

UCHWAŁA NR XXXIII/392/05
Rady Miejskiej w Szklarskiej Porębie
z dnia 3 czerwca 2005 roku

w sprawie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szklarska Poręba

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity z 2001 roku Dz. U. Nr 142, poz. 1591 z późn.zm.) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 153, poz. 1504 z późniejszymi zmianami)

Rada Miejska w Szklarskiej Porębie uchwala co następuje:

§ 1

Uchwala się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szklarska Poręba” w brzmieniu określonym w załączniku nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Szklarskiej Poręby.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

PRZEWODNICZĄCY
Rady Miejskiej
Andrzej Kuszniel
Andrzej Kuszniel

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE MIASTA SZKLARSKA PORĘBA



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

WYKONAWCY:
ARKADIUSZ OSICKI
TOMASZ ZIELIŃSKI,
PROWADZĄCY: PIOTR KUKLA

KATOWICE, GRUDZIEŃ 2004

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	5
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTU.....	5
1.2	CHARAKTERYSTYKA MIASTA SZKLARSKA PORĘBA.....	6
1.2.1	Lokalizacja.....	6
1.2.2	Warunki naturalne.....	6
1.2.3	Sytuacja społeczno – gospodarcza gminy.....	7
1.2.4	Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	13
2	SYSTEMY ENERGETYCZNE	18
2.2	WPROWADZENIE.....	18
2.3	BILANS ENERGETYCZNY MIASTA.....	18
2.4	BILANS PALIW NA TERENIE MIASTA.....	23
2.5	SYSTEM CIEPŁOWNICZY.....	24
2.5.1	Sieć ciepłownicza, źródło ciepła.....	24
2.5.2	Sprzedaż ciepła.....	24
2.5.3	Plany rozwojowe przedsiębiorstwa.....	25
2.6	SYSTEM GAZOWNICZY.....	25
2.6.1	Informacje ogólne.....	25
2.6.2	Odbiorcy, sprzedaż gazu.....	25
2.6.3	Plany rozwojowe.....	26
2.7	SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY.....	27
2.7.1	Informacje ogólne.....	27
2.7.2	Oświetlenie ulic.....	28
2.7.3	Zużycie energii elektrycznej.....	28
2.7.4	Plany rozwoju przedsiębiorstwa.....	28
3	MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII	29
3.2	SZACOWANIE LOKALNYCH ZASOBÓW ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	29
3.2.1	Energia wiatru.....	29
3.2.2	Energia geotermalna.....	30
3.2.3	Energia cieków wód powierzchniowych.....	31
3.2.4	Energia słoneczna.....	33
3.2.5	Energia z odpadów.....	35
4	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI	38
5	STAN ŚRODOWISKA NA OMAWIANYM OBSZARZE	39
6	KOSZTY ENERGII	43
7	WYJŚCIOWE ZAŁOŻENIA ROZWOJU SPOŁECZNO - GOSPODARCZEGO GMINY	44
8	PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	47
9	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE PALIW I ENERGII	52
9.2	UŻYTKOWANIE CIEPŁA.....	52
9.2.1	Mieszkalnictwo - gospodarstwa domowe.....	52
9.2.2	Budynki użyteczności publicznej.....	53
9.2.3	Handel, usługi i drobny przemysł.....	56
9.2.4	Hotele, pensjonaty i inne.....	56
9.3	UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	57
9.3.1	Mieszkalnictwo - gospodarstwa domowe.....	57
9.3.2	Budynki użyteczności publicznej.....	57
9.3.3	Oświetlenie ulic.....	57
9.3.4	Handel, usługi i drobny przemysł.....	57
9.3.5	Hotele, pensjonaty i inne.....	58
9.4	UŻYTKOWANIE GAZU SIECIOWEGO.....	58

9.4.1	Mieszkalnictwo - gospodarstwa domowe	58
9.4.2	Budynki użyteczności publicznej.....	58
9.4.3	Handel, usługi i drobny przemysł	58
9.4.4	Hotele, pensjonaty i inne	58
10	KIERUNKI ROZWOJU I MODERNIZACJI SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ	59
11	PODSUMOWANIE	60

