

## 4. Prognoza zapotrzebowania na energię miasta i gminy do 2020 roku

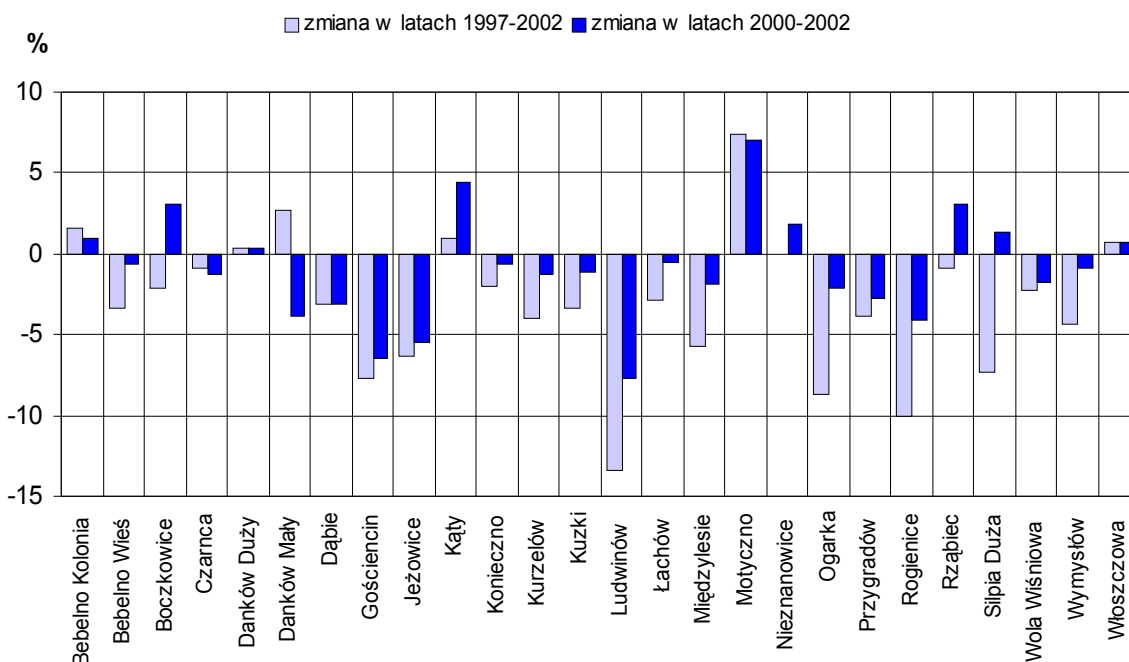
### 4.1. Zmiana liczby ludności i struktury budynków

Stan ludności w Gminie Włoszczowa został opracowany w oparciu o materiały źródłowe Urzędu Miasta i Gminy Włoszczowa oraz informacje Głównego Urzędu Statystycznego.

W prognozach GUS o zmianach liczby ludności w powiatach, przyjęto spadek liczby ludności w powiecie włoszczowskim do 2020 r. o około 10%, w stosunku do roku 2002. W rzeczywistości liczba ludność Miasta i Gminy Włoszczowa w ostatnich latach ma również tendencję spadkową, wyraża się ona spadkiem liczby ludności o 258 osób, z 21230 osób w 1997 roku do 20972 osób na koniec roku 2002 roku, tj. spadek o ok. 1%. Najbardziej wyludniającymi się sołectwami są: Ludwinów (spadek o 13,26%), Gościencin (spadek o 7,7%), Jeżowice (spadek o 6,4%), Ogarka (spadek o 8,6%), Rogienice (spadek o 10,8%), Silpia Duża (spadek o 7,32%), Wymysłów (spadek o 4,3%). Ponadto w większości sołectw liczba mieszkańców spada, a tylko w nielicznych utrzymuje się na stałym poziomie. Wzrost liczby mieszkańców w ciągu ostatnich lat występuje w sołectwach Danków Mały, Motyczno, Kąty, Bebelno Kolonia. We Włoszczowie w ciągu ostatnich lat (1997-2002) zanotowano niewielki przyrost liczby ludności tj. 0,66%. Liczbę ludności w roku 2002 oraz zmianę liczby ludności w latach 1997÷2002 w Mieście i Gminie Włoszczowa przedstawiono w tabeli 4.1.

Tabela 4.1. Liczba ludności oraz zmiana liczby ludności w latach 1997÷2002

Lp.	Miejscowość	Liczba mieszkańców na koniec roku (31 grudnia)						Zmiana liczby ludności w latach 1997÷2002
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	%
1.	Bebelno Kolonia	429	434	427	432	437	436	1,63
2.	Bebelno Wieś	440	436	433	428	427	425	-3,41
3.	Boczkowice	238	232	228	226	229	233	-2,10
4.	Czarnea	805	804	801	808	648	798	-0,87
5.	Danków Duży	294	299	297	294	294	295	0,34
6.	Danków Mały	219	220	220	234	234	225	2,74
7.	Dąbie	386	384	387	386	384	374	-3,11
8.	Gościencin	364	369	368	359	351	336	-7,69
9.	Jeżowice	220	217	218	218	212	206	-6,36
10.	Kąty	211	217	212	204	215	213	0,95
11.	Konieczno	1060	1053	1053	1046	1032	1039	-1,98
12.	Kurzelów	1268	1266	1245	1234	1222	1218	-3,94
13.	Kuzki	263	261	261	257	257	254	-3,42
14.	Ludwinów	247	244	240	232	222	214	-13,36
15.	Łachów	635	626	615	620	621	617	-2,83
16.	Międzylesie	278	273	270	267	268	262	-5,76
17.	Motyczno	257	256	255	258	253	276	7,39
18.	Nieznanowice	339	337	332	333	334	339	0,00
19.	Ogarka	197	190	184	184	180	180	-8,63
20.	Przygradów	520	519	516	514	503	500	-3,85
21.	Rogienice	258	243	237	242	237	232	-10,08
22.	Rząbiec	335	329	325	322	328	332	-0,90
23.	Silpia Duża	164	163	158	150	156	152	-7,32
24.	Wola Wiśniowa	737	737	731	733	727	720	-2,31
25.	Wymysłów	116	115	114	112	112	111	-4,31
26.	Włoszczowa	10950	10913	11077	10901	10921	10985	0,32
	<b>Razem</b>	<b>21230</b>	<b>21137</b>	<b>21204</b>	<b>20994</b>	<b>20804</b>	<b>20972</b>	<b>-1,21</b>



