

05. PALIWA GAZOWE

Spis treści:

5.1. Wprowadzenie	1
5.2. Zapotrzebowanie na gaz ziemny - stan istniejący	7
5.3. Przewidywane zmiany	16

5.1. Wprowadzenie

Aktualizacja oceny pracy istniejącego systemu gazowniczego zasilającego w gaz ziemny (przewodowy) odbiorców z terenu miasta Brzeg oparta została na informacjach uzyskanych od Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie sieci wysokiego ciśnienia a także od Górnośląskiej Spółki Gazownictwa z o.o. w Zabrzu - Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu , który jest właścicielem sieci średniego oraz niskiego ciśnienia.



Rys.1 Krajowy system przesyłu gazu ziemnego

Miasto Brzeg zasilany jest gazem ziemnym wysokometanowym GZ-50 doprowadzanym do miasta z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Zdzieziszowice – Opole – Wrocław DN350 CN 4,0 MPa. Gazociąg wybudowany w 1970 roku przebiega poza terenem administracyjnym miasta, po jego południowej stronie. Stan techniczny gazociągu magistralnego jest zły. Z gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Zdzieziszowice – Wrocław gaz

ziemny, poprzez odgałęzienia do stacji redukcyjno-pomiarowych I^o jest rozprowadzony na terenie miasta siecią gazową średniego ciśnienia oraz poprzez SRP II^o siecią niskiego ciśnienia, której administratorem na terenie województwa opolskiego jest Górnośląska Spółka Gazownictwa Oddział Opole Sp. z o.o. z siedzibą w Zabrzu należąca do Grupy Kapitałowej PGNiG S.A.

Gazociąg wysokiego ciśnienia, zasila stacje redukcyjno – pomiarowe I stopnia (SPR I^o):

- Brzeg – Skarbimierz o przepustowości 4 250 Nm³/h, usytuowanej poza obszarem administracyjnym miasta, o rezerwie przepustowości wynoszącej 10%,
- Brzeg – Pawłów o przepustowości 3 200 Nm³/h, usytuowanej w południowo-wschodniej części miasta w rejonie skrzyżowania ul. Sikorskiego z drogą krajową nr 94, o rezerwie przepustowości 90%.

Stacje redukcyjno-pomiarowe I stopnia zasilają sieć średniego ciśnienia, która doprowadza gaz do stacji redukcyjno-pomiarowych II stopnia (SRP II^o), zasilających sieć niskiego ciśnienia.

Stan techniczny stacji redukcyjno-pomiarowych jest dobry i bardzo dobry.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. jest firmą strategiczną dla polskiej gospodarki oraz bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Kluczowym zadaniem GAZ-SYSTEM S.A. jest transport paliw gazowych siecią przesyłową na terenie całego kraju, w celu ich dostarczenia do sieci dystrybucyjnych oraz do odbiorców końcowych podłączonych do systemu przesyłowego.

Do obowiązków spółki należy:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sposób skoordynowany i efektywny, z zachowaniem wymaganej niezawodności dostarczania paliw gazowych oraz ich jakości,
- zapewnienie równoprawnego dostępu do sieci przesyłowej podmiotom uczestniczącym w rynku gazu,
- konserwacja, remonty oraz rozbudowa instalacji przesyłowych, magazynowych przy należnym poszanowaniu środowiska naturalnego,
- dostarczanie każdemu operatorowi systemu: przesyłowego, magazynowego, dystrybucyjnego oraz systemu LNG dostatecznej ilości informacji gwarantujących

możliwość prowadzenia transportu i magazynowania gazu ziemnego w sposób właściwy dla bezpiecznego i efektywnego działania połączonych systemów,

- dostarczanie użytkownikom systemu informacji potrzebnych dla uzyskania skutecznego dostępu do systemu,
- realizacja innych obowiązków wynikających ze szczegółowych przepisów wykonawczych oraz z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku o Prawie energetycznym z późniejszymi zmianami.

Koncesje spółki

30 czerwca 2004 roku, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki udzielił GAZ-SYSTEM S.A. koncesji na przesyłanie i dystrybucję gazu na lata 2004 – 2014, a w dniu 23 sierpnia 2010 r. przedłużył spółce koncesję na przesyłanie paliw gazowych do dnia 31 grudnia 2030 r.

1 lipca 2005 roku Prezes Urzędu Regulacji Energetyki wydał decyzję, na mocy której firma uzyskała statuts operatora systemu przesyłowego na okres jednego roku.

18 września 2006 roku Nadzwyczajne Zgromadzenie Wspólników dokonało przekształcenia ze spółki z ograniczoną odpowiedzialnością w Spółkę Akcyjną. Dzięki temu możliwe było wyznaczenie spółki na operatora sytemu przesyłowego na dłuższy okres. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki podjął decyzję w tej sprawie 18 grudnia 2006 roku i wyznaczył GAZ-SYSTEM S.A. operatorem gazowego systemu przesyłowego do 1 lipca 2014 roku.

13 października 2010 r. GAZ-SYSTEM S.A. został wyznaczony operatorem systemu przesyłowego gazowego do dnia 31 grudnia 2030 r.