SPIS TABEL

TABELA 1-1	LUDNOŚĆ W MIEŚCIE SZKLARSKA PORĘBA W LATACH 1996 – 2003 (DANE GUS)	7
TABELA 1-2	BAZA NOCLEGOWA W SZKLARSKIEJ PORĘBIE	8
TABELA 1-3	PODMIOTY ZAREJESTROWANE W SYSTEMIE REGON W LATACH 1996 – 2003	10
TABELA 1-4	POZIOM STOPY BEZROBOCIA W WOJ. DOLNOŚLĄSKIM WEDŁUG POWIATÓW W PORÓWNANIU DO ŚREDNIEJ STOPY BEZROBOCIA W KRAJU	12
TABELA 1-5	LICZBA ZAREJESTROWANYCH BEZROBOTNYCH W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM WEDŁUG POWIATÓW	13
TABELA 1-6	STATYSTYKA MIESZKANIOWA Z LAT 1996 – 2002 DOTYCZĄCA MIASTA SZKLARSKA – PORĘBA	14
TABELA 1-7	SPOSÓB OGRZEWANIA MIESZKAŃ I BUDYNKÓW	15
TABELA 1-8	WYKAZ BUDYNKÓW GMINNYCH	17
TABELA 2-1	ZESTAWIENIE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGETYCZNEGO SZKLARSKIEJ PORĘBY NA MOC	22
TABELA 2-2	ZESTAWIENIE ZAPOTRZEBOWANIA SZKLARSKIEJ PORĘBY NA ENERGIĘ	22
TABELA 2-3	BILANS PALIW DLA MIASTA SZKLARSKA PORĘBA NA ROK 2003	23
TABELA 2-4	ZUŻYCIE PALIWA ORAZ SZACUNKOWA EMISJA ZE ŹRÓDEŁ CIEPŁA KOTŁOWNI PEC SZKLARSKA PORĘBA	24
TABELA 2-5	MOC ZAMÓWIIONA I ILOŚĆ SPRZEDANEGO CIEPŁA W LATACH 2001 DO 2003	24
TABELA 2-6	ILOŚĆ I CHARAKTER ODBIORCÓW GAZU W SZKLARSKIEJ PORĘBIE	25
TABELA 2-7	ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE SZKLARSKIEJ PORĘBY W TYS. M³/ROK	26
TABELA 2-8	ZESTAWIENIE ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA OŚWIETLENIA DROGOWEGO MIASTA SZKLARSKA PORĘBA	28
TABELA 2-9	ILOŚĆ ODBIORCÓW I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE SZKLARSKIEJ PORĘBY W LATACH 2001 – 2003	28
TABELA 3-1	POTENCJAŁ TEORETYCZNY I TECHNICZNY WYBRANYCH RZEK W POLSCE	32
TABELA 3-2	WARTOŚCI OPAŁOWE DLA PRZYKŁADOWYCH RODZAJÓW BIOMASY	36
TABELA 5-1	EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ Z WYBRANYCH ZAKŁADÓW NA TERENIE POWIATU JELENIOGÓRSKIEGO (DANE 2002 ROK)	40
TABELA 5-2	WIELKOŚĆ ROCZNEJ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ ZE SPALANIA PALIW DO CELÓW GRZEWczyCH NA TERENIE SZKLARSKIEJ PORĘBY W 2003 ROKU	41
TABELA 6-1	ŚREDNI KOSZT ENERGII W ZALEŻNOŚCI OD NOŚNIKA, DANE Z MARCA 2004	43
TABELA 7-1	WSKAŹNIKI ROZWOJU SPOŁECZNO – GOSPODARCZEGO SZKLARSKIEJ PORĘBY DLA POSZCZEGÓLNYCH SCENARIUSZY	46
TABELA 8-1	ZESTAWIENIE PROGNOZ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII W MIEŚCIE	48
TABELA 8-2	PROGNOZA ROCZNEGO ZUŻYCIA PALIW W MIEŚCIE NA ROK 2025 – SCENARIUSZ B	51
TABELA 8-3	EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ DO ATMOSFER Y NA TERENIE SZKLARSKIEJ PORĘBY W 2025 R ZE SPALANIA PALIW	51
TABELA 9-1	ZESTAWIENIE OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	54
TABELA 9-2	ZESTAWIENIE WYNIKÓW Z ANALIZOWANYCH OBIEKTÓW	55
TABELA 10-1	ZESTAWIENIE POTRZEB ENERGETYCZNYCH DLA TERENÓW PRZEZNACZONYCH DO ZAGOSPODAROWANIA W SZKLARSKIEJ PORĘBIE	59

