

## **Rozdział 7**

# **System ciepłowniczy**



## Spis treści:

<b>7.1</b>	<b>System ciepłowniczy – stan aktualny.....</b>	<b>3</b>
7.1.1	INFORMACJE OGÓLNE .....	3
7.1.2	MOC ZAMÓWIONA, SPRZEDAŻ CIEPŁA .....	3
7.1.3	ŹRÓDŁO CIEPŁA .....	7
7.1.4	SYSTEM SIECIOWY. ....	13
7.1.4.1	Węzły ciepłownicze .....	18
7.1.4.2	Ceny ciepła dla odbiorców .....	23
<b>7.2</b>	<b>Ocena stanu aktualnego .....</b>	<b>25</b>
7.2.1	OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO .....	25
<b>7.3</b>	<b>Kierunki rozwoju i zmiany w systemie ciepłowniczym .....</b>	<b>27</b>
7.3.1	ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO – PERSPEKTYWA .....	28
7.3.2	KIERUNKI ROZWOJU SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO ZGC SP. Z O.O. ŻAGAŃ .....	29

## Załączniki:

1. Zapotrzebowanie na ciepło terenów rozwojowych.
2. Mapa terenów rozwojowych zalecanych do zasilania z systemu ciepłowniczego.

## 7.1 System ciepłowniczy – stan aktualny

### 7.1.1 Informacje ogólne

Na terenie miasta Żagań występują obecnie dwa niezależne systemy ciepłownicze, dla których wykonano analizę stanu aktualnego jak również oceniono możliwości rozwojowe z podaniem zadań inwestycyjno – modernizacyjnych.

Systemy ciepłownicze są własnością Zakładu Gospodarki Ciepłej Sp. z o.o. w Żaganiu. Przedsiębiorstwo prowadzi działalność w zakresie wytwarzania ciepła oraz przesyłania i dystrybucji.

Systemy ciepłownicze pracują na potrzeby centralnego ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej.

Źródłem ciepła dla poszczególnych systemów ciepłowniczych jest ciepłownia zlokalizowana przy ul. Konopnickiej 18a oraz ciepłownia przy ul. Szprotawskiej 43b.

### 7.1.2 Moc zamówiona, sprzedaż ciepła

#### A. Ciepłownia przy ul. Szprotawskiej 43b

Porównanie łącznej mocy cieplnej zamówionej w systemie ciepłowniczym zasilanym z kotłowni przy ul. Szprotawskiej 43b w latach 2003 – 2005 przedstawia tabela:

Wyszczególnienie	2003	2004	2005
	MW <sub>t</sub>		
centralne ogrzewanie	5,05	5,15	5,24
ciepła woda użytkowa	0,1	0,1	0,1
<b>Suma</b>	<b>5,15</b>	<b>5,25</b>	<b>5,34</b>

W rozpatrywanych latach łączna moc zamówiona z systemu ciepłowniczego wykazuje tendencję rosnącą. Średni wzrost mocy zamówionej wynosi 1,7%.

Porównanie sprzedaży ciepła w systemie ciepłowniczym zasilanym z kotłowni przy ul. Szprotawskiej 43b w latach 2003 – 2005 przedstawia tabela:

Wyszczególnienie	2003	2004	2005
	GJ		
centralne ogrzewanie	45519,62	41079,82	40118,84
ciepła woda użytkowa			
<b>Suma</b>	<b>45519,62</b>	<b>41079,82</b>	<b>40118,84</b>

W rozpatrywanych latach sprzedaż ciepła spadła o 11,8%.

Przyczyną spadku sprzedaży ciepła z systemu ciepłowniczego zasilanego z ciepłowni przy ul. Szprotawskiej 43b w latach 2003 – 2005 jest racjonalizacja zużycia ciepła przez odbiorców (zabudowa zaworów termostatycznych przy grzejnikach) jak również częściowa termomodernizacja budynków.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej z systemu ciepłowniczego zasilanego z kotłowni przy ul. Szprotawskiej 43b w 2005 r. z podziałem na głównych odbiorców wyniosło:

Lp	Odbiorcy ciepła	Zapotrzebowanie mocy [MW <sub>t</sub> ]	Udział odbiorcy w stosunku do całkowitej mocy zamówionej	Powierzchnia ogrzewalna [tyś. m <sup>2</sup> ]
		co + cwu	%	
1.	Spółdzielnia mieszkaniowa Żagań	1,033	19,3	75,006
2.	Żagański Pałac Kultury	0,400	7,5	208,0
3.	Osiedle TBS	1,418	26,5	110,1548
4.	ZN Lokum	0,714	13,4	16,348
5.	ZWN ZAN Żagań	0,160	3,0	7,400
6.	Lic. Zarz. Nieruch. „DOM”	0,494	9,2	29,5615
7.	Pozostali odbiorcy	1,120	21,1	45,57056
8.	RAZEM :	5,339	100	492,04086

Największą grupę odbiorców ciepła z systemu ciepłowniczego stanowią Spółdzielnie Mieszkaniowe, których udział w zapotrzebowaniu ciepła z systemów wynosi około 71,4%.

## B. Ciepłownia przy ul. Konopnickiej 18a

Porównanie łącznej mocy cieplnej zamówionej w systemie ciepłowniczym zasilanym z kotłowni przy ul. Konopnickiej 18a w latach 2003 – 2005 przedstawia tabela:

Wyszczególnienie	2003	2004	2005
	MW <sub>t</sub>		
centralne ogrzewanie	8,645	8,544	8,565
ciepła woda użytkowa	2,697	2,653	2,671
<b>Suma</b>	<b>11,343</b>	<b>11,197</b>	<b>11,236</b>

W rozpatrywanych latach łączna moc zamówiona z systemu ciepłowniczego wykazuje niewielką tendencję spadkową. Spadek mocy zamówionej w roku 2005 w stosunku do roku 2003 wyniósł 0,94%.

Porównanie sprzedaży ciepła w systemie ciepłowniczym zasilanym z kotłowni przy ul. Konopnickiej 18a w latach 2003 – 2005 przedstawia tabela:

Wyszczególnienie	2003	2004	2005
	GJ		
centralne ogrzewanie	97944,27	93938,18	93844,06
ciepła woda użytkowa			
<b>Suma</b>	<b>97944,27</b>	<b>93938,18</b>	<b>93844,06</b>

W rozpatrywanych latach zmiana sprzedaży ciepła spadła o 4,2%.

Przyczyną zmiany sprzedaży ciepła z systemu ciepłowniczego zasilanego z ciepłowni przy ul. Konopnickiej 18a w latach 2003 – 2005 podobnie jak dla systemu zasilanego z ciepłowni przy ul. Szprotawskiej jest racjonalizacja zużycia ciepła przez odbiorców jak również częściowa termomodernizacja budynków.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej z systemów ciepłowniczych w 2005 r. w podziale na grupy odbiorców przedstawia tabela:

Lp	Odbiorcy ciepła	Zapotrzebowani e mocy [MW <sub>t</sub> ]	Udział odbiorcy w stosunku do całkowitej mocy zamówionej	Powierzchnia ogrzewalna [tyś. m <sup>2</sup> ]
		co + cwu	%	
<b>1.</b>	Spółdzielnia mieszkaniowa Żagań	6,144	<b>54,7</b>	<b>365,454</b>
<b>2.</b>	TBS Żagań	0,4981	<b>4,4</b>	<b>17,280</b>
<b>3.</b>	ZN Lokum	0,595	<b>5,3</b>	<b>49,533</b>
<b>4.</b>	ZWN ZAN Żagań	0,645	<b>5,7</b>	<b>26,014</b>
<b>5.</b>	Szkoła podstawowa nr 7 ul. Żarska 1	0,909	<b>8,1</b>	<b>24,782</b>
<b>6.</b>	Przedszkole JW. Ul. Świerkowa 2	0,169	<b>1,5</b>	<b>4,228</b>
<b>7.</b>	WM Wiarus	0,348	<b>3,1</b>	<b>23,124</b>
<b>8.</b>	Zarz. Nieruchomości „Mentor”	0,225	<b>2,0</b>	<b>9,152</b>
<b>9.</b>	Pozostali odbiorcy	1,703	<b>15,2</b>	<b>72,9386</b>
<b>10.</b>	RAZEM :	11,236	<b>100</b>	<b>592,5056</b>

Największą grupę odbiorców ciepła z systemu ciepłowniczego stanowią Spółdzielnie Mieszkaniowe, których udział w zapotrzebowaniu ciepła z systemów wynosi około 75,2%.





