



Część 09

System gazowniczy



SPIS TREŚCI

9.1 Wiadomości ogólne	3
9.2 Sieci wysokiego ciśnienia, stacje redukcyjno pomiarowe	
I-go stopnia.....	4
9.2.1 Układ średniego i niskiego ciśnienia, stacje redukcyjno – pomiarowe II °	9
9.2.2 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe	15
9.2.3 Ocena stanu aktualnego zaopatrzenia w gaz.	19
9.3 System gazowniczy – przewidywane zmiany	20
9.3.1 Zmiany zapotrzebowania na paliwo gazowe.....	20
9.3.2 Działania modernizacyjne oraz kierunki rozwoju systemu gazowniczego	25
9.3.3 Koszty ciepła wytworzonego z paliwa gazowego.....	29
9.4 Zalety paliwa gazowego w kontekście budowy nowych źródeł ciepła	33

Załącznik

09.1 Mapa systemu gazowniczego Miasta Poznania



9.1 Wiadomości ogólne

Układ gazociągów przesyłowych wysokiego ciśnienia wraz ze stacjami redukcyjno-pomiarowymi I-go stopnia zarządzany jest przez Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A. Oddział w Poznaniu ul. Grobla 15, natomiast układ gazociągów średniego i niskiego ciśnienia oraz stacji redukcyjno-pomiarowych II-go stopnia zarządzany jest przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu przy ul. Grobla 15.

W połowie 2007 roku nastąpił podział w polskim gazownictwie na działalność dystrybucyjną i handlową (obrot, sprzedaż paliwa gazowego), podobnie jak w innych przedsiębiorstwach energetycznych. WSG jest jednym z 6-ciu operatorów systemu dystrybucyjnego w Polsce w ramach grupy kapitałowej PGNiG S.A.

Bezpośrednią obsługą klientów zajmuje się spółka Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie, Wielkopolski Oddział Obrotu Gazem, Gazownia Poznańska, ul. Grobla 15

W roku 2009 system przesyłowy i dystrybucyjny dla prawobrzeżnej części miasta Poznania oraz na trasie Gostyń - Poznań został przestawiony na gaz wysokometanowy E, tym samym cały obszar Poznania zasilany jest gazem wysokometanowym.

Długość gazowej sieci dystrybucyjnej wysokiego ciśnienia wynosiła na koniec roku 2009 257 km.

Długość gazowej sieci dystrybucyjnej niskiego i średniego ciśnienia wynosiła na koniec 2009 roku – 7,5 tys. km, z tego 65 % stanowi sieć średniego ciśnienia.

Na terenie działania OZG w Poznaniu liczba odbiorców zużywających gaz ziemny wynosiła na koniec 2009 roku - 443,0 tys., a sumaryczna sprzedaż gazu ziemnego 916,2 mln m³.



9.2 Sieci wysokiego ciśnienia, stacje redukcyjno pomiarowe I-go stopnia

Sieci wysokiego ciśnienia

Miasto Poznań zasilane jest gazem ziemnym grupy E (GZ-50) z dwóch niezależnych systemów gazociągów wysokiego ciśnienia oraz poprzez 8 stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia należącymi do Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A. Oddział w Poznaniu ul. Grobla 15

Z kierunku Grodziska Wlkp. przesyłany jest gaz o ciśnieniu roboczym 6,3 MPa gazociągiem o średnicy DN 350, a od strony Krobi do Szczecina przesyłany jest gaz o ciśnieniu roboczym 5,4 MPa gazociągiem o średnicy DN 500.

Stacje redukcyjno-pomiarowe I-go stopnia

Głównymi stacjami redukcyjno-pomiarowe I-go stopnia zasilającymi miasto Poznań są stacje: Poznań-Gdyńska oraz Poznań-Głogowska, pozostałe stacje mają obecnie charakter lokalny. W najbliższym czasie stacja w Zalasewie dołączy do głównych zasileń Poznania - ze względu na przyłączenie odbiorców przemysłowych o dużym szczytowym i rocznym poborze gazu. Gaz ziemny przekazywany jest do sieci miejskiej po zredukowaniu ciśnienia do ciśnienia 0,25-0,35 MPa,



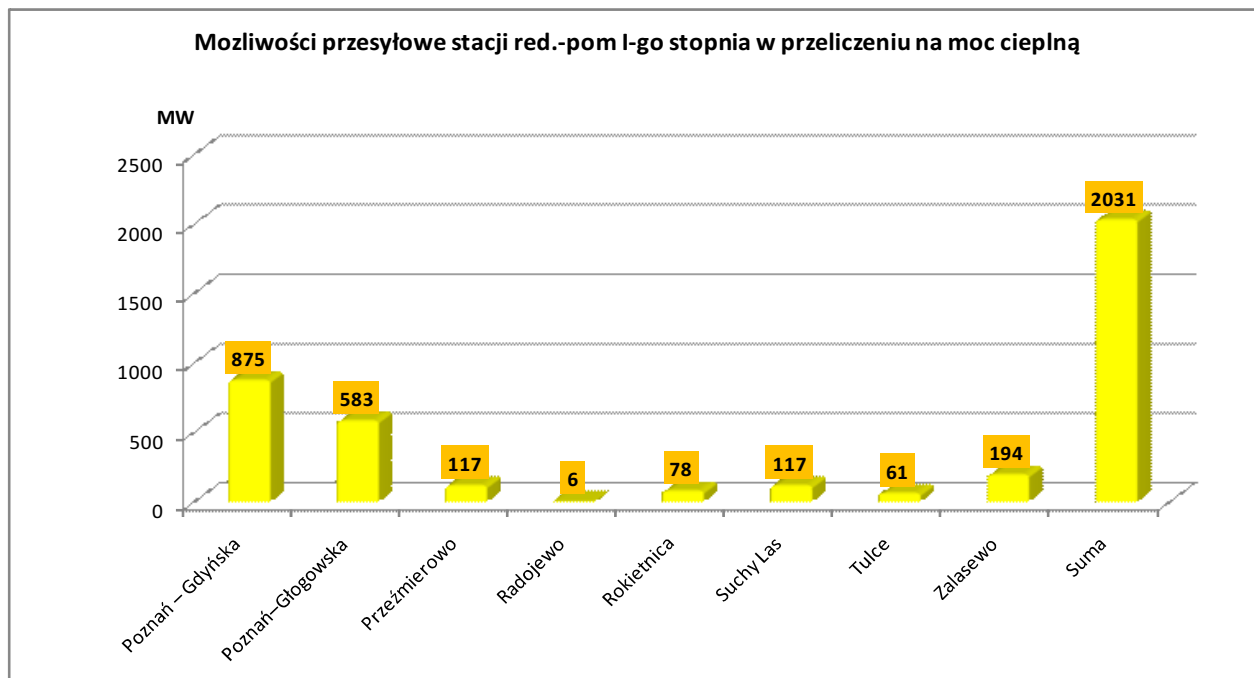
Charakterystyka techniczna stacji redukcyjno-pomiarowych I-go stopnia została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 09.1

Lokalizacja stacji I stopnia	Przepustowość nominalna	Udział procentowy stacji w zasilaniu Poznania	Ciśnienie wlotowe nominalne	Ciśnienie wylotowe	Techniczna przepustowość stacji [Nm ³ /h]	Obciążen. stacji	Rezerwy stacji
	[m ³ /h]	[%]	[MPa]	[MPa]	max	%	[tyś. m ³ /rok]
Poznań – Gdyńska	90 000	44,2	5,5	0,3	90 000	≤ 20	72 000
Poznań – Głogowska	60 000	46,3	6,3	0,3	60 000	20 ÷ 40	36 000
Przeźmierowo	12 000	3,2	6,3	0,3	10 000	20 ÷ 40	6 000
Radojewo	600	0,2	6,3	0,3	600	≤ 20	480
Rokietnica	8 000	0,1	6,3	0,3	2 925	20 ÷ 40	1 755
Suchy Las	12 000	3,1	6,3	0,3	8 000	20 ÷ 40	4 800
Tulce	6 300	1,1	5,5	0,3	6 300	≤ 20	5 040
Zalasewo	20 000	1,8	5,5	0,3	20 000	20 ÷ 40	12 000
Suma	208 900	100			197 825		138 075

Dla zobrazowania możliwości pokrycia przez system gazowniczy potrzeb grzewczych miasta przeliczono przepustowość stacji redukcyjno pomiarowych I-go stopnia na moc cieplną. Wyniki pokazano na poniższym wykresie.