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1-1 MAPA POWIATU JELENIOGÓRSKIEGO.....	6
RYSUNEK 1-2 PROGNOZA DEMOGRAFICZNA MIASTA SZKLARSKA PORĘBA DO ROKU 2030	8
RYSUNEK 1-3 GŁÓWNE ŹRÓDŁA UTRZYMANIA MIESZKAŃCÓW SZKLARSKIEJ PORĘBY	11
RYSUNEK 1-4 PRZECIĘTNE ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE W BUDOWNICTWIE W kWh/m ² POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ	14
RYSUNEK 1-5 STRUKTURA WIEKOWA BUDYNKÓW	15
RYSUNEK 2-1 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA MOC CIEPLNĄ W 2003 ROKU	18
RYSUNEK 2-2 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ W 2003 ROKU .	19
RYSUNEK 2-3 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ W 2003 ROKU .	19
RYSUNEK 2-4 STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW NA POKRYCIE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ DO OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ W SEKTORZE UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	20
RYSUNEK 2-5 STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW NA POKRYCIE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ DO OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ W SEKTORZE MIESZKANIOWYM.....	20
RYSUNEK 2-6 STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW NA POKRYCIE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ DO OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ W SEKTORZE HANDLU, USŁUG I DROBNEGO PRZEMYSŁU.....	20
RYSUNEK 2-7 STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW NA POKRYCIE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ DO OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ W HOTELACH, PENSJONATACH	21
RYSUNEK 2-8 STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW NA POKRYCIE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ DO OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ WE WSZYSTKICH OBIEKTACH.....	21
RYSUNEK 2-9 OBSZAR DZIAŁANIA ODDZIAŁU W JELENIEJ GÓRZE	27
RYSUNEK 3-1 ZASOBY ENERGII WIATRU W POLSCE.....	30
RYSUNEK 3-2 ZASOBY GEOTERMALNE, FUNKCJONUJĄCE I PLANOWANE ZAKŁADY GEOTERMALNE W POLSCE .	31
RYSUNEK 3-3 SCHEMAT WYKORZYSTANIA ENERGII WODNEJ	32
RYSUNEK 3-4 ROCZNA GĘSTOŚĆ STRUMIENIA PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO NA PŁASZCZYZNĘ POZIOMĄ W POLSCE	33
RYSUNEK 3-5 STOPIEŃ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA PRZESTRZENI ROKU	34
RYSUNEK 3-6 SCHEMAT UKŁADU Z KOLEKTOREM SŁONECZNYM.....	35
RYSUNEK 5-1 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH W POWIATACH WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO	39
RYSUNEK 5-2 UDZIAŁ NAJWIĘKSZYCH ZAKŁADÓW WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO W ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA	40
RYSUNEK 6-1 KOSZT 1 GJ ENERGII CIEPLNEJ W ZALEŻNOŚCI OD ŹRÓDŁA ENERGII.....	43
RYSUNEK 8-1 PROGNOZOWANE ZMIANY ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO ROKU 2025	49
RYSUNEK 8-2 PROGNOZOWANE ZMIANY ZUŻYCIA CIEPŁA SIECIOWEGO DO ROKU 2025	49
RYSUNEK 8-3 PROGNOZOWANE ZMIANY ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2025	50

1 Wstęp

1.1 Podstawa opracowania dokumentu

Podstawą prawną do opracowania "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Szklarska Poręba" jest Ustawa *Prawo energetyczne* z dnia 10 kwietnia 1997r. (Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 153, poz. 1504 wraz z późniejszymi zmianami) przypisujące gminie zadanie własne; **planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy** (Art. 18 Ustawy) i zobowiązującą Burmistrza do opracowania "Projektu założeń do planu..." (Art. 19 Ustawy) i "Projektu planu..." (Art. 20 Ustawy).

Podstawą formalną opracowania "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Szklarska Poręba" jest Umowa zawarta pomiędzy Burmistrzem Miasta Szklarska Poręba, a Fundacją na Rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.

Niniejsze opracowanie pt. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Szklarska Poręba”, odpowiada pod względem redakcji wymogom Ustawy - Prawo Energetyczne, tj. zawiera:

1. Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliw gazowych,
2. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
3. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
4. Zakres współpracy z innymi gminami.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie zupełnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

1.2 Charakterystyka miasta Szklarska Poręba

1.2.1 Lokalizacja

Miasto Szklarska Poręba wchodzi w skład powiatu jeleniogórskiego, w województwie dolnośląskim i obejmuje obszar 75,4 km². Dzieli się na: Szklarską Porębę Dolną, Średnią i Górną. Jest miejscowością o charakterze turystyczno – sportowo – wypoczynkowym. Położona jest w dolinie rzeki Kamiennej i jej dopływów. Od południa okalają ją stoki Karkonoszy z kulminującą nad miastem Szrenicą (1362 m. n.p.m.), od północy stoki Gór Izerskich z Wysokim Kamieniem (1058 m. n.p.m.). Od wschodu wzniesienia Przedgórze Karkonoszy oddzielają miasto od Kotliny Jeleniogórskiej .Mapę powiatu jeleniogórskiego przedstawiono na rysunku 1-1.



Rysunek 1-1 Mapa powiatu jeleniogórskiego

źródło: www.gminy.pl

Gmina miejska Szklarska Poręba jest gminą przygraniczną. Graniczy od południa z Republiką Czeską. Na terenie gminy znajduje się przejście graniczne drogowe: Szklarska Poręba (Jakuszyce) - Harrachov oraz przejścia na szlakach turystycznych Szrenica - Vosecká Bouda (Tvarožník) i Polana Jakuszycka - Harrachov. Gmina jest członkiem Stowarzyszenia „Euroregion Nysa”.

1.2.2 Warunki naturalne

Szklarska Poręba jest gminą górską o charakterze miejskim. Obszar gminy charakteryzuje się bardzo dużą lesistością. Lasy i tereny leśne zajmują tu 79,8% całkowitej powierzchni.

