

3. Ocena stanu aktualnego zaopatrzenia obszaru w energię

3.1. Bilans energetyczny miasta

Analizy bilansowe zapotrzebowania poszczególnych nośników energii dla miasta Kościana wykonano w oparciu o:

- dane dotyczące systemu ciepłowniczego udostępnione przez MZGMiD;
- informacje uzyskane z ENEA S.A.;
- dane udostępnione przez WSG Sp. z o.o. Zakład Gazowniczy Poznań;
- ankiety otrzymane od podmiotów będących odbiorcami ciepła i właścicielami źródeł;
- dane z Narodowego Spisu Powszechnego 2002;
- dane Głównego Urzędu Statystycznego (Bank Danych Regionalnych);
- własne analizy struktur sieci i źródeł.

Z uwagi na dostępny zakres informacji, przedstawione poniżej wielkości bilansowe należy traktować jako szacunkowe z uwagi na ogólne założenia przyjęte na potrzeby stworzenia bilansu.

Poniżej przedstawiono wielkości energetyczne dla poszczególnych systemów energetycznych i nośników indywidualnych dostępnych na obszarze miasta w zakresie: ogrzewania, przygotowania ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji, oświetlenia oraz technologii. Dane te obrazują wielkości dostępne za 2005r.

System ciepłowniczy

Zapotrzebowanie mocy cieplnej przez odbiorców z tego systemu wyniosły 6,7 MW. Natomiast ich roczne zużycie energii cieplnej wyniosło 42 117 GJ.

System gazowniczy

Przepustowość stacji redukcyjno-pomiarowych I-go stopnia obsługujących obszar m.in. miasta Kościan wynosi 15,2 tys. m³/h. Według uzyskanych informacji szczytowe obciążenie tych stacji wynosi około 80%. Natomiast roczne zużycie gazu ziemnego wysokometanowego przez odbiorców w mieście wyniosło 9 641 tys. m³.

System elektroenergetyczny

Moc zainstalowana transformatorów w stacjach 15/0,4 kV obsługujących odbiorców z obszaru miasta wynosi około 40 MVA, zaś szczytowe zapotrzebowanie kształtuje się na poziomie około 19,6 MVA. Natomiast roczne zużycie energii elektrycznej przez odbiorców w mieście wyniosło 51,6 tys MWh.

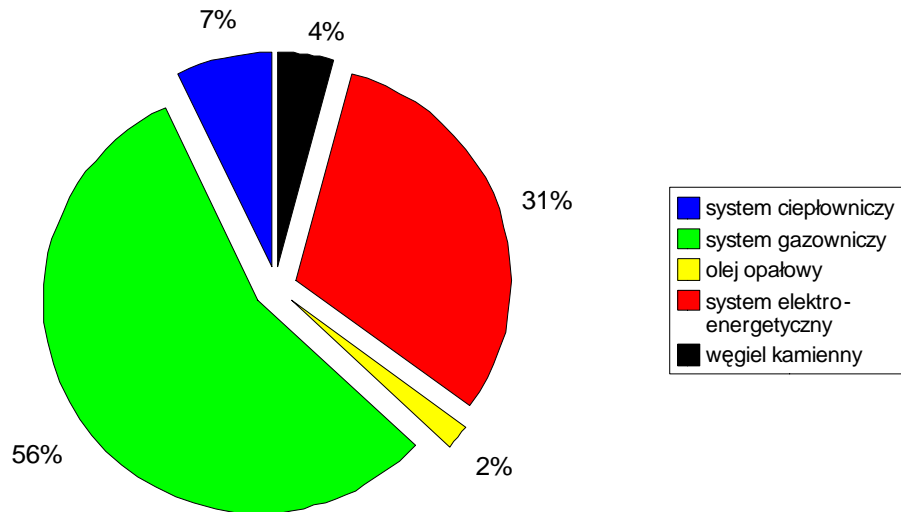
Nośniki indywidualne

Na obszarze miasta jako indywidualne nośniki energii wykorzystuje się węgiel kamienny oraz olej opałowy. Na potrzeby opracowania oszacowano, że zapotrzebowanie mocy cieplnej pokrywane przez ogrzewania węglowe wynosi ok. 4,0 MW, a poprzez ogrzewania olejowe ok. 1,5 MW. Natomiast roczne zużycie energii na bazie węgla wyniosło ok. 25,8 tys. GJ, a na bazie oleju opałowego ok. 8,8 tys. GJ.

Na poniższym wykresie przedstawiono w postaci procentowej udział poszczególnych źródeł pokrycia potrzeb energetycznych miasta w rocznym zużyciu energii.

Wykres 3-1.

Udział poszczególnych źródeł w pokryciu rocznego zużycia energii w mieście



Z przedstawionych informacji wynika, że głównym źródłem w pokryciu potrzeb energetycznych miasta stanowi gaz ziemny sieciowy.

3.2. Zaopatrzenie w ciepło

Na obszarze miasta Kościana zlokalizowane są następujące elementy infrastruktury zaopatrzenia w ciepło:

- system ciepłowniczy zasilany z Ciepłowni „Pfeifer&Langen Polska” S.A.;
- indywidualne kotłownie gazowe i węglowe oraz piece węglowe stanowiące źródło ciepła dla zabudowy mieszkaniowej i usługowej.

W poniższych podrozdziałach scharakteryzowano poszczególne elementy systemu zaopatrzenia w ciepło, bazując w głównej mierze na informacjach udzielonych przez poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne.

3.2.1. Charakterystyka przedsiębiorstw ciepłowniczych

Na obszarze miasta Kościana działają dwa przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność ciepłowniczą, tj.:

- Ciepłownia „Pfeifer&Langen Polska” S.A. - w zakresie wytwarzania ciepła;
- Miejski Zakład Gospodarki Mieszkaniowej i Dróg - w zakresie przesyłania, dystrybucji i obrotu ciepłem.

Firma „Pfeifer&Langen Polska” S.A. jest wytwórcą ciepła dla systemu ciepłowniczego miasta, a eksploatowanym źródłem ciepła jest wydzierżawiona przez tą firmę kotłownia należąca do byłej Cukrowni. Przedsiębiorstwo to posiada koncesję na wytwarzanie ciepła oraz taryfę.

Miejski Zakład Gospodarki Mieszkaniowej i Dróg (MZGMiD) jest zakładem budżetowym. Zakład ten posiada następujące koncesje związane z działalnością ciepłowniczą:

- na przesyłanie i dystrybucję ciepła (decyzja nr PCC/1075/4842/W/OPO/2004/AJ z dnia 20 stycznia 2004r. z późniejszymi zmianami);
- na obrót ciepłem (decyzja nr OCC/318/4842/W/OPO/2004/AJ z dnia 20 stycznia 2004r. z późniejszymi zmianami).

Zakład ten posiada także zatwierdzoną taryfę dla ciepła przez Prezesa URE decyzją nr OPO-4210-48(6)/2005/4842/II/MJ z dnia 22 września 2005r.

3.2.2. System ciepłowniczy

System ciepłowniczy zlokalizowany na obszarze miasta zasilany jest z Ciepłowni „Pfeifer&Langen Polska” opalanej węglem, a zlokalizowanej na terenie byłej Cukrowni. System ciepłowniczy pracuje tylko w okresie sezonu grzewczego dla potrzeb centralnego ogrzewania. System ten nie pokrywa potrzeb związanych z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej.

Parametry pracy kościańskiego systemu ciepłowniczego są następujące (wg MZGMiD):

- temperatura wody zasilającej 130°C;
- temperatura wody powrotnej 80°C;
- ciśnienie dyspozycyjne 0,2 MPa;
- przepływ nośnika ciepła 140 t/h.