Wykres 09.1

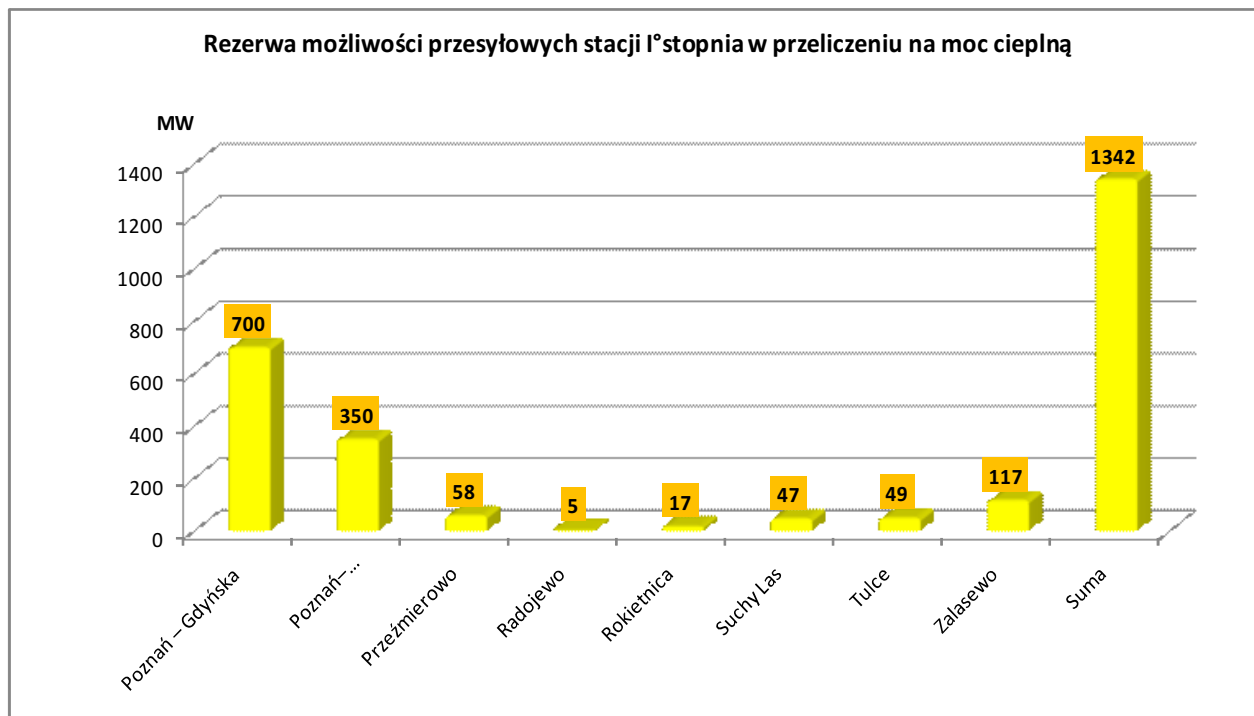


Łączna moc stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia zasilających miasto Poznań wynosi **2031MW**.

Stacje wysokiego ciśnienia posiadają rezerwy przepustowości. Zarówno spadki ciśnień jak i prędkości przepływu mieszczą się z dużym zapasem w dopuszczalnych granicach.

Łączna rezerwa mocy stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia zasilających miasto Poznań wynosi **1342MW**.

Wykres 09.2



W opracowaniu z 2001 roku – „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” – prognozowano rozbudowę 3 stacji redukcyjno-pomiarowych I°. Zestawienie przepustowości stacji z roku 2000, jej prognozy na rok 2015 i stanu rzeczywistego na rok 2009 zestawiono w poniższej tabeli.

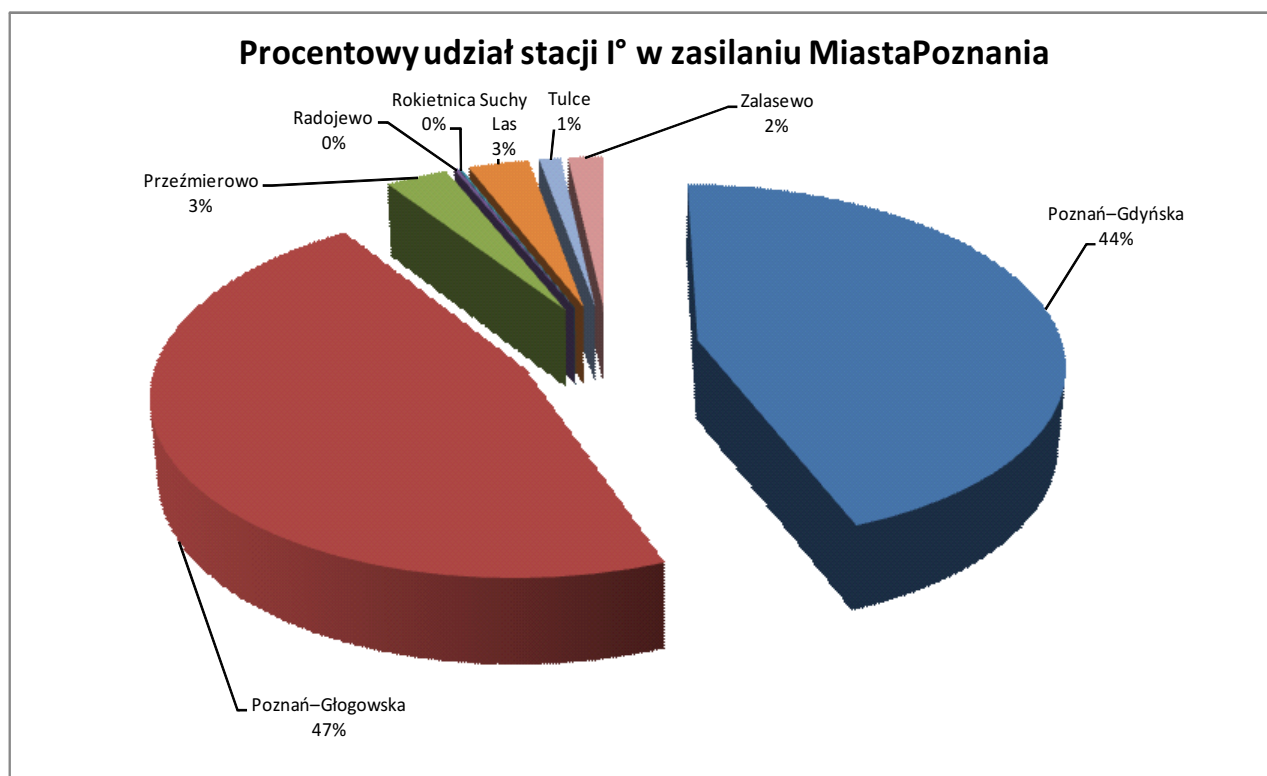
W podanym zestawieniu widać, iż nastąpiła rozbudowa przepustowości jednej ze stacji (Tulce). Druga z nich, Radojewo, pozostała na niezmiennym poziomie. Natomiast planowane włączenie stacji Gądkki do zasilania Miasta Poznania wraz z jej rozbudową do dnia dzisiejszego nie nastąpiło.

Tabela 09.2

Lokalizacja stacji I stopnia	Przepustowość nominalna, m ³ /h		
	Rok 2000	Prognoza 2015	Rok 2009
Poznań – Gdyńska	100 000	100 000	90 000
Poznań – Głogowska	100 000	100 000	60 000
Przeźmierowo	12 000	12 000	12 000
Radojewo	600	6 000	600
Rokietnica	8 000	8 000	8 000
Suchy Las	12 000	12 000	12 000
Tulce	3 200	6 000	6 300
Zalasewo	20 000	20 000	20 000
Suma	255 800	264 000	208 900

Poniżej na wykresie przedstawiono natomiast udział procentowy zasilania w gaz Miasta Poznania z danej stacji.

Wykres 09.3





9.2.1 Układ średniego i niskiego ciśnienia, stacje redukcyjno – pomiarowe II^o

Gaz do odbiorców rozprowadzany jest za pomocą układu rurociągów średniego i niskiego ciśnienia. Odbiorcy zasilani z gazociągów średniego ciśnienia podłączeni są poprzez indywidualne reduktory ciśnienia, natomiast redukcja ciśnienia gazu dla odbiorców zasilanych z sieci niskiego ciśnienia dokonuje się w stacjach i punktach redukcyjnych II stopnia rozmieszczonych w różnych punktach miasta. Strukturę sieci gazowych średniego ciśnienia na terenie miasta Poznania pokazano na rysunku załączonym do niniejszej części opracowania natomiast zestawienie stacji redukcyjnych II stopnia podano poniżej w tablicy.