Oddział w Świerklanach prowadzi działalność na obszarze charakteryzującym się wysokim zurbanizowaniem terenu oraz możliwościami przesyłowymi sieci gazowych. Teren działania obejmuje województwo śląskie, województwo opolskie, w tym teren miasta Brzeg oraz część województwa małopolskiego, świętokrzyskiego i łódzkiego.

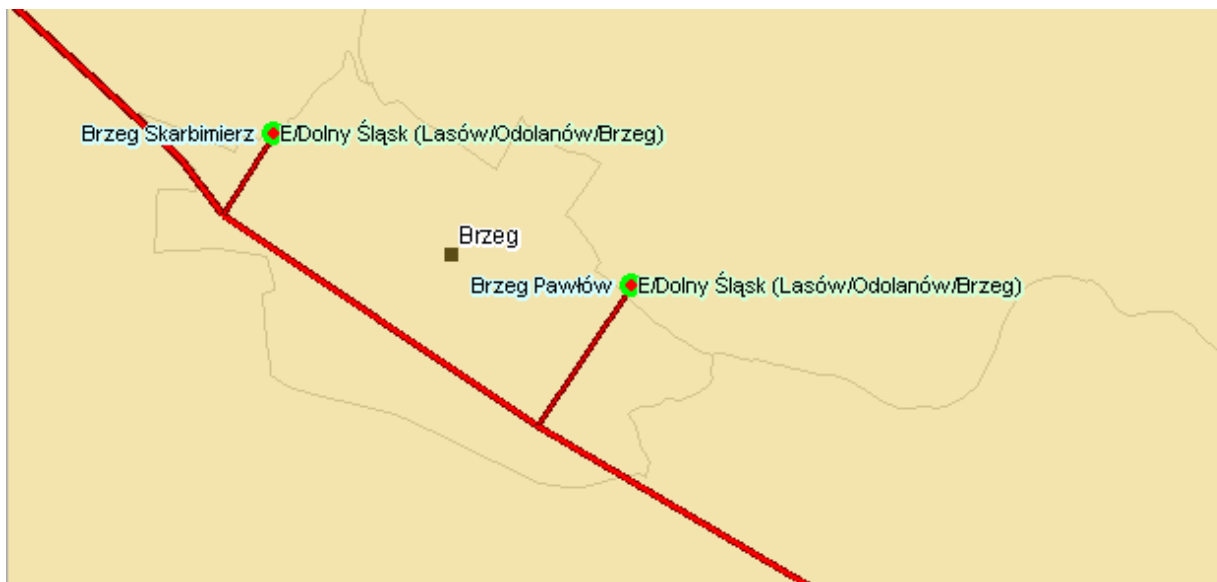
Podstawową działalnością Oddziału w Świerklanach jest techniczna obsługa przesyłu gazu - sieci przesyłowej, stacji redukcyjno – pomiarowych i stacji węzłowych; zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego, przygotowanie i nadzór nad inwestycjami i remontami, obsługa klientów w zakresie odczytów i bilansowania gazu, usługi związane ze sprzedażą usług tzw. niekoncesjonowanych (np. usługi dokumentacyjne, usługi dozoru technicznego, roboty na czynnej sieci gazowej itp.).



Rys.2 Sieć przesyłowa operatora GAZ-SYSTEM S.A.



Rys.3 Sieć przesyłowa operatora GAZ-SYSTEM S.A. na terenie miasta Brzeg



Rys.4 Stacje red.pom. I stopnia na terenie miasta Brzeg

Górnośląska Spółka Gazownictwa z o.o. w Zabrzu

Górnośląska Spółka Gazownictwa (GSG) zajmuje się dystrybucją gazu ziemnego wysokometanowego na terenie całego województwa śląskiego i opolskiego oraz częściowo świętokrzyskiego, małopolskiego i łódzkiego. Świadczy również usługę przesyłową gazu koksowniczego na terenie województwa opolskiego. Spółka realizuje zadania zapewniające bezpieczeństwo energetyczne w zakresie ciągłości dostaw gazu.

W skład Górnośląskiej Spółki Gazownictwa wchodzi oddziały.

- Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu, który działa na obszarze 69 gmin województwa opolskiego.
- Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrzu działa na terenie województwa śląskiego oraz częściowo opolskiego, małopolskiego, łódzkiego i świętokrzyskiego.

Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu działa na obszarze 69 gmin województwa opolskiego. Sześć Rozdzielni Gazu eksploatuje ponad 1,5 tys. km sieci dystrybucyjnej, w tym prawie 1,4 tys. km sieci średniego i niskiego ciśnienia. Na terenie miasta Brzeg znajduje się Rozdzielnia Gazu przy ul. Chocimskiej 2.