Po wyjściu z Ciepłowni sieć cieplna o średnicy 2xDN250 ułożona jest na estakadzie o długości 94 mb. Następnie rozdziela się ona w dwóch kierunkach: na os. Piastowskie i na os. Jagiellońskie.

W kierunku os. Jagiellońskiego sieć ciepła o średnicy 2xDN200 wykonana jest jako preizolowana o długości 711 mb. Natomiast na samym osiedlu sieć wykonana jest jako podziemna kanałowa o łącznej długości 3 174 mb.

Natomiast w kierunku os. Piastowskiego sieć ciepła o średnicy 2xDN150 wykonana jest jako napowietrzna na estakadzie o długości 141 mb i jako preizolowana o długości 466 mb. Na os. Piastowskim sieć ciepła wykonana jest w technologii rur preizolowanych, których łączna długość wynosi 1 689 mb.

Łączna długość sieci ciepłowniczych na obszarze miasta wynosi 6 275 mb, w tym:

- sieci napowietrzne na estakadzie 235 mb (3,7%)
- sieci podziemne kanałowe 3 174 mb (50,6%)
- sieci podziemne preizolowane 2 866 mb (45,7%)

Tabela 3-1. Charakterystyka sieci ciepłowniczych

Średnica	Długość [mb]	Wykonanie sieci	Wiek [lat]	Lokalizacja
Magistralna sieć ciepłownicza				
2xDN250	94	napowietrzna na estakadzie	b.d.	główna magistrala z ciepłowni
2xDN200	711	podziemna preizolowana	10	magistrala w kierunku os. Jagiellońskiego
2xDN150	466	podziemna preizolowana	11	magistrala w kierunku os. Piastowskiego
2xDN150	141	napowietrzna na estakadzie	11	magistrala w kierunku os. Piastowskiego
Rozdzielcza sieć ciepłownicza				
2xDN200	404	podziemna kanałowa	17÷29	sieć rozdzielcza na os. Jagiellońskim
2xDN150	142	podziemna kanałowa	17÷29	sieć rozdzielcza na os. Jagiellońskim
2xDN125	184	podziemna kanałowa	17÷29	sieć rozdzielcza na os. Jagiellońskim
2xDN100	161	podziemna kanałowa	17÷29	sieć rozdzielcza na os. Jagiellońskim
2xDN80	488	podziemna kanałowa	17÷29	sieć rozdzielcza na os. Jagiellońskim
2xDN65	131	podziemna kanałowa	17÷29	sieć rozdzielcza na os. Jagiellońskim
2xDN50	682	podziemna kanałowa	17÷29	sieć rozdzielcza na os. Jagiellońskim
2xDN40	606	podziemna kanałowa	17÷29	sieć rozdzielcza na os. Jagiellońskim
2xDN32	189	podziemna kanałowa	17÷29	sieć rozdzielcza na os. Jagiellońskim
2xDN25	187	podziemna kanałowa	17÷29	sieć rozdzielcza na os. Jagiellońskim
2xDN150	12	podziemna preizolowana	8	sieć rozdzielcza na os. Piastowskim
2xDN125	171	podziemna preizolowana	8	sieć rozdzielcza na os. Piastowskim
2xDN100	147	podziemna preizolowana	8	sieć rozdzielcza na os. Piastowskim
2xDN80	84	podziemna preizolowana	8	sieć rozdzielcza na os. Piastowskim
2xDN65	156	podziemna preizolowana	8	sieć rozdzielcza na os. Piastowskim
2xDN50	246	podziemna preizolowana	8	sieć rozdzielcza na os. Piastowskim
2xDN40	519	podziemna preizolowana	8	sieć rozdzielcza na os. Piastowskim
2xDN32	177	podziemna preizolowana	8	sieć rozdzielcza na os. Piastowskim
2xDN25	177	podziemna preizolowana	8	sieć rozdzielcza na os. Piastowskim

Stan techniczny sieci został oceniony przez eksploatatora jako dobry. Starty ciepła wahają się w granicach od 14% do 19%. Natomiast ubytki wody sieciowej wahają się od 3,6% do 8,5%. W porównaniu do innych tej wielkości systemów ciepłowniczych z terenu kraju można stwierdzić, że wielkości te są dość duże.

Gorąca woda poprzez sieci ciepłownicze dostarczana jest do 75 węzłów cieplnych, z czego 74 węzły są własnością dostawcy ciepła, tj. MZGMiD, a 1 stanowi własność odbiorcy, tj. Zespołu Szkół nr 3 przy ul. Wyzwolenia.

Wszystkie węzły są jednofunkcyjne oraz wyposażone są w układy automatycznej regulacji (bez węzła należącego do ZS) i układy pomiarowo-rozliczeniowe ciepła.

Łączna moc cieplna zainstalowana tych węzłów wynosi 11,085 MW, z czego na os. Piastowskie przypada 4,93 MW (44%), a na os. Jagiellońskie - 6,155 MW (56%).

3.2.3. Odbiorcy ciepła z systemu ciepłowniczego

Rozpatrywany system ciepłowniczy zaopatruje w ciepło następujące grupy odbiorców:

- budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne;
- instytucje użyteczności publicznej;
- firmy usługowe i handlowe.

Aktualnie szczytowe zapotrzebowanie ciepła przez odbiorców z tego systemu kształtowało się na poziomie 6,545 MW (grudzień 2006r.).

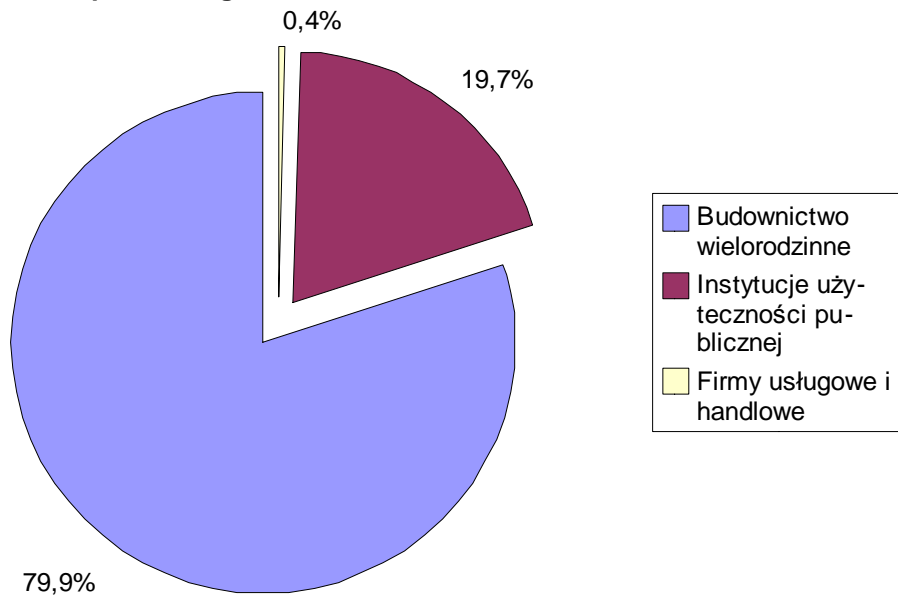
W poniższej tabeli przedstawiono zmiany zapotrzebowania mocy cieplnej przez poszczególne grupy odbiorców na przestrzeni lata 2001-2005.