Sieć niskiego ciśnienia posiada dużo mniejsze rezerwy w stosunku do sieci średniego ciśnienia, ze względu na ciśnienia wyjściowe na stacjach II stopnia. Jednak w związku z przestawieniem Poznania na gaz ziemny wysokometanowy wzrosła przepustowość sieci niskiego i średniego ciśnienia o 40 do 50 % i więcej (uwzględniając wyższe normatywne ciśnienie dla niskiego ciśnienia oraz wartość energetyczną gazu) w zależności od lokalizacji oraz odległości od stacji II stopnia. Dyspozycyjne ciśnienie w sieci niskiego ciśnienia w zależności od umiejscowienia obiektu względem sieci, może wynosić od 17,5 do 25 hPa. Może to ograniczyć podłączanie obiektów o mocy większej niż 500 - 600 kW do sieci niskiego ciśnienia. W takich przypadkach, należy w celu podłączenia takich obiektów, budować odcinki sieci średnioprężnej. Sieć niskiego ciśnienia w ostatnich latach była sukcesywnie modernizowana w celu poprawienia jej stanu i przepustowości. Po przestawieniu Poznania na wysoki metan zrezygnowano z podnoszenia ciśnień dyspozycyjnych do 50 hPa i zlikwidowano stabilizatory ciśnienia gazu na terenie Poznania (z wyjątkiem obszaru Różanego Potoku). Wybudowano także nowe stacje sieciowe II stopnia, pozwalające na właściwą i bezpieczną pracę systemu.

Sieci średnioprężne posiadają znaczne rezerwy przepustowości.

Ze stacji redukcyjno - pomiarowych I^o wyprowadzone są sieci średniego ciśnienia w kierunku stacji redukcyjno pomiarowych II^o lub bezpośrednio do odbiorców zasilanych z poziomu średniego ciśnienia.



Ze stacji redukcyjno pomiarowych II^o gaz przesyłany jest bezpośrednio do odbiorców za pośrednictwem sieci niskiego ciśnienia.

Poniżej przedstawiono wykaz stacji i punktów redukcyjnych II stopnia w sieci gazowej WSG na terenie miasta Poznania.

Tabela 09.3

Lp.	Ulica	Przepustowość [Nm ³ /h]	Rok budowy/przebudowy	Rodzaj
1	Os. Wichrowe Wzgórza	1200	1978	redukcyjna
2	Os. Orła Białego	2000	1978	redukcyjna
3	Grobla 10	4000	1978	redukcyjna
4	Ludosławy	600	1979	redukcyjna
5	Os. Jana III Sobieskiego	1500	1979	redukcyjna
6	Wachowiaka	600	1984	redukcyjna
7	Nad Miedzą (Baranowo)	600	1984	redukcyjna
8	Wejherowska	600	1985	redukcyjna
9	Karolin	300	1986	redukcyjna
10	Forteczna	600	1987	redukcyjna
11	Sieradzka	1600	1988	redukcyjna
12	Strzeleckiego	600	1989	redukcyjna
13	Kamieńska	600	1989	redukcyjna
14	Opieńskiego	1500	1989	redukcyjna
15	Leśmiana	600	1990	redukcyjna
16	Krokusowa	1600	1990	redukcyjna
17	Brzechwy	1600	1990	redukcyjna
18	Nowokramska	2000	1990	redukcyjna
19	Grobelnego	1600	1991	redukcyjna
20	Sandomierska	280	1993	redukcyjna
21	Czechosłowacka	280	1993	redukcyjna
22	Głuszyna II	700	1993	redukcyjna
23	Szeherazady	1600	1993	redukcyjna
24	Wyspiańskiego	3200	1993	redukcyjna
25	Piwoniowa	280	1994	redukcyjna
26	Biskupińska	600	1994	redukcyjna
27	Falista	1600	1994	redukcyjna
28	Krańcowa	1600	1994	redukcyjna
29	Człuchowska	1600	1995	redukcyjna
30	Szamotołska/Marcelińska	300	1996	redukcyjno - pomiarowa
31	Nadolnik	2000	1996	redukcyjna
32	Zamenhoffa	3000	1996	redukcyjno - pomiarowa



Lp.	Ulica	Przepustowość [Nm ³ /h]	Rok budowy/przebudowy	Rodzaj
33	Piłsudskiego	3000	1996	redukcyjno - pomiarowa
34	Warszawska/Bnińska	280	1997	redukcyjna
35	Arciszewskiego	3000	1997	redukcyjna
36	Garbary	3000	1997	redukcyjna
37	Szyperka 14	3000	1997	redukcyjna
38	Łagowska	1600	1998	redukcyjna
39	Sucholeska	3000	1999	redukcyjna
40	Kórnicka (Most Rocha)	1200	2002	redukcyjna
41	Solna (przy ul. Działowej)	3000	2004	redukcyjna
42	Solna (przy ul. Kościuszki)	3000	2004	redukcyjna
43	Czorszyńska/Chochołowska	300	2008	redukcyjna
44	Jugosławińska	3000	1959/1996	redukcyjna
45	Al.. Niepodległości	4000	1960/1994	redukcyjna
46	Kalinowa	3000	1964/1996	redukcyjna
47	Naramowicka	1200	1976/2002	redukcyjna
48	Kajki	4000	1976/2002	redukcyjna
49	Gieburowskiego	600	1977/1997	redukcyjna
50	Piaśnicka (os. Czecha)	3000	1977/2002	redukcyjna
51	Czekalskie	2000	1978/1996	redukcyjna
52	Piotrowo (Głuszyna)	2800	1978/2001/2006	redukcyjna
53	Oświęcimska	3000	1978/2002	redukcyjna
54	Klin Dębiecki	1200	1980/2006	redukcyjna
55	Strzeszyńska	2000	1990/2006	redukcyjna
56	Polska	3000	1995/2002	redukcyjna
57	Winiary	3000	1995/2004	redukcyjna
58	Naramowicka	3000	bd	redukcyjna
59	Stróżyńskiego	600	bd/2000	redukcyjna
60	Iwonicka	600	bd/2001	redukcyjna
61	Św. Jerzego	3000	bd/2004	redukcyjna
62	Wróńskiego	5000	bd/2004	redukcyjna
63	Miczurina	1500	bd/2005	redukcyjna
64	Umultowska	1200	bd/2008	redukcyjna
65	Dąbrowskiego	1500	1991	redukcyjna

Na terenie Poznania funkcjonuje 65 stacji redukcyjnych, a w kilku przypadkach redukcyjno–pomiarowych II^o sieciowych o łącznej przepustowości nominalnej 117 320 Nm³/h, co daje łączną moc cieplną wynoszącą **1 114MW**.



Do największych pod względem przepustowości należą stacje zlokalizowane przy ulicy:

- Wrońskiego (5 000 Nm³/h),
- Grobla 10 (4 000 Nm³/h),
- Al. niepodległości (4 000 Nm³/h),
- Kajki (4 000 Nm³/h),

Szacuje się, iż ich średnie wykorzystanie kształtuje się na poziomie nie przekraczającym 30%. Obciążenia stacji redukcyjno - pomiarowych są zróżnicowane od kilkunastu do 80 %. Ich stopień wykorzystania uległ zmniejszeniu z uwagi na wprowadzenie do sieci gazu ziemnego wysokometanowego o wyższym cieple spalania, od dotychczas jeszcze kilka lat temu stosowanego gazu ziemnego zaazotowanego Ls. Przepustowość nominalna stacji sieciowych jest dostosowana do potrzeb i mieści się w przedziale od 300 Nm³/h do 5 000 Nm³/h.

Łączna znamionowa przepustowość stacji redukcyjno - pomiarowych II^o w Poznaniu sieciowych i przemysłowych, przy uwzględnieniu nominalnych zdolności przesyłowych wynosi 117,32 tys. Nm³/h.

W przypadku, gdy przepustowość stacji byłaby jednak niewystarczająca, stacje taką modernizuje się do odpowiedniej przepustowości, zatem nie istnieją ograniczenia w przepustowości samych stacji, a ewentualne ograniczenia przesyłowe wynikają z możliwości lokalnych istniejących sieci gazowymi niskiego ciśnienia.

Łączna długość czynnej sieci gazowej Poznania wynosi około 1 223 km (a 1 873 km wraz z przyłączami) oraz 38 446 przyłączy niskiego i średniego ciśnienia.

Układ dystrybucyjny średniego i niskiego ciśnienia znajduje się w dobrym stanie technicznym, jednak będzie wymagał w kolejnych latach zwiększenia działań modernizacyjnych.

