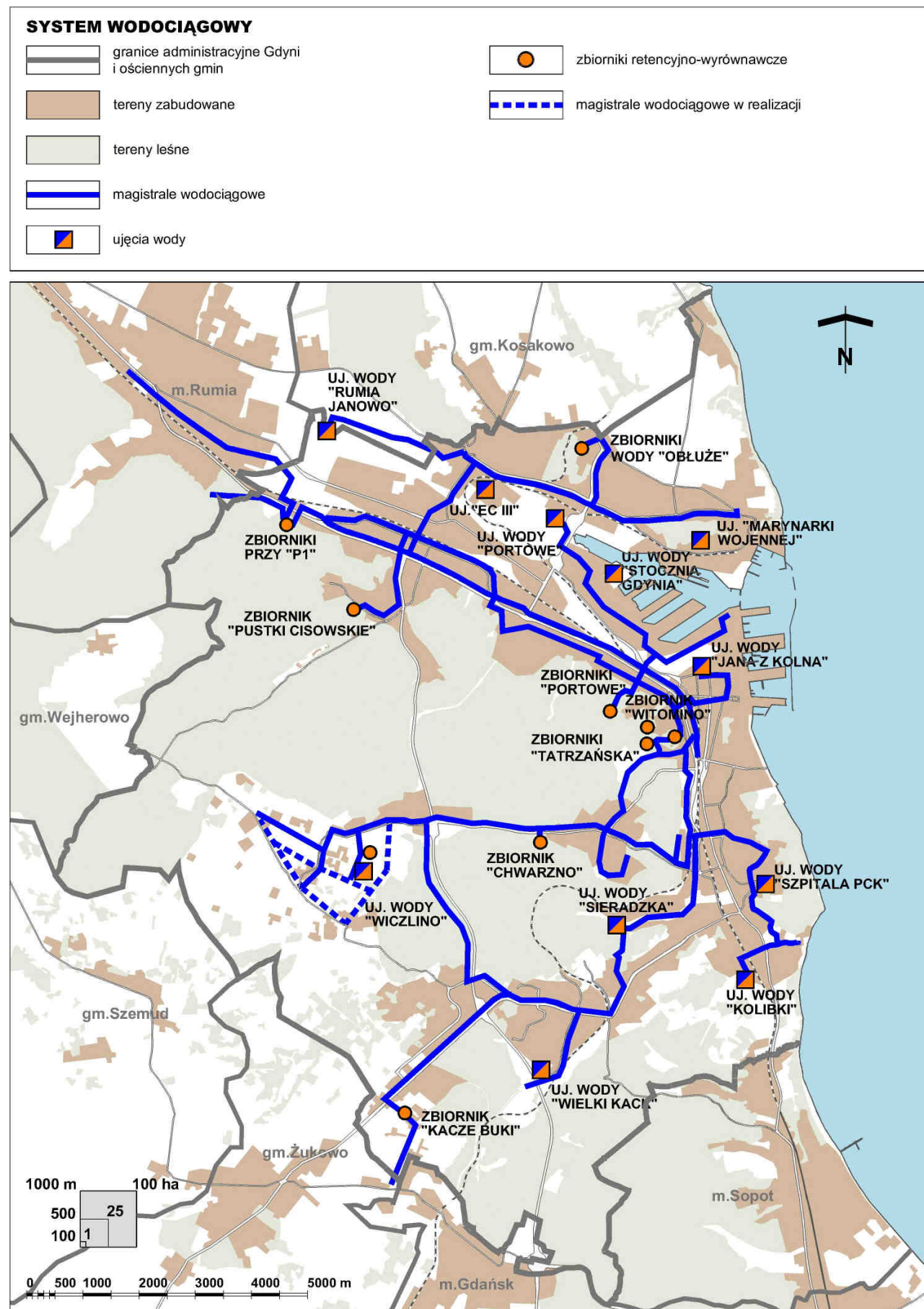




VIII. STAN SYSTEMÓW INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

1. ZAOPATRZENIE W WODĘ

1.1. Charakterystyka ogólna istniejącego systemu wodociągowego

Miasto Gdynia zaopatrywane jest w wodę z gdyńskiego systemu wodociągowego obejmującego swym zasięgiem 4 gminy należące do Komunalnego Związku Gmin „Doliny Redy i Chylonki”, tj. Gdynię, Rumię, Redę i część gminy Kosakowo.

Obecnie gdyński wodociąg zasilany jest z 7 ujęć wód głębinowych o łącznej zdolności produkcyjnej 121 824 m³/d. Szczegółowe dane o ujęciach wód przedstawiono w **tablicy nr 1**.

Charakterystyka ujęć wody dla miasta Gdyni

Ujęcie wody	Parametry ujęć wód podziemnych					
	Zatwierdzone zasoby		Zdolność produkcyjna		Stacje uzdatniania	Uwagi
	m³/d	m³/h	m³/d	m³/h		
Reda II	73 488	3 062	55 464	2 311	rozbudowa i modernizacja	do 36000 m3/d
Rumia Janowo	25 320	1 055	19 080	795	istniejąca	
Kolibki	7 680	320	10 200	425	istniejąca	
Wiczlino	21 600	900	14 400	600	modernizowana	do 22000 m3/d
Wielki Kack	11 640	485	6 840	258	nowa stacja w budowie	do 4800 m3/d
Jana z Kolna	9 336	389	6 240	260	nie ma	ujęcie rezerwowe
Sieradzka	9 120	380	9 600	400	modernizowana	do 6300 m3/d
Razem	158 184	6 591	121 824	5 076		

Wszystkie wymienione źródła wody podają wodę do wspólnego układu sieci wodociągowej poprzez pompownie sieciowe i pompownie II stopnia na ujęciach.

Według inwentaryzacji długość sieci wodociągowej w Gdyni, wraz z przyłączami wynosi 626,5 km, w tym długość sieci magistralnych wynosi ok. 75 km.

Sieć wodociągową tworzą magistrale o średnicach Ø 300 mm - Ø 800 mm, przewody rozdzielcze Ø 80 mm - Ø 250 mm i rurociągi o średnicy poniżej Ø 80 mm. Te ostatnie w ramach remontów wymieniane są sukcesywnie na Ø 90 mm. Struktura sieci wodociągowej: rury azbesto-cementowe – 11%, żeliwne – 65,4 %, PCV – 9,3 %, PE – 8,5 %, stalowe – 5,8 %.

Duże zróżnicowanie wysokościowe terenu w obszarze Gdyni wymusiło strefowy układ wodociągu gdyńskiego. Istnieje V głównych stref ciśnienia wodociągu, 3 pompownie strefowe i 18 hydroforni użytkowanych przez PWiK.

Na obszarze Gdyni istnieją również zakładowe ujęcia wód głębinowych. Należą do nich m. in. ujęcie „Portowe”, ujęcie „EC-III”, ujęcie „Szpitala PCK”, ujęcie Stoczni Gdynia, Ujęcie „Marynarki Wojennej”.

Jednym z głównych elementów systemu są zbiorniki wody czystej, o których dane zamieszczono w poniższej tablicy.



Dane o zbiornikach retencyjnych czystej wody w wodociągu gdyńskim

L.p.	Nazwa zbiornika	Pojemność zbiornika [m ³]	Rzędna dna [m npm]
1	Cisowa P-1	5 000	42,0
2	Tatrzańska	5 000	73,0
3	Tatrzańska	5 000	73,0
4	Obłuże (stary)	1 000	73,0
5	Obłuże (nowy)	5 000	73,0
6	Witomino	2 000	73,0
7	Chwarzno	2 000	137,0
8	Kacze Buki	5 000	169,0
9	Wiczlino	1 500	152,0
10	Pustki Cisowskie	500	
	Razem	32 000	

1.2. Uproszczony bilans wodny

Dla zorientowania się o aktualnym stanie bilansu wodnego dla wodociągu miasta Gdyni przeprowadzono uproszczony rachunek uwzględniający aktualną liczbę ludności oraz aktualne normatywy zapotrzebowania jednostkowego wody stosowane dla obszaru Gdyni, a wynikające z ostatnich szacunków i kalkulacji zużycia wody w mieście.

Aktualne normatywy to wielkości jednostkowe:

- **150 l/Mk/d** dla okresu obecnego, przyjętego jako **poziom „A”**,
- **180 l/Mk/d** dla perspektywy (ok. 25 lat), przyjęto **poziom „B”**

W obliczeniach zastosowano jednocześnie współczynniki nierównomierności dobowej i godzinowej wynikające również z ostatnich szacunków zużycia wody w mieście – $N_d = 1,236$, $N_g = 1,527$.