Operator systemu dystrybucyjnego jest odpowiedzialny za:

1. bezpieczeństwo dostarczania paliw gazowych poprzez zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonowania systemu gazowego i realizację umów z użytkownikami tego systemu;
2. prowadzenie ruchu sieciowego w sposób skoordynowany i efektywny z zachowaniem wymaganej niezawodności dostarczania paliw gazowych i ich jakości;
3. eksploatację, konserwację i remonty sieci, instalacji i urządzeń, wraz z połączeniami z innymi systemami gazowymi, w sposób gwarantujący niezawodność funkcjonowania systemu gazowego;
4. zapewnienie długoterminowej zdolności systemu gazowego w celu zaspokajania uzasadnionych potrzeb w zakresie przesyłania paliw gazowych w obrocie krajowym i transgranicznym, dystrybucji tych paliw i ich magazynowania lub skraplania gazu ziemnego, a także w zakresie rozbudowy systemu gazowego, a tam gdzie ma to zastosowanie, rozbudowy połączeń z innymi systemami gazowymi;
5. współpracę z innymi operatorami systemów gazowych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu niezawodnego i efektywnego funkcjonowania systemów gazowych oraz skoordynowania ich rozwoju;
6. dysponowanie mocą instalacji magazynowych i instalacji skroplonego gazu ziemnego;
7. zarządzanie przepływami paliw gazowych oraz utrzymanie parametrów jakościowych tych paliw w systemie gazowym i na połączeniach z innymi systemami gazowymi;
8. świadczenie usług niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania systemu gazowego;
9. bilansowanie systemu i zarządzanie ograniczeniami w systemie gazowym oraz prowadzenie z użytkownikami tego systemu rozliczeń wynikających z niezbilansowania paliw gazowych dostarczonych i pobranych z systemu;
10. dostarczanie użytkownikom systemu i operatorom innych systemów gazowych informacji o warunkach świadczenia usług przesyłania lub dystrybucji, usług magazynowania paliw gazowych lub usług skraplania gazu ziemnego, w tym o współpracy z połączonymi systemami gazowymi.

5.2. Zapotrzebowanie na gaz ziemny - stan istniejący

Na koniec 2009 r. na terenie miasta Brzeg długość czynnej sieci gazowej ogółem wyniosła 71 896 m. Długość czynnej sieci przesyłowej gazowej wyniosła 5 968 m. Długość czynnej rozdzielczej sieci gazowej wyniosła 65 928 m. Czynne przyłącza gazowe do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych wyniosły 2 336 szt. Odbiorców gazu na koniec 2009 r. na terenie miasta było – 13190 osób. Odbiorcy gazu ogrzewając mieszkania gazem stanowili liczbę – 3 369 osób. Zużycie gazu wyniosło w 2009 r. 6117,5 tys. m³. Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań wyniosło w 2009 r. 3435,2 tys. m³. Ludność miasta Brzeg korzystająca z sieci gazowej – 35 814 osób.

Tab.1. Ilość mieszkań zaopatrzona w gaz sieciowy miasta Brzeg w latach 2005 - 2009

. Instalacje techniczno-sanitarne mieszkań	2005	2006	2007	2008	2009
	Ilość mieszkań				
Gaz sieciowy	13 494	13 524	13 544	13 558	13 566

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010

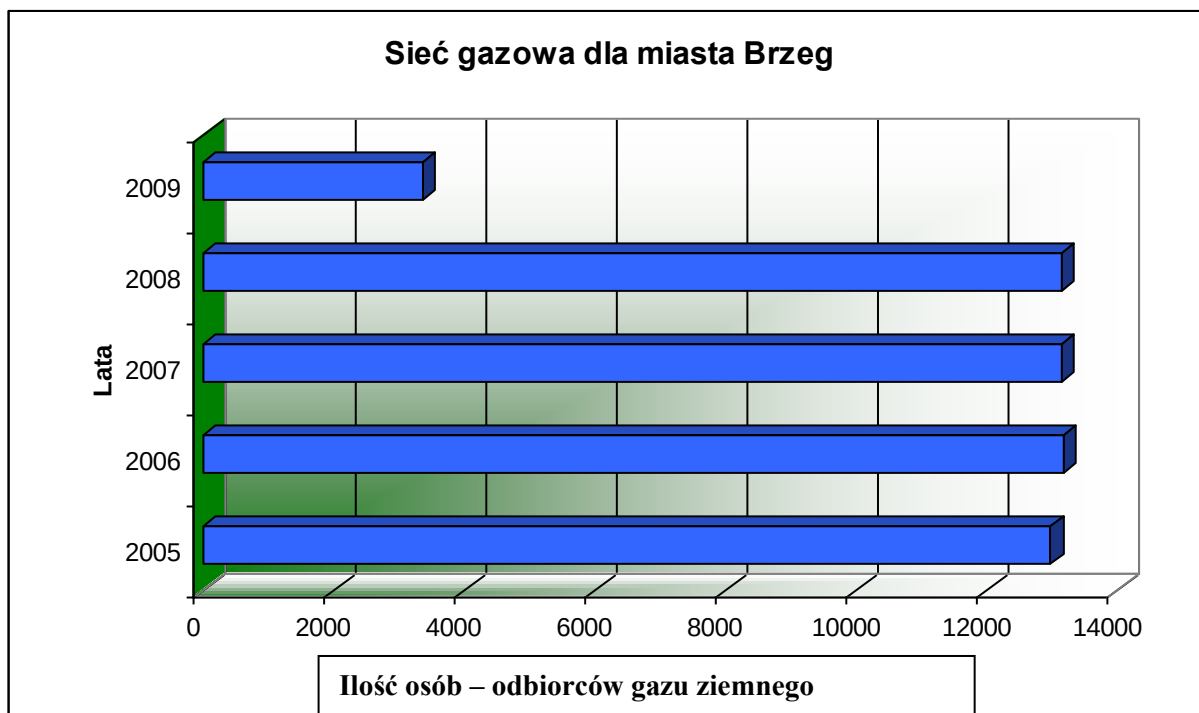
Tab.2. Sieć gazowa miasta Brzeg w latach 2005 – 2009