Klimat gminy Szklarskiej Poręby to klimat typowo wysokogórski, charakteryzujący się częstymi zmianami pogody. Znaczna jest tu ilość opadów (około 1100 mm na rok) i zamgleń występujących przez blisko 300 dni w roku. Do specyficznych elementów klimatu należą również wiatry fenowe i długie zaleganie pokrywy śnieżnej, nawet do 110 dni na obszarze Szklarskiej Poręby Górnej.

W dolinie rzeki Kamiennej występują głównie wiatry z kierunku zachodniego, natomiast w okolicach Szrenicy najsilniejsze wiatry wieją z kierunków: południowego, południowo – zachodniego i zachodniego.

Warunki termiczne omawianego obszaru są pod silnym wpływem topografii terenu. Średnia temperatura stycznia wynosi $-2,9\text{ }^{\circ}\text{C}$, średnia temperatura lipca $14,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, dla całego roku średnia wartość temperatury kształtuje się na poziomie $5,6\text{ }^{\circ}\text{C}$.

1.2.3 Sytuacja społeczno – gospodarcza gminy

1.2.3.1 Uwarunkowania demograficzne

Poniżej przedstawiono podstawowe dane za 2003 rok w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych, raporcie z wyników Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2002 oraz raporcie z wyników Powszechnego Spisu Rolnego 2002 (NSP) (www.stat.gov.pl):

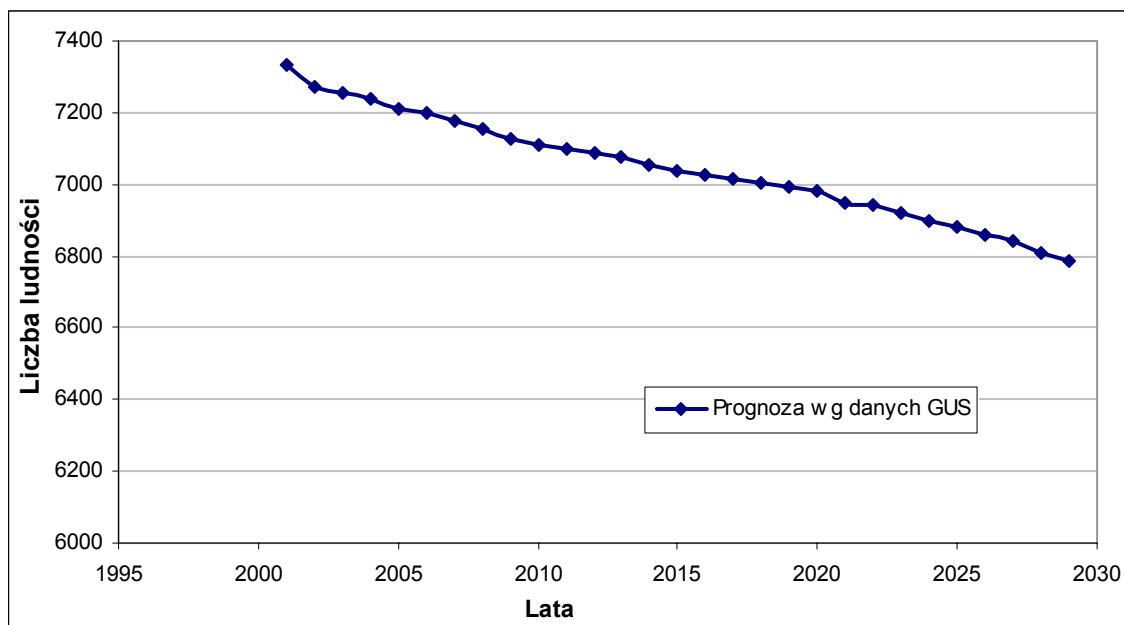
- ludność według faktycznego zamieszkania – **7 274** osób
- gęstość zaludnienia **96,45** osoby na km^2 ($102,13\text{ osób}/\text{km}^2$ - w powiecie jeleniogórskim; $145,30\text{ osób}/\text{km}^2$ w województwie dolnośląskim i $122,14\text{ osób}/\text{km}^2$ w kraju ogółem),
- przyrost naturalny ujemny $-0,15\%$ ($-0,20\%$ w powiecie jeleniogórskim; $-0,14\%$ w województwie dolnośląskim; $-0,04\%$ w kraju ogółem),
- ujemne saldo migracji $-0,45\%$ ($0,31\%$ w powiecie jeleniogórskim; $-0,08\%$ w województwie dolnośląskim; $-0,04\%$ w kraju ogółem).

W latach 1996 – 2003 odnotowano nieznaczny spadek ludności na terenie Szklarskiej Poręby. W strukturze udziału ludności według płci nie odnotowano znaczących zmian.

Tabela 1-1 Ludność w mieście Szklarska Poręba w latach 1996 – 2003 (dane GUS)

Rok	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
	osoba	osoba	osoba
1996	8240	3887	4353
1997	8160	3865	4295
1998	8067	3797	4270
1999	8036	3763	4273
2000	7970	3735	4235
2001	7929	3730	4199
2002	7333	3417	3916
2003	7274	3392	3882

Na podstawie danych o liczbie ludności w latach 1996 – 2003 oraz prognoz liczby ludności GUS dla powiatu jeleniogórskiego wykonano prognozę demograficzną dla miasta Szklarska Poręba do roku 2030 przedstawioną na rysunku 1-3.