Rys.4.1. Zmiana liczby ludności w Miejscie i Gminie Włoszczowa w latach 1997-2002 i 2000-2002

Według przewidywań autorów „Założeń ...” liczba mieszkańców do roku 2020 w Miejscie i Gminie Włoszczowa będzie kształtował się w zakresie podobnym do zapowiadanej przez GUS, tj. w mieście nastąpi wzrost liczby mieszkańców, a na terenach wiejskich spadek. Przewidywana liczba ludności w Miejscie i Gminie Włoszczowa na 2020 r. to 20,8 tys. z czego ponad 57% mieszkańców zamieszkiwać będzie na obszarach miejskich, a pozostała część na obszarach wiejskich. Spadek liczby ludności będzie widoczny głównie na obszarach wiejskich, co spowodowane jest odpływem ludności z tych terenów do większych ośrodków miejskich poza terenem gminy. W tabeli 4.2 przedstawiono przewidywaną zmianę liczby ludności w Miejscie i Gminie Włoszczowa oraz Powiecie Włoszczowskim do 2020 roku.

Tabela 4.2. Prognoza zmiany w liczbie ludności w Gminie i Miejscie Włoszczowa do roku 2020

Wyszczególnienie	2002	2005	2010	2015	2020	Zmiana w latach 2002-2020 w %
Liczba ludności w powiecie [tys.] wg GUS	47513	46776	45564	44225	42819	-9,88
Liczba ludności w gminie [tys.]	9987	9812	9520	9227	8935	-10,53
Liczba ludności w mieście [tys.]	10985	11219	11494	11700	11887	8,21
Liczba ludności w mieście i gminie [tys.]	20972	21031	21014	20927	20822	-0,71

Na całym obszarze Miasta i Gminy Włoszczowa nie można wyróżnić jednolitego obszaru o jednorodnej funkcji mieszkaniowej. Największa koncentracja zabudowy mieszkalnej znajduje się na terenie Miasta Włoszczowa gdzie wyróżnić można budownictwo

wielorodzinne i jednorodzinne. Natomiast na obszarach wiejskich dominującą formą zabudowy gminy jest zabudowa jednorodzinna, jak również zabudowa mieszkalna połączona z funkcją usługową.

W oparciu o prognozowane zmiany liczby ludności w Gminie Włoszczowa do roku 2020 przedstawiono prognozę zmian w strukturze budynków mieszkalnych. Prognoza opracowana została w celu oszacowania przyszłego zapotrzebowania na energię dla Gminy Włoszczowa. Ze względu na spadek liczby ludności na terenach wiejskich, liczba budynków na tym terenie nie zmieni się znacznie, natomiast prognozowany wzrost liczby ludności na terenach miejskich spowoduje konieczność budowy nowych mieszkań i modernizacji już istniejących. Budynki o złym stanie technicznym będą zastępowane przez mieszkania nowe. W tabeli 4.3 zestawiono prognozę zmian w strukturze budynków mieszkalnych dla Miasta Włoszczowy. Tabela 4.4 zawiera prognozę dla Gminy Włoszczowa (bez udziału miasta). W tabeli 4.5 przedstawiono zestawienie prognoz zmian w strukturze budynków mieszkalnych dla całego obszaru miasta i gminy.

Tabela 4.3. Prognoza zmian w strukturze budynków mieszkalnych dla Miasta Włoszczowa

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>2002</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>
Liczba mieszkańców [tys.]	10985	11219	11494	11700	11887
Liczba mieszkań [szt.]	3345	3370	3415	3465	3500
Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	197670	201270	207520	214070	220745
Przeciętna liczba m <sup>2</sup> na osobę	17,99	17,94	18,05	18,30	18,57
Przeciętna liczba m <sup>2</sup> na mieszkanie	59,09	59,72	60,77	61,78	63,07

Tabela 4.4. Prognoza zmian w strukturze budynków mieszkalnych dla Gminy Włoszczowa

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>2002</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>
Liczba mieszkańców [tys.]	9987	9812	9520	9227	8935
Liczba mieszkań [szt.]	3001	3010	3025	3037	3045
Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	209854	211054	213154	215404	217779
Przeciętna liczba m <sup>2</sup> na osobę	21,01	21,51	22,39	23,34	24,37
Przeciętna liczba m <sup>2</sup> na mieszkanie	69,93	70,12	70,46	70,93	71,52

Tabela 4.5. Prognoza zmian w strukturze budynków mieszkalnych dla Miasta i Gminy Włoszczowa

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>2002</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>
Ilość mieszkańców [tys.]	20972	21031	21014	20927	20822
Ilość mieszkań [szt.]	6346	6380	6440	6502	6545
Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	407524	412324	420674	429474	438524
Przeciętna liczba m <sup>2</sup> na osobę	19,43	19,61	20,02	20,52	21,06
Przeciętna liczba m <sup>2</sup> na mieszkanie	64,22	64,63	65,32	66,05	67,00

Przewidywany rozwój budownictwa mieszkaniowego ulokowany będzie głównie w Mieście Włoszczowa i w wiejskich jednostkach osadniczych gminy.

Na obszarach wiejskich gminy, jako tereny przewidziane do dalszej zabudowy, przewiduje się wykorzystanie obszarów o uregulowanym stanie prawnym, które zostały omówione w projekcie „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Włoszczowa”.

W perspektywie do roku 2020, na obszarze Miasta i Gminy Włoszczowa przewiduje się przyrost budownictwa mieszkaniowego głównie jednorodzinne. Prognozowany stan mieszkalnictwa w roku 2020 przedstawiono w tabeli 4.6.

Tabela 4.6. Przewidywany stan mieszkalnictwa w roku 2020 na terenie Miasta i Gminy Włoszczowa

Wyszczególnienie	Ilość mieszkań	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	Przeciętna liczba m <sup>2</sup> na osobę	Przeciętna liczba m <sup>2</sup> na mieszkanie
Miasto	3500	220745	18,57	63,07
Gmina	3045	217779	24,37	71,52
Miasto i Gmina	6545	438524	21,06	67,00

## 4.2. Współpraca z sąsiednimi gminami

Gmina Włoszczowa w bezpośrednim sąsiedztwie graniczy z kilkoma gminami. Od północy Gmina Włoszczowa graniczy bezpośrednio z gminą Kluczewsko, od wschodu z gminami Oksa, Małogoszcz i Krasocin. Południową granicę dla Gminy Włoszczowa stanowią gminy Radków i Secemin. Granicę zachodnią wytycza sąsiedztwo z gminą Koniecpol i Żytno.

