



## Rozdział 08

# **System gazowniczy**

**Spis treści:**

<b>8.1 WIADOMOŚCI OGÓLNE .....</b>	<b>2</b>
<b>8.2 SYSTEM GAZOWNICZY – STAN AKTUALNY. ....</b>	<b>2</b>
8.2.1 OBSZAR DZIAŁANIA .....	2
8.2.2 SIECI WYSOKIEGO CIŚNIENIA .....	4
8.2.3 STACJE REDUKCYJNO POMIAROWE I-GO STOPNIA .....	5
8.2.4 SIECI ŚREDNIEGO CIŚNIENIA .....	5
8.2.5 STACJE REDUKCYJNO POMIAROWE II-GO STOPNIA .....	5
8.2.6 SIECI NISKIEGO CIŚNIENIA .....	6
8.2.7 ZAMIERZENIA MODERNIZACYJNE I INWESTYCYJNE .....	6
<b>8.3 ZAPOTRZEBOWANIE NA PALIWA GAZOWE – STAN AKTUALNY .....</b>	<b>7</b>
<b>8.4 ZAPOTRZEBOWANIE NA PALIWA GAZOWE – PRZEWIDYWANE ZMIANY .....</b>	<b>10</b>
8.4.1 WPROWADZENIE .....	10
8.4.2 ZAPOTRZEBOWANIE GAZU W PERSPEKTYWIE BILANSOWEJ .....	12
<b>8.5 OCENA STANU AKTUALNEGO .....</b>	<b>15</b>

**Załączniki:**

1. Tereny rozwojowe wynikające z Miejsowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego.

## 8.1 Wiadomości ogólne

Ocena pracy istniejącego systemu gazowniczego zasilającego w gaz odbiorców z terenu miasta Strzelce Opolskie oparta została na informacjach uzyskanych z Oddziału – Zakład Gazowniczy w Opolu.

Rodzaj gazu	E
Ilość stacji redukcyjno-pomiarowych I <sup>o</sup>	1
Ilość stacji redukcyjno-pomiarowych II <sup>o</sup>	4
Łączna liczba odbiorców gazu	5670
Roczne zużycie gazu	3193 tys.m <sup>3</sup>