Rysunek 1-2 Prognoza demograficzna miasta Szklarska Poręba do roku 2030

W prognozie tej, zakłada się spadek liczby ludności na terenie gminy do roku 2030 o 490 osób. Do dalszych analiz brana jest pod uwagę perspektywa tylko do roku 2025 i spadek liczby mieszkańców o 375 osób ze względu na wymagania stawiane przed niniejszym dokumentem.

W Studium Uwarunkowań miasta Szklarska Poręba zakłada się docelową wielkość zaludnienia na 9000 mieszkańców.

1.2.3.2 Działalność gospodarcza, leśnictwo, rolnictwo

Miasto Szklarska Poręba jest jedną z ważniejszych miejscowości turystycznych regionu. Rozwój działalności związanej z turystyką i agroturystyką w Szklarskiej Porębie potwierdza istnienie dużej bazy noclegowej na tym terenie, co przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1-2 Baza noclegowa w Szklarskiej Porębie

Obiekty noclegowe			Miejsca noclegowe		
hotele, ośrodki wczasowe, pensjonaty	gospodarstwa agroturystyczne, kwatery prywatne	schroniska	hotele, ośrodki wczasowe pensjonaty	gospodarstwa agroturystyczne, kwatery prywatne	Schroniska
160	122	8	6772	1642	459

Pod względem ilości miejsc noclegowych w powiecie jeleniogórskim Szklarska Poręba ustępuje tylko Karpaczowi. Ponadto oprócz turystyki na terenie gminy rozwija się inna działalność usługowa np.: gastronomiczna (59 obiektów) i handel, brak jest większych zakładów przemysłowych.

Do firm turystycznych zatrudniających zarazem największą ilość osób można zaliczyć:

- **Interferie Sp. z o.o.** zajmującą się różnorodnymi formami turystyki pobytowej i weekendowej oraz usługami sanatoryjno - lecznicze w oparciu o własną bazę, składającą się z dwóch obiektów tj. hotelu „Bornit” (175 miejsc noclegowych) oraz pensjonatu „Górnicza Strzecha”. Firma ta zatrudnia łącznie 84 osoby.

- **Fundusz Wczasów Pracowniczych Sp. z o.o.** zajmująca się organizowaniem różnorodnych form wypoczynku i turystyki dla krajowych klientów indywidualnych i zbiorowych (kolonie, kursokonferencje, działalność rozrywkowa). Posiada w hotelach i czterech domach wczasowych 788 miejsc noclegowych. Firma ta zatrudnienia 70 osób.

Poniżej zestawiono hotele i domy wczasowe o największej liczbie miejsc noclegowych:

- Dom wczasowy Zdrowie – 200 miejsc noclegowych,
- CRR KRUS – 180 miejsc noclegowych,
- Hotel BORNIT – 175 miejsc noclegowych,
- Dom wczasowy Wysoki Kamień WDW – 135 miejsc noclegowych,
- Dom wczasowy Perła - 130 miejsc noclegowych,
- Hotel Sudety – 126 miejsc noclegowych,
- Dom wczasowy Rzemieślnik – 125 miejsc noclegowych,
- Dom wczasowy Siła I – 120 miejsc noclegowych,
- Ośrodek szkolenia, sportu i rekreacji MAURITIUS – 115 miejsc noclegowych,
- Dom wczasowy Radość – 110 miejsc noclegowych,
- Dom wczasowy Świtez – 107 miejsc noclegowych,
- Dom wczasowy Krokus – 106 miejsc noclegowych,
- Dom wczasowy Śnieżynka WDW – 100 miejsc noclegowych,
- Hotel Sasanka – 100 miejsc noclegowych,
- Dom wczasowy Łączność – 100 miejsc noclegowych,

Istniejąca **infrastruktura sportowo- rekreacyjna** miasta służąca celom turystyki jest stosunkowo urozmaicona. Wyróżnić tu można:

- ◆ krzeselkowe koleje liniowe („Ski Arena Szrenica”),
- ◆ wyciągi narciarskie (4 w okolicy Szrenicy 1 - Babiniec oraz kilkanaście krótkich wyciągów w obrębie zabudowy miejskiej lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie),
- ◆ narciarskie trasy zjazdowe (okolice Szrenicy: Trasa Zjazdowa (1), Lolobrygida (2), Śnieżynka (3), Puchatek (4), Bystra (5)),
- ◆ narciarskie trasy biegowe – trasy narciarskie w rejonie Jakuszyce,
- ◆ szlaki turystyczne, „ścieżki ekologiczne” oraz punkty widokowe (zlokalizowane na terenie gminy związane są z jej najbardziej atrakcyjnymi walorami przyrodniczymi krajobrazu, często o charakterze edukacyjnym. Np. niektóre szlaki turystyczne stanowią komponent struktury szlaków sudeckich, inne zaś mają charakter lokalny).