Zgodnie z informacjami zebranymi w trakcie opracowywania niniejszego projektu, jedynie Urząd Miasta i Gminy Koniecpol wyraził zainteresowanie współpracą z Miastem i Gminą Włoszczowa w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe, przy czym dystrybutor gazu na terenie Gminy Włoszczowa, zajął stanowisko, że z uwagi na znikome zainteresowanie paliwem gazowym mieszkańców i zakładów przemysłowych nie przewiduje się w najbliższym czasie gazyfikacji przedmiotowego terenu.

Pozostałe gminy nie wyrażają zainteresowania jakąkolwiek współpracą związaną z zaopatrzeniem Miasta i Gminy Włoszczowa w paliwa energetyczne.

Ze względu na brak zwartej zabudowy w sołectwach oraz duże odległości między sąsiadującymi gminami nie przewiduje się wzajemnej współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło.



Rys.4.2. Gminy sąsiadujące z Gminą Włoszczowa

### 4.3. Prognoza potrzeb ciepłych

Opierając się na prognozowanym rozwoju struktury budowlanej i zmianie liczby ludności opracowanych zostało kilka scenariuszy określających przyszły rynek ciepła miasta-gminy.

1. Pierwszy scenariusz – nazwany scenariuszem odniesienia bazuje na sytuacji aktualnej. Zakłada on, że nie będzie modernizacji istniejących zasobów mieszkaniowych pod względem oszczędzania energii, a nowowznoszone budynki będą wykonane zgodnie z aktualnymi wymogami izolacyjności cieplnej.
2. Drugi scenariusz – scenariusz maksimum – oparty jest na założeniu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w wyniku przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych.
3. Trzeci scenariusz – scenariusz minimum – oparty jest również o program termomodernizacji. W scenariuszu tym założono, że uzyskanych zostanie tylko 50% oszczędności potencjalnych do osiągnięcia w ramach prac modernizacyjnych w budynkach.

#### 4.3.1. Inwestycje w programie termomodernizacji

W tabeli 4.7 przedstawiono szacunkowe obliczenia kosztów przeprowadzenia termomodernizacji zasobów mieszkalnych Miasta i Gminy Włoszczowa. Uwzględniono ocieplenie ścian budynków oraz wymianę istniejących okien na okna niskoemisyjne z podwójnymi szybami zespolonymi. Zamieszczone szacunkowe koszty były przeprowadzone łącznie dla budynków jednorodzinnych oraz wielorodzinnych.

Obliczenia wykonano na podstawie przyjętych następujących wskaźników:

- Koszt ocieplenia budynku wielorodzinnego – 90 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej.

- Koszt ocieplenia budynku jednorodzinnego – 110 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej.
- Koszt wymiany okien w budynku wielorodzinnym – 110 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej.
- Koszt wymiany okien w budynku jednorodzinnym – 130 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej.

Tabela 4.7. Zestawienie szacunkowych kosztów termomodernizacji zasobów mieszkalnych Miasta i Gminy Włoszczowa (wg. cen z roku 2001)

Wyszczególnienie	Miasto	Gmina	Razem
Powierzchnia ogrzewana dla budynków jednorodzinnych i wielorodzinnych [m <sup>2</sup> ]	197670	209854	407524
Koszt ocieplenia ścian budynków jednorodzinnych i wielorodzinnych [mln PLN]	19,11	23,08	42,19
Koszt wymiany okien w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych [mln PLN]	23,06	27,28	50,34
Łączny koszt ocieplenia i wymiany okien [mln PLN]	42,17	50,36	92,53
Średni koszt termomodernizacji mieszkania [tys. PLN]	12,61	16,78	14,58
Średnia oszczędność ciepła przy ociepleniu ścian 20-30%	SPBT=7÷10 lat		
Średnia oszczędność ciepła przy wymianie okien 10-20%	SPBT=20÷25 lat		
Średnia oszczędność ciepła przy ociepleniu stropodachu 1-5%	SPBT=10÷15 lat		
Średnia oszczędność ciepła przy ociepleniu stropu nad piwnicami 1-3%	SPBT=10÷20 lat		

SPBT - średni prosty okres zwrotu nakładów inwestycyjnych

Powyższe wskaźniki zostały obliczone na podstawie uśrednionych wielkości uzyskanych z opracowanych audytów energetycznych dla budynków jedno i wielorodzinnych o różnej konstrukcji i technologii wykonania.

Po przeanalizowaniu zapotrzebowania na moc na przygotowanie c.w.u można stwierdzić, że nie planuje się znaczących zmian. Założono, że wprowadzanie coraz nowocześniejszej armatury pozwalającej na ograniczenie strat wody i zmiany nawyków konsumentów np. przez motywację do oszczędzania po wprowadzeniu liczników ciepła i zużycia wody, skompensuje przyrost zużycia przez zastosowanie nowych urządzeń. Tak więc zapotrzebowanie mocy na potrzeby c.w.u. pozostanie na tym samym poziomie co w roku bieżącym. Podobnie będzie kształtować się zapotrzebowanie na moc i zużycie energii na cele technologiczne z zastrzeżeniem, iż nie zostanie wybudowany nowy zakład przemysłowy lub znacząco rozbudowany istniejący.

### 4.3.2. Prognoza potrzeb ciepłych - scenariusz odniesienia

Pierwszy scenariusz tzw. „odniesienia” bazuje na sytuacji aktualnej. Zakłada on, że nie będzie modernizacji istniejących zasobów mieszkaniowych pod względem oszczędzania energii, a nowo wznoszone budynki będą wykonane z aktualnymi wymaganiami dotyczącymi izolacyjności cieplnej przegród budowlanych.

Prognozowane przez autorów planowane inwestycje obejmują 199 nowych mieszkań, o średniej powierzchni ogrzewanej 67 m<sup>2</sup>. Przy czym zakłada się, że planowana zabudowa obejmuje łączną liczbę mieszkań w zabudowie jednorodzinnej i w zabudowie wielorodzinnej.