Sieć gazowa	2005	2006	2007	2008	2009
Czynna sieć gazowa ogółem [km]	65,0	70,729	70,750	70,942	71, 896
Czynna sieć gazowa przesyłowa [km]	0,5	5,968	5968	5,968	5,968
Czynna sieć gazowa rozdzielcza [km]	64,5	64,761	64,782	64,974	65, 928
Czynne przyłącza gazowe do budynków mieszkalnych [szt.]	2 083	2 093	2297	2 303	2 336
Odbiorcy gazu ziemnego gospodarstw domowych [osoby]	12982	13178	13146	13152	13 369
Zużycie gazu ogółem [tys.m ³]	6248,8	6323	6028,7	5711,8	6117,5
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [tys.m ³]	3341,7	3861,6	3262	3569,3	3435,2

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010

Zużycie gazu z sieci w gospodarstwach domowych na koniec 2009 r. wyniosło:

- na 1 mieszkańca wyniosło 162,7 m³,
- na 1 korzystającego / odbiorcę wyniosło 463,83 m³.



Rys.5 Sieć gazowa dla miasta Brzeg

Sieć gazowa wysokiego ciśnienia

W granicach administracyjnych miasta Brzeg, jak i w jego bezpośrednim sąsiedztwie Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. eksploatuje:

- w granicach administracyjnych miasta Brzeg
sieć gazową wysokiego ciśnienia relacji: Zdzieszowice-Wrocław, odgałęzienie do SRP I° Brzeg-Pawłów a także stację gazową SRP I° Brzeg-Pawłów
- w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Brzeg
sieć gazową wysokiego ciśnienia relacji: Zdzieszowice-Wrocław, Zdzieszowice-Wrocław odgałęzienie od SRP I° Brzeg-Pawłów oraz Zdzieszowice-Wrocław, odgałęzienie od SRP I° Brzeg-Skarbimierz a także stację gazową SRP I° Brzeg-Skarbimierz.

Tab.3. Gazociągi wysokiego ciśnienia w granicach administracyjnych miasta Brzeg

Gazociągi wysokiego ciśnienia					
Lp.	Relacja	PN (MPa)	Rodzaj przesyłanego gazu	DN (mm)	Rok budowy
1.	Gazociąg relacji: Zdzeszowice-Wrocław, odgałęzienie do SRP I° Brzeg-Pawłów /z całkowitej dł. 1645mb na miasto Brzeg przypada 247 mb/	4,0	E	80	1992

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM S.A.

Tab.4. Stacje gazowe I stopnia w granicach administracyjnych miasta Brzeg

Stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego				
Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Rok budowy	Maksymalna przepustowość stacji (m ³ /h)
1.	SRP I° Brzeg-Pawłów	SRP I° Brzeg-Pawłów ul. Sikorskiego	1992	3 200

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM S.A.

Tab.5. Gazociągi wysokiego ciśnienia w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Brzeg

Gazociągi wysokiego ciśnienia					
Lp.	Relacja	PN (MPa)	Rodzaj przesyłanego gazu	DN (mm)	Rok budowy
1.	Gazociąg relacji: Zdzeszowice-Wrocław	4,0	E	350	1992
2.	Gazociąg relacji: Zdzeszowice-Wrocław, odgałęzienie od SRP I° Brzeg-Pawłów	4,0	E	80	1992
3.	Gazociąg relacji: Zdzeszowice-Wrocław, odgałęzienie od SRP I° Brzeg-Skarbimierz	4,0	E	150	1998

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM S.A.

Tab.6. Stacje gazowe I stopnia w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Brzeg

Stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego				
Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Rok budowy	Maksymalna przepustowość stacji (m³/h)
1.	SRP I° Brzeg-Skarbimierz	SRP I° Brzeg-Skarbimierz	1998	6 000

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM S.A.

Operator GAZ – SYSTEM S.A. posiada uzgodniony z prezesem Urzędu Regulacji Energetyki „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ –SYSTEM S.A. na okres od 1 maja 2009 do 30 kwietnia 2014 roku”. Plan ten zakłada na terenie miasta Brzeg m.in. realizację poniższego zadania inwestycyjnego:

- Budowa gazociągu Zdzeszowice-Wrocław DN 500 PN 8,4 MPa (w sąsiedztwie miasta Brzeg).