### Roczne zużycie paliwa

Rodzaj paliwa	Roczne zużycie paliwa [ton/rok]/[m3/rok]		
	2003	2004	2005
Miał węglowy	3038,03	2819,28	2977,7

### Zużycie energii elektrycznej na produkcję ciepła:

2003	198,073 MWh
2004	195,913 MWh
2005	201,513MWh

### Zużycie wody przez kotłownię:

2003	2509 ton/rok
2004	1631 ton/rok
2005	1836 ton/rok

### Emisja zanieczyszczeń

	2003	2004	2005
a) pył [ton/rok]	18,35	17,04	20,33
b) SO <sub>2</sub> [ton/rok]	20,89	19,39	27,57
c) NO <sub>2</sub> [ton/rok]	12,15	11,27	11,91
d) CO [ton/rok]	60,75	56,38	59,55
e) CO <sub>2</sub> [ton/rok]	6378,67	5920,49	6253,17





## B. Ciepłownia przy ul. Konopnickiej 18a

Źródłem ciepła dla systemu jest Ciepłownia zlokalizowana przy ulicy Konopnickiej 18a.

Podstawowe parametry techniczne kotłowni:

- moc cieplna zainstalowana w kotłowni 29,07 MW<sub>t</sub>
- rodzaj paliwa miał węgla kamiennego
- czynnik grzewczy woda
- temperatura wody sieciowej zasil./powrót 130/70 °C

Źródło posiada następujące jednostki kotłowe:

Nr kotła	Rok rozpoczęcia eksploatacji	Typ kotła	Parametry wody		Sprawność kotłów		Wydajność cieplna MW
			°C	MPa	Projektowana %	Eksploatacyjna %	
1	1981	WR-5	150	0,8	78	72	5,81
2	1981	WR-10	150	0,8	78	72	11,63
5	1981	WR-10	150	0,8	78	72	11,63

Paliwem w kotłowni jest miał węgla kamiennego

Parametry miału w 2005 roku:

- wartość opałowa 21,800 MJ/kg
- zawartość popiołu 25,38 %
- zawartość siarki 0,76 %.

## Roczne zużycie paliwa

Rodzaj paliwa	Roczne zużycie paliwa [ton/rok]/[m3/rok]		
	2003	2004	2005
Miał węglowy	7581,23	7620,86	8006,91

**Zużycie energii elektrycznej na produkcję ciepła:**

2003	806,992 MWh
2004	665,684 MWh
2005	734,373MWh

**Zużycie wody przez kotłownię:**

2003	5260 ton/rok
2004	4514 ton/rok
2005	3592 ton/rok

**Emisja zanieczyszczeń**

	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
f) pył [ton/rok]	66,46	40,99	19,84
g) SO <sub>2</sub> [ton/rok]	58,52	52,43	55,08
h) NO <sub>2</sub> [ton/rok]	30,56	30,48	32,03
i) CO [ton/rok]	76,41	76,21	80,07
j) CO <sub>2</sub> [ton/rok]	16046,6	16003,89	16814,51

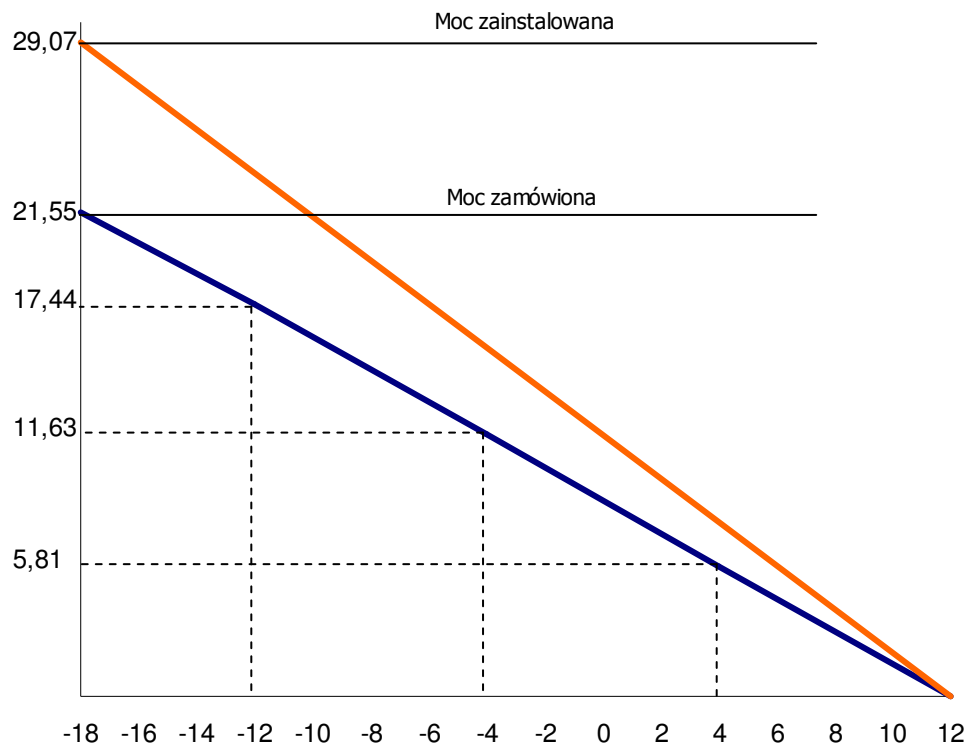
**Planowana konfiguracja pracy Ciepłowni przy ul. Konopnickiej 18a**

W 2006 r. podjęto działania związane z połączeniem obu systemów ciepłowniczych i zasilania połączonego układu z kotłowni przy ul. Konopnickiej, przy jednoczesnej likwidacji ciepłowni przy ul. Szprotawskiej.

Ideowa praca kotłów w kotłowni na ul. Konopnickiej 18a na sezon grzewczy 2006/2007 (po połączeniu systemów) w zależności od temperatury zewnętrznej przedstawiono w tabeli poniżej oraz na wykresie:



L.p.	Temperatura zewnętrzna		Pracujące kotły		
	od	do	WR-10	WR-10	WR-5
1	+ 12 °C	+ 4 °C	-	-	X
2	+ 4 °C	- 4 °C	X	-	-
3	- 4 °C	- 12 °C	X	-	X
4	- 12 °C	- 18 °C	X	X	-



## **Planowane inwestycje w kotłowni przy ul. Konopnickiej:**

### **I. Zabudowa nowego układu hydraulicznego w kotłowni przy ul. Konopnickiej (po sezonie grzewczym 2006/2007).**

Zadanie obejmuje:

- Likwidację wszystkich obecnych pomp w kotłowni przy ul. Szprotawskiej. Praca pomp przy ul. Szprotawskiej zostanie przejęta przez pompy w kotłowni przy ul. Konopnickiej
- Rozdzielenie układów obiegu kotłowego i sieciowego.