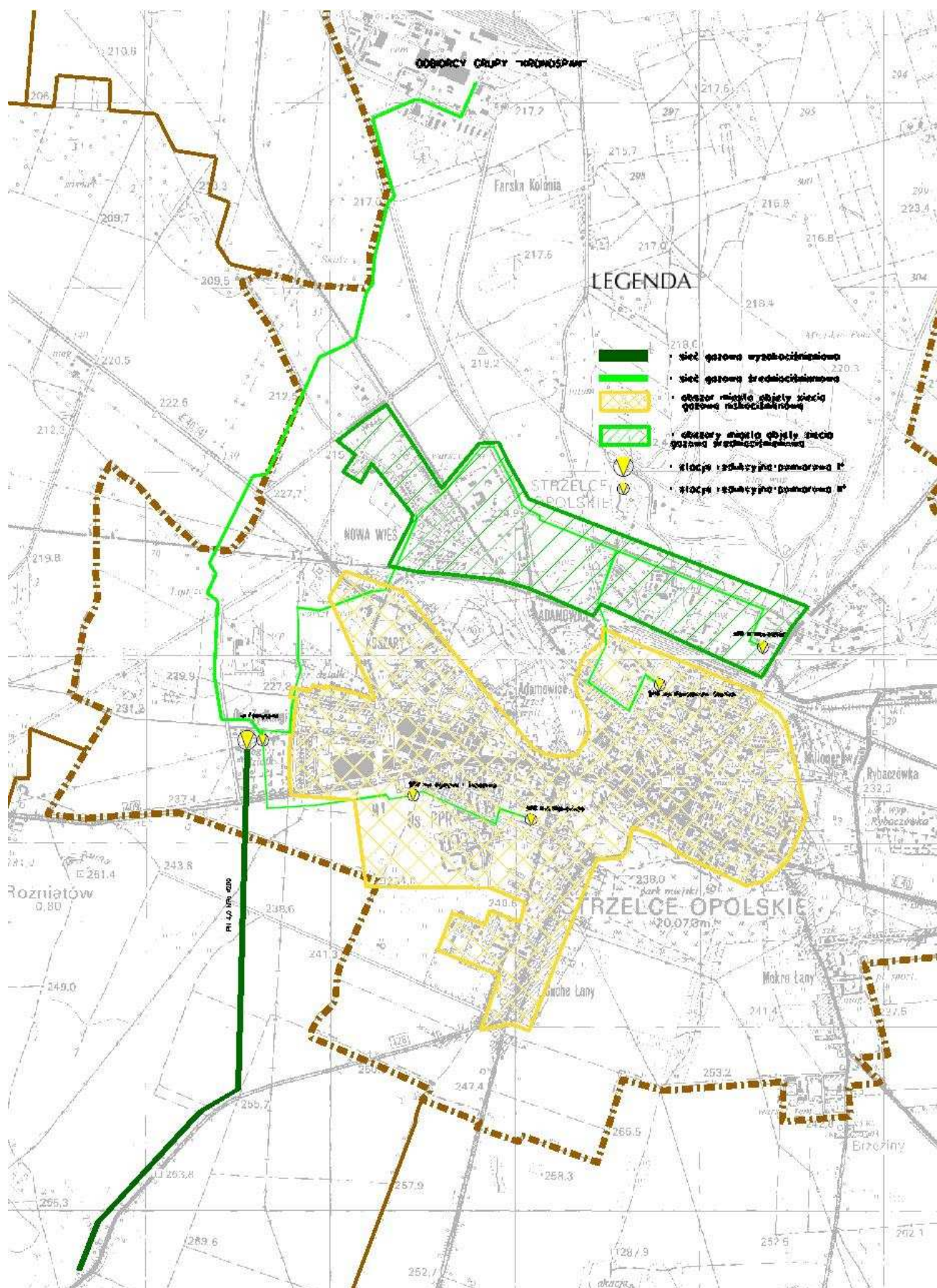
## 8.2 System gazowniczy – stan aktualny.

### 8.2.1 Obszar działania

Obszar oddziaływania systemu gazowniczego obejmuje praktycznie cały zabudowany teren miasta Strzelce Opolskie. Północna część miasta jest zasilana z sieci średniego ciśnienia, natomiast południowa część jest zasilana sieciami niskiego ciśnienia. Około 36% obszaru uzbrojonego w sieci gazowe jest zasilana z sieci średniego ciśnienia, pozostała część to jest 64% jest zasilana z sieci niskiego ciśnienia.

Obszar wiejski Strzelce Opolskie nie jest uzbrojony w sieci gazowe. Powodem takiego stanu rzeczy jest stosunkowo mała gęstość cieplna tych rejonów i duże odległości od poszczególnych miejscowości.

Mapa miasta z naniesionymi obszarami oddziaływania sieci średniego i niskiego ciśnienia została pokazana poniżej:





### 8.2.2 Sieci wysokiego ciśnienia

Gmina Strzelce Opolskie jest zasilane siecią wysokiego ciśnienia o następujących parametrach:

Gazociągi wysokiego ciśnienia					
Lp.	Relacja	PM [MPa]	Rodzaj przesyłanego gazu	DN [mm]	Rok budowy
1.	Zdzieszowice - Błachownia	6,3	E	500	1999
2.	Zdzieszowice – Błachownia do Strzelec Opolskich	4,0	E	200	1996



### 8.2.3 Stacje redukcyjno pomiarowe I-go stopnia

Na terenie Gminy Strzelce Opolskie zlokalizowana jest jedna stacja redukcyjno – pomiarowa I-go stopnia, która zasila odbiorców zlokalizowanych wyłącznie na terenie miasta. Podstawowe parametry stacji zostały pokazane w tabeli poniżej:

Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Rok budowy	Maksymalna przepustowość stacji [m <sup>3</sup> /h]
1.	SRP Strzelce Opolskie	Ul. Fabryczna	1995	3200

Jak wynika z obliczeń zawartych w rozdziale 04 średnia moc zapotrzebowana z systemu gazowniczego wynosi około 10MW. Dodając do tego potrzeby gazu na cele komunalno-bytowe średnie zapotrzebowanie gazu wynosi około 15MW i okresach szczytowych może przekraczać znacznie 20MW. W związku z powyższym istniejąca stacja w perspektywie roku 2025 może okazać się niewystarczająca.