W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu z przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia, warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależały od uwarunkowań technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci przemysłowej.

Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia

Na terenie miasta Brzeg występuje sieć gazowa dystrybucyjna średniego i niskiego ciśnienia, która zaopatruje odbiorców w gaz ziemny wysokometanowy. Sieć średniego i niskiego ciśnienia eksploatuje Górnośląska Spółka Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu.

Rozprowadzany na terenie miasta gaz ziemny wysokometanowy grupy E spełnia wymagania normy PN-C-04753-E pt. „Gaz ziemny. Jakość gazu dostarczanego odbiorcom z sieci rozdzielczej”.

Stacje gazowe drugiego stopnia i sieć gazową na terenie miasta Brzeg ujęto poniżej (stan na 31.12.2010r.)

– Sieci gazowe

- | | |
|-----------------------------------|-------------|
| - sieć gazowa średniego ciśnienia | - 23 502 mb |
| - sieć gazowa niskiego ciśnienia | - 65 650 mb |

- ilość przyłączy gazowych niskiego ciśnienia - 705 szt.
- ilość przyłączy gazowych średniego ciśnienia - 43 szt.

– Stacje gazowe II°

Brzeg Obwodnica RYBIORZ	przepustowość 1 500 m ³ /h
Brzeg Sikorskiego	przepustowość 1 600 m ³ /h
Brzeg Włociańska	przepustowość 600 m ³ /h
Brzeg Chocimska	przepustowość 4 000 m ³ /h
Brzeg Starobrzeska 4 ZAKŁAD	przepustowość 470 m ³ /h
Brzeg Starobrzeska 7 PARKING	przepustowość 200 m ³ /h

W roku 2011 i kolejnych latach planowane jest sukcesywne podłączanie nowych odbiorców na terenie Brzegu jednakże decyzje o doprowadzeniu gazu będą podejmowane w oparciu o rachunek ekonomiczny inwestycji. Zarówno lokalizacja stacji redukcyjno – pomiarowych jak i ich przepustowość, zapewnia pełne pokrycie potrzeb w zakresie gazownictwa odbiorców z terenu miasta Brzeg. Stacje te posiadają pewne rezerwy, które stwarzają realną możliwość wykorzystania gazu jako czynnika grzewczego, przy rozpatrywaniu jednego z wariantów ogrzewania odbiorców miejskich.

Parametry gazu ziemnego wysokometanowego (grupa E) wg PN-C-04753 „Gaz ziemny. Jakość gazu dostarczanego odbiorcom z sieci rozdzielczej.”

- Metan [%] – 98,215,
- Etan [%] – 0,675,
- Propan [%] – 0,195,
- n-Butan [%] – 0,030,
- i-Butan [%] – 0,030,
- n-Pentan [%] – 0,000,
- i-Pentan [%] – 0,002,
- Suma C6 + [%] – 0,013,
- Dwutlenek węgla [%] – 0,037,
- Azot [%] – 0,803,
- Tlen [%] – 0,000,

- Ciepło spalania W_g [MJ/m³] – 39,881,
- Wartość opałowa [MJ/m³] – 35,952,
- Gęstość względna [-] – 0,565,
- Liczba Wobbe W_o [MJ/m³] – 53,061.

Taryfy i opłaty dystrybucyjne

Górnośląska Spółka Gazownictwa posiada zatwierdzoną taryfę przez Prezesa Urzędu Regulacji dnia 17 maja 2010 r. dla usług dystrybucji paliw gazowych w zakresie gazu ziemnego wysokometanowego E – grupy o symbolu W.