Liczba mieszkańców Gdyni w dniu 31.12.2006 r. (poziom „A”) - 249 162 osób

Prognozowana liczba mieszkańców w 2030 r. (poziom „B”) - 219 233 osób

Skrócony bilans wodny dla m. Gdyni

Użytkownik wody	Poziom „A”		Poziom „B”	
	$Q_{dśr}$ [m ³ /d]	Q_{dmax} [m ³ /d]	$Q_{dśr}$ [m ³ /d]	Q_{dmax} [m ³ /d]
Potrzeby mieszkańców	37 919	46 867	39 462	48 775
Przemysł istniejący	14 154	16 590	14 154	16 590
Przemysł perspektywiczny	8 020	9 494	8 020	9 494
Potrzeby EC III	3 300	3 800	3 300	3 800
Razem:	63 393	76 751	64 936	78 659

W wyniku zmniejszania zużycia wody pitnej w ostatnich latach zmalała częstotliwość niekorzystnych zjawisk w eksploatacji sieci wodociągowej takich jak awaryjność, spadki ciśnienia, niedobory itp. Występujące tendencje do stopniowego zmniejszania poboru wody przez przemysł (przechodzenie na obiegi zamknięte, racjonalizacja zużycia) wpływają na poprawę bilansu zużycia wody. W wyniku tych zmian możliwości dostawy wody są większe od obecnych potrzeb.

Zakładowe ujęcia wód głębinowych zlokalizowane w rejonie basenów portowych należy poddać ochronie ograniczając ich eksploatację w celu ochrony zasobów wód podziemnych przed degradacją.

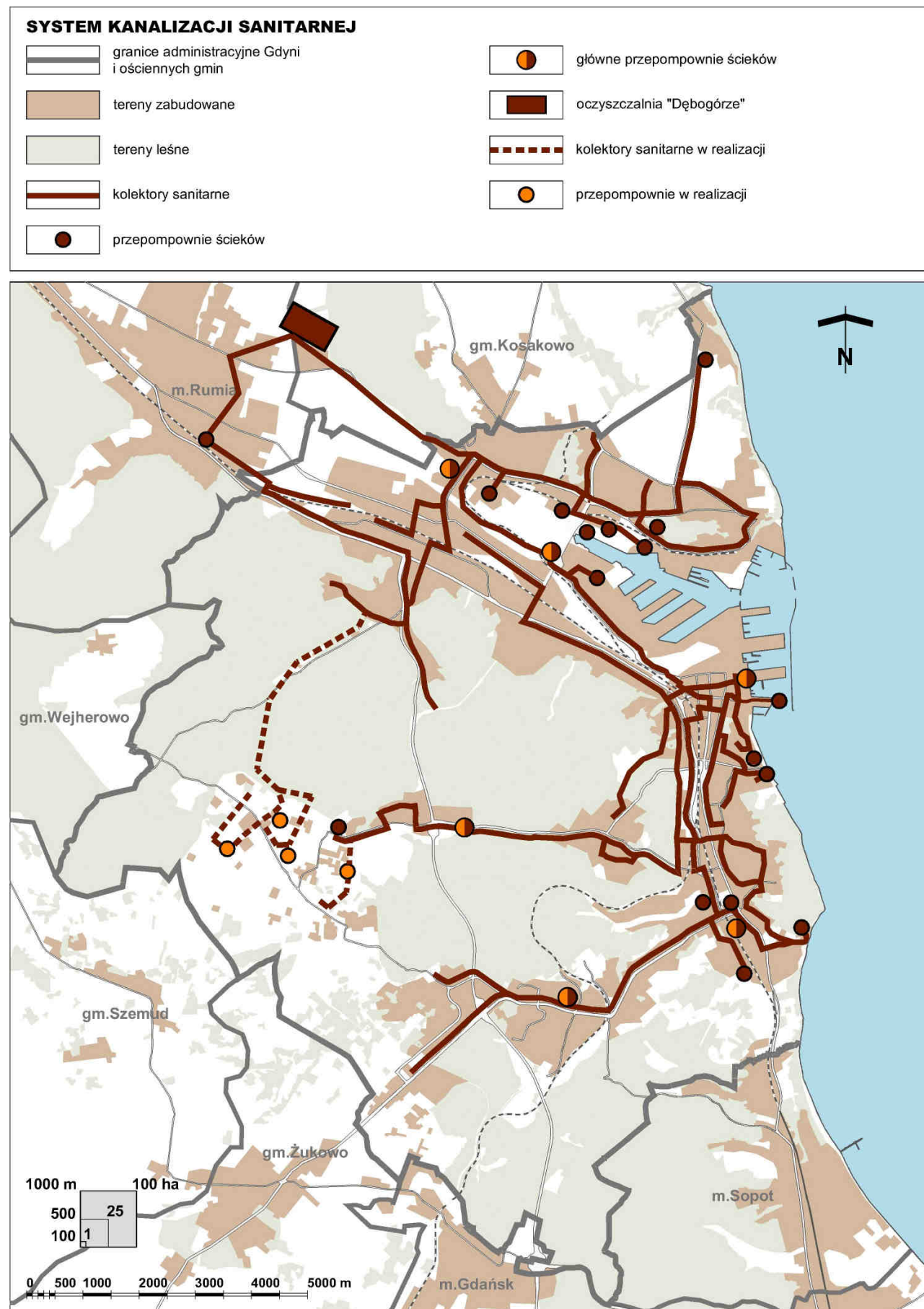
1.3. Ocena stanu istniejącego wodociągu

Słabe strony

- jakość wody ze względu na ponadnormatywną ilość żelaza, niespełniającej aktualnych norm wymaganych w krajach członkowskich Unii Europejskiej - aktualnie modernizowane są 3 stacje uzdatniania wody i budowana nowa stacja na ujęciu Wielki Kack
- rozgałęźny układ głównych magistral przesyłowych na dolnym tarasie
- niedostateczna ochrona wód podziemnych zbiornika GZWP nr 110.

Mocne strony

- rezerwa wydajności źródeł i urządzeń do produkcji wody
- brak zagrożenia deficytem wody pitnej
- zapewnienie dobrego ciśnienia wody w poszczególnych strefach ciśnienia wodociągowego
- budowa sieci przesyłowych w układzie pierścieniowym na terenach Gdyni-Zachód.



2. KANALIZACJA SANITARNA

2.1. Charakterystyka ogólna istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej

Na obszarze m. Gdyni istnieje rozdzielczy, grawitacyjno-pompowy system kanalizacji sanitarnej. Ścieki sanitarne odprowadzane są do grupowej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej na terenie gminy Kosakowo w Dębogórze. Do oczyszczalni odprowadzane są również ścieki z terenu Rumi, Redy, Wejherowa, gminy Kosakowo i gminy Wejherowo. Oczyszczone ścieki odprowadzane są otwartym kanałem, częściowo krytym w obrębie m. Kazimierz, Mosty i Mechelinki, do Zatoki Puckiej na terenie wsi Mechelinki.

Liczba ludności Gdyni wg stanu na 31.12.2006 r. wynosi 249 162 osób. Liczba ludności z pozostałych miejscowości odprowadzających ścieki wynosi 111 388 osób. Ogółem liczba obsługiwanej ludności wynosi 360 550 osób. Średniodobowa ilość ścieków dopływająca do oczyszczalni w 2006 r. wynosiła 57 000 m³/d.

Przy przyjętych dla Gdyni normatywnych wielkościach zużycia wody: dla okresu obecnego - 150 l/Mk/d, a dla perspektywy - 180 l/Mk/d, prognozowana średniodobowa ilość ścieków w 2030 r. wyniesie 64 900 m³/d.

O skuteczności oczyszczania ścieków decyduje w dużej mierze ilość dopływających wód infiltracyjnych i deszczowych wynikająca z nieszczelności kanałów. Dopuszczalna ilość wód obcych wynosi do 30 %.

Obecna przepustowość oczyszczalni wynosi 90 000 m³/dobę - oczyszczalnia posiada rezerwę w przepustowości. Oczyszczalnia obecnie jest w trakcie modernizacji i rozbudowy. W zakres modernizacji wchodzi następujące prace:

- rozbudowa układu oczyszczania ścieków (o reaktory wielofunkcyjne 2 szt., osadniki wtórne 2 szt., dmuchawę, zespół filtrów)
- modernizacja obiektów gospodarki osadowej
- zwiększenie wydajności do 550 tys. RLM
- hermetyzacja wybranych obiektów oczyszczalni (kanały, komora wstępnej reakcji, zagęszczacz osadu wstępnego, komorę ssawną pompowni osadów)
- położenie nowych instalacji elektroenergetycznych z sieciami oraz wyposażenie obiektów w aparaturę kontrolno - pomiarową
- modernizacja i uszczelnienie kanału odprowadzającego ścieki na odcinku od oczyszczalni do wsi Kazimierz o długości 2200 m.