### 8.2.4 Sieci średniego ciśnienia

Sieci średniego ciśnienia są wyprowadzone ze stacji redukcyjno pomiarowych I-go stopnia. Ich zadaniem jest z jednej strony zasilanie stacji redukcyjno pomiarowych II-go stopnia a z drugiej dostawa gazu bezpośrednio do odbiorców. Sieć gazowa średniego ciśnienia na terenie Gminy Strzelce Opolskie ma długość 16 890 mb. Ilość przyłączy do sieci średniego ciśnienia wynosi 186 sztuk.

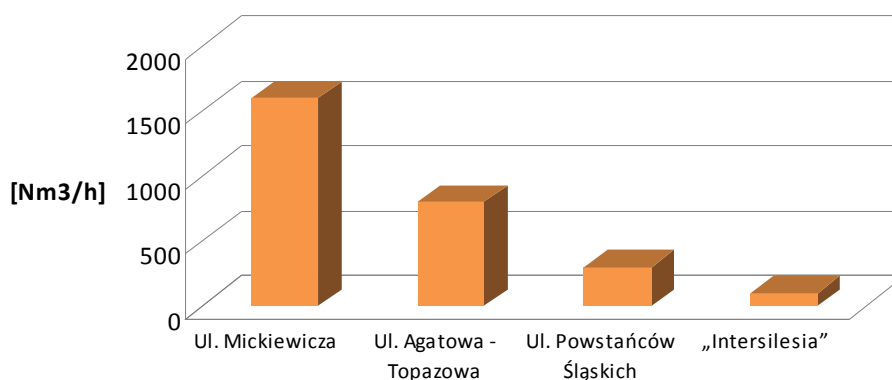
### 8.2.5 Stacje redukcyjno pomiarowe II-go stopnia

Stacje redukcyjno pomiarowe II-go stopnia są ostatnim etapem transformacji parametrów gazu.

Parametry stacji redukcyjno pomiarowych II-go stopnia przedstawia poniższa tabela:

Lp.	Lokalizacja stacji	Przepustowość nominalna
		[Nm <sup>3</sup> /h]
1	Ul. Mickiewicza	1600
2	Ul. Agatowa - Topazowa	800
3	Ul. Powstańców Śląskich	300
4	„Intersilesia”	100

**Przepustowość nominalna stacji redukcyjno pomiarowych II stopnia**



### 8.2.6 Sieci niskiego ciśnienia

Sieci niskiego ciśnienia są wyprowadzone ze stacji redukcyjno pomiarowych II-go stopnia. Ich zadaniem jest dostawa gazu bezpośrednio do odbiorców z wykorzystaniem przyłączy do poszczególnych odbiorców. Sieci niskiego ciśnienia w Strzelcach Opolskich stanowią większą część zasilanego obszaru miasta. Sieć gazowa niskiego ciśnienia na długość 29 178 mb. Ilość przyłączy gazowych do sieci niskiego ciśnienia to 1000 sztuk.

### 8.2.7 Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne

W latach 2007/2008 przeprowadzono w Strzelcach Opolskich modernizację sieci gazowych dystrybucyjnych w następujących ulicach: Wyszyńskiego, Marka Prawego, Gogolińska, Broniewskiego, Orzeszkowej i Sienkiewicza. W 2009 roku Górnośląska Spółka Gazownicza

Sp. z o.o. Oddział Gazowniczy w Opolu planuje modernizację sieci gazowniczych w następujących ulicach: Asnyka, Jankowskiego, Kołłątaja-Lange oraz Prusa o łącznej długości około 830 mb.