W tabeli 4.8 przedstawiono zapotrzebowanie na moc i zużycie energii cieplnej dla Gminy Włoszczowa w stanie obecnym, natomiast w tabeli 4.8 i 4.9 przedstawiono prognozę zapotrzebowania na moc i zużycie energii cieplnej, zgodnie z założeniami planowanych nowych inwestycji. Wyniki sumaryczne uwzględniają również moc oraz zapotrzebowanie na ciepło wynikające z funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej oraz zakładów przemysłowych. Obliczenia wykonano bez uwzględniania termomodernizacji zasobów mieszkalnych Gminy Włoszczowa.

Tabela 4.8. Zapotrzebowanie na moc i zużycie energii cieplnej dla Miasta i Gminy Włoszczowa

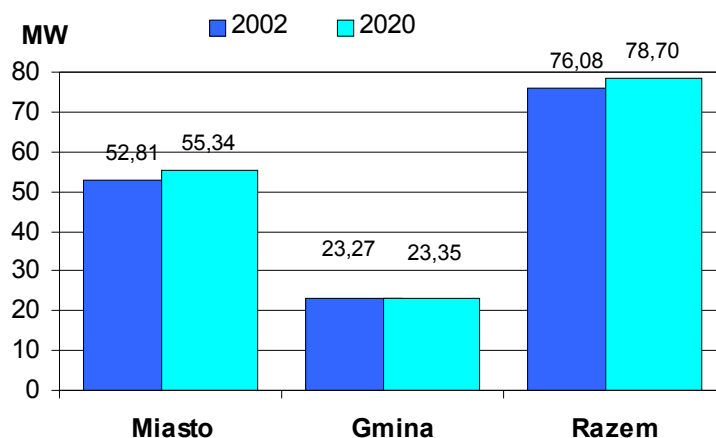
Rejon	co [kW]	co [GJ/rok]	cwu [kW]	cwu [GJ/rok]	inne [kW]	inne [GJ/rok]
Miasto	30893	239140	6921	109123	15000	50000
Gmina (bez miasta)	20804	178936	2464	77691	0	0
Razem	51696	418076	9384	186815	15000	50000

Tabela 4.9. Projektowane inwestycje dla Miasta i Gminy Włoszczowa i zapotrzebowanie na c.o.

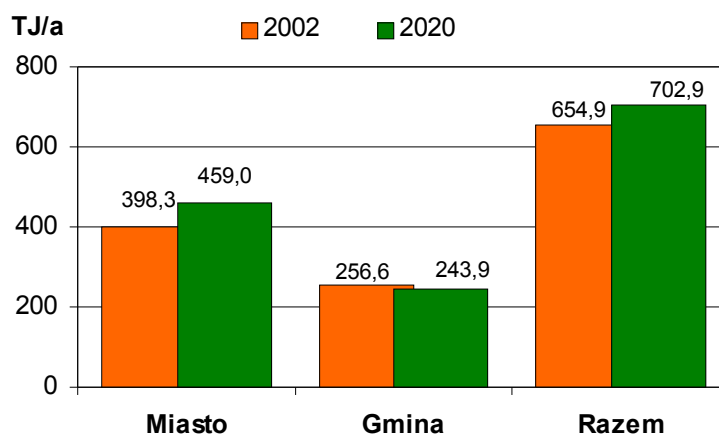
Rejon	Kubatura ogrzewana	Powierzchnia ogrzewana	Zapotrzebowanie na co	Zużycie energii na co
	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	kW	GJ/a
Miasto	64610	23075	1961	16870
Gmina (bez miasta)	22190	7925	674	5794
Razem	86800	31000	2635	22664

Tabela 4.10. Zapotrzebowanie na moc i zużycie energii cieplnej w Mieście i Gminie w roku 2020

Rejon	co [kW]	co [GJ/rok]	cwu [kW]	cwu [GJ/rok]	Razem [kW]	Razem [GJ/rok]
Miasto	32854	282581	7489	118084	55343	458984
Gmina	21477	184730	1876	59175	23354	243905
Razem	54331	467311	9365	177258	78697	702889



Rys.4.3. Prognozowane zmiany zapotrzebowania na moc cieplną u istniejących odbiorców, oraz przy uwzględnieniu zmian w strukturze budynków i ludności Miasta i Gminy Włoszczowa (wg scenariusza odniesienia)



Rys.4.4. Prognozowane zmiany zużycia ciepła dla c.o. i c.w.u. przez istniejących odbiorców, oraz przy uwzględnieniu zmian w strukturze budynków i ludności Miasta i Gminy Włoszczowa (wg scenariusza odniesienia)

Z przedstawionych w tabelach 4.8÷4.10 obliczeń, które zaprezentowanych na wykresach 4.3÷4.4 wynika, że przewidywane zapotrzebowanie na ciepło wg scenariusza odniesienia wzrośnie o 15% w stosunku do stanu bieżącego na terenie miasta. Niewielkie różnice między stanem obecnym, a prognozowanym na terenie wiejskim gminy wynikają głównie ze spadku liczby ludności, a także ze zmniejszonego zapotrzebowania na c.w.u., które będzie rezultatem oszczędzania wody przez mieszkańców oraz z ekonomiczniejszych urządzeń do wytwarzania c.w.u. W sumie, według scenariusza odniesienia, na terenie Miasta i Gminy Włoszczowa moc cieplna wzrośnie o 3,5%, natomiast zapotrzebowanie na ciepło wzrośnie o 7,5%.

### 4.3.3. Prognoza potrzeb cieplnych – scenariusz maksimum

W celu określenia skutków termomodernizacji obiektów wykonano symulacyjne obliczenia zapotrzebowania na moc cieplną oraz zużycie energii cieplnej w ciągu roku. Analizę przeprowadzono w oparciu o wskaźnik rocznego zużycia energii w odniesieniu do powierzchni ogrzewanej  $E_o$ . Przyjęto, że w warunkach klimatu Polski budynek jest „ciepły” jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 100-140 kW·h/m<sup>2</sup> energii w ciągu sezonu grzewczego. Wskaźnik ten dla budynków nowobudowanych powinien wynosić max. 90 kW·h/m<sup>2</sup>·a.