Tabela 3-2. Moc cieplna zamówiona i roczne zużycie energii przez odbiorców ciepła z systemu ciepłowniczego

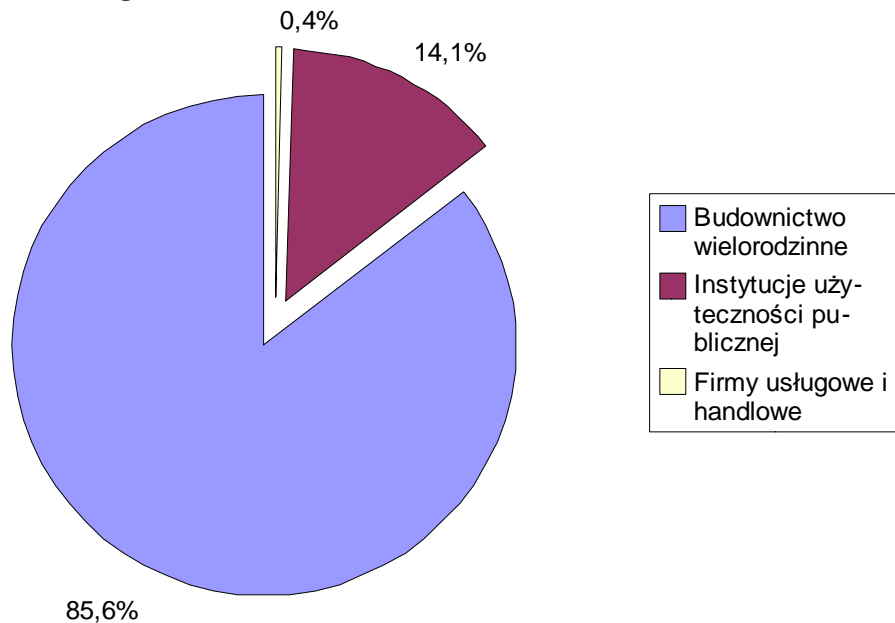
	2001r.	2002r.	2003r.	2004r.	2005r.	Zmiana 2001 - 2005
Odbiorcy razem						
Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]	7,200	7,200	7,195	6,687	6,687	-7%
Roczne zużycie energii cieplnej [GJ]	57 956	53 851	51 815	45 155	42 117	-27%
Wskaźnik [GJ/MJ]	8 049	7 479	7 202	6 753	6 298	-22%
Budownictwo wielorodzinne						
Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]	5,340	5,340	5,340	5,340	5,340	0%
Roczne zużycie energii cieplnej [GJ]	46 990	42 625	41 962	38 121	35 004	-26%
Wskaźnik [GJ/MJ]	8 800	7 982	7 858	7 139	6 555	-26%
Instytucje użyteczności publicznej						
Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]	1,827	1,827	1,827	1,319	1,319	-28%
Roczne zużycie energii cieplnej [GJ]	10 686	11 001	9 632	6 830	6 924	-35%
Wskaźnik [GJ/MJ]	5 849	6 021	5 272	5 178	5 249	-10%
Firmy usługowe i handlowe						
Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]	0,033	0,033	0,028	0,028	0,028	-15%
Roczne zużycie energii cieplnej [GJ]	280	225	221	204	189	-33%
Wskaźnik [GJ/MJ]	8 485	6 818	7 893	7 286	6 750	-20%

Na poniższych wykresach przedstawiono procentowe udziały poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu mocy cieplnej i rocznego zużycia ciepła.

Wykres 3-2. Udziały procentowe poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu mocy cieplnej z systemu ciepłowniczego



Wykres 3-3. Udziały procentowe poszczególnych grup odbiorców w rocznym zużyciu ciepła z systemu ciepłowniczego



Widać z powyższych, że głównym odbiorcą ciepła z systemu ciepłowniczego jest budownictwo mieszkaniowe.

3.2.4. Ogrzewania indywidualne

Na obszarze miasta zlokalizowanych jest szereg kotłowni indywidualnych, wśród których przeważającą liczbę stanowią kotłownie gazowe. Łączna moc zainstalowana w zinwentaryzowanych kotłowniach wyniosła ok. 9,6 MW, a w rozbiu na nośniki energii przedstawia się następująco:

- kotłownie gazowe 9,1 MW (w tym zabudowa mieszkaniowa 4,1 MW);
- kotłownie węglowe 0,3 MW (w tym zabudowa mieszkaniowa 0,1 MW);
- kotłownie olejowe 0,1 MW;
- piece elektryczne 0,1 MW.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie zinwentaryzowanych źródeł ciepła z obszaru miasta.

Tabela 3-3. Zestawienie źródeł ciepła z obszaru miasta Kościana

Nr	Nazwa kotłowni	Lokalizacja	paliwo	Moc [kW]
1	Ciepłownia „Pfeifer&Langen Polska”	ul. Naclawska	węgiel	10 000
2	Dieffenbacher Maschinenfabrik sp. z o.o.	ul. Łąkowa 5	gaz	4 800
3	Samodzielny Publiczny ZOZ	ul. Szpitalna 7	gaz	3 440
4	Wojewódzki Szpital Neuropsychiatryczny	al. Paderewskiego 1a	gaz	2 910
5	Kolegium UAM (była Wytwórnia Wyrobów Tytoniowych)	ul. Bernardyńska 2	gaz	2 000
6	Międzyszkolny Obiekt Sportowy	ul. Naclawska 84	gaz	810
7	Zespół Szkół nr 4	ul. 27 Stycznia 1	gaz	680
8	Zespół Szkół nr 1	ul. Mickiewicza 12	gaz	628
9	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	os. Konstytucji 3 Maja 17	gaz	380
10	Urząd Miejski	al. Kościuszki 22	gaz	360
11	Samorządowe Przedszkole nr 3	ul. Moniuszki 4	gaz	333
12	I Liceum Ogólnokształcące	al. Kościuszki 3	gaz	297
13	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	os. Konstytucji 3 Maja 41	gaz	290
14	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	os. Konstytucji 3 Maja 7	gaz	280
15	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	os. Konstytucji 3 Maja 13	gaz	260
16	Zespół Szkół nr 2	os. Piastowskie 47	gaz	250
17	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	os. Konstytucji 3 Maja 24	gaz	240
18	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	os. Konstytucji 3 Maja 29	gaz	240
19	Wojewódzki Szpital Neuropsychiatryczny	ul. Śmigielska 53	gaz	225
20	Ratusz	ul. Rynek 1	gaz	195
21	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	ul. Szkolna 37a	gaz	190
22	Samodzielny Publiczny ZOZ Ośrodek Rehabilitacyjny	ul. Bączkowskiego 11a	gaz	189
23	Miejska Biblioteka Publiczna	ul. Wrocławska 28b	gaz	185
24	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	ul. Szkolna 40	gaz	170
25	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	ul. Szkolna 43	gaz	170
26	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	ul. Szkolna 46	gaz	170
27	Hala Sportowa „Łazienki”	ul. Szpitalna 8	węgiel	160
28	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	os. Konstytucji 3 Maja 4	gaz	160
29	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	os. Konstytucji 3 Maja 36	gaz	160