Szczegółową charakterystykę wymienionych obiektów zawiera Studium uwarunkowań miasta Szklarska Poręba.

Aktualnie rynek pracy na terenie gminy jest dobrze rozwinięty, głównie z uwagi na dużą aktywizację działalności gospodarczej, co przejawia się rosnącą liczbą podmiotów gospodarczych (drugie miejsce w powiecie jeleniogórskim pod względem liczby podmiotów) zarejestrowanych w systemie REGON.

Podmioty zarejestrowane w systemie REGON na terenie gmin powiatu jeleniogórskiego wg danych GUS przedstawiono w tabeli 1-2.

Tabela 1-3 Podmioty zarejestrowane w systemie REGON w latach 1996 – 2003

Lp.	Gmina	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Liczba podmiotów na 1000 mieszkańców w 2003 r
1	Karpacz	866	899	986	1004	989	928	950	989	187,35
2	Kowary	896	939	978	1059	1048	1115	1141	1173	98,16
3	Piechowice	535	576	567	576	590	627	641	736	112,78
4	Szklarska Poręba	877	993	1070	1113	1087	1057	1087	1055	145,04
5	Janowice Wielkie	283	323	362	383	384	401	414	427	104,89
6	Jeżów Sudecki	359	384	388	417	430	466	479	506	83,11
7	Mysłakowice	572	608	643	691	663	707	739	757	75,56
8	Podgórzyn	575	642	683	707	681	722	746	759	97,61
9	Stara Kamienica	296	300	317	340	333	363	364	384	74,22
RAZEM		5259	5664	5994	6290	6205	6386	6561	6786	105,77

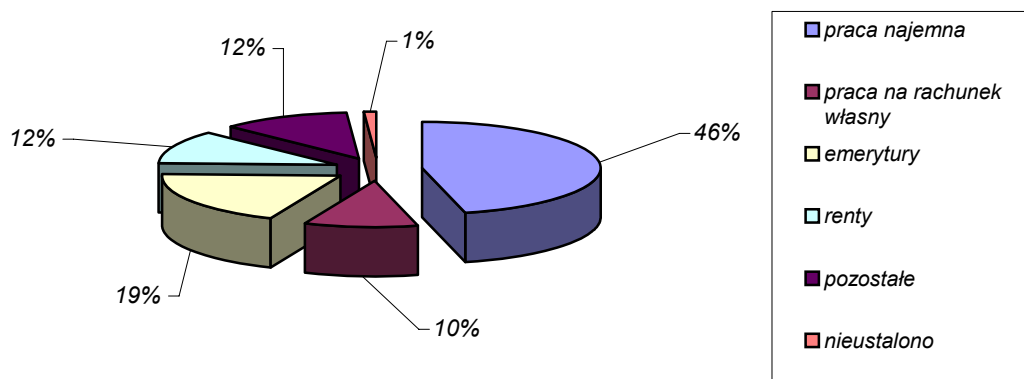
Na terenie gminy, wg danych z Powszechnego Spisu Rolnego, istnieje 76 gospodarstw rolnych. Ich łączna powierzchnia wynosi 292 ha, w tym użytki rolne stanowią 249 ha. Tylko około 9 gospodarstw rolnych posiada powierzchnię powyżej 5 ha. Właściciele 18 gospodarstw utrzymują się wyłącznie z prowadzenia działalności rolnej. Z powyższych danych wynika, że rolnictwo ma marginalne znaczenie w gospodarce gminy.

Tereny leśne w Szklarskiej Porębie zarządzane są przez Nadleśnictwo Szklarska Poręba. Obszar nadleśnictwa to 13 442 ha, z czego 6 704 przypada na Szklarską Porębę. Z gospodarczego punktu widzenia największe ich znaczenie wynika z turystycznego wykorzystania oraz z możliwości pozyskiwania drewna. Plan użytkowania przedrębego i rębego za okres 1999-2008 przedstawia się następująco:

1. Czyszczenia późne 926 ha, a łączna masa 4 091 m³,
2. Trzebieże wczesne 2 316 ha, a łączna masa 44 538 m³,
3. Trzebieże późne 4 757 ha, a łączna masa 206 180 m³,
4. Rębnie złożone 184 533 m³,
5. Rębnie I 5 271 m³.

1.2.3.3 Zatrudnienie i bezrobocie

Liczba osób aktywnych zawodowo na terenie Szklarskiej Poręby w 2002 r. wynosiła 3298 osób, w tym 2426 stanowią pracujący a 872 bezrobotni. Liczba osób biernych zawodowo w 2002 r. wynosiła 2760 osób. Liczba osób o nieustalonym statusie na rynku pracy na terenie gminy w 2002 r. wynosiła 172 osoby. Główne źródła utrzymania mieszkańców przedstawia rysunek 1-3.