W obliczeniach symulacyjnych przyjęto zatem wskaźnik  $E_o = 140 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{a}$ , temperaturę obliczeniową -20°C oraz ilość stopniodni na poziomie 3982 zgodnie z danymi zawartymi w rozdziale 2 niniejszego opracowania (punkt 2.4 „Warunki klimatyczne”).

Analizując bieżące potrzeby budownictwa należy stwierdzić, iż stan zabudowy mieszkalnej i użyteczności publicznej, charakteryzuje się wskaźnikiem rocznego zużycia energii na poziomie 250 - 350 kW·h/m<sup>2</sup>·a, niestety również istnieją obiekty i budynki, które ten wskaźnik mają dwukrotnie wyższy.

W związku z powyższym, w horyzoncie roku 2020 przewiduje się prace modernizacyjne mające głównie na celu poprawienie standardu życia mieszkańców. Należy więc spodziewać się znaczących oszczędności w zużyciu energii bądź mocy zamówionej - (tożsamej z zapotrzebowaniem na moc cieplną do ogrzewania) w przypadku budynków jednorodzinnych oraz budynków wielorodzinnych.

Poniżej, w tabelach i na rysunkach, przedstawiono zapotrzebowanie na moc oraz prognozowane zmiany zużycia energii cieplnej na skutek prowadzonych prac termomodernizacyjnych.

Tabela 4.11. Zapotrzebowania na moc i zużycie energii cieplnej w stanie obecnym, przez istniejących odbiorców Miasta i Gminy Włoszczowa

Rejon	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie
	co	co	cwu	cwu	razem	razem
	kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a
Miasto	30893	239140	6921	109123	52813	398263
Gmina	20804	178936	2464	77691	23267	256628
Razem	51696	418076	9384	186815	76081	654891

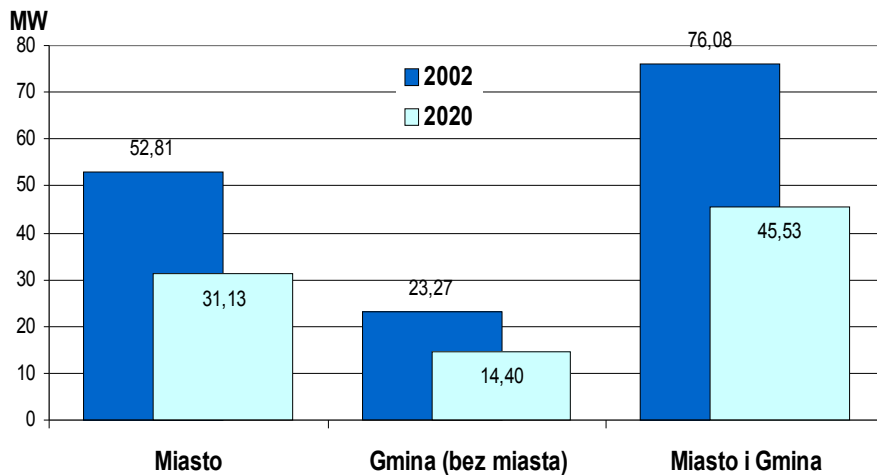
Tabela 4.12. Zmiany zapotrzebowania na moc i zużycia energii cieplnej w perspektywie roku 2020, przez istniejących odbiorców Miasta i Gminy Włoszczowa

Rejon	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie
	co	co	cwu	cwu	razem	razem
	kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a
Miasto	16373	140827	4755	94467	31128	274174
Gmina	11026	94836	1876	12427	14402	113095
Razem	27399	235663	6631	106894	45530	387268

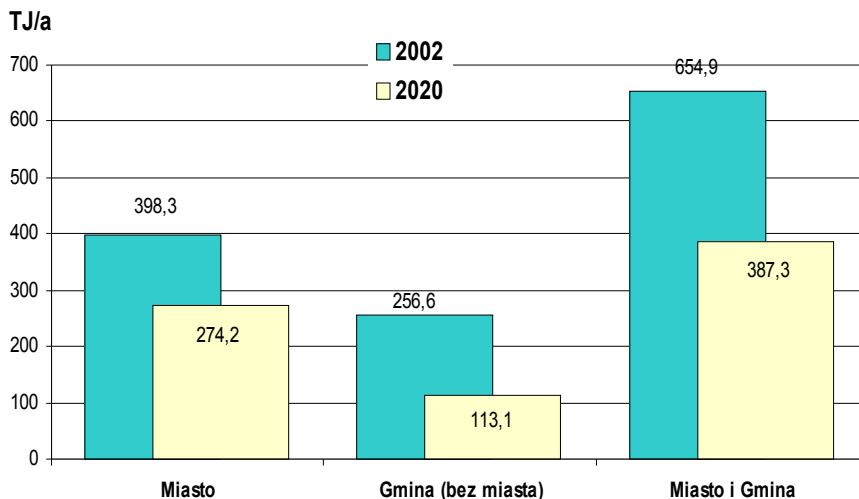
Uwzględniając obecną strukturę budynków, oraz aktualną liczbę odbiorców wykonano prognozę zapotrzebowania na moc cieplną oraz zużycie ciepła. Uzyskane wyniki przedstawiono na rysunkach 4.5 oraz 4.6. Na terenie miasta, na skutek przeprowadzonych procesów termomodernizacyjnych przewiduje się średni spadek o około 41% zapotrzebowania na moc (centralne ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej

i inne) tj. 52,84 MW do 31,1 MW oraz zmniejszenie zużycia ciepła o około 31% tj. z 398 TJ/a do 274 TJ/a.

Natomiast rozpatrując Miasto i Gminę Włoszczowa można zauważyć, iż przy zastosowaniu procesów termomodernizacyjnych przewiduje się około 40% spadek zapotrzebowania na moc (centralne ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej i inne) tj. z 76 MW do 45 MW oraz 40% ograniczenie zużycia energii cieplnej tj. z 654 TJ/a do 387 TJ/a. Otrzymane wyniki zaprezentowano na poniższych wykresach.



