniczej od komory K-615 lub K-616, lub K-614 w kierunku Wielkiego Kacka, z uwagi na potencjalny wzrost mocy w tym rejonie o około 2 MW w okresie zimowym. Długości i średnice nowych odcinków sieci zostaną określone po dokładnym zbilansowaniu potrzeb ciepłych nowych inwestycji w tym rejonie.
4. Kierunek (rejon IX) - tereny pomiędzy ul. Wrocławską i Spokojną, gdzie przewiduje się rozwój budownictwa mieszkaniowego. Prognozuje się wzrost zapotrzebowania mocy ciepłej o około 7 MW. Zakłada się wybudowanie nowego odcinka wysokoparametrowej sieci ciepłowniczej (od komory K-

613), umożliwiającego zasilanie wszystkich potencjalnych odbiorów w tym rejonie. Orientacyjna średnica ciepłociągu będzie wynosiła DN 200 i długość około 1.5 km.

5. Stocznia Remontowa „NAUTA” S.A. i tereny sąsiednie (rejon IV). Przewiduje się realizację odcinka wysokoparametrowej sieci ciepłowniczej umożliwiającej likwidację istniejącej kotłowni parowej stoczni i pozwalającej na podłączenie innych potencjalnych odbiorców w tym rejonie (Port Gdynia). Orientacyjna średnica sieci będzie wynosiła DN 300, natomiast długość około 400+500 m.

System elektroenergetyczny

1. Stan techniczny urządzeń systemu elektroenergetycznego zasilających miasto Gdynia jest zadawalający. Obciążenie większości linii elektroenergetycznych 110 kV przy normalnej pracy systemu, nie przekracza 25% ich znamionowej obciążalności. Oznacza to, że w przypadku awarii i konieczności zmiany układu sieci 110 kV, linie te są zdolne do przejścia awaryjnego obciążenia i zapewnienia ciągłości dostaw energii elektrycznej.
2. Łączna moc elektryczna zainstalowanych transformatorów w stacjach GPZ na terenie miasta Gdynia wynosi 355.5 MVA, co przy całkowitym zapotrzebowaniu mocy elektrycznej wynoszącym aktualnie ok. 160 MW, daje znaczną nadwyżkę mocy zainstalowanej w stosunku do aktualnych potrzeb odbiorców.
3. W założeniach przyjęto, że zapotrzebowanie na energię elektryczną na obszarze miasta Gdynia będzie wzrastało z dynamiką ok. 2.7 % w ciągu roku, co daje łączne zapotrzebowanie na moc elektryczną odbiorców w roku 2020 rzędu 246 MW.
4. Przewiduje się zmiany relacji cen gazu i energii elektrycznej dla odbiorców indywidualnych na korzyść energii elektrycznej. Będzie to wynikało z bardziej rygorystycznego egzekwowania zakazu subdywowania skrośnego działalności firm energetycznych (Ustawa Prawo energetyczne).
5. W przypadku wzrostu obciążenia we wszystkich stacjach GPZ 110/15 kV istnieje możliwość zainstalowania transformatorów o większych mocach. W rejonie centrum miasta takie działania będą wystarczające, natomiast w przypadku tzw. Tarasu Górnego tj. dzielnic Chwarzno, Wiczlino, Chwaszczyno, Wielki Kack, dla których zakładany jest znaczny perspektywiczny rozwój, konieczne będzie wybudowanie nowych stacji GPZ 110/15 kV. Będą to stacje:
 - GPZ Karwiny – stacja poprawi zasilanie dzielnicy Mały Kack i Karwiny;
 - GPZ Chwarzno – stacja poprawi zasilanie dzielnicy Chwarzno i Witomino.
6. W przypadku rozwoju południowej części Gdyni, głównie obszaru Orłowa (rejon bilansowy VIII) wskazana będzie współpraca z władzami miasta Sopot, przy realizacji stacji GPZ „Kamienny Potok”.
7. Na terenie miasta Gdynia nie przewiduje się budowy nowych stacji elektroenergetycznych 400/110 kV i 220/110 kV – wszystkie stacje GPZ, poza stacją GPZ Redłowo będą wymagały modernizacji do 2020 roku.
8. Przewiduje się stosunkowo dużą rozbudowę systemu elektroenergetycznego na obszarze miasta związaną z rozwojem budownictwa, tj. w rejonach bilansowych nr X, XII i XIII.
9. Zaleca się wykonania przez odpowiednie służby energetyczne pomiarów obciążeń poszczególnych stacji transformatorowych na terenie miasta oraz wykonać mapkę stopnia wykorzystania Miejskiej Sieci Rozdzielczej 15 kV. W oparciu o powyższe materiały oraz korzystając ze statystyk awaryjności poszczególnych fragmentów sieci należy przystąpić do prac modernizacyjnych.