Rysunek 1-3 Główne źródła utrzymania mieszkańców Szklarskiej Poręby

Stopa bezrobocia na terenie Szklarskiej Poręby wyniosła na koniec 2002 roku 26,4%, co dawało jej 4 miejsce wśród gmin miejskich i wiejskich. Stopa bezrobocia na terenie Szklarskiej Poręby była niższa od średniej dla powiatu jeleniogórskiego (ziemski), gdzie kształtowała się ona na poziomie 27,7%.

Poziom stopy bezrobocia w woj. dolnośląskim według powiatów w porównaniu do średniej stopy bezrobocia w kraju przedstawiono w tabeli 1-4.

Tabela 1-4 Poziom stopy bezrobocia w woj. dolnośląskim według powiatów w porównaniu do średniej stopy bezrobocia w kraju.

Powiaty	Grudzień 2003 r *		Sierpień 2004 r *		Wrzesień 2004 r	
	stopa bezrobocia / % /	% średniej krajowej	stopa bezrobocia / % /	% średniej krajowej	stopa bezrobocia / % /	% średniej krajowej
Bolesławiecki	27,2	136,0	24,7	129,3	24,9	131,7
Dzierżoniowski	31,9	159,5	31,7	166,0	31,3	165,6
Głogowski	26,1	130,5	24,5	128,3	24,0	127,0
Górowski	34,2	171,0	32,7	171,2	32,1	169,8
Jaworski	32,7	163,5	29,8	156,0	29,6	156,6
Jeleniogórski-ziemski	29,7	148,5	27,3	142,9	26,8	141,8
Jeleniogórski-grodzki	17,6	88,0	16,1	84,3	15,5	82,0
Kamiennogórski	32,4	162,0	28,0	146,6	28,1	148,7
Kłodzki	33,8	169,0	32,4	169,6	32,2	170,4
Legnicki-ziemski	32,0	160,0	29,5	154,5	28,8	152,4
Legnicki-grodzki	21,9	109,5	20,5	107,3	20,1	106,3
Lubański	31,8	159,0	30,4	159,2	29,8	157,7
Lubiński	20,7	103,5	17,1	89,5	16,9	89,4
Lwówecki	35,9	179,5	33,3	174,3	33,0	174,6
Milicki	25,4	127,0	23,8	124,6	23,8	125,9
Oleśnicki	26,8	134,0	24,6	128,8	24,1	127,5
Oławski	28,0	140,0	25,1	131,4	24,8	131,2
Polkowicki	17,8	89,0	16,0	83,8	15,6	82,5
Strzeliński	31,6	158,0	30,8	161,3	29,7	157,1
Średzki	22,6	113,0	22,2	116,2	22,1	116,9
Świdnicki	28,4	142,0	26,3	137,7	26,2	138,6
Trzebnicki	28,0	140,0	26,9	140,8	26,4	139,7
Wałbrzyski	30,0	150,0	29,1	152,4	28,7	151,9
Wołowski	24,5	122,5	24,2	126,7	24,3	128,6
Wrocławski - ziemski	19,6	98,0	19,5	102,1	19,4	102,6
Wrocławski - grodzki	12,9	64,5	12,6	66,0	12,5	66,1
Ząbkowicki	30,3	151,5	28,5	149,2	28,7	151,9
Zgorzelecki	24,2	121,0	23,5	123,0	23,7	125,4
Złotoryjski	35,8	179,0	34,2	179,1	33,3	176,2
WOJEWÓDZTWO	23,8	119,0	22,4	117,3	22,2	117,5
POLSKA	20,0	100,0	19,1	100,0	18,9	100,0

Mimo bardziej korzystnych wskaźników odnośnie bezrobocia na terenie miasta, w porównaniu z powiatem, w Szklarskiej Porębie stanowi ono poważny problem. Wg oficjalnych danych w gminie na koniec roku 2002 było 872 zarejestrowanych bezrobotnych (w tym 316 kobiet), co stanowi około 12 % mieszkańców. Bezrobotni w powiecie jeleniogórskim (ziemski) stanowią około 10% mieszkańców. Dane dotyczące liczby bezrobotnych w powiatach województwa dolnośląskiego przedstawiono w tabeli 1-5.