Ocenia się, że około 90 % terenów zabudowanych miasta należy do terenów zgazyfikowanych.



Porównanie strat gazu na sieciach ZG Poznań przedstawia tabela:

Tabela 09.4

Rok	2007	2008	2009
Straty gazu [%]	0,63	2,10	1,2

W samym Poznaniu oraz w obszarze przestawiania sieci gazowej na gaz wysokometanowy rejestrowane straty, z uwagi na proces przestawiania, zwłaszcza w roku 2008 były wyższe od średnich dla ZG i nie są adekwatne do planowanych rzeczywistych strat. Planuje się, iż straty gazu będą kształtować się poniżej 2%, a wymagany i oczekiwany cel roczny wskaźnika dla najbliższego okresu rozliczeniowego wynosi 1,7%. W związku z prowadzonymi sukcesywnymi modernizacjami oraz docelowym wprowadzaniem nowoczesnych rozwiązań technicznych (m.in. automatyczna regulacja nastaw ciśnienia wyjścia na stacjach II stopnia) straty gazu powinny wykazywać tendencję malejącą.

Średnia liczba awarii w ciągu roku wynosi 132. Przez awarię rozumie się sytuację w której powstaje poważne zagrożenie dla życia ludzkiego lub środowiska naturalnego jak pożar, wybuch czy emisja substancji szkodliwych.

Zestawienie awarii w miejskim systemie gazowniczym za rok 2009 przedstawia tabela:

Tabela 09.5

Lata	Gazociągi		Przyłącza		Punkty redukcyjne	Stacje gazowe	Razem
	n/c	ś/c	n/c	ś/c			
2009	12	41	17	70	0	0	140
2008	10	51	21	56	0	0	138
2007	6	32	16	63	2	0	119

Przeważająca ilość awarii wynika z uszkodzenia sprzętem mechanicznym przyłączy gazu lub gazociągów, zwłaszcza średniego ciśnienia, co wynika z braku profesjonalizmu ze strony firm wykonujących inną infrastrukturę podziemną, a także bez troski właścicieli posesji.



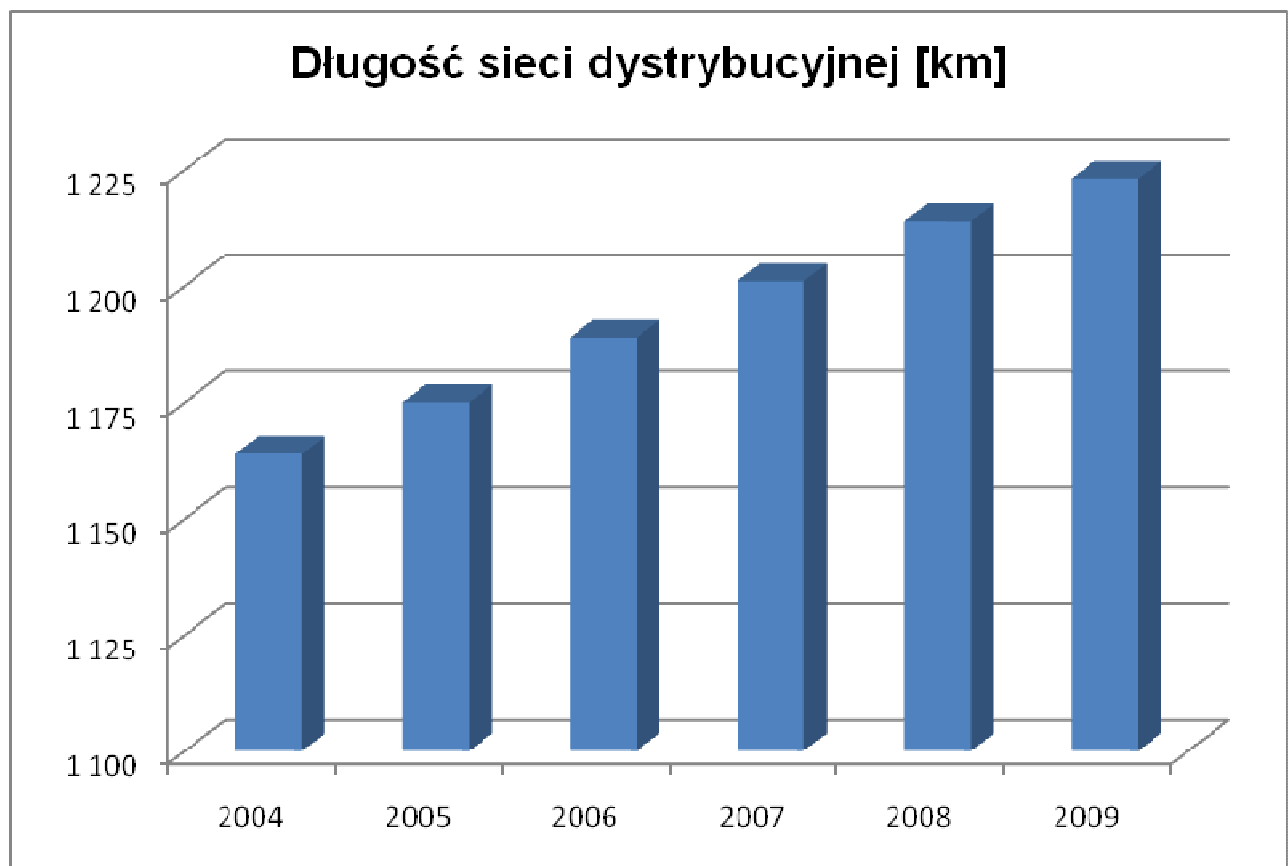
Długość sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia na terenie miasta systematycznie rośnie, co pokazano w tablicy oraz na wykresach.

Rozwój sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia w Poznaniu

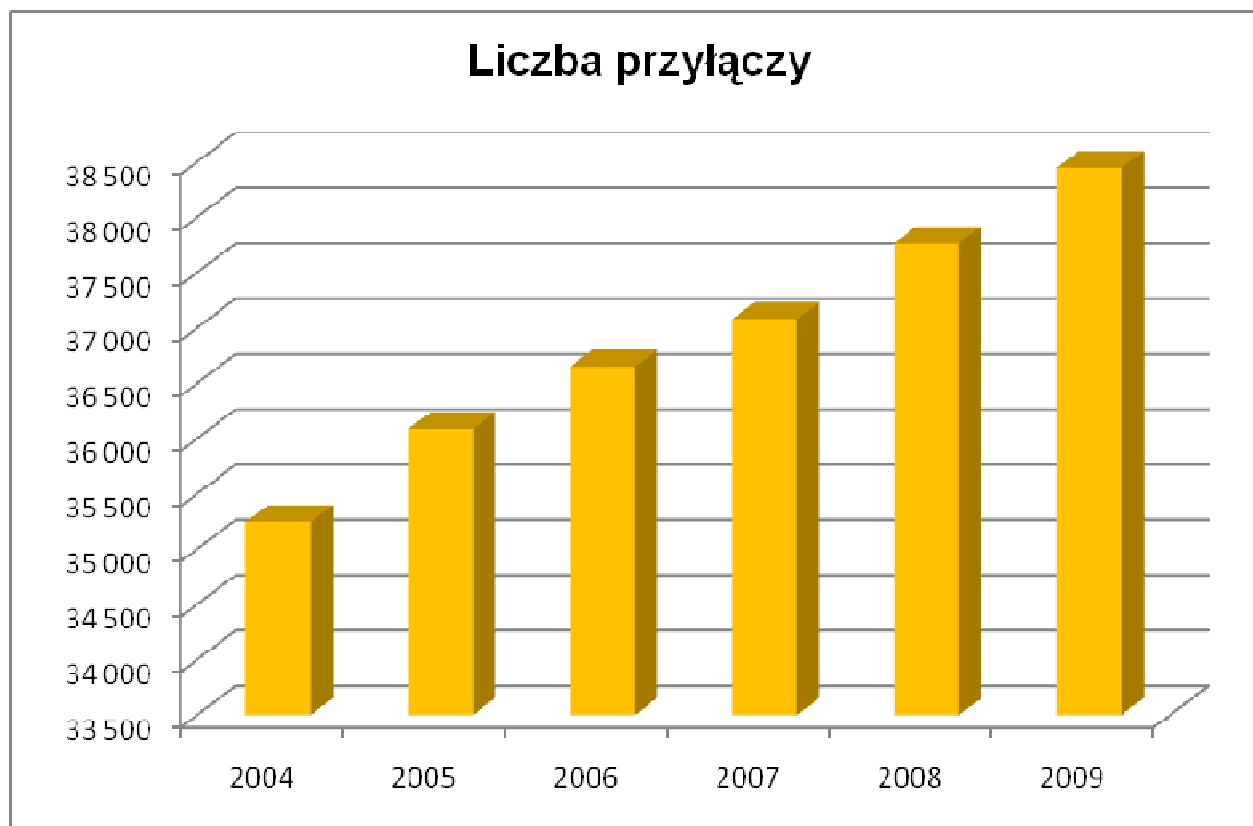
Tabela 09.6

Lp.	Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1.	Długość sieci dystrybucyjnej [km]	1 164	1 175	1 189	1 201	1 214	1 223
2.	Liczba przyłączy	35 246	36 085	36 651	37 079	37 766	38 446

Wykres 09.4



Wykres 09.5



9.2.2 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe

Roczne zużycie gazu w mieście według stanu na 2009 rok wynosiła ponad 124 mln m³/rok w przeliczeniu na gaz ziemny wysokometanowy.