10. Docelowo należy dążyć do zastąpienia wszystkich linii napowietrznych SN i NN liniami kablowymi, szczególnie w rejonach o gęstej zabudowie. Takie rozwiązanie poprawi niezawodność pracy linii i przyczyni się do poprawy estetyki miasta. Warunki lokalne umożliwiają realizację powyższego przedsięwzięcia.
11. Przy modernizacji systemu elektroenergetycznego miasta Gdynia należy przewidzieć możliwość przyłączenia do istniejącej sieci energetycznej rozdzielni przekazującej moc elektryczną, z proponowanych do budowy skojarzonych bloków energetycznych.
12. W stacjach transformatorowych SN/nn na terenach, gdzie nie przewiduje się nowych odbiorców należy sukcesywnie wymieniać transformatory zbyt dużej mocy olejowe na nowoczesne wysoko-sprawne energetycznie transformatory o mocy dopasowanej do ilości i mocy odbiorców.
13. Wskazana jest ścisła współpraca władz miasta z jedynym dystrybutorem energii elektrycznej na terenie miasta, tj. z Gdańską Kompanią Energetyczną „Energa” S.A. Ścisła współpraca powinna dotyczyć wdrożenia programu zapewniającego ciągłość dostawy energii elektrycznej dla nowo projektowanych osiedli mieszkaniowych oraz wprowadzania programu racjonalizacji zużycia energii elektrycznej. Wzajemne konsultacje w tym zakresie pozwolą obniżyć koszty budowy infrastruktury elektroenergetycznej miasta.

Zaopatrzenie miasta Gdynia w paliwa gazowe

1. Aktualne zapotrzebowanie miasta Gdynia na gaz ziemny GZ-50 dla celów bytowych i wynosi w granicach 10.6 mln Nm³/rok, co stanowi ok. 21.8 % ogólnego zużycia gazu. W perspektywie do roku 2010 zapotrzebowanie to praktycznie utrzyma się na podobnym poziomie, natomiast do roku 2020 zmaleje o około 5.2% i wynosić będzie w granicach 10 mln Nm³/rok, co stanowić będzie jedynie ok. 3.2 % ogólnego zużycia gazu.
2. Zapotrzebowanie miasta na gaz ziemny GZ-50 dla celów przygotowania c.w.u. aktualnie wynosi w granicach 13.5 mln Nm³/rok, co stanowi ok. 27.6 % ogólnego zużycia gazu i w perspektywie również będzie stopniowo maleć osiągając wartość ok. 11.4 mln Nm³/rok do roku 2020 (spadek zapotrzebowania o 15.5%), co stanowić będzie ok. 3.6 % ogólnego zużycia gazu.
3. Zapotrzebowanie obiektów mieszkalnych w Gdyni na gaz ziemny GZ-50 dla celów grzewczych aktualnie wynosi w granicach 14.0 mln Nm³/rok, , co stanowi ok. 28.7 % ogólnego zużycia gazu. Do roku 2020 zapotrzebowanie to znacznie wzrośnie osiągając docelowo wartość ok. 22.0 mln Nm³/rok (wzrost zapotrzebowania o 57%), co stanowić będzie tylko ok. 7.0 % ogólnego zużycia gazu.
4. Zapotrzebowanie łączne obiektów mieszkalnych w Gdyni na gaz ziemny GZ-50 (dla celów bytowych, przygotowania c.w.u. i c.o.) wynosi aktualnie w granicach 38.0÷39.0 mln Nm³/rok. W perspektywie do roku 2010 zapotrzebowanie to znacznie wzrośnie, do 47.0÷47.5 mln Nm³/rok, natomiast do roku 2020 wzrost ten obniży się do poziomu 43.0÷44.0 mln Nm³/rok. Przewidywany wzrost zapotrzebowania o 13÷14%.
5. Po wybudowaniu bloku energetycznego opalanego gazem ziemnym w Elektrociepłowni EC-3 zapotrzebowanie na to paliwo radykalnie wzrośnie o ok. 176÷180 mln Nm³/rok. Łączne zapotrzebowanie miasta Gdynia na gaz ziemny będzie zależne od przyjętego wariantu rozwoju gospodarki skojarzonej na terenie miasta i będzie wynosiło dla roku 2020:
 - dla wariantu I (maksymalny udział gospodarki skojarzonej) – ok. 314 mln Nm³/rok;
 - dla wariantu II (ograniczony udział gospodarki skojarzonej) – ok. 284 mln Nm³/rok;
 - dla wariantu III (minimalny udział gospodarki skojarzonej) – ok. 273 mln Nm³/rok.

6. Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na gaz ziemny miasta Gdyni aktualnie wynosi w granicach 18000÷18500 Nm³/godz. Docelowo wielkość ta wzrośnie do ok. 53000÷53500 Nm³/godz.
7. Roczne zapotrzebowanie na gaz ziemny odbiorców przemysłowych zlokalizowanych na terenie Gdyni wynosi aktualnie 4.3÷4.6 mln Nm³ i w perspektywie do roku 2020, w zależności od przyjętego wariantu, wzrośnie do:
 - ok. 255÷260 mln Nm³/rok dla wariantu I;
 - ok. 226÷231 mln Nm³/rok dla wariantu II;
 - ok. 216÷220 mln Nm³/rok dla wariantu III,
8. Przepustowość istniejących na terenie miasta Gdynia stacji redukcyjno-pomiarowych pierwszego stopnia (SRP-I°), sieci gazowych średniego i niskiego ciśnienia oraz stacji redukcyjno-pomiarowych drugiego stopnia (SRP-II°) jest wystarczająca dla zabezpieczenia aktualnych potrzeb odbiorców.
9. Realizacja dodatkowych dostaw gazu ziemnego dla miasta Gdyni, a tym samym przyłączenie nowych odbiorców, będzie możliwe po wybudowaniu gazociągu wysokiego ciśnienia (DN 500 i 8.4 MPa) relacji Włocławek-Wybrzeże oraz wybudowaniu w rejonie Rumi i Redy stacji redukcyjno-pomiarowej (SRP-I° „Rumia-Reda”) o przepustowości ok. 15 tys. Nm³/h. Inwestycje te umożliwią rozbudowę i modernizację istniejącej sieci rozdzielczej średniego i niskiego ciśnienia zgodnie z przedstawionym, w pkt. 5 części III opracowania, scenariuszem..

Inwestycje o znaczeniu ponadregionalnym

1. Założono, że zrealizowany zostanie w całości gazociąg wysokiego ciśnienia relacji „Włocławek-Wybrzeże”. Gazociąg ten o średnicy DN 500 i ciśnieniu 8.4 MPa będzie częścią systemu gazociągów wysokiego ciśnienia zasilających zarówno węzeł „Wiczlino” jak i zlokalizowany w gminie Kosakowo podziemny zbiornik gazu „Mechelinki”. System ten będzie docelowo źródłem gazu ziemnego GZ-50 zarówno dla rejonu miasta Gdynia i sąsiadujących gmin jak i dla całej aglomeracji trójmiejskiej.
2. Wybudowany zostanie gazociąg wysokiego ciśnienia (DN 500 i 8.4 MPa) biegnący od węzła „Wiczlino” w kierunku północnym i dalej pomiędzy miastami Rumią i Redą w kierunku Kosakowa aż do podziemnego zbiornika gazu „Mechelinki”.
3. W okresie do roku 2003 wybudowany zostanie retencyjno-wyrównawczy podziemny zbiornik gazu „Mechelinki”. Inwestycja ta o charakterze strategicznym zapewni bezpieczeństwo energetyczne w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe praktycznie dla całego północnego obszaru Polski. Zbiornik ten będzie głównym źródłem gazu ziemnego GZ-50 dla Elektrociepłowni EC-3.
4. W rejonie na pograniczu miast Rumia i Reda zostanie wybudowana stacja redukcyjno-pomiarowa pierwszego stopnia (SRP-I° „Rumia-Reda”) o przepustowości ok. 15 tys. Nm³/h. Stacja ta docelowo będzie zasilac od strony południowej miasto Redę, w tym modernizowaną kotłownię „KOKSIK” (projektowana budowa bloku energetycznego z turbiną gazową), natomiast od strony północnej miasto Rumię i północne rejony miasta Gdynia (rejony bilansowe nr I, II, III i V).
5. Wybudowany zostanie gazociąg wysokiego ciśnienia relacji „Mechelinki-Elektrociepłownia EC-3” – parametry techniczne określi projekt techniczny. Gazociąg ten przebiegać będzie od zbiornika „Mechelinki” w kierunku południowym poprzez gminę Kosakowo aż do granicy miasta Gdynia i dalej pomiędzy ulicami Potasową i Żarnowiecką (wzdłuż trasy hydraulicznego odpowielenia) do Elektrociepłowni EC-3.