Obecnie w kotłowni przy ul. Konopnickiej nie ma rozdziału wody na obieg kotłowy i sieciowy co skutkuje tym, iż cała woda powrotna z systemu ciepłowniczego jest podnoszona do ciśnienia będącego sumą ciśnienia dyspozycyjnego na wyjściu z kotłowni oraz ciśnienia niezbędnego do pokonania oporów hydraulicznych w kotłowni ( opory hydrauliczne kotłów , armatury). Powoduje to niepotrzebne znaczne zużycie energii elektrycznej przez pompy sieciowe związane ze stratami dławienia części wody, z tzw. zimnego zmieszania.

W założeniach zadanie to będzie obejmowało:

- zabudowę 2 nowych pomp obiegowych (w tym jedna rezerwowa) pracujących wyłącznie na sieć. Do wszystkich pomp pracujących na sieć (4 istniejących + 2 nowe) zostaną zainstalowane przetwornice częstotliwości, które pozwolą na dostosowanie poboru energii elektrycznej przez pompy do aktualnych potrzeb (w stanie obecnym pobór energii elektrycznej był stały – rozwiązanie było nieoszczędne).

- zabudowę układu 2 pomp dla kotła WR-10/1 – obieg kotłowy,
- zabudowę układu 2 pomp dla kotła WR-10/2 – obieg kotłowy,
- zabudowę układu 2 pomp dla kotła WR-5/3 – obieg kotłowy,

Dodatkowo w układzie hydraulicznym każdego kotła zostanie zamontowany trójdrogowy zawór zmieszania gorącego, dzięki czemu część gorącej wody wychodzącej z kotła zostanie zmieszana z wodą powrotną (zimną), co pozwoli na utrzymanie minimalnej temperatury wody wpływającej do kotła ok. 70°C (ochrona przed korozją części ciśnieniowej kotła i praca w zalecanym zakresie co wpływa na uzyskanie optymalnych sprawności wytwarzania )

Na etapie realizacji zadania mogą nastąpić modyfikacje rozwiązania technicznego.

#### 7.1.4 System sieciowy.

System dystrybucji ciepła składa się z sieci magistralnych i rozdzielczych, których właścicielem jest zarówno ZGC Żagań jak i odbiorcy (sieci rozdzielcze).

Charakterystyka sieci magistralnych i rozdzielczych w zależności od średnic przedstawiają poniższe tabele:

Lp.	DN	Sieć zasilana z kotłowni przy ul. Szprotawskiej		Sieć zasilana z kotłowni przy ul. Konopnickiej	
		Długość (m)	Technologia wykonania	Długość (m)	Technologia wykonania
1.	25	58	tradycyjna	16	preizolowana
2.	32	197	tradycyjna	55	tradycyjna
3.	40	19,5	tradycyjna	18	tradycyjna
4.	40	7	preizolowana	193	tradycyjna
5.	50	13,8	tradycyjna	240	preizolowana
6.	50	77,3	preizolowana	434,5	tradycyjna
7.	65	505	tradycyjna	221,5	tradycyjna
8.	65	112,6	preizolowana	454,5	preizolowana
9.	80	308,2	tradycyjna	1046	tradycyjna
10.	80	236,3	preizolowana	265,5	preizolowana
11.	100	555,5	tradycyjna	896	tradycyjna
12.	100	115,5	preizolowana	741	tradycyjna
13.	125	21,5	tradycyjna	245,5	tradycyjna
14.	150	351,5	preizolowana	1343,5	tradycyjna

Łączna długość sieci zasilanej z kotłowni przy ul. Szprotawskiej wynosi 2 579 m, z czego 900 m to sieć preizolowana, pozostała sieć to sieć zbudowana w technologii tradycyjnej.

Długość sieci zasilanej z kotłowni przy ul. Konopnickiej wynosi 6 170 m, z czego 976 m stanowi sieć preizolowana.




W obu systemach sieci ciepłone wykonane w technologii preizolowanej nie wykazują żadnych uszkodzeń. Jeżeli chodzi o sieci wykonane w technologii tradycyjnej to w okresie minionego sezonu grzewczego odnotowano jedną awarię na systemie zasilanym z kotłowni przy ul. Konopnickiej.

Stan wewnętrzny rur sieci tradycyjnej dzięki dobrej jakości wody uzdatnionej jest zadowalający z niewielką ilością osadów stałych. Sukcesywna wymiana sieci ciepłej z tradycyjnej na preizolowaną powinna zapewnić w przyszłości bezawaryjną pracę systemu ciepłowniczego.

W roku 2006 ZGC Żagań podjął działania mające na celu połączenie obu systemów ciepłowniczych poprzez budowę magistrali DN200 o długości ok. 2,1 km. Działania te umożliwią jednocześnie włączenie do systemu ciepłowniczego nowych odbiorców ciepła (np. Jednostki Wojskowej Żagań – miasto).

Na mapie poniżej przedstawiono system ciepłowniczy zasilany z ciepłowni przy ul. Szprotawskiej wraz z częścią magistrali łączącej oba systemy ciepłownicze:



-  Sieci ciepłne istniejące
-  Istniejące sieci ciepłne planowane do przebudowy ze względu na połączenie obu systemów
-  Odcinek magistrali łączącej oba systemy ciepłownicze

Na mapie poniżej przedstawiono system ciepłowniczy zasilany z ciepłowni przy ul. Konopnickiej wraz z częścią magistrali łączącej oba systemy ciepłownicze:



- Sieci ciepłownicze istniejące
- Istniejące sieci ciepłownicze planowane do przebudowy ze względu na połączenie obu systemów
- Odcinek magistrali łączącej oba systemy ciepłownicze



## Ocena pracy sieci ciepłej w 2005 r.

### A. Sieć ciepła zasilana z kotłowni przy ul. Szprotawskiej 43b

W sieci ciepłej zasilanej z kotłowni przy ul. Szprotawskiej nie występują nadmierne spadki ciśnienia. Natężenie przepływu nośnika ciepła na wyjściu ze źródła było zgodne z obliczonym na podstawie mocy zamówionej przez odbiorców.

W wielu przypadkach podczas wrywkowych kontroli w sieci występują przekroczenia obliczeniowego natężenia przepływu, a co za tym idzie przekroczenia zamówionych mocy cieplnych. Przyczyną tego jest brak automatyki pogodowej w większości węzłów wymiennikowych oraz występowanie w systemie węzłów hydroelewatorowych.

Ubytki nośnika ciepła w 2005 r. wynosiły:

- łącznie 721 m<sup>3</sup>,
- sprzedane odbiorcom 83,1 m<sup>3</sup>,
- straty nośnika na odmulanie i płukanie kotłów, odmulaczy w węzłach, uzupełnianie zładów instalacji wewnętrznych (w węzłach hydroelewatorowych) 637,9 m<sup>3</sup>.

Straty ciepła oraz mocy cieplnej w roku 2005 wynosiły:

- straty ciepła 5324,137 GJ,
- straty mocy cieplnej 0,290 MW.





## B. Sieć ciepła zasilana z kotłowni przy ul. Konopnickiej 18a

W sieci ciepłej zasilanej z kotłowni przy ul. Konopnickiej 18a w niektórych węzłach występują problemy związane z wysoką temperaturą powrotu. Powodem tego jest brak pełnej automatyki pogodowej w węzłach wymiennikowych.