Rys.4.5. Prognozowane zmiany zapotrzebowania na moc ciepłą u istniejących odbiorców Miasta i Gminy Włoszczowa (wg scenariusza maksimum)



Rys.4.6. Prognozowane zmiany zużycia energii cieplnej dla co i cwu przez istniejących odbiorców Miasta i Gminy Włoszczowa (wg scenariusza maksimum)

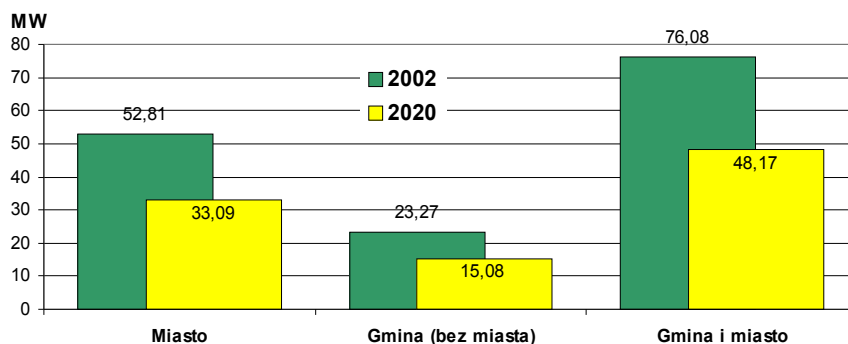
W perspektywie roku 2020 przewidziano zmiany zarówno liczny ludności jak i zmiany struktury mieszkaniowej. Poniżej w tabeli 4.13 zamieszczono wyniki analizy dotyczącej potrzeb grzewczych istniejących budynków, oraz uwzględniono prognozowane zmiany w strukturze budynków, oraz zmiany w liczbie ludności, przedstawione w punkcie 4.1. Wyniki prognoz wg scenariusza maksimum przedstawiono graficznie na rys.4.7 oraz 4.8.

Tabela 4.13. Zmiany zapotrzebowania na moc i zużycia energii cieplnej w perspektywie roku 2020, przez istniejących odbiorców oraz przy uwzględnieniu zmian w strukturze budynków i ludności Miasta i Gminy Włoszczowa

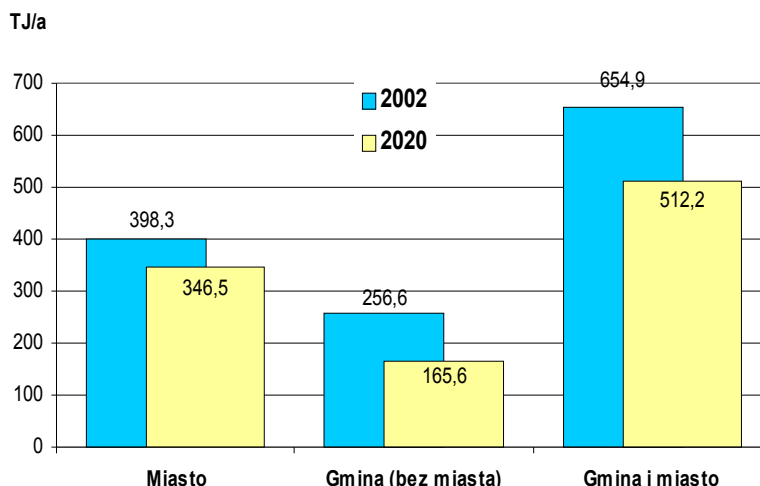
Rejon	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie
	co kW	co GJ/a	cwu kW	cwu GJ/a	razem kW	razem GJ/a
Miasto	18334	157697	4755	149947	33089	346524
Gmina	11700	100630	1876	59175	15076	165637
Razem	30034	258327	6631	209122	48165	512161

Analizując otrzymane prognozy, przedstawione na rysunkach 4.7 oraz 4.8, można zauważyć, że na terenie miasta na skutek przeprowadzonych procesów termomodernizacyjnych, oraz nowych inwestycji, przewiduje się ok. 37% spadek zapotrzebowania na moc (centralne ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej i inne) tj. z 52,8 MW do 33,1 MW, oraz 13% spadku zużycia energii cieplnej tj. z 398 TJ/a do 346 TJ/a.

Natomiast zapotrzebowanie na ciepło w Mieście i Gminie Włoszczowa do roku 2020 z uwzględnieniem zabiegów termomodernizacyjnych wyniesie o ok. 37% mniej w porównaniu do zapotrzebowania na moc z roku bieżącego (centralne ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej i inne) tj. z 76,1 MW do 48,2 MW oraz zmniejszenie o około 22% zużycia energii cieplnej tj. z 665 TJ/a do 512 TJ/a.



Rys.4.7. Prognozowane zmiany zapotrzebowania na moc cieplną u istniejących odbiorców, oraz przy uwzględnieniu zmian w strukturze budynków i ludności Miasta i Gminy Włoszczowa (wg scenariusza maksimum)



Rys.4.8. Prognozowane zmiany zużycia energii cieplnej dla co i cwu przez istniejących odbiorców, oraz przy uwzględnieniu zmian w strukturze budynków i ludności Miasta i Gminy Włoszczowa (wg scenariusza maksimum)

#### 4.3.4. Prognoza potrzeb ciepłych – scenariusz minimum

Scenariusz minimum zakłada, że efekt ograniczenia zużycia energii w wyniku procesu termomodernizacji, zmniejszy zapotrzebowanie na ciepło do poziomu ok. 90% potrzebnego obecnie do ogrzania budynków w Mieście Włoszczowa, oraz – 70% ciepła zapotrzebowanego w Gminie Włoszczowa. Wynika to z założenia, iż oszczędności energii potencjalnie możliwe do osiągnięcia zostaną wykorzystane jedynie w 50%.