Nr	Nazwa kotłowni	Lokalizacja	paliwo	Moc [kW]
30	Kościański Ośrodek Kultury	ul. Mickiewicza 11	gaz	157
31	Urząd Skarbowy	ul. Młyńska 5	gaz	157
32	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	ul. Szkolna 29	gaz	140
33	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	ul. Szkolna 32	gaz	140
34	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	ul. Szkolna 35	gaz	140
35	Powiatowy Inspektor Weterynarii	ul. Gostyńska 52	gaz	135
36	Miejski Zakład Gospodarki Mieszkaniowej i Dróg	ul. Marcinkowskiego 18	węgiel	120
37	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	os. Sikorskiego 6	gaz	110
38	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	os. Sikorskiego 8	gaz	110
39	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	os. Sikorskiego 10	gaz	110
40	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	os. Sikorskiego 12	gaz	110
41	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	os. Sikorskiego 14	gaz	110
42	Miejski Zakład Gospodarki Mieszkaniowej i Dróg	ul. Słoneczna 2	gaz	100
43	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	ul. Szkolna 20	gaz	100
44	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	ul. Szkolna 23	gaz	100
45	Kościańska Spółdzielnia Mieszkaniowa	ul. Szkolna 26	gaz	100
46	Lidl Polska Sklepy Spożywcze sp. z o.o.	ul. Śmigielska 12a	gaz	84
47	Celtech sp. z o.o.	ul. Łąkowa 8a	olej opałowy	82
48	Netto sp. z o.o. - Pawilon handlowy	ul. Surzyńskiego 11a	gaz	72
49	Starostwo Powiatowe	ul. Gostyńska 38	gaz	63
50	Statoil Gaz sp. z o.o.	ul. Północna 52	energ. elektr.	48
51	Wytwórnia Wyrobów Foliowych FOLPLAST sp. j.	ul. Składowa 2a	gaz	46
52	Miejski Zakład Gospodarki Mieszkaniowej i Dróg	ul. Piaskowa 42	gaz	22
53	Straż Miejska	ul. Kościuszki 5b	gaz	20
54	Powiatowa Stacja Sanitarно - Epidemiologiczna	ul. Piaskowa 42a	gaz	10

Ponadto na obszarze miasta istnieje znaczna liczba kotłów gazowych służących do ogrzewania domów jednorodzinnych oraz mieszkań w budynkach wielorodzinnych.

Na obszarze miasta Kościana występuje również zabudowa stanowiąca tzw. niską emisję. Zgodnie z uzyskanymi informacjami od MZGMiD i KSM na analizowanym obszarze znajduje się około 520 mieszkań wykorzystujących do ogrzewania piece węglowe, z czego 422 mieszkań (81%) wchodzi w skład zasobów administrowanych przez MZGMiD. Powierzchnia użytkowa (ogrzewana) tych zasobów wynosi 24,3 tys. m² co stanowi około 15% całości powierzchni lokali mieszkalnych w mieście Kościanie.

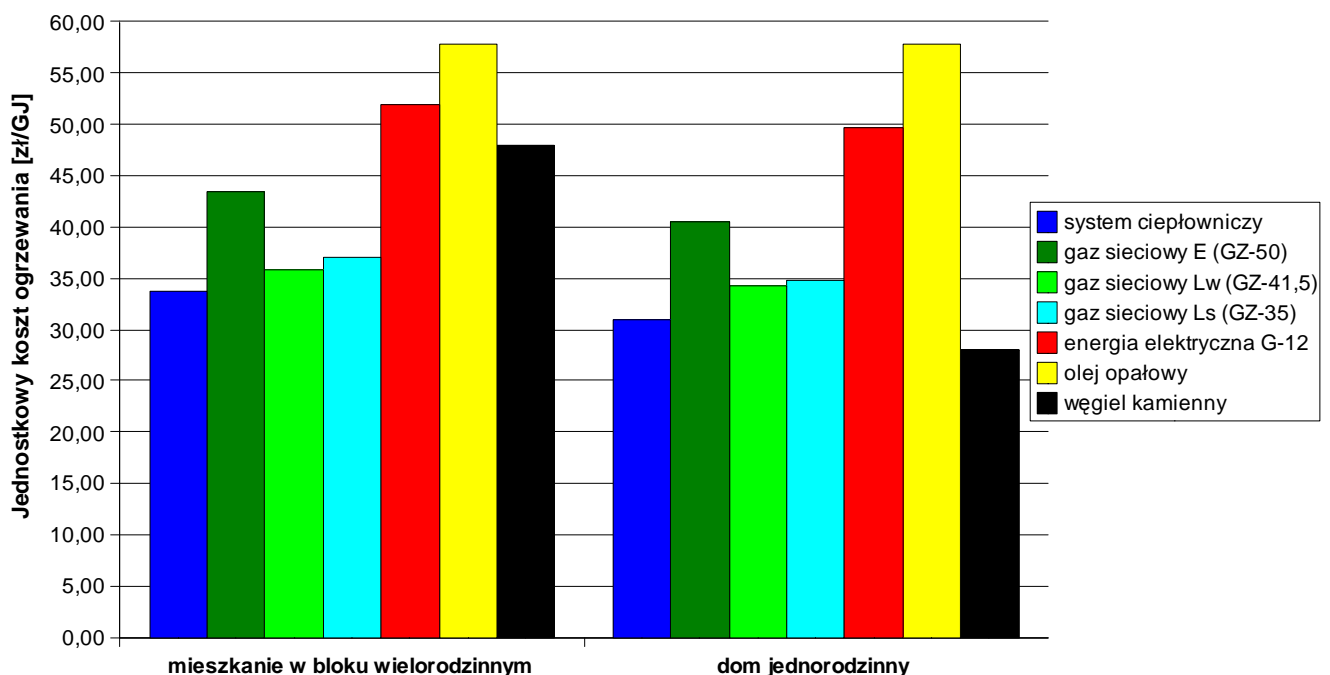
Zapotrzebowanie mocy cieplnej w tej zabudowie zostało oszacowane na poziomie ok. 2,9 MW.

3.2.5. Koszty ogrzewania

Na poniższym wykresie przedstawiono porównanie jednostkowych kosztów ogrzewania mieszkań za pomocą występujących na obszarze miasta rozwiązań, tj.:

- system ciepłowniczy (nie obsługuje budownictwa jednorodzinne, podano je dla porównania);
- indywidualne ogrzewanie gazowe;
- elektryczne piece akumulacyjne;
- indywidualne kotłownie olejowe (w budownictwie wielorodzinnym nie występuje, podano je dla porównania);
- indywidualne kotłownie węglowe (w przypadku mieszkania w bloku wielorodzinnym jest to piec węglowy).

Wykres 3-4. Porównanie jednostkowych kosztów ogrzewania mieszkań



W celu wyliczenia powyższych wielkości przyjęto następujące założenia:

- powierzchnia mieszkania w bloku wielorodzinnym - 50 m², a powierzchnia użytkowa domu jednorodzinne - 130 m²;
- wskaźnik zapotrzebowania mocy cieplnej - 80 W/m²;
- koszt ciepła z systemu ciepłowniczego na podstawie aktualnej taryfy MZGMiD;
- koszt gazu z systemu gazowniczego na podstawie aktualnej taryfy WSG sp. z o.o.;
- koszt energii elektrycznej z systemu elektroenergetycznego na podstawie aktualnej taryfy ENEA S.A.;
- koszt oleju opałowego i węgla kamiennego na podstawie cen występujących w rejonie miasta, tj. olej opałowy - 1,80 zł/l netto, a węgiel kamienny 370 zł/Mg netto;
- przyjęto następujące średnioroczne sprawności urządzeń: kocioł gazowy - 90%, kocioł olejowy - 85%, piec elektryczny - 95%, kocioł węglowy - 60%, piec węglowy 35%.