Ubytki nośnika ciepła w 2005 r. wynosiły:

- łącznie 2 418 m<sup>3</sup>,
- sprzedane odbiorcom 162,7 m<sup>3</sup>,

Straty ciepła oraz mocy cieplnej w roku 2005 wynosiły:

- straty ciepła 10 131,44 GJ,
- straty mocy cieplnej 0,595 MW.

### 7.1.4.1 Węzły ciepłownicze

W systemach ciepłowniczych w Żaganiu funkcjonują węzły ciepłownicze grupowe i indywidualne. Część węzłów indywidualnych w systemie zasilanym z kotłowni przy ul. Szprotawskiej jest węzłami hydroelewatorowymi. Węzły w obu systemach należą zarówno do sprzedawcy jak i do odbiorcy.

W poniższych tabelach zestawiono węzły zależnie od przynależności do systemu oraz od ich stanu własności.

Węzły zasilane z kotłowni przy ul. Szprotawskiej 43b będące własnością odbiorcy:

L.p	Adres węzła	Parametry wody sieciowej		Moc		Rodzaj węzła	Odborca
		Temperatura	Ciśnienie	c.o.	c.w.u.		
		[°C]	[MPa]	[MW]	[MW]		
1	Szprotawska 6, 8, 8a	110/70	0,5	0,2182	-	Wymiennikowy	TBS
2	Szprotawska 10, 10a	110/70	0,5	0,1300	-	Wymiennikowy	SM
3	Szprotawska 11,13,15,17	110/70	0,5	0,1868	-	Wymiennikowy	TBS
4	Szprotawska 19,21,23,25	110/70	0,5	0,1872	-	Wymiennikowy	TBS
5	Szprotawska 12b	110/70	0,5	0,0115	-	Wymiennikowy	Bar Trzy Kolory
6	Szprotawska 14,14a	110/70	0,5	0,2000	-	Hydroelewatorowy	Z.W.M. ZAN.Żagań
7	Szprotawska 18,18a	110/70	0,5	0,1340	-	Wymiennikowy	Lic.Zarz.Nier. DOM
8	Szprotawska 20,20a	110/70	0,5	0,1630	-	Wymiennikowy	Lic.Zarz.Nier. DOM
9	Szprotawska 27,29	110/70	0,5	0,0962	-	Wymiennikowy	TBS
10	Szprotawska 31,33,35,37	110/70	0,5	0,1400	-	Wymiennikowy	Z.W.M. ZAN.Żagań
11	Szprotawska 43,43a	110/70	0,5	0,0850	-	Hydroelewatorowy	Z.W.M. ZAN.Żagań
12	Szprotawska 45a	110/70	0,5	0,0300	-	Hydroelewatorowy	Stacja sanit.-epid.
13	Libelta 1	110/70	0,5	0,0733	-	Wymiennikowy	TBS
14	Libelta 2	110/70	0,5	0,0480	-	Wymiennikowy	SM
15	Libelta 3	110/70	0,5	0,0480	-	Wymiennikowy	SM
16	Libelta 4	110/70	0,5	0,0722	-	Hydroelewatorowy	TBS
17	Libelta 5,5a,5b,5c,5d	110/70	0,5	0,1550	-	Wymiennikowy	SM
18	Libelta 7-7c	110/70	0,5	0,1260	-	Wymiennikowy	SM
19	Libelta 6,6a,6b	110/70	0,5	0,1785	-	Wymiennikowy	TBS
20	Libelta 10	110/70	0,5	0,0600	-	Hydroelewatorowy	Lic.Zarz.Nier. DOM
21	Libelta 11	110/70	0,5	0,0600	-	Hydroelewatorowy	Lic.Zarz.Nier. DOM
22	Libelta 12	110/70	0,5	0,0800	-	Hydroelewatorowy	Z.W.M. ZAN.Żagań
23	Libelta 13	110/70	0,5	0,0800	-	Hydroelewatorowy	Z.W.M. ZAN.Żagań
24	Kopernika 11,11a	110/70	0,5	0,1300	-	Wymiennikowy	SM
25	Pl.Słowiański 6	110/70	0,5	0,1340	-	Wymiennikowy	SM
26	Kopernika 1a-3a	110/70	0,5	0,0600	-	Hydroelewatorowy	Apteka Eskulap
27	Wałowa – Przedszkole	110/70	0,5	0,0710	-	Hydroelewatorowy	Przedszkole nr 5
28	Warszawska 11,12,13,14	110/70	0,5	0,0768	-	Wymiennikowy	TBS
29	Żelazna 2a – Młynówka	110/70	0,5	0,0450	-	Hydroelewatorowy	ŻPK
30	Żelazna 2b/7 2b/1	110/70	0,5	0,0081	-	Hydroelewatorowy	Prywatny
31	Szprotawska 16	110/70	0,5	0,0770	-	Hydroelewatorowy	Wspól.Mieszsk.
32	Szprotawska 16a	110/70	0,5	0,0820	-	Hydroelewatorowy	Lic.Zarz.Nier. DOM
33	Szprotawska 22	110/70	0,5	0,1350	-	Hydroelewatorowy	ZZN WAM
	Szprotawska 22a	110/70	0,5	0,0650	-	Hydroelewatorowy	ZZN WAM
34	Libelta 8-8c	110/70	0,5	0,1300	-	Wymiennikowy	SM



Węzły zasilane z kotłowni przy ul. Szprotawskiej 43b będące własnością dostawcy ciepła:

L.p	Adres węzła	Parametry wody sieciowej		Moc		Rodzaj węzła	Odborca
		Temperatura	Ciśnienie	c.o.	c.w.u.		
		[°C]	[MPa]	[MW]	[MW]		
1	Szprotawska 11,12a	110/70	0,5	0,1320	-	Wymiennikowy	SM
2	Libelta 9,9a,9b	110/70	0,5	0,1302	-	Wymiennikowy	TBS
3	Szprotawska 4 (skrzydłów wsch.)	110/70	0,5	0,2000	-	Wymiennikowy	ŻPK
4	Szprotawska 4 (skrzydła Zach.)	110/70	0,5	0,2000	-	Wymiennikowy	ŻPK

Węzły grupowe zasilane z kotłowni przy ul. Szprotawskiej 43b będące własnością dostawcy ciepła:

L.p	Adres węzła	Parametry wody sieciowej		Moc		Rodzaj węzła	Odborca
		Temperatura	Ciśnienie	c.o.	c.w.u.		
		[°C]	[MPa]	[MW]	[MW]		
1	Nowotki 31	110/70	0,5	0,0337	-	Wymiennikowy	TBS
	Nowotki 30	110/70	1,5	0,0347	-	Wymiennikowy	TBS
	Nowotki 29	110/70	2,5	0,0336	-	Wymiennikowy	TBS
	Nowotki 1-2	110/70	3,5	0,1006	-	Wymiennikowy	Z.N.Lokum Redźko
	Rynek 14-17	110/70	4,5	0,1540	-	Wymiennikowy	Z.N.Lokum Redźko
	Rynek 13	110/70	5,5	0,0572	-	Wymiennikowy	TBS
	Rynek 12	110/70	6,5	0,0624	-	Wymiennikowy	LIDER
	Warszawska 1-1a	110/70	7,5	0,0638	-	Wymiennikowy	TBS
2	Kopernika 18-24	110/70	0,5	0,1500	0,0500	Wymiennikowy	Z.N. Lokum
	Kopernika 26-28	110/70	0,5	0,0750	0,0200	Wymiennikowy	Z.N. Lokum