W systemie sieci kanalizacji sanitarnej m. Gdyni znajduje się 20 przepompowni ścieków związanych z pracą, eksploatacją i utrzymaniem sieci. Istniejący system kanalizacji sanitarnej obejmuje swym zasięgiem 90% istniejącej zabudowy mieszkaniowej, usługowej i przemysłowej.

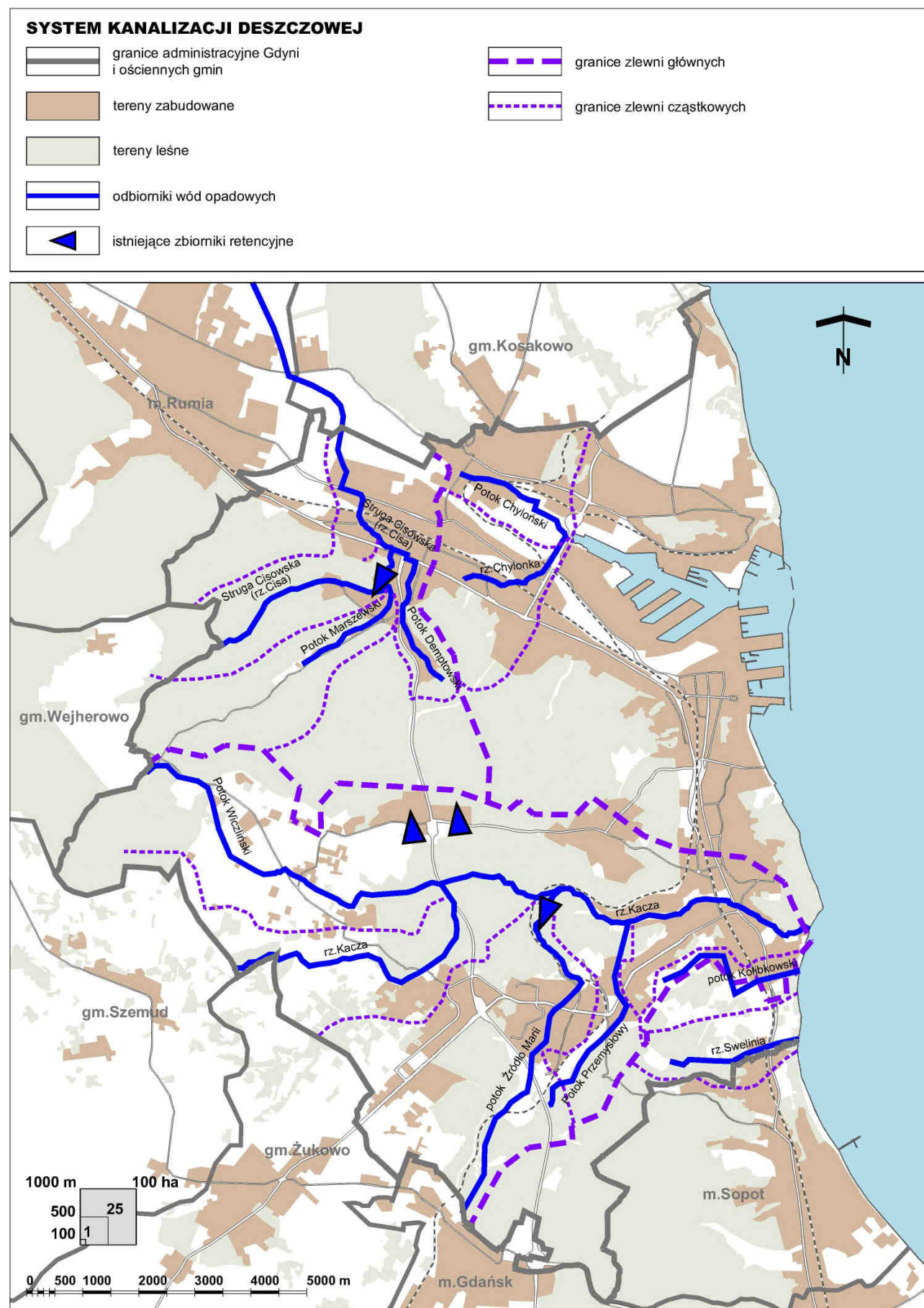
2.2. Ocena stanu systemu kanalizacji sanitarnej

Słabe strony

- rejony miasta nieobjęte siecią kanalizacji sanitarnej
- zbyt duża ilość wód przypadkowych i infiltracyjnych w sieci
- zły stan techniczny niektórych kanałów (betonowych)
- za mała przepustowość niektórych kanałów w starych dzielnicach zabudowy mieszkaniowej.

Mocne strony

- rezerwa w przepustowości oczyszczalni ścieków
- prowadzona modernizacja oczyszczalni
- realizacja kolektora głównego grawitacyjnego $\varnothing$ 0,40 m odprowadzającego ścieki z terenu Gdyni - Zachód do grupowej oczyszczalni, umożliwiającą rozwój budownictwa w tym rejonie
- dobrze rozbudowana sieć kanalizacji sanitarnej w centralnych rejonach miasta
- przeprowadzona modernizacja istniejących przepompowni ścieków.



3. ODPROWADZANIE WÓD DESZCZOWYCH

3.1. Dane ogólne

Miasto Gdynia położone jest w zlewni Zatoki Gdańskiej i Zatoki Puckiej. System odwodnienia miasta funkcjonuje w oparciu o naturalne cieki powierzchniowe oraz wybudowane kanały deszczowe systemu rozdzielczego. Budowa sieci kanalizacji deszczowej została zapoczątkowana w latach 1928 – 1932, a większa jej część została zbudowana w latach 1960 -1990.

Miasto Gdynia położone jest na obszarze pięciu naturalnych zlewni cieków powierzchniowych oraz osiemnastu zlewni kolektorów kanalizacji deszczowej odprowadzających wody opadowe.

Najlepiej uzbrojone są centralne dzielnice Gdyni: Śródmieście, Wzgórze Św. Maksymiliana, Redłowo i Witomino. Pozostałe dzielnice posiadają fragmentaryczną sieć kanalizacji deszczowej budowaną dla celów budownictwa mieszkaniowego.

Cieki powierzchniowe występują w północno – zachodniej i południowej części miasta. Należą do nich:

- Struga Cisowska z dopływami: Rowem Cisowskim, Potokiem Demptowskim i Potokiem Marszewskim; Struga Cisowska jest dopływem Zagórskiej Strugi;
- rzeka Chylonia z dopływami: Potokiem Chylońskim i Potokiem Kilońskim;
- rzeka Kacza z dopływami: Potokiem Wiclińskim, Potokiem Źródło Marii i Potokiem Przemysłowym;
- Potok Kolibkowski;
- rzeka Swelinia.

Stan techniczny miejskiej sieci kanalizacji deszczowej charakteryzuje się znacznym zużyciem, sięgającym nawet 80%. Prawie 14 km kanałów wymaga renowacji.

Ścieki deszczowe odprowadzane są do odbiorników bez podczyszczania. Z kolektorów deszczowych z wylotami do Zatoki Gdańskiej tylko jeden jest wyposażony w separator. W przypadku wylotów kanałów deszczowych do cieków, na 104 miejskie wyloty tylko 26 posiada urządzenia oczyszczające. Brak jest również zbiorników retencyjnych, co ma podstawowe znaczenie dla urbanizacji terenów Gdyni – Zachód. Aktualnie istnieją cztery zbiorniki retencyjne: na potoku Źródło Marii – zbiornik suchy „Krykulec” o pojemności $V=66\,650\text{ m}^3$, na Strudze Cisowskiej na terenie supermarketu „Tesco” i dwa na terenie starego Chwarzna, o pojemności $V1 = 2300\text{ m}^3$ i $V2 = 1600\text{ m}^3$.

3.2. Analiza rzek i potoków odbiorników wód opadowych

Stan czystości odbiorników

Oprócz rzek i potoków, do Zatoki Gdańskiej odprowadza ścieki również część kolektorów deszczowych - bezpośrednio lub poprzez baseny portowe. Z uwagi na niesione przez wody opadowe zanieczyszczenia i osady narasta problem degradacji plaż i wód przybrzeżnych Zatoki.

Do najczystszych cieków pod względem bakteriologicznym i zanieczyszczeń fizyko-chemicznych należą Swelinia i Struga Cisowska. Do najbardziej zanieczyszczonych należą: rzeka Kacza, Potok Chyloński i Potok Kolibkowski.