W roku 2009 i kolejnych latach planowane jest sukcesywne podłączenie nowych odbiorców na obszarze Gminy Strzelce Opolskie jednakże decyzje o doprowadzeniu gazu będą podejmowane w oparciu o rachunek ekonomiczny inwestycji.

GAZ – SYSTEM przedłożył do zatwierdzenia przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki projekt „Planu Rozwoju Gazociągów Przemysłowych Gaz – System S.A.” na okres od 1 maja 2009 do 30 kwietnia 2014 roku, który zakłada realizację następujących zadań inwestycyjnych:

- Modernizację istniejącej stacji gazowej w Strzelcach Opolskich pracującej na ciśnieniu 4,0 MPa na 6,3MPa,
- Budowę nowej stacji pomiarowej o przepustowości  $Q=9000\text{m}^3/\text{h}$ , i ciśnieniu 6,3 MPa na terenie stacji gazowe Strzelce Opolskie.

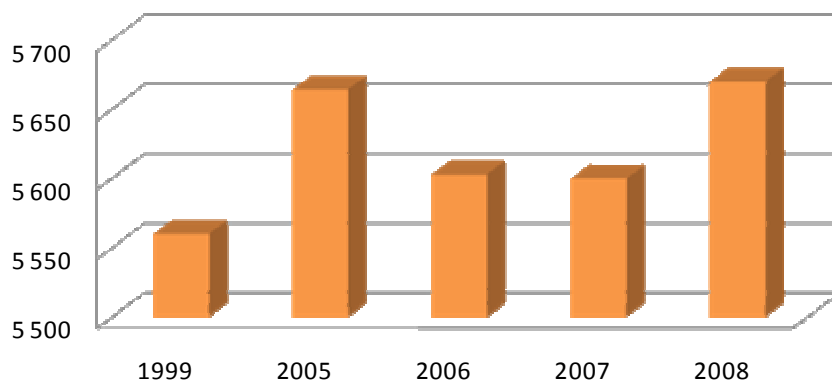
### 8.3 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – stan aktualny

Struktura odbiorców wygląda następująco:

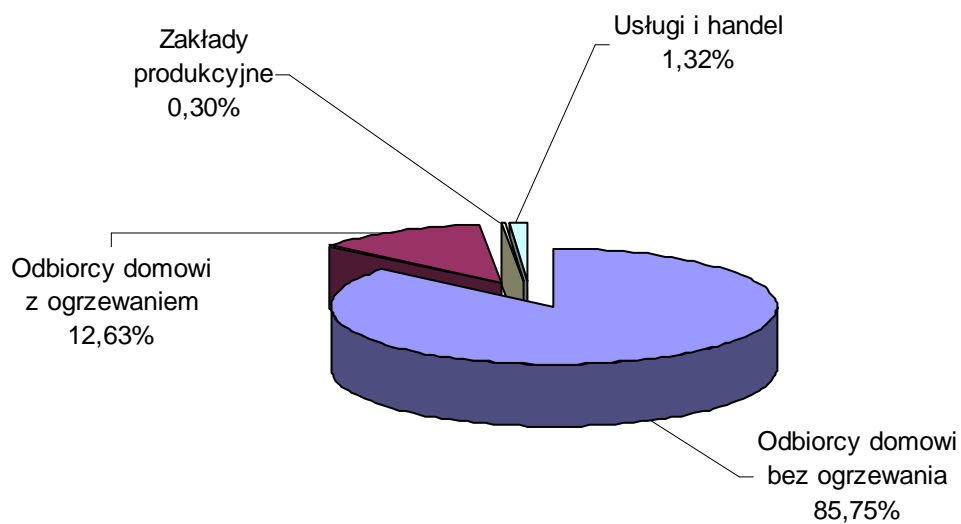
Lata	Odbiorcy domowi bez ogrzewania	Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	Zakłady produkcyj- ne	Usługi i handel	Ogółem
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
1999	5527	458	1	122	5560
2005	4922	646	17	79	5664
2006	4804	703	16	80	5603
2007	4804	703	18	75	5600
2008	4862	716	17	75	5670