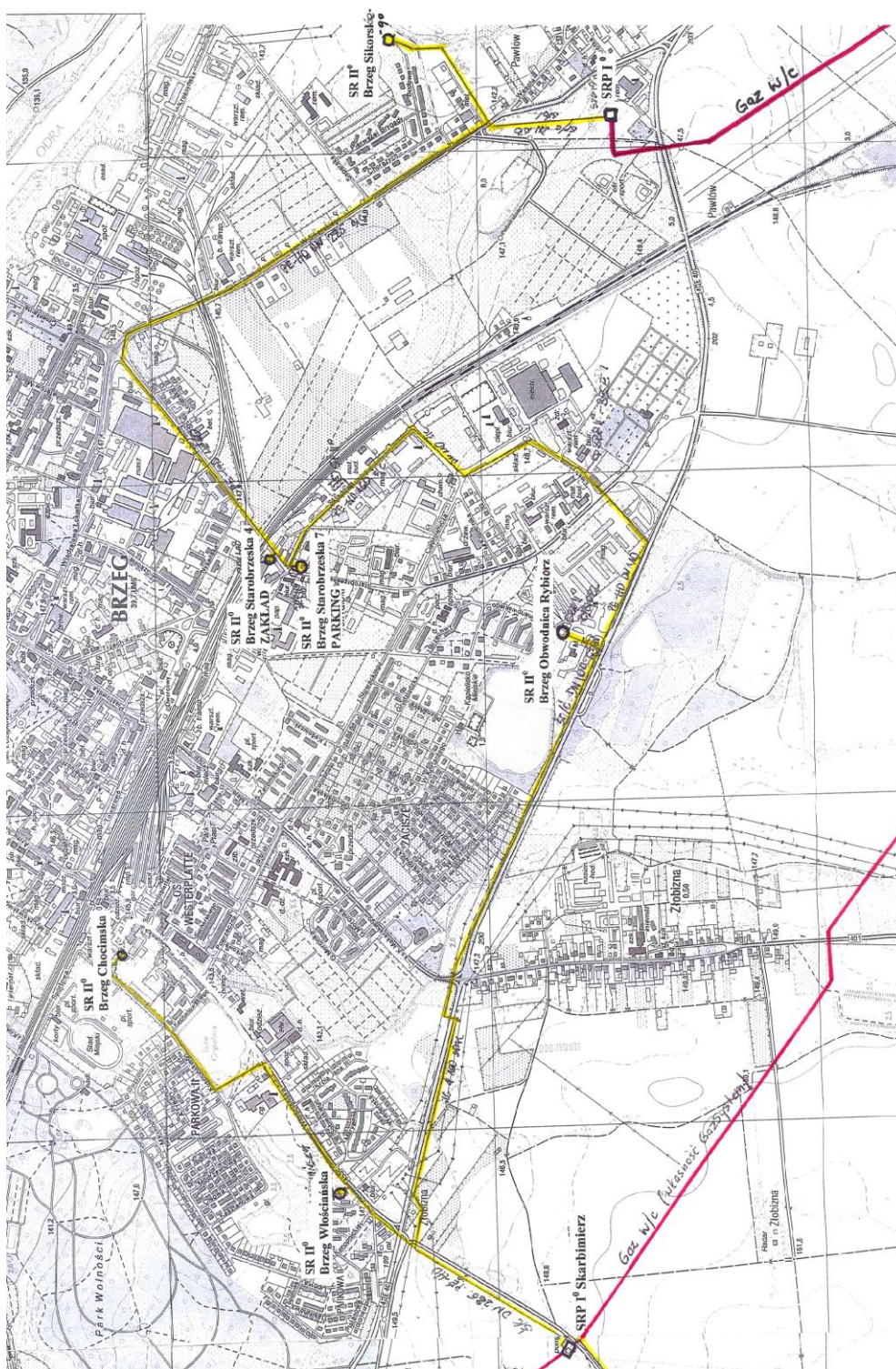
Grupy taryfowe Górnośląskiej Spółki Gazownictwa oraz stawki opłat za usługi dystrybucyjne przedstawiają poniższe tabele.

Tab.7. Grupy taryfowe Górnośląskiej Spółki Gazownictwa

Grupa taryfowa	Moc umowna b [m ³ /h]	Roczna ilość odbieranego paliwa gazowego a [m ³ /rok]	Wskaźnik nierównomierności poboru c [-]
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru nie wyższym niż 0,5 MPa			
W – 1	$b \leq 10$	$a \leq 300$	-
W – 2	$b \leq 10$	$300 < a \leq 1200$	-
W – 3	$b \leq 10$	$1200 < a \leq 8000$	-
W – 4	$b \leq 10$	$a > 8000$	-
W – 5	$10 < b \leq 65$	-	-
W – 6	$65 < b \leq 600$	-	-
W – 7A	$b > 600$	-	$c \leq 0,571$
W – 7B	$b > 600$	-	$c > 0,571$
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru wyższym niż 0,5 MPa			
W – 8	$0 < b \leq 3300$	-	-
W – 9	$3300 < b \leq 10000$	-	-
W – 10	$b > 10000$	-	-