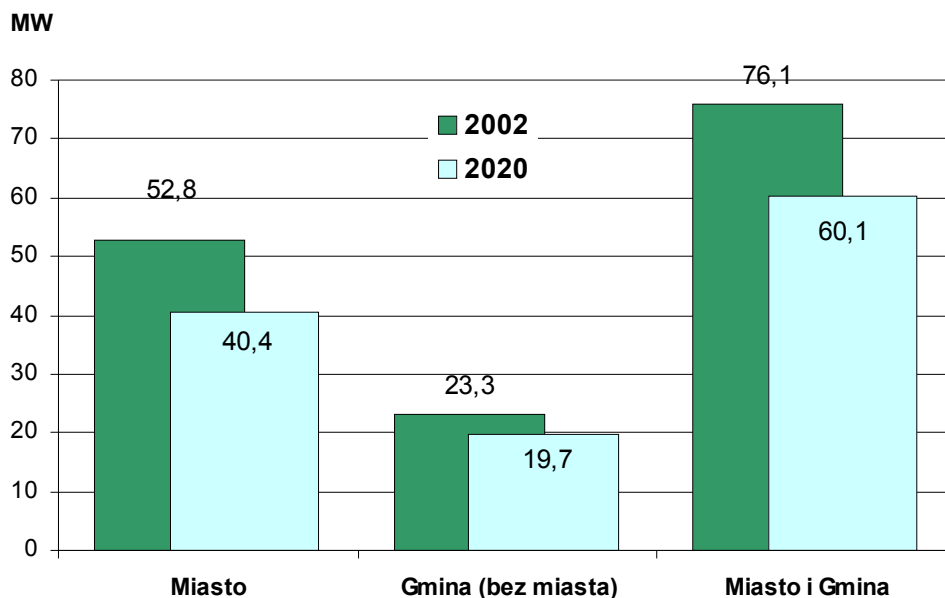
W takich warunkach zapotrzebowanie na moc ciepłą w mieście osiągnie wartość 40 MW, której będzie odpowiadać zużycie energii w roku standardowym w wysokości 370 TJ. Oznacza to zmniejszenie zapotrzebowania na moc ciepłą o 23% i zmniejszenie zużycia o ok. 10% w porównaniu do roku 2002.

Rozpatrując zapotrzebowanie na ciepło dla całego obszaru Miasta i Gminy Włoszczowa, można stwierdzić, iż scenariusz minimum zakłada 21% spadek zapotrzebowania na moc ciepłą, z 76 MW do 60 MW.

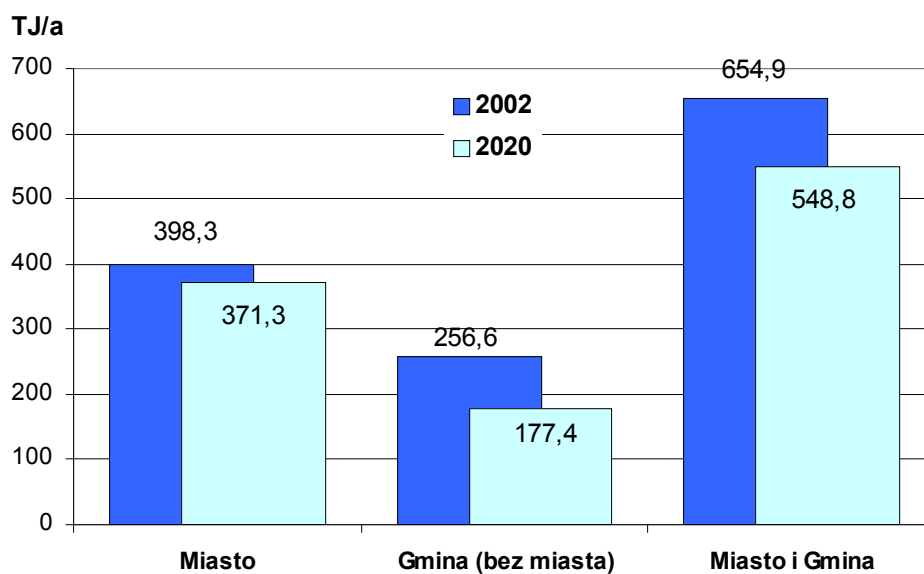
Natomiast prognozowane zużycie energii cieplnej dla Miasta i Gminy Włoszczowa, zakłada 16,1% spadek zapotrzebowania, z 655 TJ/a na 549 TJ/a.

Tabela 4.14. Zmiany zapotrzebowania na moc i zużycia energii cieplnej w perspektywie roku 2020, przez istniejących odbiorców, oraz przy uwzględnieniu zmian w strukturze budynków i ludności Miasta i Gminy Włoszczowa

Rejon	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie
	co kW	co GJ/a	cwu kW	cwu GJ/a	razem kW	razem GJ/a
Miasto	25435	175013	4993	157445	40427	371337
Gmina	16338	112420	1876	59175	19714	177426
Razem	41772	287432	6869	216620	60141	548764



Rys.4.9. Prognozowane zmiany zapotrzebowania na moc ciepłą u istniejących odbiorców, oraz przy uwzględnieniu zmian w strukturze budynków i ludności Miasta i Gminy Włoszczowa (wg scenariusza minimum)



Rys.4.10. Prognozowane zmiany zużycia energii cieplnej dla co i cwu przez istniejących odbiorców, oraz przy uwzględnieniu zmian w strukturze budynków i ludności Miasta i Gminy Włoszczowa (wg scenariusza minimum)

#### 4.4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2020

Prognozy dotyczące zapotrzebowania na energię elektryczną w Polsce wskazują, że pomimo niewielkiego przyrostu ludności w kraju prognozowanego na ok. 1,5% do roku 2020, zużycie energii elektrycznej będzie wzrastało, ponadto prognozuje się również wzrost udziału energii elektrycznej w ogólnym bilansie energetycznym do ok. 10÷15%.

Z przeprowadzonych symulacji i analiz wynika, że dla obszarów Miasta i Gminy Włoszczowa, w bliskiej perspektywie nastąpi wzrost zużycia energii elektrycznej na cele bytowo-komunalne i usługi na poziomie 1,14% w wariantcie minimalnym i 1,44% w wariantcie maksymalnym średnio rocznie. Wzrost zużycia energii elektrycznej spowodowany będzie, pomimo spadku ogólnej liczby ludności w gminie, przede wszystkim wzrostem zużycia energii elektrycznej przez obecnych mieszkańców korzystających z większej ilości odbiorników energii elektrycznej.