Węzły zasilane z kotłowni przy ul. Konopnickiej 18a będące własnością odbiorcy:

L.p	Adres węzła	Parametry wody sieciowej		Moc		Rodzaj węzła	Odborca
		Temperatura	Ciśnienie	c.o.	c.w.u.		
		[°C]	[MPa]	[MW]	[MW]		
1	Sportowa 3,4,5,6,7,8	130/70	0,8	0,2100	0,0600	Wymiennikowy	Z.N.Lokum Redzko
2	Findera 18,19,20	130/70	0,8	0,1200	0,0400	Wymiennikowy	Wsp.Mieszk.
3	Świerkowa 2-przedszkole	130/70	0,8	0,1060	0,0630	Wymiennikowy	Przedszkole J.W.
4	Żarska 6	130/70	0,8	0,0900	0,0700	Wymiennikowy	Przedszkole nr 6
5	Brzozowa	130/70	0,8	0,0290	-	Wymiennikowy	SM
6	Klonowa 33,35,37,39	130/70	0,8	0,1050	0,0450	Wymiennikowy	Zarządca Prywatny
7	Klonowa 2,4,6,8,10	130/70	0,8	0,1960	0,0570	Wymiennikowy	Lic.Zarz.Nier. DOM
8	Klonowa 41	130/70	0,8	0,0620	0,0160	Wymiennikowy	SM
9	Klonowa 45	130/70	0,8	0,0620	0,0160	Wymiennikowy	SM
10	Klonowa 47	130/70	0,8	0,0640	0,0160	Wymiennikowy	SM
11	Kochanowskiego 6	130/70	0,8	0,0250	0,0050	Wymiennikowy	OSiR
12	Kochanowskiego 7,9,11,13,15	130/70	0,8	0,1340	-	Wymiennikowy	SM
13	Kochanowskiego 10-20	130/70	0,8	0,4850	0,1170	Wymiennikowy	Z.N.Lokum Redzko
14	Sosnowa 2,4,6,8,10,12-18	130/70	0,8	0,2130	0,0640	Wymiennikowy	W.M. Wiarus
15	Konopnickiej 3a-19a	130/70	0,8	0,3060	0,1680	Wymiennikowy	SM
16	Kochanowskiego 17-19, Bema 14	130/70	0,8	0,0940	-	Wymiennikowy	Z.W.M. ZAN Żagań
17	Konopnickiej 39a-51a	130/70	0,8	0,2220	0,1220	Wymiennikowy	SM
18	Konopnickiej 29a-c	130/70	0,8	0,1580	0,0420	Wymiennikowy	LIDER
19	Klonowa 43	130/70	0,8	0,0700	0,0200	Wymiennikowy	Z.N.Lokum Redzko
20	Bema 74	130/70	0,8	0,1450	0,0386	Wymiennikowy	TBS
21	Bema 80	130/70	0,8	0,0830	0,0235	Wymiennikowy	TBS
22	Piastowska 5,6,7	130/70	0,8	0,1550	0,0300	Wymiennikowy	TBS
23	Żarska 1	130/70	0,8	0,7290	0,1800	Wymiennikowy	Szkoła Podst. Nr 7

Węzły zasilane z kotłowni przy ul. Konopnickiej 18a będące własnością dostawcy ciepła:

L.p	Adres węzła	Parametry wody sieciowej		Moc		Rodzaj węzła	Odborca
		Temperatura	Ciśnienie	c.o.	c.w.u.		
		[°C]	[MPa]	[MW]	[MW]		
1	Oś. XXX-lecia 1,2,3,4,5	130/70	0,8	0,1110	0,0460	Wymiennikowy	SM
2	Oś. XXX-lecia 6,7,8,9	130/70	0,8	0,1010	0,0460	Wymiennikowy	SM
3	Oś. XXX-lecia 10,11,12,13	130/70	0,8	0,1700	0,0500	Wymiennikowy	Z.W.M.ZAN.Żagań
4	Oś. XXX-lecia 14,15,16,17	130/70	0,8	0,1500	0,0400	Wymiennikowy	WSP.Mieszk.
5	Oś. XXX-lecia 18,19,20,21	130/70	0,8	0,1020	0,0360	Wymiennikowy	SM
6	Oś. XXX-lecia 22,23,24,25	130/70	0,8	0,1020	0,0360	Wymiennikowy	SM
7	Oś. XXX-lecia 26,27,28,29	130/70	0,8	0,1700	0,0450	Wymiennikowy	Z.W.M.ZAN.Żagań
8	Oś. XXX-lecia 30,31,32,33	130/70	0,8	0,1800	0,0450	Wymiennikowy	MENTOR Biuro Zarz.Nieruchomości
9	Oś. XXX-lecia 34,35,36,37	130/70	0,8	0,1040	0,0360	Wymiennikowy	SM
10	Oś. XXX-lecia 38,40,41,42,43	130/70	0,8	0,1550	0,0360	Wymiennikowy	SM
11	Findera 15,16,17	130/70	0,8	0,0950	0,0300	Wymiennikowy	SM
12	Świerkowa 1,3,5	130/70	0,8	0,1020	0,0300	Wymiennikowy	SM
13	Świerkowa 7,9,11,13,15	130/70	0,8	0,1710	0,0830	Wymiennikowy	SM
14	Świerkowa 17,19,21	130/70	0,8	0,1080	0,0300	Wymiennikowy	SM



15	Świerkowa 23,25,27	130/70	0,8	0,1040	0,0300	Wymiennikowy	SM
16	Klonowa 1,3,5,7,9	130/70	0,8	0,1620	0,0450	Wymiennikowy	SM
17	Klonowa 11,13,15,17	130/70	0,8	0,1360	0,0380	Wymiennikowy	SM
18	Klonowa 12,14,16,18,20	130/70	0,8	0,1570	0,0460	Wymiennikowy	SM
19	Klonowa 19,21,23,25	130/70	0,8	0,1360	0,0380	Wymiennikowy	SM
20	Klonowa 22	130/70	0,8	0,0620	0,0160	Wymiennikowy	SM
21	Klonowa 24	130/70	0,8	0,0640	0,0160	Wymiennikowy	SM
22	Klonowa 26	130/70	0,8	0,0640	0,0160	Wymiennikowy	SM
23	Klonowa 27,29,31	130/70	0,8	0,1600	0,0500	Wymiennikowy	Z.W.M.ZAN.Żagań
24	Oś. XXX-lecia Pawilony Handlowe	130/70	0,8	0,1620	-	Wymiennikowy	SM
25	Kochanowskiego 3,3a,5,5a-c	130/70	0,8	0,1730	0,0540	Wymiennikowy	SM
26	Sosnowa 1,3,5,7,9,11,13	130/70	0,8	0,2490	0,0640	Wymiennikowy	SM
27	Sosnowa 15,17,19	130/70	0,8	0,0980	0,0300	Wymiennikowy	SM
28	Sosnowa 20,22,24	130/70	0,8	0,0980	0,0300	Wymiennikowy	SM
29	Sosnowa 21,23,25,27,29,26-34	130/70	0,8	0,3110	0,0900	Wymiennikowy	SM
30	Sosnowa 36,38,40	130/70	0,8	0,0710	0,0180	Wymiennikowy	SM
31	Bema 24-52	130/70	0,8	0,5180	0,2760	Wymiennikowy	SM
32	Bema 15	130/70	0,8	0,0400	-	Wymiennikowy	ZGKiM

Łączna moc węzłów wynosi:

- zasilanych z kotłowni przy ul. Szprotawskiej 43b będących własnością odbiorcy - **3,5768 MW**,
- zasilanych z kotłowni przy ul. Szprotawskiej 43b będących własnością dostawcy ciepła – **0,6622 MW**,
- grupowych zasilanych z kotłowni przy ul. Szprotawskiej 43b będących własnością dostawcy ciepła – **0,8350 MW**,
- zasilanych z kotłowni przy ul. Konopnickiej 18a będących własnością odbiorcy – **5,0561 MW**,
- zasilanych z kotłowni przy ul. Konopnickiej 18a będących własnością dostawcy ciepła – **6,0270MW**.