Z przedstawionego wykresu widać wyraźnie, że obecnie najtańszym sposobem ogrzewania jest system ciepłowniczy miasta bazujący na spalaniu węgla kamiennego. Koszt ogrzewania gazem jest o ponad 30% droższy od systemu ciepłowniczego. Jednak planowana zmiana rodzaju do-

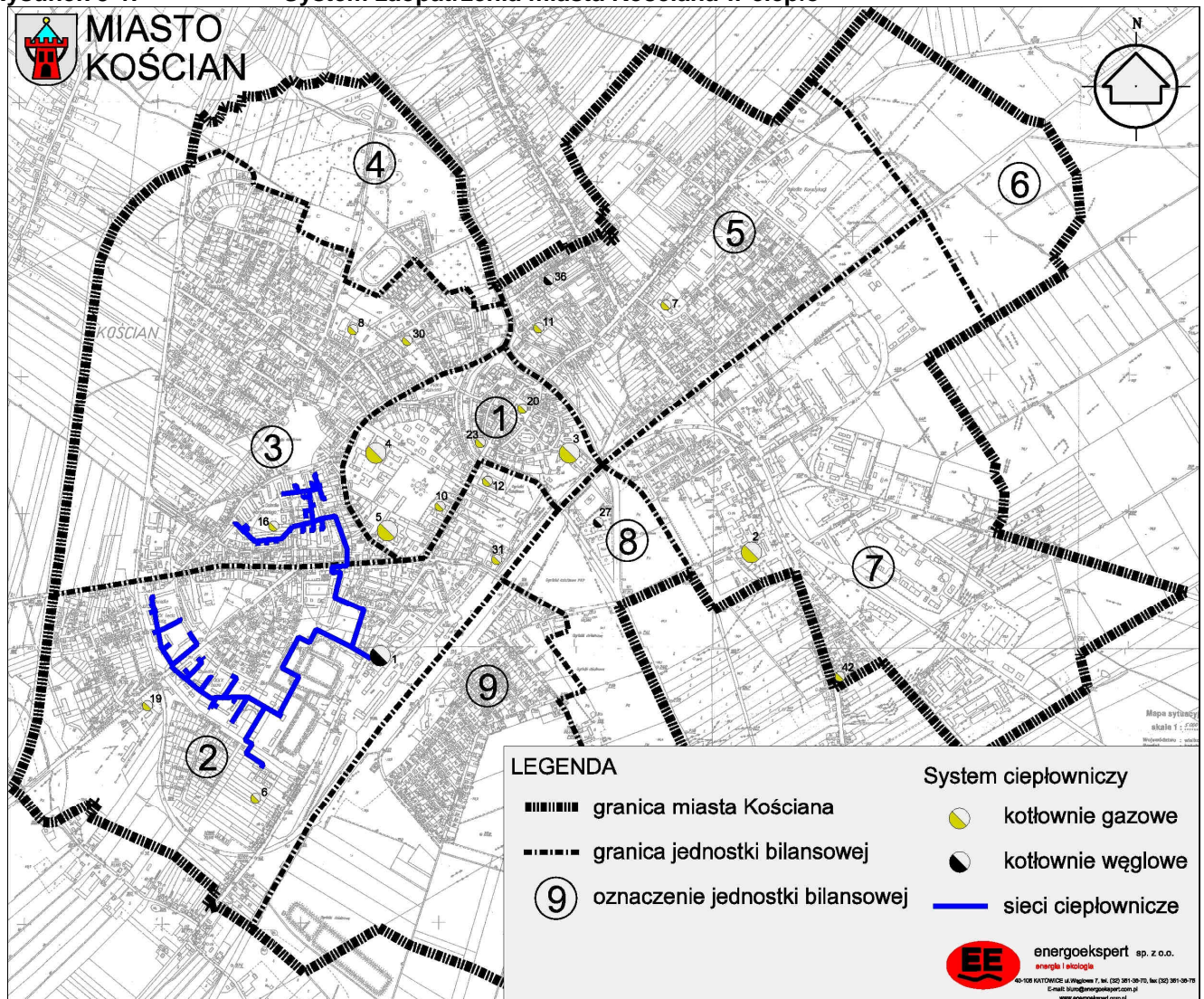
starczanego gazu do odbiorców w mieście z „E” na „Lw” przyczyni się do zmniejszenia tej różnicy do poziomu 10%.

3.2.6. Ocena systemu zaopatrzenia w ciepło

Biorąc pod uwagę lokalizację obszaru oraz aktualny stan zaopatrzenia w ciepło można stwierdzić, że:

- obszar miasta Kościana jest zasilany w ciepło głównie poprzez miejski system ciepłowniczy oraz system gazowniczy;
- istniejący system ciepłowniczy posiada spore rezerwy mocy cieplnej;
- sieci ciepłownicze oraz węzły zlokalizowane na obszarze miasta są ogólnie w dobrym stanie technicznym i są na nich bieżąco prowadzone prace modernizacyjne jednak generują one dość duże straty ciepła oraz ubytki wody sieciowej;
- na obszarze miasta Kościana znajdują się rejon, na których występuje tzw. „niska emisja” - należy dążyć do rewitalizacji tej zabudowy wraz ze zmianą sposobu zaopatrzenia w ciepło bazując w głównej mierze na wykorzystaniu systemu gazowniczego lub ciepłowniczego;
- analizowany obszar wyposażony jest dobrze w infrastrukturę gazowniczą, a co za tym idzie może występować w nim zjawisko gry rynkowej (konkurencja pomiędzy ciepłem sieciowym, a gazem sieciowym).

Rysunek 3-1. System zaopatrzenia miasta Kościana w ciepło



3.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Dla obszaru miasta Kościana, źródłem gazu są 2 stacje redukcyjno-pomiarowe I-go stopnia zlokalizowane poza granicami administracyjnymi miasta. Stacje te zasilane są z gazociągów przesyłowych wysokiego ciśnienia. Sieć przesyłowa wysokiego ciśnienia stanowi element systemu krajowego. Operatorem systemu przesyłowego jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM S.A. - Oddział w Poznaniu.

Przedsiębiorstwem gazowniczym działającym na terenie miasta Kościana w zakresie przesyłu i dystrybucji gazu sieciowego jest Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. - Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu. Wewnętrzna sieć rozdzielcza miasta jest bardzo dobrze rozwiniętą siecią pierścieniową. Zapewnia to dostawę gazu z jednego lub drugiego kierunku, w przypadku gdy jeden z nich ulega awarii.

Odbiorcy z obszaru miasta zasilani są gazem ziemnym wysokometanowym E (GZ-50). Parametry dystrybuowanego gazu są zgodne z Polską Normą (PN-C-04753-E). Charakterystyczne dane gazu GZ-50 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3-4. Charakterystyka gazu ziemnego wysokometanowego GZ-50

Lp.	Parametr	Jednostka	Wartość
1	Wartość opałowa	MJ/nm ³	35,536
2	Ciepło spalania	MJ/nm ³	40,495
3	Gęstość (ciężar właściwy)	kg/nm ³	0,7579
4	Skład ilościowy gazu:		
	- metan (CH ₄)	% obj.	95,249
	- etan, propan, butan i wyższe	% obj.	3,078
	- dwutlenek węgla (CO ₂)	% obj.	0,478
	- azot (N ₂)	% obj.	1,191
	- tlen (O ₂)	% obj.	0,004

W poniższych podrozdziałach scharakteryzowano poszczególne elementy systemu zaopatrzenia w gaz, bazując w głównej mierze na informacjach udzielonych przez poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne.

3.3.1. Charakterystyka przedsiębiorstw gazowniczych

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM S.A. powstał 16 kwietnia 2004r. jako PGNiG - Przesył Sp. z o.o. 100% udziałów w tej spółce objęło Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. W dniu 28 kwietnia 2005r. Walne Zgromadzenie Akcjonariuszy PGNiG SA zdecydowało o przekazaniu w formie darowizny wszystkich udziałów Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM S.A. na rzecz Skarbu Państwa i GAZ - SYSTEM S.A. stała się jednoosobową Spółką Skarbu Państwa.

Dnia 30 czerwca 2004r., Prezes URE udzielił Operatorowi Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM S.A. koncesji na przesyłanie i dystrybucję paliw gazowych na lata 2004–2014, a 1 lipca 2005r. wydał decyzję, na mocy której OGP GAZ - SYSTEM S.A. uzyskała status operatora systemu przesyłowego.