Zmiany zużycia gazu w latach 2006 – 2009 w mieście Poznań przedstawia tabela:

Tabela 09.7

Miasto Poznań				
Rok	2006	2007	2008	2009
Zużycie gazu [tys.Nm ³ /rok]	123 203	117 352	121 463	124 036

Zużycie gazu w mieście wykazuje tendencję rosnącą. Wartość zużywanego gazu po roku 2006 zmniejszyła się, jednak ma to związek ze zmianą dostarczanego gazu na

wysokometanowy (przedstawione dane uwzględniają wskaźnik przeliczeniowy z gazu zaazotowanego na gaz wysokometanowy). Pomimo tego faktu w roku 2009 wartość ta przewyższyła zużycie gazu w roku 2006, co świadczy o ciągłym rozwoju sieci gazowniczej oraz coraz większemu zapotrzebowaniu na gaz na terenie miasta.

Porównanie struktury zużycia gazu w mieście Poznaniu przedstawia tabela oraz wykres:

Tabela 09.8

Lata	Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	Odbiorcy domowi bez ogrzewania	Budynki użyteczności publicznej	Zakłady produkcyjne	Usługi i handel	Ogółem
	[tys. m3/rok]	[tys. m3/rok]	[tys. m3/rok]	[tys. m3/rok]	[tys. m3/rok]	[tys. m3/rok]
2006	71 678	25 365	5 994	5 888	14 278	123 203
2007	64 898	29 444	5 002	5 592	12 416	117 352
2008	70 064	28 342	4 895	5 454	12 708	121 463
2009	73 464	28 123	5 041	4 760	12 648	124 036

Wykres 09.6



Strukturę odbiorców gazu w latach 2006 – 2009 przedstawia tabela oraz wykres:

Tabela 09.9

Lata	Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	Odbiorcy domowi bez ogrzewania	Budynki użyteczności publicznej	Zakłady produkcyjne	Usługi i handel	Ogółem
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
2007	31 508	180 499	1 026	1 352	4 854	219 239
2008	31 432	180 063	1 024	1 349	4 842	218 710
2009	31 713	181 674	1 033	1 361	4 885	220 666

W rozpatrywanych latach nastąpił nieznaczny wzrost liczby odbiorców gazu w mieście Poznań wynoszący ok. 1%.

Wykres 09.7



Zapotrzebowanie mocy na paliwo gazowe w rozbiciu na obszary bilansowe zestawiono w poniższej tabeli wraz z porównaniem do prognoz przedstawionych w „Założeniach do planu...” z roku 2001. Ponieważ prognoza mocy z roku 2001 wyrażała prognozowane zapotrzebowaniem mocy dla Miasta Poznania jedynie w



roku 2015 za pomocą proporcji wyznaczono prognozę dla Miasta na rok 2009. Znak ujemny oznacza mniejsze zapotrzebowanie rzeczywiste w stosunku do prognoz z roku 2001.

Tabela 09.10

Zapotrzebowanie mocy na paliwo gazowe, MW			
Obszar	Rok 2009 - prognoza	Rok 2009 - bilans	Rok 2009 – różnica
A1	46,7	48,2	1,5
A2	30,8	16,1	-14,7
B1	11,9	17,0	5,1
B2	10,6	12,6	2,0
B3	56,2	15,4	-40,8
B4	21,6	16,4	-5,1
B5	6,7	9,9	3,2
B6	5,9	9,0	3,1
B7	5,1	7,3	2,2
B8	19,6	9,0	-10,5
B9	1,8	2,7	0,9
B10	2,6	2,0	-0,6
C1	24,2	20,3	-3,9
C2	27,8	24,7	-3,2
C3	5,6	8,9	3,3
C4	51,3	28,7	-22,5
C5	22,9	14,7	-8,2
C6	19,7	29,1	9,4
C7	31,6	16,7	-14,9
C8	11,6	8,5	-3,1
C9	18,7	12,2	-6,6
C10	20,7	7,6	-13,1
C11	22,0	8,1	-13,9
C12	30,6	20,4	-10,1
C13	24,2	18,3	-5,9
D1	17,5	12,1	-5,4
D2	2,1	1,7	-0,4
D3	1,9	2,0	0,1
D4	1,1	3,8	2,7
D5	16,9	22,9	6,0
D6	15,1	8,5	-6,6
D7	15,8	1,5	-14,3



Zapotrzebowanie mocy na paliwo gazowe, MW			
Obszar	Rok 2009 - prognoza	Rok 2009 - bilans	Rok 2009 – różnica
D8	14,3	9,7	-4,6
D9	17,4	17,0	-0,4
D10	29,5	29,3	-0,2
E1	26,4	15,2	-11,3
E2	14,4	14,9	0,4
E3	12,1	11,5	-0,6
E4	2,0	9,9	7,9
F1	20,4	8,2	-12,1
F2	20,5	11,2	-9,2
Z1	5,0	3,4	-1,5
Z2	27,6	36,0	8,4
Z3	2,7	2,6	-0,1
Z4	5,4	6,1	0,8
Z5	9,7	6,6	-3,1
Z6	13,8	10,2	-3,6
Poznań	821,7	628,0	-193,6

Moc zamówiona z systemu gazowniczego dla Miasta Poznania zwiększyła się w stosunku do roku 2000 o ok. 30 MW, co stanowi wzrost zapotrzebowania o ok. 6%. Jest to wzrost dużo mniejszy niż prognozowany, gdyż w prognozach przewidziano wzrost mocy w gazie (do roku 2009) aż o 228 MW.

9.2.3 Ocena stanu aktualnego zaopatrzenia w gaz

- a. Miasto Poznań zasilane jest przez osiem stacji redukcyjno-pomiarowe I^o. Stacje te nie wymagają rozbudowy – szacowane rezerwy zasilania są wystarczające.
- b. System gazowniczy miasta Poznania jest systemem sprawnie funkcjonującym, wszystkie elementy systemu są nowoczesne i spełniające wymogi w zakresie budowy i eksploatacji sieci gazowych, większość gazociągów średniego ciśnienia stanowią nowe gazociągi wymienione w latach dziewięćdziesiątych oraz w ostatnich dziesięciu latach. Stan techniczny systemu oceniany jest jako dobry.



- c. Występują duże rezerwy zasilania w układzie średniego ciśnienia, rezerwy stacji redukcyjno pomiarowych II^o wynoszą średnio 30 % przepustowości stacji i nie są ograniczeniem dla możliwości podania gazu potencjalnym Klientom.
- d. Stopień gazyfikacji miasta wynosi około 90 % terenów zabudowanych. Poznań jest w praktyce w całości zgazyfikowany i objęty sieciami średniego i niskiego ciśnienia. Nowo zabudowane obszary są sukcesywnie gazyfikowane.

Biorąc powyższe pod uwagę jak również planowane działania modernizacyjne należy stwierdzić, iż stan systemu gazowniczego nie stanowi zagrożenia, co do pewności zasilania w najbliższych latach. Należy natomiast przewidzieć dalszy rozwój systemu gazowniczego.

9.3 System gazowniczy – przewidywane zmiany

9.3.1 Zmiany zapotrzebowania na paliwo gazowe

Poniżej przedstawiono prognozę mocy zamówionej dla systemu gazowniczego w trzech scenariuszach:

- optymalnym,
- minimalnym,
- maksymalnym.

Należy pamiętać, iż zgodnie z założeniami przyjętymi w części 04, scenariusz maksymalny oznacza m.in. największą redukcję mocy zamówionej odbiorców istniejących ze względu na działania termorenowacyjne oraz termo modernizacyjne.