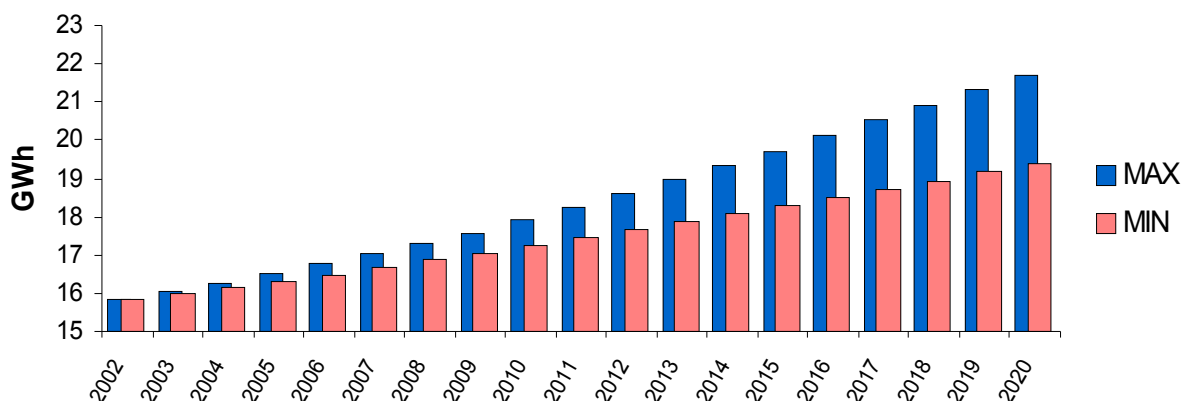
Prognozowany wzrost zużycia energii elektrycznej w Mieście i Gminie Włoszczowa, przedstawiono w tabeli 4.14 oraz na rysunku 4.7.

Tabela 4.15. Prognozowane zużycie energii elektrycznej dla Miasta i Gminy Włoszczowa

	2002	2005		2010		2015		2020	
	obecnie	min	max	min	max	min	max	min	max
	GW·h	GW·h	GW·h	GW·h	GW·h	GW·h	GW·h	GW·h	GW·h
<b>Miasto</b>	10,36	10,80	10,98	11,43	11,95	12,11	13,17	12,85	14,46
<b>Gmina</b>	5,46	5,69	5,79	6,02	6,30	6,38	6,94	6,77	7,62
<b>Razem</b>	15,83	16,49	16,76	17,45	18,25	18,50	20,12	19,63	22,08

Prognozowane zużycie energii elektrycznej w mieście i gminie w roku 2020 wyniesie maksymalnie 22,08 GW·h, natomiast w wariantcie minimalnym 19,6 GW·h. Wartości te odpowiadają przewidywanemu wzrostowi zużycia energii na poziomie od 20 do 40% w porównaniu do obecnego zużycia energii elektrycznej.

Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną dla miasta i gminy przedstawiono na wykresie (rys.4.11).



Rys.4.11. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2020 w Mieście i Gminie Włoszczowa w wariantcie maksymalnego i minimalnego zużycia energii elektrycznej

#### 4.5. Prognoza zapotrzebowania w gaz

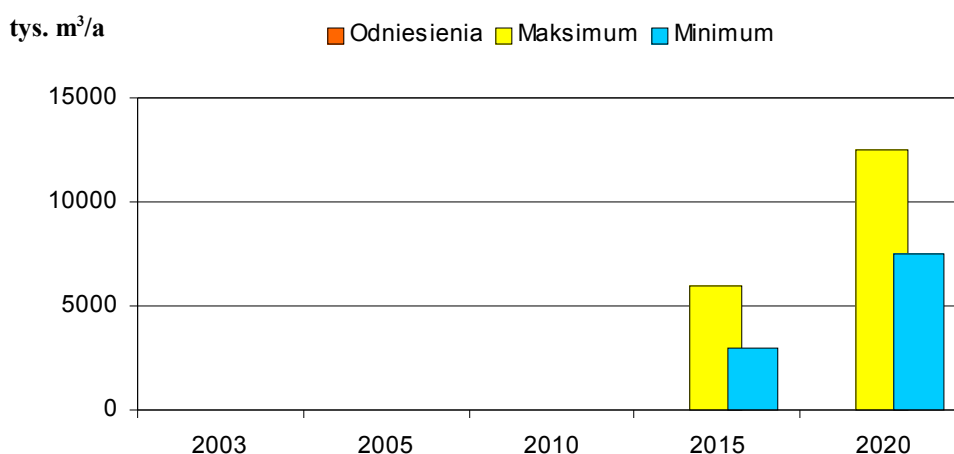
Zarówno Włoszczowa jak sołectwa w Gminie Włoszczowa obecnie nie są zgazyfikowane. Koncepcja gazyfikacji gminy, opracowana w 1996 roku, zakładała zastosowanie gazu dla celów komunalnych i bytowych całej gminy. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 24 sierpnia 2000 roku, w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci gazowych, obrotu paliwami gazowymi, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci gazowych oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. Nr 77, poz. 877), realizacja budowy sieci gazowej na terenie przedmiotowej gminy może nastąpić pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznych inwestycji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra dystrybutor gazu na terenie Gminy Włoszczowa tj. Karpacka Spółka Gazownictwa w Tarnowie Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach (pismo z dnia 1.07.2003 r.), zajął stanowisko, że z uwagi na znikome zainteresowanie paliwem gazowym mieszkańców i zakładów przemysłowych nie przewiduje się w najbliższym czasie gazyfikacji przedmiotowego terenu.

Według założeń projektu do planu zaopatrzenia gminy w paliwa, przewiduje się pierwsze efekty gazyfikacji po roku 2010. W scenariuszu maksimum prognozuje się budowę gazowej sieci rozdzielczej na terenie całej gminy do roku 2020 i wszyscy mieszkańcy chcący skorzystać z tego paliwa będą mieli taką możliwość. Zakłada się również, że według scenariusza minimum liczba odbiorców przyłączonych do sieci gazowej w 2020 roku będzie wynosiła ok. 60% w porównaniu do scenariusza maksimum. Scenariusz odniesienia nie przewiduje gazyfikacji gminy do roku 2020. Prognozę zużycia gazu dla Gminy Włoszczowa, według różnych wariantów rozwoju, przedstawiono w tabeli 4.16 oraz na poniższym rysunku.

Tabela 4.16. Stan obecny oraz prognoza do roku 2020 zużycia gazu ziemnego

Scenariusz	Ilość	2002	2005	2010	2015	2020
Odniesienia	tys. m <sup>3</sup> /a	0	0	0	0	0
Maksimum	tys. m <sup>3</sup> /a	0	0	0	6000	12500
Minimum	tys. m <sup>3</sup> /a	0	0	0	3000	7500



Rys.4.12. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny w Mieście i Gminie Włoszczowa (w tys. m<sup>3</sup>/a)