Oddziały Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM S.A. (w tym Oddział w Poznaniu) czuwają nad bezpieczeństwem i sprawnym działaniem sieci gazociągów wysokiego ciśnienia oraz poszczególnych elementów, wchodzących w skład systemu gazowniczego (takich jak tłocznie gazu, stacje redukcyjne i stacje redukcyjno-pomiarowe I-go stopnia).

Wielkopolska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. w Poznaniu zajmuje się dystrybucją i sprzedażą gazu ziemnego. Właścicielem spółki jest PGNiG S.A. notowany obecnie na Warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych, którego z kolei większościowym właścicielem jest Skarb Państwa.

WSG sp. z o.o. posiada koncesję na dystrybucję i obrót paliwami gazowymi. Składa się z czterech oddziałów - ZG Kalisz, ZG Koszalin, ZG Poznań i ZG Szczecin. Poprzez swoje Oddziały buduje, eksploatuje i remontuje sieci dystrybucyjne oraz stacje gazowe oraz świadczy usługi dla odbiorców indywidualnych i przemysłowych.

Na terenie miasta Kościana w zakresie przesyłu i dystrybucji gazu sieciowego działa Zakład Gazowniczy w Poznaniu.

3.3.2. System zasilania miasta

Zaopatrzenie w gaz ziemny realizowane jest z sieci krajowej wysokiego ciśnienia poprzez stacje redukcyjno-pomiarowe I-go stopnia:

- „Gryżyna” - przepustowość stacji 3 200 m³/h;
- „Kościan” - przepustowość 12 000 m³/h

Obie te stacje zlokalizowane są na obszarze gminy wiejskiej Kościan.

3.3.3. System dystrybucji gazu

Na obszarze miasta zlokalizowane są następujące elementy infrastruktury gazowniczej:

- gazociągi średniego ciśnienia (od 10 kPa do 0,5 MPa włącznie);
- stacje redukcyjno-pomiarowe II-go stopnia;
- gazociągi niskiego ciśnienia (do 10 kPa włącznie).

Sieć gazowa średniego ciśnienia

Łączna długość tych gazociągów na obszarze miasta wynosi 25 058 mb. Wykonane są one jako gazociągi stalowe oraz z tworzyw sztucznych (PE). Zostały one wybudowane w latach 1973-2003. Ich stan techniczny został oceniony przez eksploatatora jako dobry.

Stacje redukcyjno-pomiarowe II-go stopnia

Na obszarze miasta zlokalizowanych jest łącznie 15 stacji red.-pom. II-go st., z czego 8 z nich pracuje indywidualnie dla potrzeb odbiorców przemysłowych. Ich stan techniczny został oceniony przez eksploatatora jako dobry.

Sieć gazowa niskiego ciśnienia

Łączna długość tych gazociągów na obszarze miasta wynosi 52 800 mb. Wykonane są one jako gazociągi stalowe oraz z tworzyw sztucznych (PE). Zostały one wybudowane w latach 1961-2002. Ich stan techniczny został oceniony przez eksploatatora jako dobry.

3.3.4. Odbiorcy paliw gazowych

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystyki poszczególnych grup odbiorców sieciowego gazu ziemnego w mieście Kościanie.

Tabela 3-5. Gaz sieciowy - odbiorcy i roczne zużycie gazu

	2003r.	2004r.	2005r.	Zmiana 2003 - 2005
Odbiorcy razem				
Ilość odbiorców	7 999	7 978	7 986	0%
Roczne zużycie gazu [m ³]	9 847 000	10 033 000	9 641 000	-2%
Średnioroczne zużycie gazu [m ³] przez 1 odbiorcę	1 231	1 258	1 207	-2%
Odbiorcy domowi bez ogrzewania				
Ilość odbiorców	5 616	5 453	5 395	-4%
Roczne zużycie gazu [m ³]	1 694 000	1 603 000	1 376 000	-19%
Średnioroczne zużycie gazu [m ³] przez 1 odbiorcę	302	294	255	-15%
Odbiorcy domowi z ogrzewaniem				
Ilość odbiorców	2 305	2 340	2 371	3%
Roczne zużycie gazu [m ³]	5 812 000	4 955 000	4 105 000	-29%
Średnioroczne zużycie gazu [m ³] przez 1 odbiorcę	2 521	2 118	1 731	-31%
Usługi, handel, inne				
Ilość odbiorców	54	146	184	241%
Roczne zużycie gazu [m ³]	923 000	2 035 000	2 683 000	191%
Średnioroczne zużycie gazu [m ³] przez 1 odbiorcę	17 093	13 938	14 582	-15%
Zakłady produkcyjne				
Ilość odbiorców	24	39	36	50%
Roczne zużycie gazu [m ³]	1 418 000	1 440 000	1 477 000	4%
Średnioroczne zużycie gazu [m ³] przez 1 odbiorcę	59 083	36 923	41 028	-31%

Z powyższej tabeli wynikają następujące wnioski:

- gospodarstwa domowe wykorzystujące gaz w celach przygotowania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej corocznie zmniejszają swoje zużycie. Spowodowane jest to głównie wzrostem cen gazu;
- w przypadku gospodarstw domowych wykorzystujących gaz także na cele grzewcze również widać coroczny spadek zużycia gazu. Jednak równocześnie da się zauważyć systematyczny wzrost ilości gospodarstw domowych wykorzystujących gaz do celów grzewczych. Reasumując te dwa powyższe, zdawałoby się sprzeczne ze sobą zjawiska, można postawić następujące wnioski:
 - ◆ odbiorcy docieplają swoje budynki;
 - ◆ następuje wymiana przestarzałych kotłów gazowych na nowoczesne z pełną automatyką;

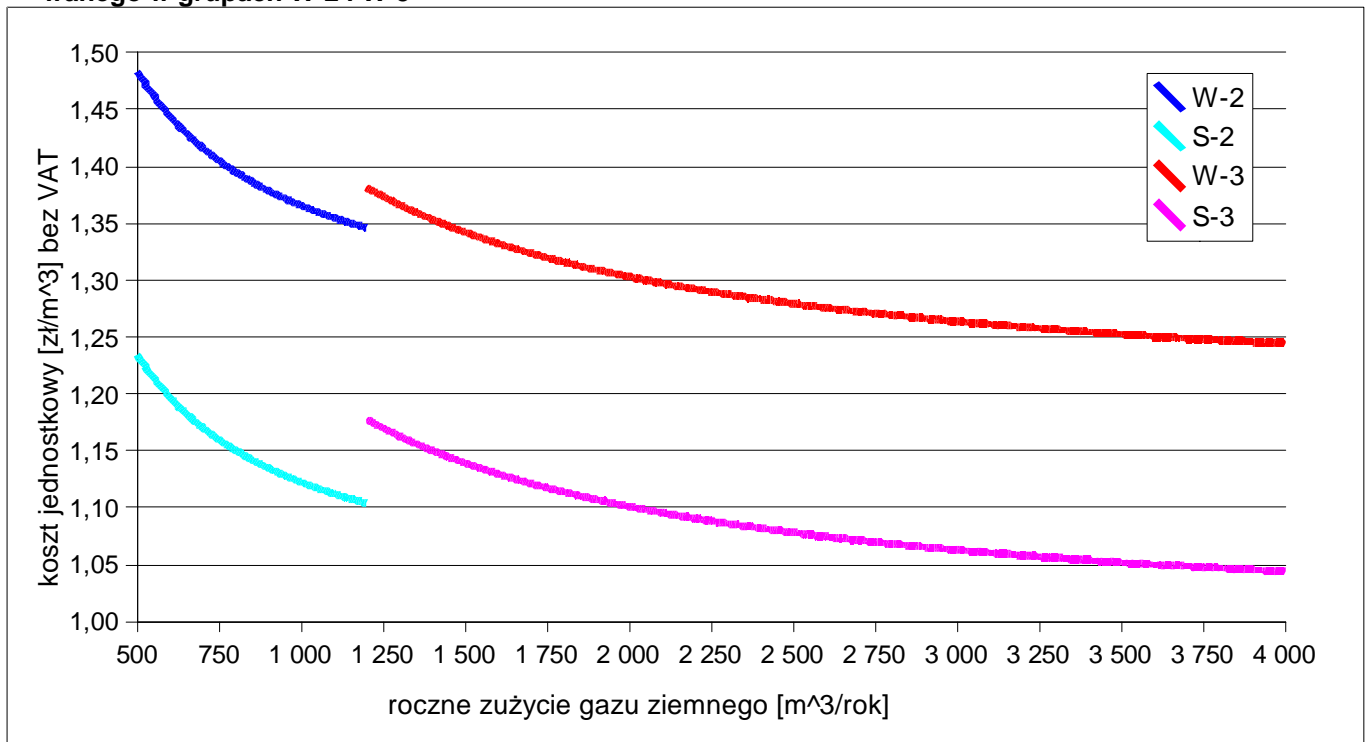
- sumaryczna ilość gospodarstw domowych wykorzystujących gaz sieciowy wyniosła w 2005r. 7 766, co przy ilości wszystkich mieszkań w mieście, która w 2005r. wyniosła 7 865, daje obraz, że prawie 99% mieszkań w mieście jest podłączonych do systemu gazowniczego;
- w grupie odbiorców „Usługi, handel, inne” oraz „Zakłady produkcyjne” widać coroczny wzrost ilości odbiorców jak i sumarycznego zużycia przez nich gazu. Jednak patrząc na wskaźnikowe średnioroczne zużycie gazu przypadające na jednego odbiorcę da się zauważyć spadek tego zużycia, wynikający głównie z konieczności ograniczania tzw. kosztów związanych z prowadzoną działalnością.