Zestawienie wszystkich węzłów:

<b>Razem wszystkich węzłów 94, w tym:</b>	
- Należące do ZGC Żagań	38
- Węzły należące do odbiorcy	56
- Węzły jednofunkcyjne	43
- Węzły dwufunkcyjne	51
- Węzły wymiennikowe	80
- Węzły hydroelewatorowe	14
- Węzły mieszania pompowego	0
- Węzły z automatyką pogodową	59
- Węzły bez automatyki pogodowej	35
- Węzły indywidualne	92
- Węzły grupowe	2



## Planowane inwestycje w zakresie modernizacji węzłów ciepłowniczych:

### I. Modernizacja 19 węzłów

W roku 2006 przewidziana jest modernizacja jedno- i dwufunkcyjnych węzłów ciepłych zasilanych z 2 kotłowni przy ul. Szprotawskiej 43b i ul. Konopnickiej 18a w Żaganiu poprzez wymianę 12 szt. węzłów hydroelewatorowych na węzły wymiennikowe o mocy 0,8853MW i 7 szt. węzłów wymiennikowych o mocy c.o. 0,923MW, c.w.u. 0,290MW. Wszystkie węzły (19 szt.) po modernizacji będą zasilane z kotłowni K – 19 przy ul. Konopnickiej 18a.

Wymiana węzłów na węzły wymiennikowe wraz z zabudową automatyki pogodowej pozwoli na wyeliminowanie ubytków wody ( dla węzłów hydroelewatorowych- woda sieciowa płynie w instalacjach wewnętrznych Odbiorców ciepła), uniezależnienie obiegu wodnego systemu ciepłowniczego od obiegu instalacji wewnętrznej ( węzły hydroelewatorowe) wprowadzenie regulacji dostawy ciepła w zależności od temperatury zewnętrznej i indywidualnych potrzeb odbiorcy ciepła.

Istniejące węzły planuje się zastąpić nowo zabudowanymi węzłami kompaktowymi wyposażonymi w automatykę pogodową i liczniki ciepła. Planowane do montażu węzły kompaktowe stanowią zespoły urządzeń realizujące transformację parametrów czynnika pochodzącego z sieci ciepłowniczej( tzw. wysokie parametry wg. krzywej grzewczej 150°/75° C z załamaniem dla - 14°C na 135°C ) na parametry czynnika w instalacji wewnętrznej ( 90/70 lub 80/60) . Węzeł kompaktowy prefabrykowany jest przez wykonawcę, a następnie jako kompakt zabudowany w pomieszczeniu. W skład węzła kompaktowego wchodzi m.innymi: wymiennik ciepła ( np. płytowy), regulator różnicy ciśnień, automatyka pogodowa , składająca się z regulatora/sterownika, zaworu regulacyjnego c.o. z siłownikiem elektrycznym, licznik/liczniki ciepła, pompa obiegowa, filtroomulniki.

#### 7.1.4.2 Ceny ciepła dla odbiorców

Taryfa dla ciepła obowiązująca od dnia **1 lipca 2006r.** do dnia **30 czerwca 2007r.** została zatwierdzona decyzją NR OSZ-4210-21(12)2006/324/V/BK z dnia 8 czerwca 2006r. przez Dyrektora Północno-Zachodniego Oddziału Terenowego Urzędu regulacji Energetyki z siedziba w Szczecinie.

W taryfie wyodrębnia się grupy odbiorców według następujących kryteriów:

- rodzaju źródła ciepła,
- rodzaju paliwa,
- miejsca dostarczenia ciepła i związanego z nim zakresu usług przesyłowych.

##### Grupa A1

Odbiorcy ciepła zaopatrywani ze źródeł ciepła znajdujących się w Żaganiu przy ul. Konopnickiej 18a i Szprotawskiej 43b za pośrednictwem sieci ciepłowniczej stanowiącej własność sprzedawcy i eksploatowanej przez sprzedawcę. Miejscem dostarczenia ciepła są indywidualne węzły cieplne stanowiące własność odbiorcy i eksploatowane przez odbiorcę.

##### Grupa A2

Odbiorcy ciepła zaopatrywani ze źródeł ciepła znajdujących się w Żaganiu przy ul. Konopnickiej 18a, Szprotawskiej 43b i Kopernika 28 za pośrednictwem sieci ciepłowniczej stanowiącej własność sprzedawcy i eksploatowanej przez sprzedawcę. Miejscem dostarczenia ciepła są indywidualne węzły cieplne stanowiące własność sprzedawcy i eksploatowane przez sprzedawcę.

##### Grupa A3

Odbiorcy ciepła zaopatrywani ze źródeł ciepła znajdujących się w Żaganiu przy ul. Konopnickiej 18a, Szprotawskiej 43b i Kopernika 28 za pośrednictwem sieci ciepłowniczej stanowiącej własność sprzedawcy i eksploatowanej przez sprzedawcę. Miejscem dostarczenia ciepła jest grupowy węzeł cieplny stanowiący własność sprzedawcy i eksploatowany przez sprzedawcę.



Stawki opłat za moc i za ciepło – zgodnie z taryfami ZGC Żagań (netto) dla odbiorców przedstawia tabela:

Grupa taryfowa	Cena za moc cieplną zamówioną	Cena za ciepło	Cena nośnika ciepła	Stawki opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	Stawki opłaty stałej za usługi przesyłowe
	PLN/MW/m-c	PLN /GJ	PLN /m3	PLN /GJ	PLN/MW/m-c
A1	6131,52	20,47	10,51	2,83	809,59
A2	6131,52	20,47	10,51	5,01	1453,07
A3	6131,52	20,47	10,51	5,07	1190,74

Wszystkie ceny ciepła dla bezpośredniego porównania podano w przeliczeniu na cenę jednoskładnikową, którą wyliczono dla następujących założeń:

- zapotrzebowanie na ciepło 100kW
- czas wykorzystania mocy szczytowej 2200h

Grupa taryfowa	Wykorzystania mocy szczytowej	Oплата за GJ dla wytworzenia	Oплата за GJ за прeсeыл	Oплата łączna за GJ(2200h)
		PLN/GJ	PLN/GJ	PLN/GJ
A1	2200 h	31,26	2,86	34,12
A2		31,26	5,07	36,33
A3		31,26	5,12	36,38

Średni jednostkowy koszt ciepła z systemu ciepłowniczego Ciepłowni Rejonowej kształtuje się na poziomie około **35,61 zł/GJ netto**.



## 7.2 Ocena stanu aktualnego

### 7.2.1 Ocena stanu istniejącego

#### Ocena pod względem lokalizacji i zasięgu terytorialnego

Zasięgiem terytorialnym systemu ciepłownicze miasta Żagań obejmują obszary największej koncentracji budownictwa w tym budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego jak również budynków użyteczności publicznej.