Tab.8. Opłaty dystrybucyjne Górnośląskiej Spółki Gazownictwa

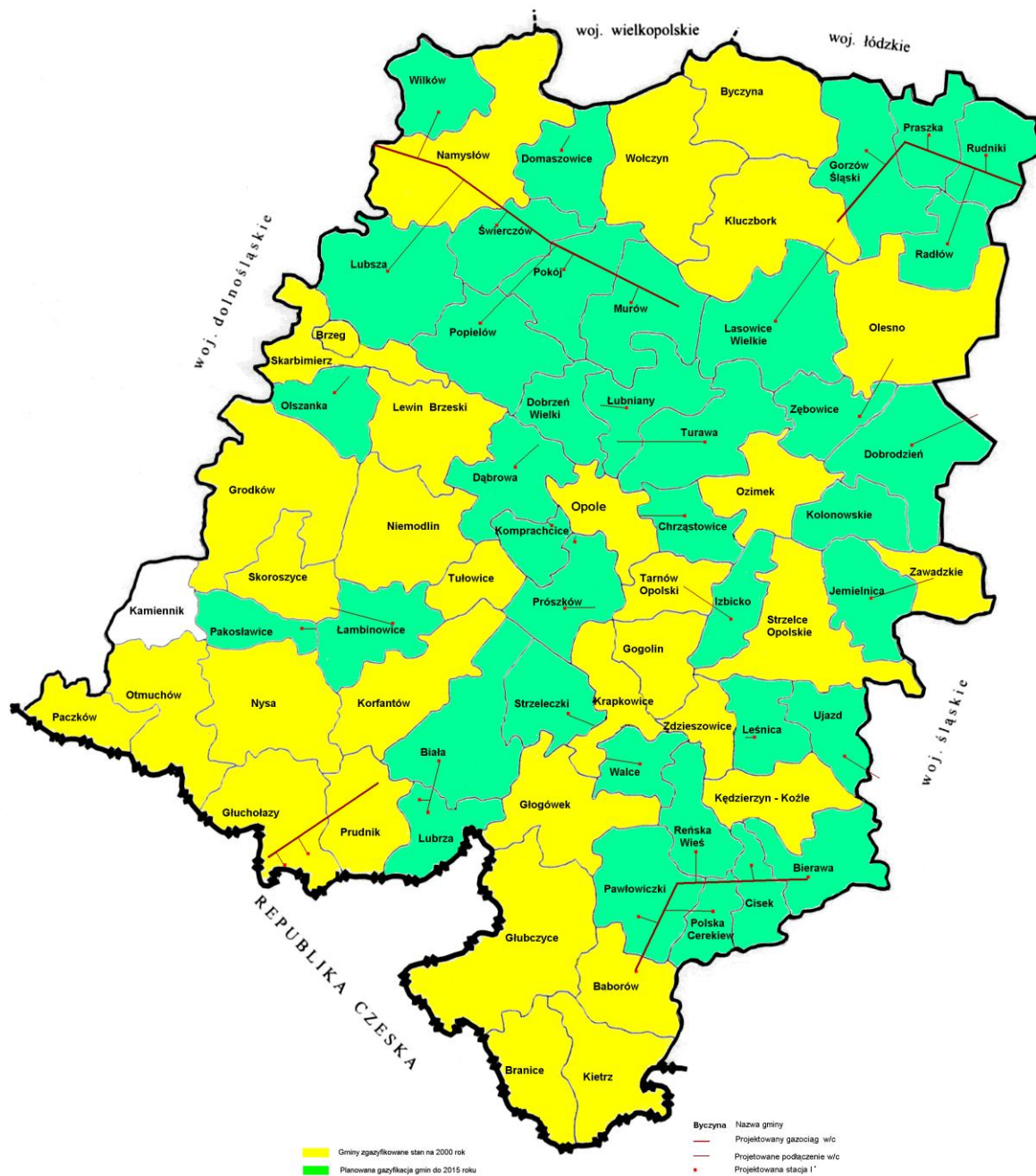
Grupa taryfowa	Stawki opłat			
	Stawka opłaty stałej		Stawka opłaty zmiennej	Stawka opłaty abonamentowej
	[zł/m-c]	[zł/(m ³ /h)za h]	[zł/m ³]	[zł/m-c]
Dla zlecających usługę dystrybucji gazu wysokometanowego				
W-1	2,49		0,5710	1,30
W-2	6,57		0,4923	1,30
W-3	8,92		0,4181	6,37
W-4	98,70		0,3620	8,27
W-5		0,0382	0,1759	72,06
W-6		0,0381	0,1758	72,06
W-7A		0,0335	0,1594	72,06
W-7B		0,0328	0,1480	72,06
W-8		0,0183	0,0813	72,06
W-9		0,0158	0,0650	72,06
W-10		0,0156	0,0537	72,06



Rys.6. Sieć gazowa na terenie miasta Brzeg

Na poniższym rysunku przedstawiono miasto Brzeg na tle gazyfikacji gmin województwa opolskiego do 2015 r.

GAZYFIKACJA GMIN WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO DO 2015 ROKU - Prognoza optymistyczna



Rys.7 Gazyfikacja gmin województwa opolskiego do 2015 roku – prognoza optymistyczna
Źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015''.

5.3. Przewidywane zmiany

Zapotrzebowanie na paliwa gazowe w okresie najbliższych lat powinno utrzymywać się na zbliżonym poziomie z tendencją rozwojową około 1-2 % rocznie. Takie założenia wynikają z analizy zużycia gazu w przeszłości a także z miejscowych planów inwestycyjnych miasta Brzeg, które nie zakładają gwałtownego zwiększenia zapotrzebowania na gaz. Należy przede wszystkim spodziewać się wzrostu zużycia gazu w miarę postępującej gazyfikacji miasta, a także w przypadku zmian w kotłowniach węglowych na paliwa gazowe. Analizując zużycie gazu w latach minionych widać zniżkową tendencję w zużyciu gazu na cele ogrzewania mieszkań jednak dane te często uzależnione są od warunków klimatycznych co czyni je trudnymi do prognozowania. Ogólną tendencją powinno być zwiększanie zapotrzebowania na gaz w ciepłownictwie eliminując tym samym zużycie mniej ekologicznych paliw.

Kryteria kierunkujące rozwój sieci gazowej

Rozbudowa sieci gazowej związana jest z przyłączaniem nowych odbiorców. Obowiązujące przepisy prawne określają warunki niezbędne do realizacji przyłączania odbiorców do sieci gazowej, a są to: techniczne i ekonomiczne warunki dostarczania paliw gazowych.