### Zmiana ilości odbiorców gazu w latach 1999, 2005 - 2008



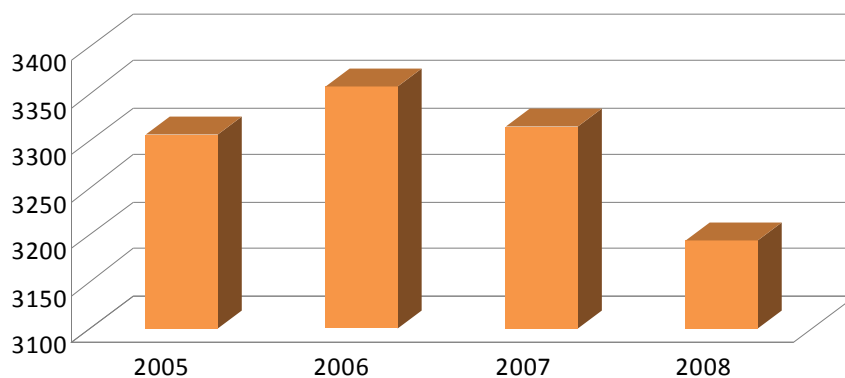
### Struktura odbiorców gazu w roku 2008



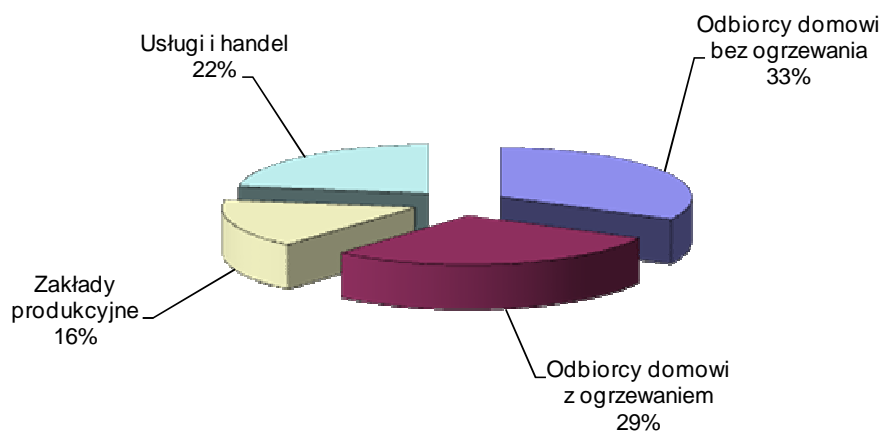
Struktura zużycia gazu wygląda następująco:

Lata	Odbiorcy domowi bez ogrzewania	Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	Zakłady produkcyjne	Usługi i handel	Ogółem
	[tys. m <sup>3</sup> /rok]	[tys. m <sup>3</sup> /rok]	[tys. m <sup>3</sup> /rok]	[tys. m <sup>3</sup> /rok]	[tys. m <sup>3</sup> /rok]
2005	1207,3	911,2	551,8	636,7	3307,0
2006	1090,2	1016,8	562,2	687,9	3357,1
2007	1169,0	896,0	571,0	678,9	3314,9
2008	1040,6	920,5	512,2	719,7	3193,0

**Zużycie gazu w latach 2005 -2008**



**Struktura zużycia gazu w roku 2008**



## **8.4 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – przewidywane zmiany**

### **8.4.1 Wprowadzenie**

Zapotrzebowanie na paliwo gazowe wykonano w zakresie odbiorców komunalnych, dla których zmiany zapotrzebowania na paliwa gazowe w najbliższej perspektywie będą powodowane z jednej strony podłączaniem budynków już istniejących, a z drugiej budynków nowo budowanych.