Dużą wadą jest istnienie dwóch niezależnych systemów ciepłowniczych

#### Ocena źródła ciepła – kotłownia przy ul. Szprotawskiej i Konopnickiej

Kotłownia przy ul Szprotawskiej 43b (K-9) wyposażona jest w 5 kotłów wodnych: 4 x Krm 80 i 1 x Krm 100. Całkowita moc zainstalowana kotłowni wynosi 9,94MW. Zapotrzebowanie na moc cieplną dla tej kotłowni wynosi 5,33MW. Kotłownia posiada ponad 40% rezerwę mocy w odniesieniu do mocy zamówionej. W rzeczywistości rezerwa ta jest nieco mniejsza ponieważ dwa kotły Krm 80 są wyłączone – wycofane z eksploatacji. Stan techniczny wszystkich kotłów Krm jest bardzo zły, a ewentualna modernizacja kotłów w znaczący sposób nie poprawi parametrów pracy kotłowni ( niesprawny układ odgazowania termicznego, automatyki, wyeksploatowane pompy obiegowe). Sprawność wytwarzania kotłowni wynosi średniorocznie około 67,9%.

Kotłownia przy ul Konopnickiej 18a (K-19) wyposażona jest w 3 kotły wodne: 2 x WR-10 i 1 x WR-5. Całkowita moc zainstalowana kotłowni wynosi 29,07MW. Zapotrzebowanie na moc cieplną wynosi 11,236MW. Kotłownia posiada prawie 18MW zapas mocy. Sprawność wytwarzania kotłowni wynosi średniorocznie około 73,6%. Zainstalowane kotły o różnych mocach pozwalają na elastyczną pracę kotłowni.

### Ocena systemów dystrybucji ciepła

Ogólny stan techniczny sieci ciepłowniczej ZGC Żagań ocenia się jako dobry i nie stanowiący zagrożenia dla sprawnego i bezawaryjnego przesyłu medium grzewczego. Promieniowy układ sieci (brak układu pierścieniowego) powoduje, iż duża awaria w sezonie grzewczym spowodować może przerwę w dostawie ciepła. Straty ciepła na przesyłach wynoszą średniorocznie w systemie zasilanym z kotłowni przy ul. Konopnickiej około 11%, a w systemie zasilanym z kotłowni przy ul. Szprotawskiej około 8,5%.

Pozytywnym elementem sieci ciepłowniczych jest posiadanie rezerw przesyłowych, które umożliwiają dalszy rozwój systemu..

### Ocena zapotrzebowania na ciepło z systemu ciepłowniczego.

Przeprowadzona analiza zapotrzebowania na ciepło obu systemów ciepłowniczych Żagania obejmująca okres kilku ostatnich lat nie wykazała większych zmian w zapotrzebowaniu mocy cieplnej. W obu kotłowniach systemowych jest zdecydowany nadmiar mocy zainstalowanej w stosunku do mocy zamówionej. W 2005 roku zdecydowano o połączeniu obu systemów ciepłowniczych, w którym to całkowite potrzeby cieplne zaspokajane będą z ciepłowni przy ul. Konopnickiej.

Efekty wynikające z połączenia obu systemów:

- możliwość podłączenia do systemu ciepłowniczego obiektów leżących w okolicach centrum miasta (np. Jednostka Wojskowa),
- dociążenie pracy źródła ciepła (ul. Konopnicka) oraz prawidłowe i racjonalne prowadzenie procesu wytwarzania ciepła i jego dystrybucji,
- uniknięcie remontu kotłowni przy ul. Szprotawskiej,
- lepsze wykorzystanie możliwości przesyłowych części sieci ciepłowniczych magistralnych i uzyskanie mniejszych względnych strat ciepła,
- możliwość zasilania z systemu ciepłowniczego innych rejonów miasta (Stare Miasto).



### **7.3 Kierunki rozwoju i zmiany w systemie ciepłowniczym**

Głównym kierunkiem rozwoju w systemie ciepłowniczym miasta Żagań jest połączenie obu systemów ciepłowniczych z jednoczesną likwidacją kotłowni przy ul. Szprotawskiej, dociążenie systemu poprzez pozyskanie i przyłączenie nowych odbiorców, modernizacja i wymiana ciepłociągów oraz węzłów ciepłych (likwidacja węzłów hydroelewatorowych, zabudowa automatyki pogodowej).



### **7.3.1 Zapotrzebowanie na ciepło – perspektywa**

Należy dążyć do utrzymania dotychczasowych odbiorców zasilanych z miejskiego systemu ciepłowniczego, a jednocześnie prowadzić działania polegające na dociążeniu istniejącego systemu poprzez przyłączanie kolejnych odbiorców.

W chwili obecnej istnieją techniczne możliwości pokrycia dodatkowych potrzeb ciepłych z istniejącej infrastruktury miejskiego systemu ciepłowniczego poprzez budowę nowych przyłączy i węzłów.

Wraz z połączeniem systemów ciepłowniczych do sieci ciepłej zostanie przyłączona Jednostka Wojskowa, przez którą to będzie przebiegała magistrala łącząca oba systemy. Zapotrzebowanie na moc cieplną w/w Jednostki wynosi około 2MW.

W najbliższym czasie planowane jest przyłączenie nowych budynków w obrębie „Starego miasta”, których zapotrzebowanie na moc cieplną wynosi około 2 MW.

Przewiduje się również wzrost mocy zamówionej w związku z przewidywanym rozwojem miasta na terenach rozwojowych. Zapotrzebowanie na ciepło terenów rozwojowych przedstawiono w załączniku nr 1 oraz na mapie stanowiącej załącznik nr 2. Obliczenia wykonano przy założeniu 100% zagospodarowania terenów rozwojowych miasta.

### 7.3.2 Kierunki rozwoju systemu ciepłowniczego ZGC sp. z o.o. Żagań

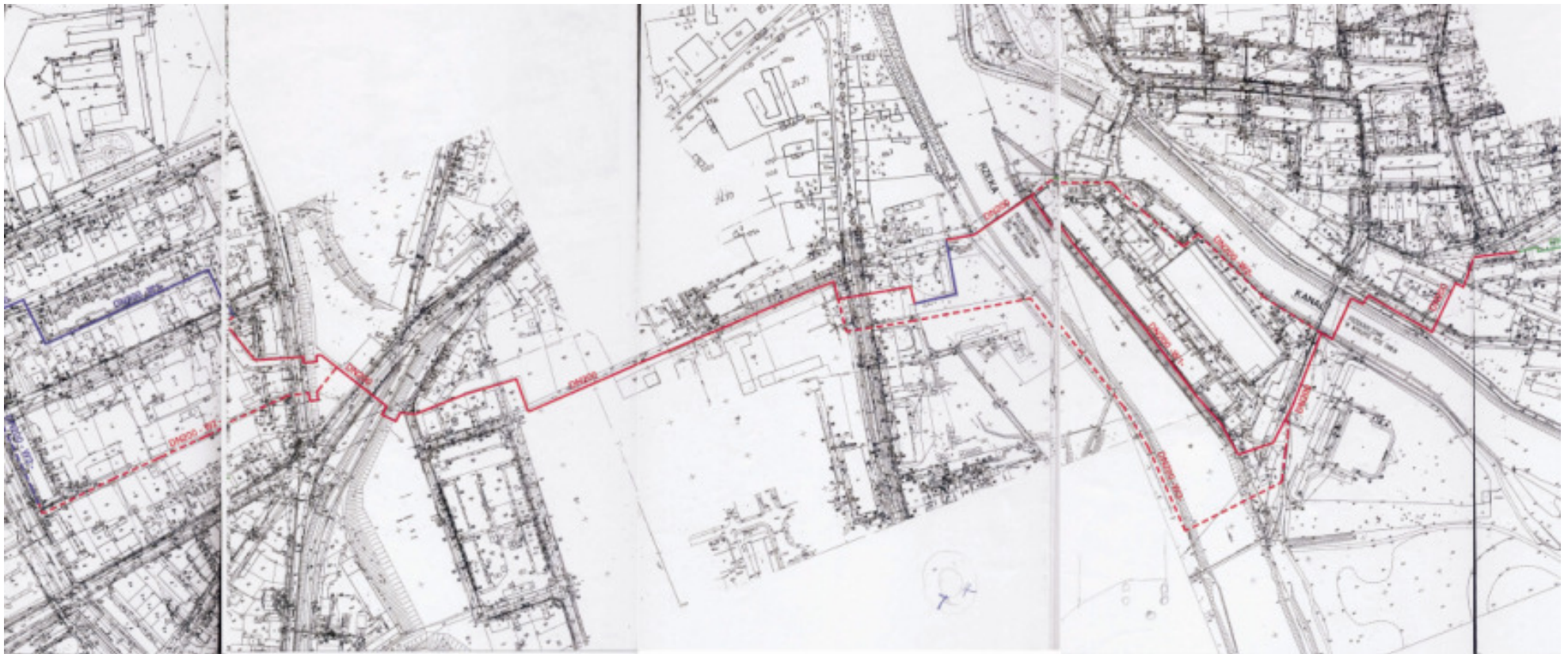
Przewiduje się likwidację kotłowni przy ul. Szprotawskiej i połączenie obu systemów tworząc tym samym jeden duży, dobrze obciążony system ciepłowniczy zasilany z kotłowni przy ul. Konopnickiej.