Przedstawiona poniżej prognoza obejmuje zarówno planowane przyłączenia nowych obiektów (co zostało opisane w części 04 niniejszego opracowania) jak i rewizję mocy zamówionej u obecnych odbiorców ciepła (wynikających w przeważającej większości z działań termorenowacyjnych oraz termomodernizacyjnych) oraz potencjalną możliwość przejęcia części rynku ciepła zasilaną obecnie z instalacji indywidualnych.



Prognoza dla scenariusza optymalnego przedstawia się następująco:

Tabela 09.11

Obszar	Prognoza mocy zamówionej dla systemu gazowniczego			Prognoza zmiany mocy zamówionej dla systemu gazowniczego		
	2015 MW	2020 MW	2025 MW	2015 MW	2020 MW	2025 MW
A1	48,6	49,3	50,1	0,5	1,2	1,9
A2	16,6	17,0	17,4	0,5	0,9	1,4
B1	19,7	21,5	23,5	2,7	4,5	6,5
B2	13,1	13,8	14,7	0,5	1,2	2,1
B3	15,4	15,7	16,1	0,1	0,4	0,7
B4	18,1	19,4	20,8	1,7	2,9	4,4
B5	11,3	12,2	13,2	1,4	2,3	3,3
B6	10,0	10,6	11,3	1,0	1,6	2,4
B7	7,9	8,3	8,8	0,6	1,0	1,5
B8	10,8	12,0	13,4	1,8	3,0	4,4
B9	4,5	5,7	7,0	1,9	3,0	4,3
B10	2,3	2,5	2,8	0,3	0,5	0,8
C1	21,1	21,8	22,6	0,8	1,5	2,3
C2	24,9	25,1	25,4	0,2	0,4	0,7
C3	8,2	8,1	7,9	-0,7	-0,8	-1,0
C4	28,3	28,4	28,6	-0,5	-0,3	-0,1
C5	15,1	15,6	16,1	0,4	0,9	1,4
C6	30,1	31,0	32,0	1,0	1,9	2,9
C7	17,2	17,6	18,2	0,5	1,0	1,5
C8	8,9	9,1	9,4	0,3	0,6	0,8
C9	11,8	11,8	11,8	-0,4	-0,4	-0,4
C10	8,2	8,8	9,5	0,6	1,3	1,9
C11	8,2	8,4	8,6	0,0	0,3	0,5
C12	20,5	20,8	21,0	0,1	0,3	0,6
C13	19,8	20,9	22,2	1,5	2,6	3,9
D1	12,6	13,0	13,4	0,5	0,9	1,3
D2	2,2	2,5	2,8	0,5	0,8	1,1
D3	2,9	3,5	4,2	0,9	1,5	2,1
D4	3,9	4,0	4,1	0,1	0,2	0,3
D5	23,1	23,4	23,6	0,2	0,5	0,7
D6	10,1	11,2	12,5	1,6	2,8	4,0
D7	1,6	1,7	1,7	0,1	0,1	0,2
D8	10,7	11,4	12,2	1,0	1,7	2,5
D9	22,9	26,6	30,9	5,9	9,6	13,9
D10	31,7	33,2	34,9	2,4	3,9	5,6
E1	15,4	15,7	16,1	0,2	0,5	0,9



Obszar	Prognoza mocy zamówionej dla systemu gazowniczego			Prognoza zmiany mocy zamówionej dla systemu gazowniczego		
	2015 MW	2020 MW	2025 MW	2015 MW	2020 MW	2025 MW
E2	15,3	15,6	16,1	0,4	0,8	1,2
E3	11,8	12,1	12,5	0,3	0,6	0,9
E4	10,1	10,3	10,5	0,1	0,3	0,6
F1	8,6	8,9	9,2	0,3	0,7	1,0
F2	12,1	12,8	13,6	0,9	1,6	2,4
Z1	3,5	3,6	3,7	0,0	0,1	0,2
Z2	37,4	38,4	39,6	1,4	2,5	3,6
Z3	2,7	2,8	3,0	0,1	0,2	0,4
Z4	6,9	7,5	8,1	0,8	1,4	2,0
Z5	6,4	6,5	6,6	-0,1	0,0	0,1
Z6	10,9	11,5	12,2	0,8	1,4	2,1
Poznań	661,7	689,7	721,2	33,7	61,7	93,2

Prognoza dla scenariusza minimalnego przedstawia się następująco:

Tabela 09.12

Obszar	Prognoza mocy zamówionej dla systemu gazowniczego			Prognoza zmiany mocy zamówionej dla systemu gazowniczego		
	2015 MW	2020 MW	2025 MW	2015 MW	2020 MW	2025 MW
A1	48,7	49,4	50,1	0,5	1,2	2,0
A2	16,5	16,9	17,4	0,4	0,8	1,3
B1	19,3	20,8	22,6	2,3	3,9	5,6
B2	13,1	13,7	14,5	0,5	1,1	1,9
B3	15,5	15,7	16,0	0,1	0,4	0,7
B4	18,0	19,1	20,4	1,5	2,7	4,0
B5	11,1	11,9	12,8	1,2	2,0	2,9
B6	9,8	10,4	11,0	0,9	1,4	2,1
B7	7,9	8,2	8,7	0,5	0,9	1,3
B8	10,6	11,7	12,9	1,6	2,7	3,9
B9	4,3	5,3	6,4	1,6	2,6	3,7
B10	2,3	2,5	2,7	0,3	0,5	0,7
C1	21,1	21,9	22,6	0,8	1,6	2,3
C2	24,9	25,1	25,4	0,2	0,4	0,7
C3	8,3	8,2	8,1	-0,6	-0,7	-0,8
C4	28,4	28,7	28,9	-0,3	-0,1	0,2
C5	15,2	15,6	16,1	0,4	0,9	1,4
C6	30,0	30,9	31,9	1,0	1,9	2,8
C7	17,1	17,5	18,0	0,4	0,9	1,4



Obszar	Prognoza mocy zamówionej dla systemu gazowniczego			Prognoza zmiany mocy zamówionej dla systemu gazowniczego		
	2015 MW	2020 MW	2025 MW	2015 MW	2020 MW	2025 MW
C8	8,8	9,1	9,3	0,3	0,5	0,8
C9	11,8	11,8	11,9	-0,3	-0,3	-0,3
C10	8,2	8,8	9,4	0,6	1,2	1,8
C11	8,2	8,4	8,6	0,1	0,3	0,5
C12	20,6	20,8	21,1	0,1	0,4	0,7
C13	19,6	20,7	21,9	1,4	2,4	3,6
D1	12,5	12,8	13,2	0,4	0,7	1,1
D2	2,1	2,4	2,7	0,4	0,7	1,0
D3	2,8	3,3	3,8	0,8	1,3	1,8
D4	3,9	4,0	4,1	0,1	0,2	0,3
D5	23,1	23,4	23,6	0,2	0,5	0,7
D6	9,9	10,9	12,1	1,5	2,5	3,6
D7	1,6	1,7	1,7	0,1	0,1	0,2
D8	10,6	11,3	12,0	0,9	1,6	2,3
D9	22,1	25,3	29,0	5,1	8,3	12,0
D10	31,4	32,7	34,2	2,1	3,4	4,9
E1	15,4	15,7	16,1	0,2	0,5	0,9
E2	15,2	15,6	16,0	0,4	0,7	1,1
E3	11,8	12,1	12,5	0,3	0,6	0,9
E4	10,1	10,3	10,5	0,2	0,4	0,6
F1	8,6	8,9	9,2	0,3	0,7	1,0
F2	12,1	12,7	13,5	0,8	1,5	2,2
Z1	3,5	3,6	3,7	0,1	0,2	0,3
Z2	37,3	38,2	39,2	1,3	2,2	3,2
Z3	2,7	2,8	2,9	0,1	0,2	0,3
Z4	6,8	7,4	8,0	0,7	1,2	1,8
Z5	6,5	6,6	6,7	-0,1	0,0	0,2
Z6	10,9	11,4	12,0	0,7	1,3	1,9
Poznań	658,8	684,5	713,1	30,8	56,4	85,1



Prognoza dla scenariusza maksymalnego przedstawia się następująco:

Tabela 09.13

Obszar	Prognoza mocy zamówionej dla systemu gazowniczego			Prognoza zmiany mocy zamówionej dla systemu gazowniczego		
	2015 MW	2020 MW	2025 MW	2015 MW	2020 MW	2025 MW
A1	48,6	49,3	50,0	0,4	1,1	1,8
A2	16,6	17,0	17,5	0,5	0,9	1,4
B1	20,1	22,1	24,4	3,1	5,1	7,5
B2	13,2	14,0	14,9	0,6	1,4	2,3
B3	15,4	15,7	16,1	0,1	0,4	0,7
B4	18,3	19,7	21,2	1,8	3,2	4,8
B5	11,5	12,5	13,6	1,6	2,6	3,8
B6	10,1	10,8	11,6	1,1	1,8	2,7
B7	8,0	8,4	9,0	0,6	1,1	1,6
B8	11,0	12,3	13,8	1,9	3,3	4,8
B9	4,8	6,1	7,6	2,1	3,4	4,9
B10	2,3	2,6	2,8	0,3	0,6	0,8
C1	21,1	21,8	22,5	0,8	1,5	2,2
C2	24,9	25,1	25,4	0,2	0,4	0,7
C3	8,1	8,0	7,8	-0,8	-0,9	-1,1
C4	28,1	28,2	28,4	-0,6	-0,5	-0,4
C5	15,1	15,6	16,1	0,4	0,9	1,4
C6	30,1	31,1	32,1	1,0	2,0	3,1
C7	17,2	17,7	18,4	0,6	1,1	1,7
C8	8,9	9,1	9,4	0,3	0,6	0,8
C9	11,7	11,7	11,7	-0,5	-0,5	-0,5
C10	8,2	8,9	9,6	0,7	1,3	2,0
C11	8,2	8,4	8,6	0,0	0,2	0,5
C12	20,5	20,7	21,0	0,0	0,3	0,6
C13	19,9	21,2	22,6	1,6	2,9	4,3
D1	12,7	13,1	13,5	0,6	1,0	1,4
D2	2,3	2,6	3,0	0,6	0,9	1,3
D3	3,1	3,7	4,5	1,1	1,7	2,5
D4	3,9	4,0	4,2	0,1	0,2	0,3
D5	23,1	23,4	23,6	0,2	0,5	0,7
D6	10,3	11,5	12,9	1,8	3,1	4,5
D7	1,6	1,7	1,7	0,1	0,1	0,2
D8	10,8	11,5	12,4	1,1	1,8	2,7
D9	23,7	27,8	32,7	6,7	10,8	15,7
D10	31,9	33,7	35,6	2,7	4,4	6,3
E1	15,3	15,7	16,1	0,2	0,5	0,9



Obszar	Prognoza mocy zamówionej dla systemu gazowniczego			Prognoza zmiany mocy zamówionej dla systemu gazowniczego		
	2015 MW	2020 MW	2025 MW	2015 MW	2020 MW	2025 MW
E2	15,3	15,7	16,1	0,4	0,8	1,3
E3	11,8	12,1	12,4	0,3	0,6	0,9
E4	10,0	10,2	10,5	0,1	0,3	0,5
F1	8,6	8,9	9,3	0,3	0,7	1,0
F2	12,1	12,9	13,7	0,9	1,7	2,5
Z1	3,5	3,6	3,6	0,0	0,1	0,2
Z2	37,6	38,7	40,0	1,6	2,7	4,0
Z3	2,7	2,9	3,0	0,1	0,3	0,4
Z4	7,0	7,6	8,3	0,9	1,5	2,2
Z5	6,4	6,4	6,5	-0,2	-0,1	0,0
Z6	11,0	11,6	12,4	0,8	1,5	2,2
Poznań	664,6	694,9	729,3	36,5	66,9	101,3

Prognozowane zwiększenie mocy w paliwie gazowym, dla scenariusza optymalnego, dla Miasta Poznania wynoszą zatem:

- ✓ do roku 2015 – 33,7 MW (wzrost o 5,4%)
- ✓ do roku 2020 – 61,7 MW (wzrost o 9,8%)
- ✓ do roku 2025 – 93,2 MW (wzrost o 14,8%)

Prognozowane scenariusze zmiany mocy zamówionej w systemie gazowniczym zapewniają bezpieczeństwo energetyczne Miasta Poznania w zakresie możliwości przesyłowych istniejącej infrastruktury sieci gazowej.

9.3.2 Działania modernizacyjne oraz kierunki rozwoju systemu gazowniczego

W roku 2009 zakończono proces transformacji rodzaju dostarczanego gazu i w perspektywnym zaopatrzeniu miasta Poznania w paliwo gazowe zakłada się dalsze zaopatrzenie miasta w gaz ziemny GZ-50.

Przewidywane zmiany w zakresie sieci wysokiego ciśnienia i stacji redukcyjno - pomiarowych I^o

W chwili obecnej nie przewiduje się zmian w zakresie sieci wysokiego ciśnienia a także stacji redukcyjno - pomiarowych I^o. „Plan Rozwoju Operatora gazociągów



Przesyłowych GAZ – System S.A. na lata 2009 – 2014” nie zakłada zmian w wyżej wymienionym zakresie. Plan rozwoju został zaakceptowany przez Urząd Regulacji Energetyki.

Stacje istniejące posiadają rezerwy przesyłowe które mogą być w przyszłości wykorzystane na potrzeby miasta, do podłączeń nowych odbiorców zarówno z istniejącego budownictwa jak i z terenów rozwojowych. Rozbudowa taka jest możliwa (pomimo braku takich planów na dzień dzisiejszy) pod warunkiem pojawienia się nowych odbiorców, dla których wybudowanie nowego odcinka sieci gazowej wysokiego ciśnienia będzie opłacalne pod względem ekonomicznym.

Planowane zmiany w zakresie sieci średniego ciśnienia i stacji redukcyjno - pomiarowych II^o

Tabela 09.14

Rozbudowa sieci		
Dzielnica	Ulica	Długość sieci, m
Rok 2011		
Grunwald	Przebiśniewowa	260
Jeżyce	Beskidzka	250
Jeżyce	Beskidzka, dz. 6/10	120
Jeżyce	Biskupińska, Literacka	2 200
Jeżyce	Mrzeżyńska	230
Nowe Miasto	Bobrownicka	550
Nowe Miasto	Gospodarska	210
Nowe Miasto	Ostrowska	250
Nowe Miasto	Lubelska	210
Nowe Miasto	Przemyska	380
Nowe Miasto	Sanocka	310
Nowe Miasto	Szczepankowo	345
Nowe Miasto	Wolbromsk	130
Stare Miasto	Bożydara	515
Stare Miasto	Huby Moraskie	100
Stare Miasto	Morasko	250
Stare Miasto	Szklarniowa	340
Stare Miasto	Teofila Mateckiego	265
Wilda	Opolska	130



Rozbudowa sieci		
Dzielnica	Ulica	Długość sieci, m
Rok 2012		
Grunwald	Przylaszczkowa	270
Jeżyce	Lutycka	1 000
Jeżyce	Trzcianecka	40
Stare Miasto	Diametowa, Nadwarciańska	2 000
Stare Miasto	Jaškowiaka, Rdestowa	170
Stare Miasto	Mleczowa	1 040
Rok 2013		
Stare Miasto	Szklarniowa, Huby Moraskie, Rumiankowa	3 200

Tabela 09.15

Modernizacja sieci		
Dzielnica	Ulica	Długość sieci, m
Rok 2011		
Nowe Miasto	os. Armii Krajowej	2 600
Nowe Miasto	ul. Krańcowa	750
Nowe Miasto	ul. Milczańska, Bolesława Krzywoustego	1 146
Wilda	Patrice Lumumby	100
Jeżyce	rondo Kaponiera	590
Jeżyce	Jana Henryka Dąbrowskiego	625
Rok 2012		
Nowe Miasto	os. Orła Białego	725
Stare Miasto	os. Przyjaźni	4 885
Stare Miasto	os. Wichrowe Wzgórze	5 050
Stare Miasto	ul. Strzelecka	1 300
Jeżyce	ul. Hangarowa	5 554
Rok 2013		
Stare Miasto	os. Zwycięstwa	7 450

Planowana rozbudowa oraz modernizacja sieci gazowej średniego ciśnienia w największym stopniu obejmie dzielnicę Stare Miasto gdzie zaplanowano pracę na nieco ponad 26,5 kilometrach sieci ,a więc niemal 60% prac będzie odbywać się w tym rejonie miasta. W dzielnicy Jeżyce planuje się prace na ponad 10 kilometrów sieci, co daje ok. 23% planowanych prac. 7,6 kilometra sieci zostanie wybudowane lub zmodernizowane w dzielnicy Nowe miasto (niemal 17% zaplanowanych prac).



Zmiany kosmetyczne nastąpią w dzielnicach Grunwald oraz Wilda, gdzie prace na rurociągach zamkną się w łącznej długości poniżej 1 kilometra.