Decyzje o rozbudowie sieci gazowej podejmuje się wówczas, gdy pozytywna jest analiza efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Na wyniki analizy ekonomicznej opłacalności inwestycji mają wpływ:

- wielkość docelowej sprzedaży gazu i narastania jej w czasie,
- popyt na danym rynku lokalnym,
- warunki lokalowe (odległość od sieci gazowej, gęstość zaludnienia, zwartość zabudowy, sytuacja materialna odbiorców),
- przyjęta technologia rozprowadzania gazu,
- koszty zakupu gazu, przesyłu i eksploatacji.

Podstawowe wskaźniki opłacalności inwestycji

Podstawowymi wskaźnikami, których obliczenie daje obraz opłacalności inwestycji są:

NPV - wartość zaktualizowana netto, jest podstawową miarą rentowności inwestycji

Jest to wartość otrzymana przez zdyskontowanie, oddzielenie dla każdego roku,

różnicy pomiędzy wpływami, a wydatkami pieniężnymi przez cały okres istnienia obiektu, przy określonym stałym poziomie stopy dyskontowej.

B/C - wskaźnik rentowności.

Jest to stosunek zdyskontowanych wartości wpływów ze sprzedaży gazu do poniesionych nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych.

Kryteria efektywności ekonomicznej

Uznaje się, że inwestycja związana z rozbudową sieci jest opłacalna jeżeli spełnione są jednocześnie następujące kryteria efektywności:

Dla ustalonego okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych PBP

- wskaźnik rentowności zaktualizowanej netto $NPV > 0$
- wskaźnik rentowności $B/C > 1$

Analiza zapotrzebowania na gaz

Zakładany rozwój gospodarczy miasta Brzeg oraz względy ekologiczne mogą być motorem napędowym do przeprowadzenia dalszej gazyfikacji miasta, a tym samym do zaopatrzenia w gaz ziemny przewodowy przyszłych użytkowników.

Podstawą przyszłego zapotrzebowania gazu powinna być przeprowadzona analiza rynku na terenie miasta Brzeg.

Analiza ta przeprowadzona powinna być w następujących obszarach:

- rozwoju gospodarczego,
- rozwoju przemysłu – nowych technologii,
- dynamicznego wzrostu dochodów mieszkańców.

Rynek zbytu w obszarze działalności Zakładu Gazowniczego Opole nie jest rynkiem nasyconym, co oznacza, że rynek zawiera potencjalnych klientów – przyszłych użytkowników gazu. Do osiągnięcia tego celu będą konieczne niezbędne inwestycje i środki finansowe.

W ostatnim dziesięcioleciu obserwuje się tendencje do szybkiego wzrostu liczby odbiorców gazu na obszarze miasta, przy jednoczesnym niewielkim spadku jego zużycia.

Całe miasto Brzeg, z wyjątkiem jednostki wojskowej przy ul. Sikorskiego, jest zasilane z sieci niskiego ciśnienia. Gaz dostarczany jest także na Wyspy Odrzańskie, przez most. Jednak zbyt

mały przekrój sieci zasilającej ($\varnothing 150$ mm) oraz zbyt małe średnice sieci niskociśnieniowej na wyspach nie zapewniają możliwości znaczącego zwiększenia zasilania zlokalizowanego tutaj przemysłu.

Istniejąca sieć gazowa jest wystarczająca do zaopatrzenia miasta w gaz. Jej stan techniczny określa się jako dobry.

W zachodniej części miasta Brzeg znajduje się dobrze przygotowana infrastruktura gazowa. Istnieją również możliwości rozbudowy sieci gazowej we wschodniej części Brzegu.

System gazowniczy funkcjonujący w mieście spełnia swoje zadania w zakresie dostawy gazu. Wydajność systemu dosyłowego gazu ziemnego do miasta z istniejących stacji redukcyjno-pomiarowych I^0 wynosi obecnie 72 MW i jest w stanie pokryć ok. 30% potrzeb grzewczych miasta. Z kolei rezerwy przepustowości gazociągów wysokiego ciśnienia zabezpieczają dużą pewność zasilania istniejących odbiorców oraz podłączenia nowych. Rezerwy przepustowości na gazociągach średniego i niskiego ciśnienia pozwalają na gazyfikację nowych terenów.

Zwiększenie roli gazu jako paliwa oraz dalsza rozbudowa, modernizacja sieci i urządzeń gazowniczych warunkuje aktywizację gospodarczą, poprawę jakości życia mieszkańców oraz poprawę środowiska zamieszkania, poprzez eliminację lokalnych źródeł emisji zanieczyszczeń.

W ramach rozwoju budownictwa mieszkaniowego oraz przemysłu i usług objętych aktualnym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg, przewiduje się wzrost zapotrzebowania na ciepło o około 27,0 MW. Prognozuje się, że ponad połowa tego zapotrzebowania będzie mogła być zaspokojona poprzez gaz. Umożliwiają to rezerwy istniejącego systemu gazowniczego miasta, które szacuje się na 3303 Nm³/h.