3.3.5. Taryfa dla paliw gazowych

Odbiorcy gazu ziemnego zlokalizowani na terenie miasta zaopatrywani są obecnie w gaz ziemny wysokometanowy przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. - Zakład Gazowniczy Poznań. Odbiorcy za dostarczone paliwo gazowe i świadczone usługi przesyłowe rozliczani są według cen i stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Obowiązująca aktualnie taryfa dla paliw gazowych WSG sp. z o.o. została zatwierdzona decyzją Prezesa URE z dnia 17 marca 2006r., a w dniu 16 grudnia 2006r. została zatwierdzona zmiana do tej taryfy polegająca na zwiększeniu cen za paliwo gazowe.

Na poniższym wykresie przedstawiono porównanie jednostkowego kosztu zakupu gazu ziemnego wysokometanowego E (GZ-50) dla grup taryfowych W-2 i W-3 oraz gazu ziemnego zaazotowanego Lw (GZ-41,5) dla grup taryfowych S-2 i S-3 przy porównywalnym rocznym zużyciu. Z wykresu tego widać, że w chwili przejścia odbiorców na gaz ziemny zaazotowany roczny koszt użytkowania gazu będzie dla tych grup niższy średnio o 15%.

Tabela 3-6. Porównanie jednostkowego kosztu gazu ziemnego wysokometanowego i zaazotowanego w grupach W-2 i W-3

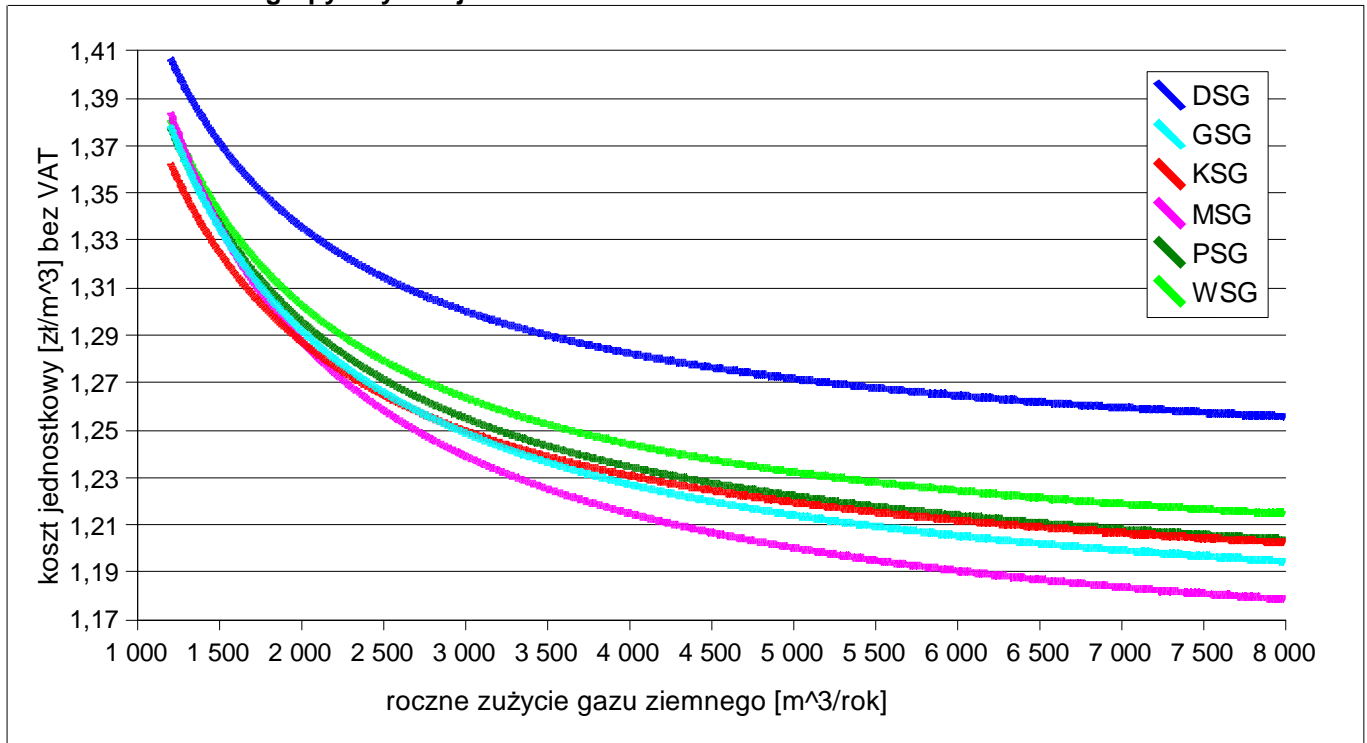


Uwaga - roczne zużycie gazu ziemnego zaazotowanego zostało przeliczone na gaz ziemny wysokometanowy

Z kolei na poniższym wykresie przedstawiono porównanie cen gazu w Spółkach Gazownictwa dla grupy taryfowej W-3 (gaz ziemny wysokometanowy). Widać z niego, że w grupie taryfowej W-3 (ogrzewanie domu jednorodzinnego) najdroższy gaz jest po zachodniej stronie Polski (Dol-

nośląska i Wielkopolska Spółka Gazownictwa). Natomiast najtańszy po wschodniej stronie w Mazowieckiej Spółce Gazownictwa.