Tabela 09.16

Dzielnica	Rozbudowa	Modernizacja, m	Łącznie, m
Grunwald	530	0	530
Jeżyce	3 840	6 769	10 609
Nowe Miasto	2 385	5 221	7 606
Stare Miasto	7 880	18 685	26 565
Wilda	130	100	230
Łącznie	14 765	30 775	45 540

Łącznie w przeciągu 3 najbliższych lat planowane jest wybudowanie nowej sieci o łącznej długości niemal 15 kilometrów. W tym samym czasie zaplanowano modernizację niemal 31 kilometrów sieci istniejącej.

Nie przewiduje się konieczności rozbudowy stacji II st., chyba, że wystąpi lokalne zwiększone zapotrzebowanie na gaz ziemny zgłoszone przez potencjalnych Klientów.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego określone zostały kierunki rozwoju miasta w tym tereny rozwojowe funkcji mieszkaniowej, usługowej, przemysłowej.

Rozwój budownictwa na terenach rozwojowych wiąże się z koniecznością uzbrojenie tych terenów w sieci elektroenergetyczne oraz z wyborem sposobu zaopatrzenia tych terenów w energię ciepłą, np. w oparciu o system gazowy).

Przewiduje się rozbudowę sieci gazowych na tereny rozwojowe w miarę ich zagospodarowywania.



Rozszerzanie sieci gazowniczych przewiduje się na tereny:

- budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego
- małych domów mieszkalnych na zasadach konkurencyjności systemu gazowniczego i ciepłowniczego
- usług i przemysłu na zasadach konkurencyjności systemu gazowniczego i ciepłowniczego.

9.3.3 Koszty ciepła wytworzonego z paliwa gazowego

Wielkopolska Spółka Gazownicza w Poznaniu Sp. z .o.o. posiada zatwierdzoną decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Taryfę Paliwa gazowe nr 3 z dnia 17 maja 2010 r., obowiązującą od 1 czerwca 2010 r. dotyczącą usługi dystrybucji paliwa gazowego. Odbiorcy zakwalifikowani są do grup taryfowych stosownie do miejsca przyłączenia do sieci gazowej, mocy umownej i rocznej ilości pobieranego gazu.

Dla wyżej wymienionej taryfy określa się następujący podział na grupy taryfowe wraz z określeniem kryteriów przydziału odbiorcy do danej grupy taryfowej

Tabela 09.17

Grupa taryfowa	Moc umowna b [m ³ /h]	Roczna ilość pobieranego gazu a [m ³ /h]	Wskaźnik nierównomierności obciążenia c
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru nie wyższe niż 0,5 MPa			
W-1	b ≤ 10	a ≤ 300	
W-2	b ≤ 10	300 < a ≤ 1200	
W-3	b ≤ 10	1200 < a ≤ 8000	
W-4	b ≤ 10	a > 8000	
W-5	10 < b ≤ 65	-	
W-6	65 < b ≤ 600	-	



Grupa taryfowa	Moc umowna b [m ³ /h]	Roczna ilość pobieranego gazu a [m ³ /h]	Wskaźnik nierównomierności obciążenia c
W-7A	b > 600	-	c ≤ 0,571
W-7B	b > 600	-	c > 0,571
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru wyższe niż 0,5 MPa			
W-8	b > 1500	-	
W-9	1500 < b ≤ 3300	-	
W-10	b > 3300	-	

Ceny i stawki opłat dla odbiorców zasilanych z sieci rozdzielczych w roku 2009
[bez VAT]:

Tabela 09.18

Grupa taryfowa	Cena za paliwo gazowe [zł/m ³]	Stawki opłat abonamentowych [zł/miesiąc]	Stawki opłat za usługę przesyłową		
			stałe		zmienne
			[zł/miesiąc]	[zł/(m ³ /h)/h]	[zł/m ³]
gaz ziemny wysokometanowy GZ-50					
W-1	1,0165	1,80	1,60	x	0,4646
W-2	1,0165	3,00	3,70	x	0,3737
W-3	1,0165	4,10	11,00	x	0,3481
W-4	0,9655	8,10	63,00	x	0,3308
W-5	0,9625	38,00	x	0,0282	0,2067
W-6	0,9580	76,00	x	0,0281	0,2015
W-7A	0,9580	170,00	x	0,0280	0,1578
W-7B	0,9580	170,00	x	0,0279	0,1153
W-8	0,9580	260,00	x	0,0165	0,0424
W-9	0,9580	260,00	x	0,0154	0,0403
W-10	0,9580	260,00	x	0,0142	0,0301



Ceny i stawki opłat dla odbiorców zasilanych z sieci rozdzielczych w roku 2010
[bez VAT]:

Tabela 09.19

Grupa taryfowa	Cena za paliwo gazowe	Stawki opłat abonamentowy ch	Stawki opłat za usługę przesyłową		
			stałe		zmiennie
	[zł/m3]	[zł/miesiąc]	[zł/miesiąc]	[zł/(m3/h)/h]	[zł/m3]
gaz ziemny wysokometanowy GZ-50					
W-1	1,0590	1,85	1,73	x	0,4930
W-2	1,0450	3,05	4,00	x	0,3954
W-3	1,0310	4,16	11,95	x	0,3660
W-4	1,0310	8,20	67,00	x	0,3482
W-5	1,0310	38,0	x	0,0301	0,2159
W-6	1,0190	76,00	x	0,0298	0,2115
W-7A	1,0175	170,00	x	0,0295	0,1660
W-7B	1,0175	170,00	x	0,0292	0,1215
W-8	1,0165	260,00	x	0,0174	0,0464
W-9	1,0165	260,00	x	0,0162	0,0437
W-10	1,0165	260,00	x	0,0149	0,0325

Dla przykładu porównano koszt ciepła przy ogrzewaniu domku jednorodzinnego z
użyciem paliwa gazowego i oleju opałowego lekkiego.



Koszt ciepła wytworzonego z paliwa gazowego

Przyjęte założenia:

- zapotrzebowanie na moc 15 kW
- czas wykorzystania mocy szczytowej 2100 h
- roczne zużycie ciepła 113 GJ
- składniki ceny gazu (wg taryfy W-3 – z 2010r):
 - cena za paliwo gazowe 1,059 zł/m³
 - stawki opłat abonamentowych 4,16 zł/miesiąc
 - stawka opłaty za przesył:
 - stała 11,95 zł/miesiąc
 - zmienna 0,366 zł/m³
- kaloryczność gazu 35 MJ/m³
- sprawność kotła gazowego 88%

Dla wyżej przyjętych założeń zużycie gazu w sezonie grzewczym wyniesie około 3 240 m³, a jednostkowy koszt ciepła około 46,90 PLN/GJ netto (bez podatku VAT).

Koszt ciepła wytworzonego z oleju opałowego Ekoterm Plus

Przyjęte założenia:

- zapotrzebowanie na moc 15 kW
- czas wykorzystania mocy szczytowej 2100 h
- roczne zużycie ciepła 113 GJ
- Cena oleju (netto bez VAT): 2,73 zł/kg (na dzień 11.2010)
- kaloryczność oleju 42,6 MJ/kg
- sprawność kotła 88%

Dla wyżej przyjętych założeń zużycie oleju w sezonie grzewczym wyniesie około 3 095 dm³, a jednostkowy koszt ciepła *około* 73,06 PLN/GJ netto (bez podatku VAT).



9.4 Zalety paliwa gazowego w kontekście budowy nowych źródeł ciepła

Paliwo gazowe charakteryzuje się wieloma zaletami, które przy doborze technologii dla nowo budowanych źródeł ciepła powinny być brane pod rozwagę.

Zaletą paliwa gazowego jest między innymi fakt, iż:

- ✓ emisja CO₂ jest praktycznie o 50% mniejsza od spalania paliw stałych i o 30% w stosunku do oleju opałowego,
- ✓ za wykorzystaniem gazu ziemnego w energetyce i przemyśle przemawia szereg czynników technicznych i technologicznych, m.in.:
 - ⇒ wysokie sprawności urządzeń wytwórczych w skojarzeniu,
 - ⇒ bardzo szybki (kilkuminutowy) rozruch mocy szczytowych dla elektrowni gazowych,
 - ⇒ wysokosprawne spalanie wysokotemperaturowe lub spalanie wzbogacone tlenem wpływa znacząco na niższe zużycie gazu ziemnego a co za tym idzie mniejszą emisję (możliwość znacznego obniżenie energochłonności procesów spalania).

Możliwość budowy nowego źródła ciepła na terenie Miasta Poznania została szerzej opisana w części 07 niniejszego opracowania. Zastosowanie w nim paliwa gazowego jest jedną z rozważanych opcji.