Analiza przepustowości istniejących cieków

- Swelinia w przeważającej części ma charakter cieku naturalnego. Niewielkie zmiany w jego zlewni nie wymagają przebudowy koryta (obszar źródłowy cieku oraz odcinek poniżej al. Zwycięstwa tzw. Jar Swelini objęte są ochroną jako użytki ekologiczne);
- Potok Kolibkowski należy do potoków o stosunkowo wysokim stopniu pokrycia terenami zielonymi. Niewielkie zmiany w zagospodarowaniu zlewni, głównie w dolnym odcinku, nie wymagają przebudowy koryta potoku (przewidywane zbiorniki w Parku Kolibki);



- rzeka Kacza ma największą zlewnię, w której planowane są duże tereny zurbanizowane. Wymusza to regulację i renowację koryta rzeki, przebudowę istniejących przepustów i budowli oraz budowę projektowanych zbiorników retencyjnych;
- Potok Wiczliński w stanie obecnym prowadzi jedynie wody wczesną wiosną, odcinkami potok zanika. Ze względu na dużą powierzchnię zlewni i projektowane zurbanizowanie terenu potok wymaga odbudowy i przebudowy oraz realizacji projektowanych zbiorników retencyjnych;
- Potok Źródło Marii biegnie przez tereny zurbanizowane i dalej rozbudowujące się dzielnice: Karwiny, Wielki Kack, Dąbrowa. Obecnie w jego dolnym biegu, blisko ujścia do rzeki Kaczej znajduje się zbiornik retencyjny suchy „Krykulec” o pojemności 66 650 m³. Planowany jest drugi zbiornik suchy „Karwiny”;
- rzeka Chylonka biegnie przez tereny zurbanizowane, przemysłowe, usługowe i dzielnice mieszkaniowe. W celu uniknięcia zjawisk powodziowych należy przebudować istniejące przepusty drogowe oraz wykonać wały przeciwpowodziowe na obydwu brzegach. Wskazana budowa zbiornika retencyjnego w źródłowym odcinku rzeki;
- Potok Chyloński dla uniknięcia zjawisk powodziowych wymaga przebudowy przepustów drogowych i ramowych oraz nadbudowy istniejących brzegów;
- Potok Demptowski – ochrona przeciwpowodziowa zabudowanych terenów położonych w pobliżu potoku wymaga budowy zbiornika retencyjnego;
- Struga Cisowska dla zabezpieczenia przed powodzią wymaga ograniczenia spływu wód z terenów zurbanizowanych mieszkaniowych i przemysłowych w dolnym biegu poprzez retencjonowanie ścieków deszczowych na terenie zainwestowanych działek;
- Potok Marszewski ma niewystarczającą przepustowość na całej swej długości, wymaga odbudowy i przebudowy oraz budowy zbiornika retencyjnego w górnym biegu;
- Potok Przemysłowy ma niewystarczającą przepustowość w dolnym odcinku gdzie biegnie korytem otwartym. Przebudowy wymaga również przepust stalowy powyżej skrzyżowania ulicy Łęczyckiej z ulicą Płocką. Wskazane jest pozostawienie istniejącego mokradła powyżej ul. Sopockiej, jako terenu retencyjnego oraz retencjonowanie wód opadowych w jego zlewni.

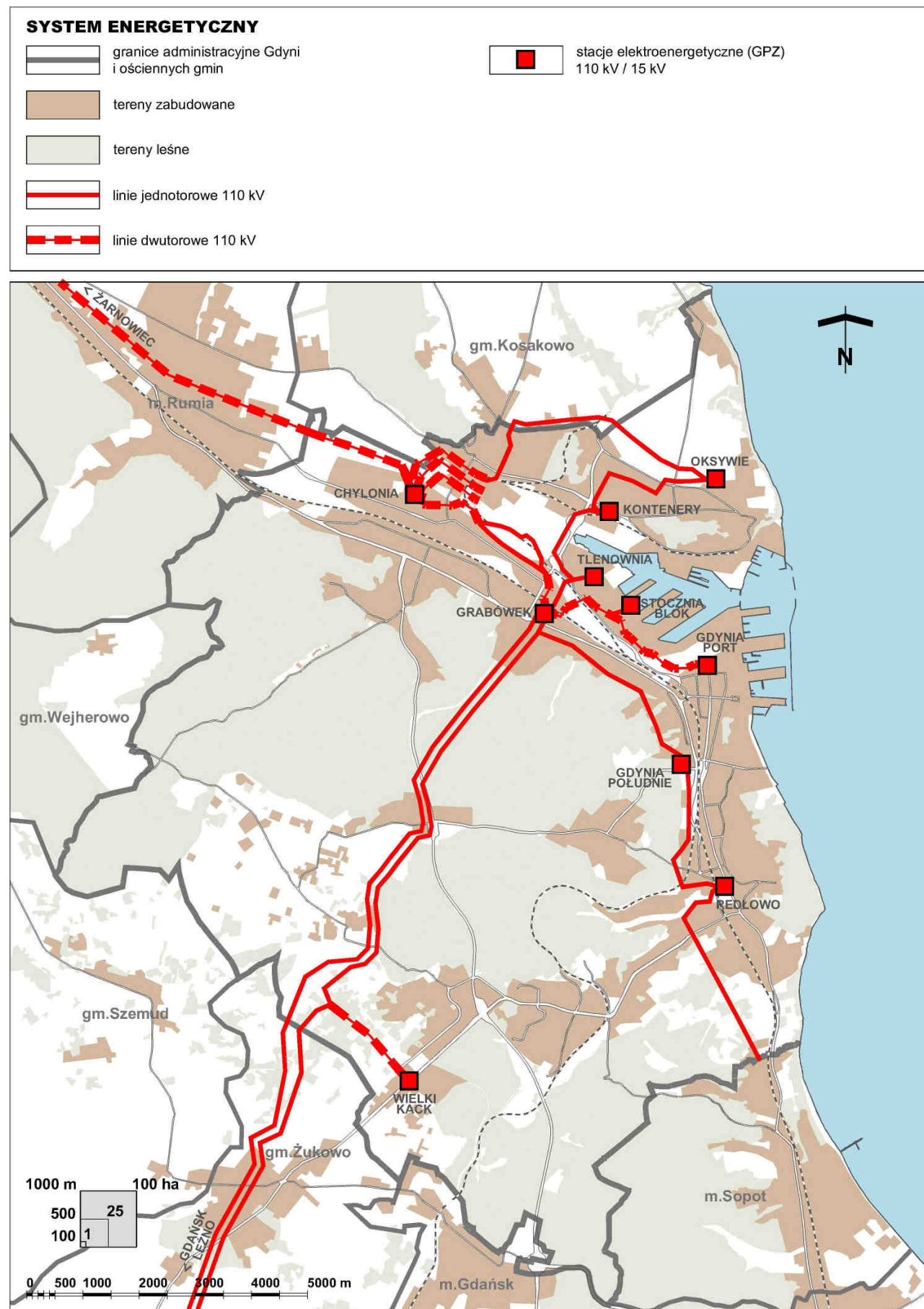
3.3. Ocena stanu istniejącego

Słabe strony i zagrożenia

- zły stan techniczny głównych kolektorów deszczowych;
- za mała przepustowość głównych kolektorów deszczowych;
- brak urządzeń oczyszczających na wylotach kolektorów do Zatoki Gdańskiej i do istniejących cieków powierzchniowych;
- brak zbiorników retencyjnych na ciekach, szczególnie na rzece Kaczej; Realizacja projektowanych zbiorników retencyjnych i regulacja rzeki Kaczej jest bezwzględny warunkiem zabudowy terenów Gdyni-Zachód i gwarancją ochrony przed zalaniem terenów zurbanizowanych w jej dolnym biegu;
- brak zbiorników retencyjnych w zlewniach istniejących zbiorczych kolektorów deszczowych;
- za mała przepustowość istniejących przepustów i budowli na ciekach stanowiących odbiorniki wód deszczowych;
- brak pasów technicznych wzdłuż cieków dla umożliwienia konserwacji i czyszczenia koryt (pasy techniczne mogą pełnić jednocześnie funkcje ścieżek spacerowo – rowerowych).

Mocne strony i szanse

- położenie m. Gdyni nad Zatoką Gdańską stanowiącą odbiornik wód opadowych;
- sieć cieków powierzchniowych pełniących rolę pośrednich odbiorników ścieków deszczowych;
- planowane przebudowy dolnych odcinków wylotowych kolektorów deszczowych wraz z urządzeniami podczyszczającymi;
- planowana rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi na terenie nadmorskiej części dzielnicy Orłowo;
- planowana rozbudowa i przebudowa kolektorów deszczowych na terenie Śródmieścia;
- planowana przebudowa kolektora deszczowego w ul. Stryjskiej i ul. Lotników wraz z urządzeniami oczyszczającymi, budowa sieci deszczowej na terenie „Psiej Górki”, związana z budową Drogi Różowej;
- realizowany nowy układ kanalizacji deszczowej ze zbiornikami retencyjnymi, urządzeniami oczyszczającymi, przebudową istniejących kanałów, związany z budową nowego odcinka Trasy Kwiatkowskiego;
- planowana w 2008 r. budowa zbiornika retencyjnego „Karwiny” na potoku Źródło Marii.



4. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

4.1. Charakterystyka ogólna istniejącego systemu energetycznego

Źródła zasilania

Źródłami zasilania w energię elektryczną miasta Gdyni jest elektrociepłownia EC III Gdynia oraz Krajowy System Elektroenergetyczny (KSE).

Elektrociepłownia EC III, zlokalizowana przy ul. Puckiej, posiada dwa generatory o mocy 55 MW, czyli łącznie 110 MW. Moc osiągalna tego źródła to ok. 105 MW. Elektrociepłownia jest przyłączona do sieci elektroenergetycznej 110 kV. Mniej znaczącym punktem generacji mocy elektrycznej jest elektrownia biogazowa o mocy 2,5 MW (moc osiągalna 1,8 MW), zlokalizowana w miejscowości Łężyce. Źródło to, przyłączone do sieci rozdzielczej 15 kV, zasilą część obszaru Wiczlina.

Drugim podstawowym źródłem zasilania miasta Gdyni jest Krajowy System Elektroenergetyczny poprzez dwie niżej wymienione stacje:

- 400/110 „Żarnowiec” (zlokalizowana w miejscowości Czymanowo – powiat wejherowski);
- 220/110 Gdańsk I (zlokalizowana w miejscowości Leżno – powiat kartuski).

Obiekty te stanowią źródło zasilania dla sieci elektroenergetycznej 110 kV, również na terenie Gdyni.

Sieć elektroenergetyczna 110 kV

Stacje elektroenergetyczne 110/SN kV (tzw. GPZ-ty), w których następuje transformacja napięcia wysokiego na średnie, stanowią podstawowe zasilanie sieci rozdzielczej 15 kV lub przemysłowej 6 kV. Na terenie miasta Gdyni znajduje się 10 stacji 110/SN kV, w tym 2 abonenckie należące do Stoczni Gdynia SA. Wszystkie stacje sieciowe posiadają po dwa transformatory mocy 110/15 kV. Moc zainstalowana w tych transformatrach, poza stacjami abonenckimi, to 301 MW. Obecne zapotrzebowanie mocy miasta Gdyni, z pominięciem podmiotów zasilanych ze stacji abonenckich 110/6 kV, wynosi 142 MW w szczycie obciążenia. Wobec tego wykorzystanie mocy transformatorów kształtuje się na poziomie ok. 47%. Dodatkowo istnieje możliwość wymiany transformatorów mocy na jednostki o większej mocy znamionowej. Wówczas moc zainstalowana może wynieść 400 MW. Łączne zapotrzebowanie mocy w mieście Gdynia wynosi około 158 MW.

Linie elektroenergetyczne 110 kV

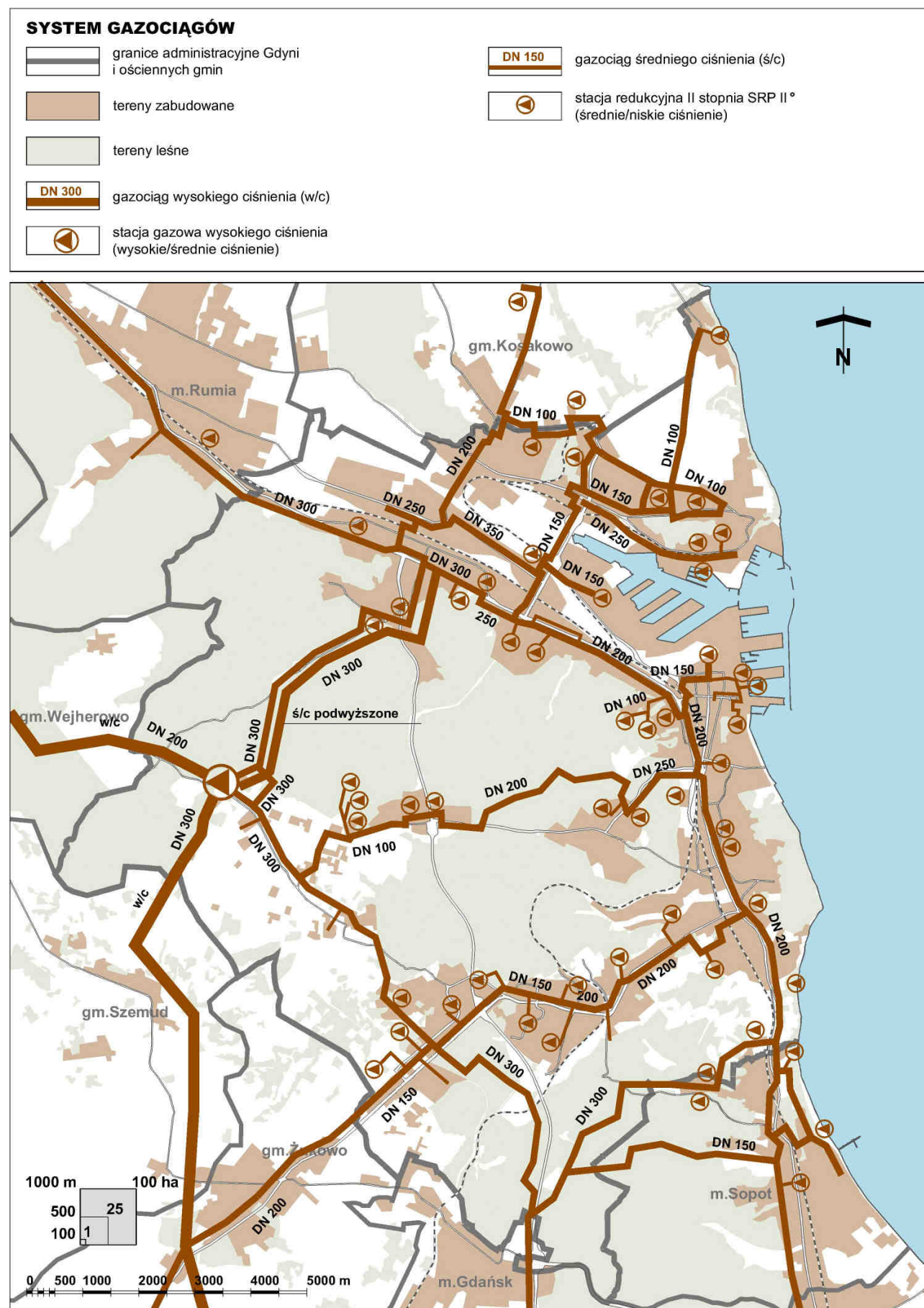
Wszystkie linie na terenie miasta Gdyni są liniami napowietrznymi w wykonaniu dwutorowym lub jednotorowym. Łączna ich długość to ok. 59,5 km, w tym 15,0 km stanowią linie dwutorowe, a 44,5 km jednotorowe. Przekrój przewodów roboczych linii 110 kV wynosi 185 lub 240 mm². Sieć elektroenergetyczna 110 kV ma charakter pierścieniowy zamknięty, umożliwiając drugi stronne zasilanie stacji w przypadku awarii jednej z linii zasilających.

Stan techniczny linii 110 kV należy określić jako dobry. Ich obciążenie waha się w granicach od kilku do około 72% znamionowej obciążalności długotrwałej. Największe obciążenie charakteryzuje linię w relacji GPZ Chylonia – GPZ Grabówek.

Sieć elektroenergetyczna 15 kV

Sieć średniego napięcia 15 kV stanowi zasilanie stacji 15/0,4 kV. Sieć ta pracuje w przeważającej części w układzie pierścieniowym otwartym, umożliwiając drugi stronne zasilanie w przypadku awarii jednej z linii zasilających. Istniejące obecnie połączenia promieniowe są sukcesywnie rozbudowywane do układu pierścieniowego. Na terenach zabudowanych sieć 15 kV pracuje w wykonaniu kablowym, a na terenach o zabudowie rozproszonej w wykonaniu napowietrznym lub kablowym. Sieć elektroenergetyczna 15 kV posiada następujące przekroje robocze linii kablowych: 50, 70, 95, 120, 150, 185 i 240 mm². Natomiast przekroje robocze linii napowietrznych to: 25, 35, 50 i 70 mm². Stan techniczny linii 15 kV jest zróżnicowany. Najbardziej awaryjne linie kablowe w izolacji z polietylenu termoplastycznego są wymieniane na kable w izolacji z polietylenu usieciowanego.