Planuje się rozwój systemu ciepłowniczego w kierunku ulic: Dworcowej, Gimnazjalnej i Piłsudskiego. Kolejnym etapem rozbudowy systemu będą rejony ulic Wojska Polskiego, Świerczewskiego oraz X-lecia PL. Ewentualne działania w tym kierunku związane są z deklaracjami potencjalnych odbiorców zasilanych obecnie z kotłowni lokalnych oraz wykonaniem analiz ekonomicznych.

Analizując możliwości rynku paliw w kraju oraz tendencje wzrostu cen gazu i oleju opałowego w odniesieniu do cen mialu węglowego, należy stwierdzić, że w przypadku systemów ciepłowniczych o rozmiarach podobnych do systemu żagańskiego, podstawowym paliwem używanym w ciepłowniach zasilających system wciąż będzie mial węglowy.

W perspektywie najbliższych lat miejski system ciepłowniczy miasta Żagań powinien być w dalszym ciągu oparty o ten rodzaj paliwa i eksploatowany przez okres uzasadniony względami ekonomicznymi i technicznymi. Tylko w przypadku obiektów znacznie oddalonych od systemu ciepłowniczego należy, dokonywać modernizacji istniejących kotłowni.

Na poniższej mapie przedstawiono planowaną sieć ciepłą, która będzie budowana w ramach połączenia systemów ciepłych:



-  Sieci ciepłe istniejące
-  Istniejące sieci ciepłe planowane do przebudowy ze względu na połączenie obu systemów
-  Odcinek magistrali łączącej oba systemy ciepłownicze



W celu zabezpieczenia interesów przede wszystkim odbiorców ciepła Urząd Miasta - wraz z ZGC powinny bezwzględnie prowadzić jednolitą politykę w zakresie:

- podłączania do sieci ciepłowniczej nowych odbiorców, w tym zwłaszcza budynków zarządzanych przez w/w urząd,
- zamiany paliw na ekologiczne w kotłowniach będących źródłem niskiej emisji gdzie jest niemożliwe podłączenie ich do systemu ciepłowniczego.

Działania mające na celu odłączanie budynków będących w gestii urzędów lokalnych od sieci ciepłowniczej uważa się za szkodliwe i niepożądane.



## Budynki, które planuje się włączyć do systemu ciepłowniczego.

### Zadanie 1

#### Podłączenie Jednostki Wojskowej

Jednostka Wojskowa w Żaganiu obecnie zasilana jest z 4 kotłowni lokalnych (K-13, K-14, K-15, K-16) będącymi własnością Jednostki wyposażonych w kotły parowe typu ECA IV produkującymi parę wodną na potrzeby technologiczne ( kuchnia) , centralne ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Kotły charakteryzują się niską sprawnością wytwarzania szacowaną na ok. 60- 65%. Zapotrzebowanie na moc cieplną określone na podstawie danych JW. ( zużycie paliwa, kubatury pomieszczeń ) wynosi c.o. – 2,107 MW, c.w.u. – 0,610MW. Wyeksploatowane kotły zasilane koksem są w złym stanie technicznym, a ich koszty eksploatacyjne i obsługowe są bardzo wysokie, czego potwierdzeniem jest natychmiastowy wybór oferty złożonej przez ZGC Żagań do JW, w której przedstawiono jako jeden z wariantów podłączenie JW do systemu ciepłowniczego kotłowni przy. ul. Konopnickiej 18a (K-19). Kotłownia K-19 posiada duży zapas mocy cieplnej (ponad 10MW). Likwidacja kotłów ECA IV w JW spowoduje obniżenie zużycia paliwa i emisji zanieczyszczeń do środowiska.





## Zadanie 2

### **Podłączenie budynków znajdujących się w obrębie „Starego miasta” w ramach programu rewitalizacji.**

Istniejąca koncepcja obejmuje możliwość przyłączenia do systemu ciepłowniczego budynków zasilanych obecnie z gazowych kotłowni lokalnych przy ul. Długiej i ul. Keplera (w sumie około 2 MW mocy zamówionej) oraz dodatkowo, przy deklaracji Klientów, możliwy będzie rozwój sieci w kierunku:

- ul. Dworcowej: zastąpienie kotłowni gazowej ul. Dworcowa 29, ul. Dworcowa 9 (kotłownie gazowe), ul. Dworcowa 4a (kotłownia olejowa) oraz dalej w kierunku Hotelu przy placu Orłąt Lwowskich,
- ul. Józefa Piłsudskiego: podłączenie Zespołu Szkół Tekstylno – Handlowych, budynku Policji przy ul. Gimnazjalnej oraz budynków zasilanych obecnie z kotłowni gazowych przy ul. Piłsudskiego 5/7,11,13,15.

Istniejąca koncepcja może zostać rozwinięta o II etap rozwoju systemu w kierunku ul. Wojska Polskiego, ul. Świerczewskiego oraz ul. X-lecia PL.

Z uwagi na trwające prace projektowe w obszarze zespołów budynków starego szpitala, do którego zrealizowane jest pracujące w latach 90 przyłącze, istnieje możliwość przyłączenia adoptowanych na potrzeby Europejskiej Szkoły Muzycznej obiektów (szacowana moc sumaryczna budynków wyniesie 0,500 MW)



## **Podsumowanie**

Wykonana analiza możliwości rozwoju systemu ciepłowniczego na terenie miasta Żagań wskazała na konieczne działania w obszarze istniejących i planowanych budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i usług polegające na podłączeniu ich do systemu ciepłowniczego.

Z inwentaryzacji węzłów ciepłych wynika, że niezbędna jest wymiana wszystkich węzłów hydroelewatorowych na wymiennikowe co obniży znacznie straty ciepła wynikające z przegrzania. Ponadto niezbędne jest zainstalowanie we wszystkich węzłach automatyki pogodowej.