Dla wyliczenia rocznego zapotrzebowania na gaz wykorzystano następujące wskaźniki:

<b>Standard wyposażenia</b>	<b>Wskaźnik zużycia energii GJ/rok</b>
I	4,17/mieszkanie
II	14,46/ mieszkanie
III	14,46/ mieszkanie
	+ na ogrzewanie:
– dla bud. jednorodzinnego	120/odbiorcę
– dla bud. wielorodzinnego	45/ odbiorcę

Użyte powyżej określenie „standard wyposażenia” oznacza, że gaz wykorzystywany jest dla:

Standard I – przygotowanie posiłków (kuchenka gazowa),

Standard II - przygotowanie posiłków oraz ciepłej wody użytkowej (kuchenka gazowa oraz grzejnik wody przepływowej),

Standard III - przygotowanie posiłków, ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania pomieszczeń (kuchenka gazowa, grzejnik wody przepływowej i kocioł gazowy),

Przewidywane godzinowe zapotrzebowanie na gaz przez poszczególne jednostki bilansowe obliczono na podstawie następujących wzorów:

a) na cele komunalno-bytowe (odbiorcy indywidualni, usługi)

$$A = \frac{Q_k}{8760h / rok} \times K_{sg} [m^3n / h]$$

gdzie:

$Q_k$  – zużycie gazu przez ww odbiorców na cele kom-byt. [ $m^3n/rok$ ]

$K_{sg}$  – współczynnik szczytowego poboru gazu

$$K_{sg} = \frac{50}{\sqrt{M_{zg}}} + 1,5$$

b) cele grzewcze

$$B = \frac{Q_g}{8760h / rok} \times 3,2 [m^3n / h]$$

gdzie:

$Q_g$  – zużycie gazu przez ww odbiorców na cele grzewcze [ $m^3n/rok$ ]

3,2 – współczynnik szczytowego poboru gazu na cele grzewcze w dzień

#### 8.4.2 Zapotrzebowanie gazu w perspektywie bilansowej

##### **Tereny rozwojowe**

Nowa zabudowa będzie występowała głównie na terenach rozwojowych określonych w MPZP.

W niniejszym opracowaniu wprowadzono podział obszarów ze względu na rodzaj nośnika ciepła. Obszary zakwalifikowane do zasilania z systemu gazowniczego zostały pokazane na mapie dołączonej do opracowania jak również w załączniku nr 1 i 2.

Obliczenia wykonano przy założeniu, iż tereny rozwojowe zostaną całkowicie wypełnione.

Wykonane obliczenia wykazały następujące zapotrzebowania na gaz sieciowy:

##### Tereny wynikające z MPZP dla Wsi

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| – Tereny jednorodzinne                         | 1 419 Nm <sup>3</sup> /h |
| – Tereny usługowe (działalność wielofunkcyjna) | 2640 Nm <sup>3</sup> /h  |
| – Tereny produkcyjne (działalność przemysłowa) | 3510 Nm <sup>3</sup> /h  |

Łączne maksymalne potrzeby wynikające z terenów rozwojowych to prawie **7 599 Nm<sup>3</sup>/h**.

##### Tereny wynikające z MPZP dla Miasta

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| – Tereny jednorodzinne                         | 2 574 Nm <sup>3</sup> /h |
| – Tereny usługowe (działalność wielofunkcyjna) | 17787 Nm <sup>3</sup> /h |

Łączne maksymalne potrzeby wynikające z terenów rozwojowych to prawie **20 361 Nm<sup>3</sup>/h**.

### Prognoza zapotrzebowania gazu przez budownictwo jednorodzinne

Zmiany zapotrzebowania na paliwa gazowe w zakresie odbiorców komunalnych w najbliższej perspektywie będą powodowane z jednej strony podłączaniem budynków już istniejących, a z drugiej budynków nowo budowanych głównie jednorodzinnych.