Na terenie miasta Gdyni znajduje się ok. 540 stacji transformatorowych 15/0,4 kV.



5. ZAOPATRZENIE W GAZ

5.1. Charakterystyka ogólna istniejącego systemu zaopatrzenia w gaz

W zakresie dostawy, rozprowadzenia i zużycia gazu ziemnego miasto Gdynia obsługiwana jest przez Pomorskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Gazu w Gdańsku, Rejon Dystrybucji Gazu Rumia. Miasto jest obsługiwane przez 3 punkty dystrybucji gazu (rozdzielnie): Gdynia, Rumia i Sopot.

Miasto jest zasilane w gaz ziemny poprzez gazociąg wysokiego ciśnienia (w/c) o ciśnieniu nominalnym PN 6,3 MPa z kierunku Włocławka. Gazociąg ten dostarcza gaz ziemny wysokometanowy do zlokalizowanej w granicach miasta Gdyni stacji gazowej wysokiego ciśnienia w Wiclinie o przepustowości 20 000 Nm³/h.

Na odcinku Pruszcz Gdański - Wiczlino gazociąg w/c jest o średnicy DN 300, natomiast w dalszym biegu w kierunku Sopieszyna jego średnica zmniejsza się do DN 200. W stacji gazowej wysokiego ciśnienia redukowane jest ciśnienie gazu do wartości około 0,3 MPa i rozprowadzane do miasta siecią średniego ciśnienia (ś/c) do poszczególnych dzielnic, gdzie ciśnienie jest ponownie redukowane w stacjach redukcyjno-pomiarowych II° lub w przydomowych punktach redukcyjnych do niskiego ciśnienia (n/c) o wysokości 2,5 kPa. Sieci średniego ciśnienia służą głównie do zasilania odbiorców o zapotrzebowaniu powyżej 70 Nm³/h oraz małych odbiorców, w tym odbiorców domowych zlokalizowanych bezpośrednio przy gazociągach średniego ciśnienia, w takim wypadku wyposażonych w reduktory indywidualne (przydomowe punkty redukcyjne).

5.2. Istniejące kierunki rozprowadzania gazu

Od stacji gazowej wysokiego ciśnienia w Wiclinie gaz jest rozprowadzany w dwu kierunkach:

- gazociągiem ś/c DN 300 do dzielnic Chwarzno, Dąbrowa, Karwiny, Wielki Kack i miasto Sopot,
- gazociągiem ś/c DN 300 do dzielnic Chylonia, Grabówek, Śródmieście, Redłowo, Witomino i północna dzielnica przemysłowa. Równoległe do niego jest ułożony nowy gazociąg DN 300 średniego podwyższonego ciśnienia, biegnie on od stacji redukcyjno-pomiarowej I° „Wiczlino” do stacji redukcyjno-pomiarowej II° Chabrowa dalej wciną się w gazociąg ś/c w ulicy Kartuskiej.

5.3. Uwarunkowania rozwojowe – stwierdzone braki w systemie

Ze względu na to, że przepustowość przesyłowego gazociągu w/c z kierunku Włocławka okazała się perspektywicznie niewystarczająca, w 1990 roku podjęto decyzję o budowie drugiego gazociągu, równoległego do istniejącego, tak zwanej drugiej nitki.

Oficjalna nazwa tego gazociągu brzmi:

- na odcinku do Wiczlina: gazociąg wysokiego ciśnienia (w/c) DN 500 Pr 8,4 MPa Włocławek-Gdynia,
- od Wiczlina: doprowadzenie gazu do Żarnowieckiej Elektrowni Gazowej (ŻEG) DN 500 Pr 8,4 MPa.

Gazociąg ten będzie częścią systemu gazociągów wysokiego ciśnienia zasilających zarówno węzeł „Wiczlino” jak i zlokalizowany w gminie Kosakowo podziemny zbiornik gazu „Kosakowo”. Docelowo system ten będzie źródłem gazu ziemnego GZ-50 zarówno dla rejonu Gdyni i sąsiadujących gmin, jak i dla całej aglomeracji trójmiejskiej.

Realizację tego gazociągu rozpoczęto w 1993 r., jednak ze względu na trudności w dostępności do terenu budowa nie jest ukończona do dziś. W stosunku do ŻEG nie podjęto jeszcze ostatecznej decyzji inwestycyjnej. W przypadku odstąpienia od realizacji gazociągu wysokiego ciśnienia na odcinku Wiczlino – ŻEG, jego przebieg zostanie skrócony do projektowanego podziemnego magazynu gazu (PMG) w rejonie Kosakowa.

**5.4. Uwarunkowania rozwoju Gdyni - Zachód**

Na terenach rozwojowych budownictwa mieszkaniowo-usługowego w zachodniej części miasta, tzw. Gdyni-Zachód obejmującej zachodnie części dzielnic Chwarzno-Wiczlino i Dąbrowa w perspektywie 25 lat będzie zamieszkiwać ok. 30 000 osób, z czego ok. 50% w budownictwie wielorodzinnym i ok. 50% w budownictwie jednorodzinnym, oraz powstaną obiekty użyteczności publicznej, usług komercyjnych, niewielkie zakłady produkcyjne i rzemiosło.

Tereny projektowanej zabudowy na Gdyni-Zachód posiadają źródłowe uzbrojenie gazowe - sieć średniego ciśnienia:

- gazociąg stalowy DN 300 relacji Gdynia Wiczlino - Gdańsk Osowa,
- gazociąg stalowy DN 100 - jest to odgałęzienie w/w gazociągu, od strony wschodniej gazociąg ten łączy się z gazociągiem ś/c w alei Zwycięstwa.

Zachodnią granicę dzielnicy stanowi istniejący gazociąg w/c DN 300, jest to końcówka krajowego północnego, wysokometanowego systemu gazu ziemnego. W północnym wierzchołku dzielnicy jest stacja gazowa wysokiego ciśnienia „Wiczlino”.

Na podstawie tych informacji można stwierdzić, że tereny projektowanej zabudowy mieszkaniowej na Gdyni-Zachód posiadają bardzo dogodne warunki techniczne do gazyfikacji gazem ziemnym.

5.5. Prognoza zapotrzebowania gazu ziemnego na Gdyni-Zachód

Istnieje pełna (100%) możliwość zaopatrzenia MW, MN i usług w projektowanej dzielnicy w gaz ziemny, zarówno na potrzeby komunalno-bytowe mieszkańców w zakresie przygotowania potraw i ciepłej wody użytkowej, jak również do ogrzewania na potrzeby mieszkańców i usług. Ponieważ ciepłownictwo również deklaruje możliwość pokrycia potrzeb w zakresie ogrzewania i dostaw ciepłej wody użytkowej, a energetyka elektryczna deklaruje możliwość dostaw energii w celu przygotowania potraw, prognozę przeprowadzono w dwu wariantach:

I wariant

- Przygotowanie posiłków dla MW, MN i usług - potrzeby będą pokrywane w 100% poprzez kuchenki gazowe
- Ciepła woda - przy pomocy podgrzewaczy gazowych
- Ogrzewanie - indywidualne kotłownie gazowe.

II wariant

- Dla budownictwa wielorodzinnego (MW) potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej zapewni sieć ciepłownicza zdalaczynna. Przygotowanie posiłków przy pomocy kuchenek elektrycznych.
- Budownictwo jednorodzinne (MN) jak w wariantcie I – w całości przy pomocy nośnika energii, jakim jest gaz.
- Na potrzeby usług zastosowanie gazu do celów grzewczych, do opalania w kotłowniach indywidualnych. Do przygotowania ciepłej wody - podgrzewacze gazowe i elektryczne.

Należy zaznaczyć, że często stosowany w przeszłości wariant mieszany: ogrzewanie i ciepła woda z kotłowni węglowych, a gaz używany wyłącznie do zasilania kuchenek do przygotowania posiłków, jest ekonomicznie nieopłacalny z tego względu, że przy stosunkowo małym zużyciu gazu lokator ponosi stałą opłatę za dostarczanie gazu, która jest niezależna od zużycia gazu.