Tabela 3-7. Porównanie jednostkowego kosztu gazu ziemnego wysokometanowego w Spółkach Gazownictwa dla grupy taryfowej W-3



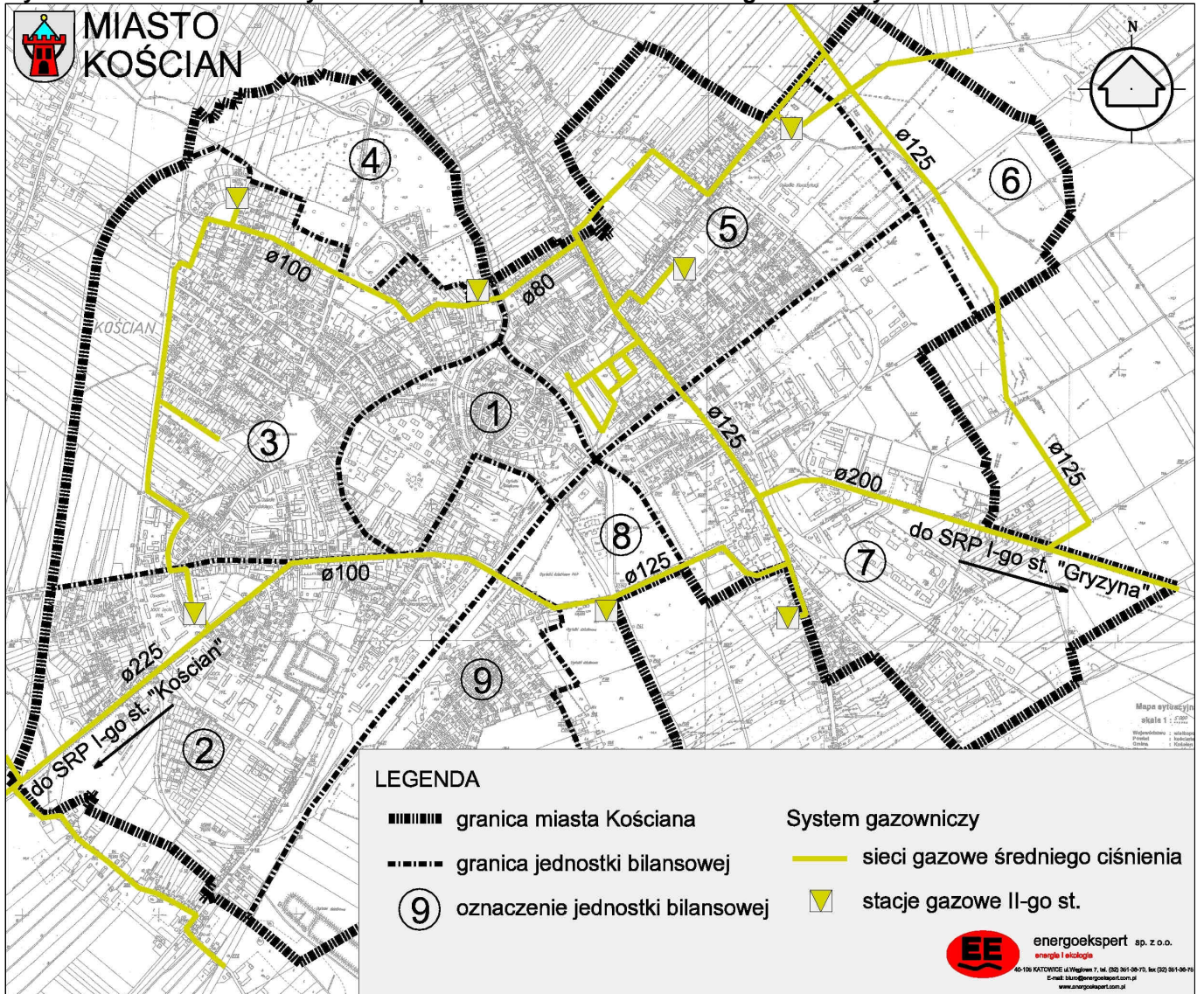
Oznaczenia Spółek Gazownictwa: DSG - Dolnośląska, GSG - Górnośląska, KSG - Karpacka, MSG - Mazowiecka, PSG - Pomorska, WSG - Wielkopolska.

3.3.6. Ocena systemu zaopatrzenia w gaz sieciowy

Z uwagi na fakt, że system gazowy jest systemem ogólnokrajowym, ocena bezpieczeństwa zasilania miasta Kościana w zakresie gazu sieciowego zależy w dużym stopniu od bezpieczeństwa krajowego w zakresie dostaw gazu przewodowego.

Na podstawie informacji udzielonych przez WSG sp. z o.o. można wywnioskować, że stan techniczny przedstawionych powyżej sieci i stacji jest dobry, posiadają one rezerwy przepustowości oraz zapewniają bezpieczeństwo zasilania odbiorców z obszaru miasta Kościana.

Rysunek 3-2. System zaopatrzenia miasta Kościana w gaz sieciowy



3.4. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Na obszarze miasta Kościana zlokalizowane są następujące elementy infrastruktury elektroenergetycznej:

- napowietrzne linie wysokiego napięcia WN 110 kV;
- stacja GPZ 110/15 kV „Kościan” (Główny Punkt Zasilający);
- napowietrzne i kablowe linie średniego napięcia SN 15 kV;
- wewnętrzne i słupowe stacje transformatorowe SN/nn 15/0,4 kV;
- linie niskiego napięcia nn.

Energia elektryczna dla obszaru pochodzi z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

W poniższych podrozdziałach scharakteryzowano poszczególne elementy systemu zaopatrzenia w energię elektryczną, bazując w głównej mierze na informacjach udzielonych przez poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne.

3.4.1. Charakterystyka przedsiębiorstw elektroenergetycznych

Na obszarze miasta Kościana działają dwa przedsiębiorstwa energetyczne, tj.:

- ENEA S.A. - w zakresie przesyłania, dystrybucji i obrotu energią elektryczną;
- „PKP Energetyka” Sp. z o.o. Zakład Zachodni - w zakresie dystrybucji i obrotu energią elektryczną.

ENEA S.A. powstała w wyniku przekształcenia przedsiębiorstwa państwowego pod nazwą: Zakład Energetyczny Poznań w Poznaniu w spółkę: Energetyka Poznańska S.A. oraz połączenia ze spółkami: Energetyka Szczecińska S.A., Zielonogórskie Zakłady Energetyczne S.A., Zakład Energetyczny Gorzów S.A., Zakład Energetyczny Bydgoszcz S.A., poprzez przejęcie przez Energetykę Poznańską S.A. majątków tych spółek. Przedsiębiorstwo to posiada koncesje na przesył, dystrybucję i obrót energią elektryczną.

„**PKP ENERGETYKA**” Sp. z o.o. posiada koncesje na przesył, dystrybucję i obrót energią elektryczną.

3.4.2. Zasilanie obszaru w energię elektryczną

Właścicielem sieci przesyłowych WN 110 kV na obszarze miasta jest ENEA S.A. Zgodnie z Instrukcją ruchu i eksploatacji sieci rozdzielczej ENEA S.A. głównym węzłem zasilającym odbiorców z obszaru miasta Kościana jest GPZ Kościan.

GPZ Kościan 110/15 kV - Stacja ta jest zlokalizowana we wschodniej części miasta przy ul. Chłapowskiego. Łączna moc zainstalowanych transformatorów wynosi 44 MVA, natomiast szczytowe obciążenie stacji w latach 2003-2006 wyniosło odpowiednio:

- ◆ dla okresu zimowego 20,7 MVA (47% mocy stacji);
- ◆ dla okresu letniego 15,4 MVA (35% mocy stacji).

Stacja ta połączona jest na poziomie linii WN 110 kV z następującymi stacjami:

- GPZ 110/15 kV „Stęszew”;
- GPZ 110/15 kV „Śmigiel”;
- GPZ 110/15 kV „Mosina”.

Na podstawie informacji udzielonych przez ENEA S.A. można wywnioskować, że stan techniczny przedstawionej powyżej stacji jest dobry i zapewnia ona bezpieczeństwo zasilania odbiorców z obszaru miasta Kościana.