Na dzień wykonywania założeń niecałe 27% budynków jednorodzinnych wykorzystuje paliwo gazowe dla celów grzewczych. Pozostała część budynków jest więc potencjalną grupą nowych odbiorców gazu. Dla tej grupy wykonano prognozę wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe przy założeniu, że co roku do systemu gazowniczego będzie podłączanych 15 budynków istniejących. Wyniki zamieszczono w poniższej tabeli

	Liczba odbiorców (narastająco)	Zapotrzebowanie gazu m <sup>3</sup> /h		
		pp+cwu	ogrzewanie pp+cwu	łącznie
201-2015	75	26	94	120
2016-2020	150	39	188	227
2021-2025	225	51	282	333

Ponadto do systemu gazowniczego będą podłączane budynki nowo powstające. Korzystając z danych zawartych w Części 06 wykonano prognozę zapotrzebowania gazu dla wariantu odniesienia jako wariantu najbardziej realistycznego. W wariantcie tym zakłada się, że rocznie na terenie miasta będzie powstawało około 35 budynków jednorodzinnych. Przyjmując założenie, że w poszczególnych latach 60% tych budynków będzie wykorzystywało paliwo gazowe otrzymamy następujące wyniki

	Liczba odbiorców (narastająco)	Zapotrzebowanie gazu m <sup>3</sup> /h		
		pp+cwu	ogrzewanie pp+cwu	łącznie
201-2015	105	32	132	163
2016-2020	210	49	263	312
2021-2025	315	64	395	459





Podsumowując powyższe prognozy należy stwierdzić, że podłączanie do systemu gazowniczego budynków istniejących jak też budynków nowoprojektowanych spowoduje wzrost zapotrzebowania na paliwo gazowe o około **0,8 tys. Nm<sup>3</sup>/h.**

Powyższa analiza nie ujmuje ewentualnych odłączeń od systemu, co niewątpliwie spowoduje spadek zapotrzebowania na gaz. Ponadto w przypadku gazyfikacji obszarów Gminy ilość nowych podłączeń gwałtownie wzrośnie.

### **Prognoza zapotrzebowania gazu przez usługi i przemysł**

W zakresie odbioru gazu przez istniejącą jak i prognozowaną sferę usługową jak też zakłady przemysłowe trudno jest prognozować ich zapotrzebowanie z uwagi na zbyt wiele zależności i nie do końca sprecyzowane plany rozwojowe. W związku z czym wykonane prognozy obarczone byłyby zbyt dużym marginesem błędu a otrzymane wyniki mogłyby okazać się zupełnie nie przydatne.

## **8.5 Ocena stanu aktualnego.**

- a. Gminę Strzelce Opolskie zasila jedna stacja redukcyjno-pomiarowe I<sup>o</sup>. Stacje ta na dzień dzisiejszy nie wymagają rozbudowy – szacowane rezerwy przesyłowe wynoszą łącznie 20%, co w przeliczeniu na przepustowość wynosi 640 Nm<sup>3</sup>/h. W perspektywie bilansowej przepustowość tej stacji będzie nie wystarczająca.
- b. System gazowniczy Gminy Strzelce Opolskie jest systemem, którego łączna długość gazociągów średniego ciśnienia wynosi 16,9 kilometra przy 29 kilometrach sieci niskiego ciśnienia . Stan techniczny sieci średniego i niskiego ciśnienia należy określić jako dobry.
- c. Na terenie Gminy oprócz stacji redukcyjno-pomiarowej I<sup>o</sup> występują 4 stacje redukcyjno-pomiarowych II<sup>o</sup>. Rezerwy przesyłowe w zakresie tych stacji wynoszą około 20%.
- d. Stopień gazyfikacji Miasta wynosi około 80%, natomiast Gmina nie jest zgazyfikowana.
- e. Odbiorcy gazu na terenie miasta zasilani są z poziomu średniego i niskiego ciśnienia.
- f. Połączenia pierścieniowe sieci średniego i niskiego ciśnienia spełniają swoje zadanie tzn. w sytuacjach awaryjnych istnieje możliwość doprowadzenia gazu z dwóch kierunków.
- g. Większość gazociągów średniego i niskiego ciśnienia posiada wystarczające rezerwy przesyłowe

**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 jednak przewidzieć dalszy rozwój systemu gazowniczego nie tylko na obszarze miasta ale również na obszarze wiejskim.**