Prognoza zapotrzebowania na gaz dla terenów Gdyni-Zachód

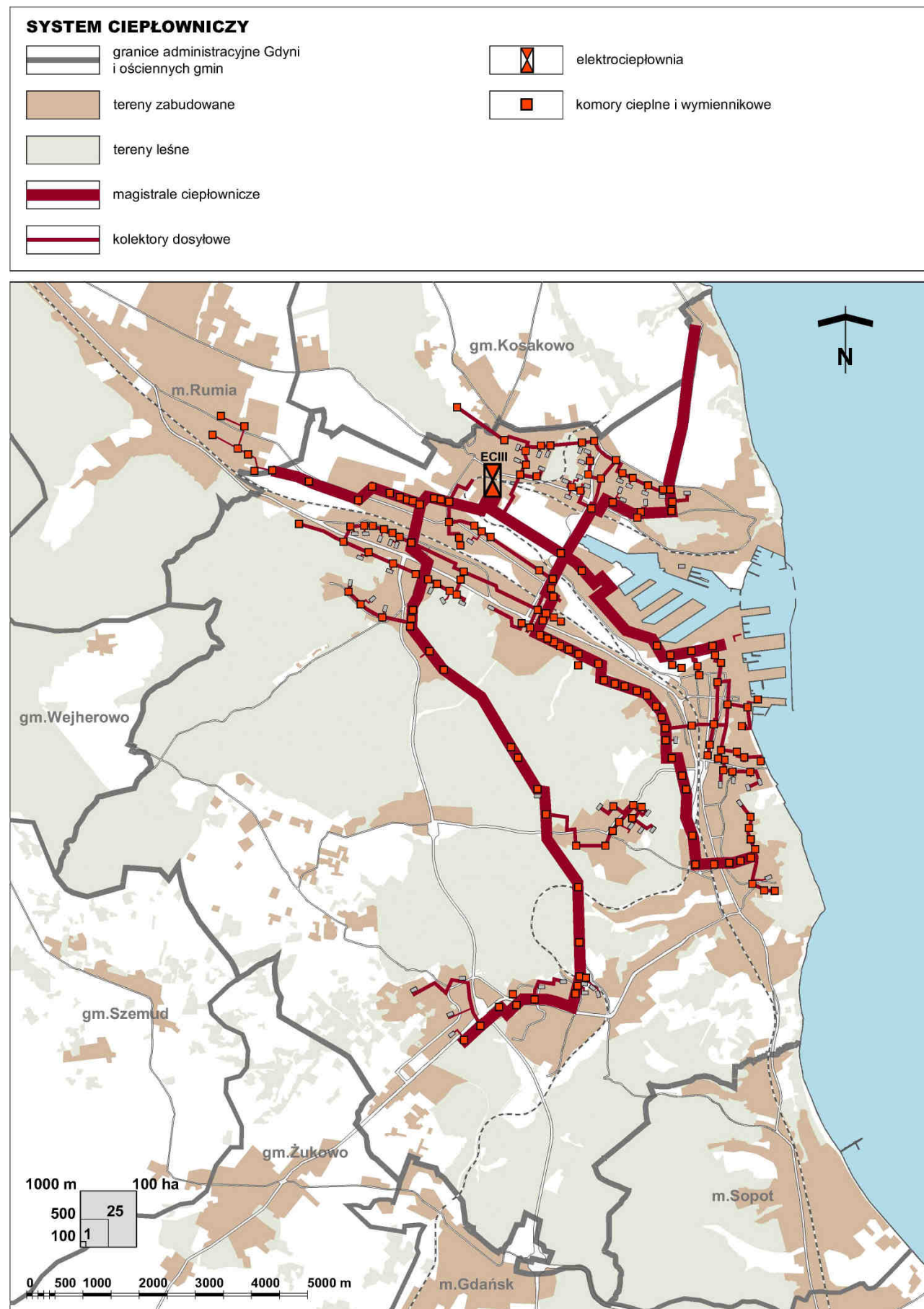
Lp.	Wyszczególnienie potrzeb	Liczba mieszkańców		WARIANT I		WARIANT II	
		Osoby	Odbiorcy	Nm ³ /rok	Nm ³ /godz.	Nm ³ /rok	Nm ³ /godz.
1.	Komunalno – bytowe						
	- budownictwo wielorodzinne MW	15 000	3 750	3 000 000	2 200	-	-
	- budownictwo jednorodzinne MN	15 000	4 410	3 529 000	1 500	3 529 000	1 500
	Komunalno – bytowe razem	30 000	8 160	6 529 000	3 700	3 529 000	1 500
2.	Ogrzewanie mieszkań						
	- budownictwo wielorodzinne MW	15 000	3 750	4 687 000	1 875	-	-
	- budownictwo jednorodzinne MN	15 000	4 410	13 230 000	4 410	13 230 000	4 410
	Ogrzewanie mieszkań - razem	30 000	8 160	17 917 000	6 285	13 230 000	4 410
3.	Usługi		850	678 000	400	558 000	245
	Ogółem Gdynia-Zachód		9 010	25 124 000	10 385	17 317 000	6 155

5.6. Ocena stanu istniejącego**Słabe strony:**

- niedokończona realizacja drugiego gazociągu wysokiego ciśnienia DN 500 Pr 8,4 MPa relacji Włocławek - Gdynia;
- brak możliwości znaczącego zwiększenia dostaw gazu dla dużych odbiorców (ze względu na powyższe);
- nie wszędzie istnieją układy pierścieniowe zapewniające niezawodność dostawy gazu.

Mocne strony:

- istnieją główne sieci przesyłowe na terenach Gdyni-Zachód umożliwiające zaopatrzenie dzielnicy w gaz;
- istnieje wystarczająca ilość gazu w systemie dla zaopatrzenia miasta - z wyjątkiem dużych odbiorców, gdyby ich potrzeby znacznie wzrosły w stosunku do obecnego rozbioru;
- zlikwidowana została sieć żeliwna (nieuszczelna), istniejąca sieć polietylenowa jest w dobrym stanie, istniejąca sieć stalowa jest konserwowana lub wymieniana w razie korozji na sieć polietylenową;
- stacje redukcyjno-pomiarowe są w dobrym stanie technicznym.



6. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO

6.1. Istniejące źródła ciepła

Źródłem ciepła dla miasta Gdyni w zakresie wody grzewczej dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej jest elektrociepłownia EC-III o wydajności 480,3 MW. Osiągalna moc elektryczna elektrociepłowni EC-III wynosi 105,2 MW. EC-III dostarcza również ciepło dla m. Rumi. Istniejący pobór ciepła dla m. Gdyni i m. Rumi wynosi 450 MW. Rezerwa ciepła w elektrociepłowni wynosi 30,3 MW.

Poza scentralizowanym systemem ciepłowniczym OPEC Gdynia eksploatuje lokalne kotłownie opalane gazem przy ulicach: Dickmana 24, Szczecińskiej 11, Komorowskiego 3, Staniszewskiego 8 oraz Miłej 2.

W latach 2004 – 2006 z miejskiej sieci ciepłowniczej nowe obiekty o łącznym zapotrzebowaniu ciepła 17,41 MW.

6.2. Sieć ciepła

Sieci ciepłownicze magistralne tworzące miejski system ciepłowniczy Gdyni wybudowane w latach 60-tych, 70-tych i 80-tych zostały wykonane w technologii tradycyjnej – kanałowej i napowietrznej (magistrale napowietrzne około 26 km, kanałowe około 45,5 km). Odcinki sieci budowane w latach 90-tych o łącznej długości około 10,5 km zostały wykonane w technologii rur preizolowanych. Średnice rur wynoszą od DN 80 do DN 900. Czynnik grzewczy wody gorącej o parametrach 120°/65°C z możliwością podgrzania do 130°/70°C dostarczany jest z EC-III do węzłów wymiennikowych grupowych i indywidualnych.

W wyniku działań termomodernizacyjnych węzłów wymiennikowych, ich automatyzacji, opomiarowania odbiorców i ocieplenia budynków, zmalały straty i zapotrzebowanie ciepła, a tym samym wzrosła rezerwa ciepła w źródle. Aktualnie wszystkie węzły ciepłownicze wyposażone są w regulatory różnicy ciśnień, liczniki ciepła i regulatory pogodowe.

Obecnie średnia wysokość strat na przesyłach sieciami ciepłowniczymi wynosi około 16% i zmienia się od maksymalnych wartości dochodzących do 33% w okresie letnim do poziomu minimalnego około 7% w szczycie sezonu grzewczego.

Zróżnicowanie pod względem wysokościowym terenów objętych scentralizowaną gospodarką ciepłą wymusza dodatkowe podnoszenie ciśnienia nośnika w rurociągu zasilającym oraz dławienie w rurociągu powrotnym. Tę funkcję pełni stacja podnoszenia ciśnienia zlokalizowana w komorze K-608, położonej na rzędnej 88 m n.p.m. na magistrali przesyłowej pomiędzy Cisową a Witominem.

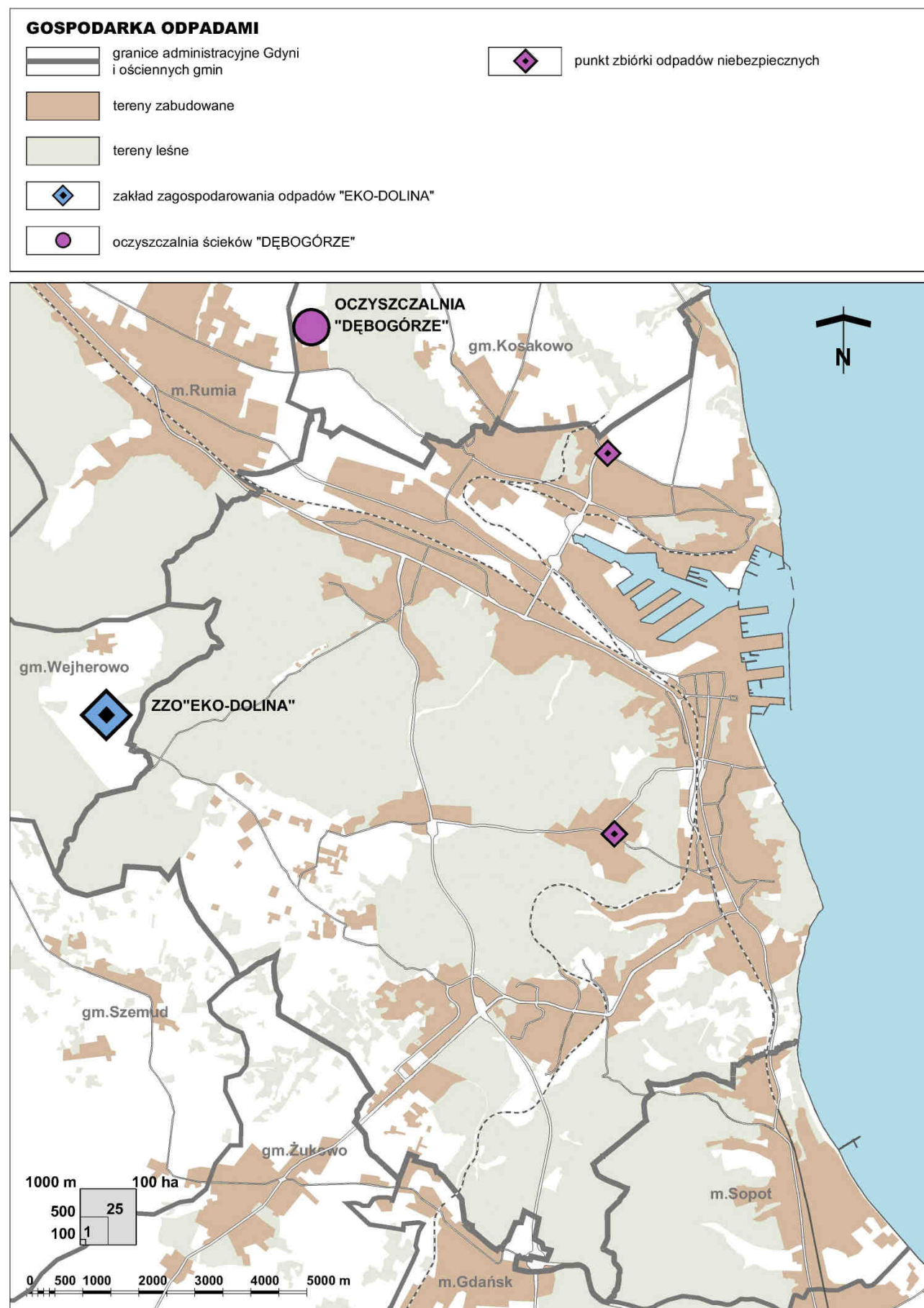
6.3. Ocena stanu istniejącego

Słabe strony

- część magistral przesyłowych jest nadal w technologii kanałowej;
- brak sieci przesyłowej do terenów Gdyni – Zachód;
- brak układów pierścieniowych zapewniających niezawodność dostawy ciepła.

Mocne strony

- znaczna rezerwa ciepła w EC-III i w sieciach przesyłowych;
- rozbudowa sieci magistral przesyłowych obejmująca ¾ terenów zurbanizowanych;
- wzrost nowych przyłączy, co skutkuje spadkiem jednostkowych cen ciepła;
- zmniejszenie strat ciepła w wyniku działań termomodernizacyjnych;
- planowana budowa ciepłowni na terenach przemysłowych Gdyni – Zachód (teren dawnego Polifarbu)
- wytwarzanie ciepła w skojarzeniu z energią elektryczną, co powoduje najbardziej efektywne wykorzystanie energii zawartej w paliwie;
- możliwość zapewnienia ciągłej dostawy ciepła.



7. GOSPODARKA ODPADAMI

Źródłami powstawania odpadów są: sektor komunalny oraz gospodarczy.

Odpady komunalne

Miasto Gdynia posiada zorganizowany system gromadzenia i odbioru odpadów komunalnych. Sukcesywnie wprowadzany jest program selektywnego zbierania odpadów przeznaczonych do odzysku (papier, szkło, tworzywa sztuczne, metale) oraz specjalistycznego unieszkodliwiania (odpady niebezpieczne, wielkogabarytowe, budowlane, ulegające biodegradacji). Wdrożono też system zbiórki leków od ludności (pojemniki w aptekach oraz specjalny pojazd objeżdżający teren Miasta w określone dni) i zużytych baterii (pojemniki w sklepach i szkołach).

Transportem odpadów zajmują się firmy wywozowe działające na zasadach konkurencji rynkowej. Odpady są systematycznie wywożone do nowego Zakładu Utylizacji Odpadów „EKO-DOLINA”, który obsługuje miasta Gdynię, Redę, Rumię, Wejherowo, Sopot, gm. Wejherowo i gm. Kosakowo.

Ilość odpadów dostarczona z terenu Gdyni do ZUO w 2006 roku wyniosła 137,9 tys. ton.

Zakład Utylizacji odpadów „EKO-DOLINA” zlokalizowany jest na terenie gm. Wejherowo, we wsi Łężyce, obok starego składowiska odpadów. Zrealizowany I etap Zakładu obejmuje m.in.:

- kwaterę składowania odpadów B -1 o powierzchni 8 ha, z systemem odgazowania
- kwaterę na odpady budowlane wraz z segmentem przerobu gruzu o łącznej pow. 10 tys.m²
- sortownię odpadów surowcowych o przerobie 2 x 25 tys. ton / rok / 1 zmianę
- stacje demontażu odpadów wielkogabarytowych z segmentem demontażu sprzętu AGD o poj. 5 tys. ton/rok
- kompostownię przysmową odpadów zielonych o przepustowości 6 tys. ton/rok
- magazyn czasowego gromadzenia odpadów niebezpiecznych (przekazywanych do specjalist. firm)
- segment wykorzystania biogazu z kwatery A (stare składowisko odpadów) i kwatery B1
- podczyszczalnie ścieków i odcieków ze zbiornikiem, osadnikiem i pompownią.

Zakład jest samowystarczalny energetycznie dzięki wykorzystaniu biogazu.

Obecnie realizowany jest II etap budowy Zakładu obejmujący:

- kompostownię odpadów organicznych BIO o pojemności 30-35 tys. ton/rok
- budowę kwatery składowej B-2 o powierzchni ok. 7 ha
- rozbudowę sortowni odpadów surowcowych do przerobu 2 x 50 tys. ton / rok / 1 zmianę.

Funkcjonowanie zakładu i pojemność kwater składowania obliczone jest na 75 lat.

Odpady komunalne płynne

Odpady płynne w sposób systematyczny wywożone są taborem asenizacyjnym do punktów zlewnych na miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Odpady przemysłowe

Odpady przemysłowe usuwane są przez podmioty gospodarcze we własnym zakresie zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach. Odpady przemysłowe niebezpieczne są unieszkodliwiane i wywożone przez wyspecjalizowane firmy. Odpady przemysłowe, inne niż obojętne i niebezpieczne, wywożone są częściowo do ZUO „EKO DOLINA” w Łężycach.

Popioło-żużle z elektrociepłowni EC-III są transportowane częściowo na składowisko popiołów w Rewie gm. Kosakowo, a częściowo w 88,2% wykorzystywane gospodarczo. Planowane jest zamknięcie składowiska i jego rekultywacja.

Osady z oczyszczalni ścieków w Dębogórze po procesie fermentacji, zagęszczania i suszenia są spalane w istniejącej spalarni na terenie oczyszczalni, a częściowo wykorzystywane do rekultywacji wyłączanych z eksploatacji kwater składowiska popiołów w Rewie. Ilość wytwarzanych osadów wynosi 20 tys. ton/rok. Wydajność spalarni wynosi 80 ton/dobę. Popioły ze spalania osadów składowane są na składowisku o powierzchni 25 000 m², zlokalizowanym w granicach terenu oczyszczalni. Obecnie spalarnia osadów jest modernizowana i rozbudowywana.