Tabela 1-5 Liczba zarejestrowanych bezrobotnych w województwie dolnośląskim według powiatów

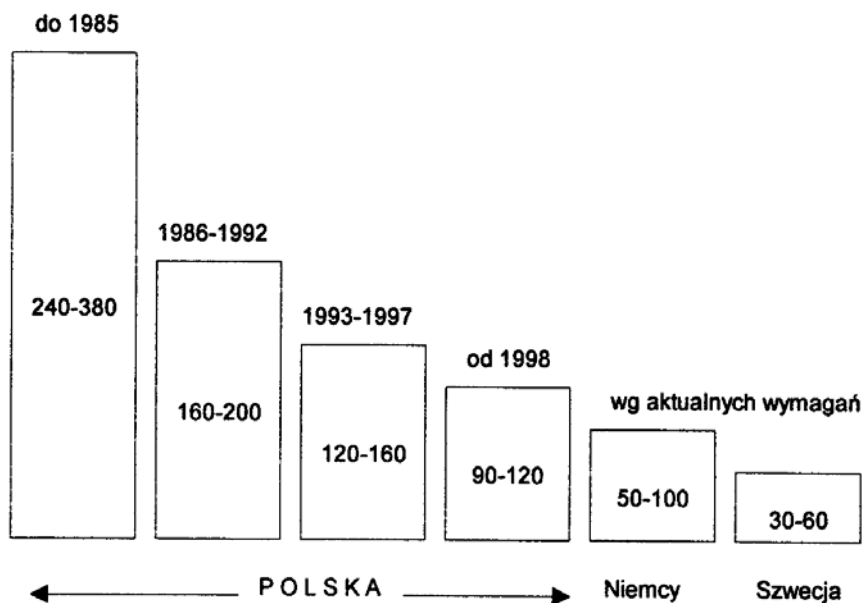
Powiaty		Liczba zarejestrowanych bezrobotnych /stan na dzień/			Wzrost, spadek [-] bezrobocia w odniesieniu do stanu na dzień:	
		31. X. 2003 r	30. IX. 2004 r	31. X. 2004 r	31. X. 2003 r	30. IX. 2004 r
Bolesławiecki	*	8270	7849	7745	-525	-104
Dzierżoniowski	*	11950	12217	11870	-80	-347
Głogowski		8669	8125	7989	-680	-136
Górowski	*	4235	4172	4103	-132	-69
Jaworski	*	6616	6123	5957	-659	-166
Jeleniogórski - grodzki		6713	5788	5655	-1058	-133
Jeleniogórski - ziemski	*	6280	5548	5486	-794	-62
Kamiennogórski	*	4727	4402	4369	-358	-33
Kłodzki	*	22053	21394	20930	-1123	-464
Legnicki - grodzki		10346	9368	9512	-834	144
Legnicki - ziemski	*	5908	5383	5480	-428	97
Lubański	*	6065	5835	5915	-150	80
Lubiński		8834	7126	6959	-1875	-167
Lwówecki	*	5397	5066	5010	-387	-56
Milicki		3280	3289	3305	25	16
Oleśnicki	*	9607	8858	8759	-848	-99
Oławski		7141	6290	5947	-1194	-343
Polkowicki		6312	5534	5517	-795	-17
Strzeliński	*	4824	4691	4695	-129	4
Średzki		3931	4087	4080	149	-7
Świdnicki	*	17315	16199	15893	-1422	-306
Trzebnicki		6930	6831	6615	-315	-216
Wałbrzyski	*	21548	20872	20523	-1025	-349
Wołowski		4248	4455	4194	-54	-261
Wrocławski - grodzki		36795	36097	36052	-743	-45
Wrocławski - ziemski		6878	6984	6965	87	-19
Ząbkowicki	*	8404	7962	7994	-410	32
Zgorzelecki		9494	9594	9400	-94	-194
Złotoryjski	*	5808	5799	5813	5	14
WOJ. DOLNOŚLĄSKIE - OGÓŁEM		268578	255938	252732	-15846	-3206
w tym: powiaty zagrożone bezrobociem strukturalnym *		149007	142370	140542	-8465	-1828
% w skali województwa dolnośląskiego		55,5	55,6	55,6		

1.2.4 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty znajdujące się na terenie miasta różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. Na terenie całej gminy wyróżnić należy:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty infrastruktury turystycznej – hotele, domy wczasowe, pensjonaty i inne,
- obiekty usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

Poniższy schemat ilustruje, jak kształtowały się standardy ocieplenia budynków budowanych w poszczególnych latach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowych budynków i redukcja strat ciepła.



Rysunek 1-4 Przeciętne roczne zużycie energii na ogrzewanie w budownictwie w kWh/m² powierzchni użytkowej

1.2.4.1 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie miasta Szklarska Poręba można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: indywidualną jednorodziną oraz w niniejszym stopniu wielorodzinną. Liczba mieszkańców zameldowanych na pobyt stały, według danych na koniec grudnia 2003 roku, wynosi 7 274 osób. Na jeden km² powierzchni przypada więc średnio 96 osób.

Tabela 1-6 Statystyka mieszkaniowa z lat 1996 – 2002 dotycząca miasta Szklarska – Poręba

Rok	Liczba mieszkań istniejących	Powierzchnia użytkowa	Liczba mieszkań oddanych do użytku w danym roku	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m ²	sztuk	m ²
1996	2676	199 438	4	843
1997	2680	200 071	4	633
1998	2687	201 019	7	948
1999	2693	201 556	6	537
2000	2698	202 113	5	557
2001	2727	203 467	29	1354
2002	2733	204 698	6	1231
2003	2740	206 195	7	1497

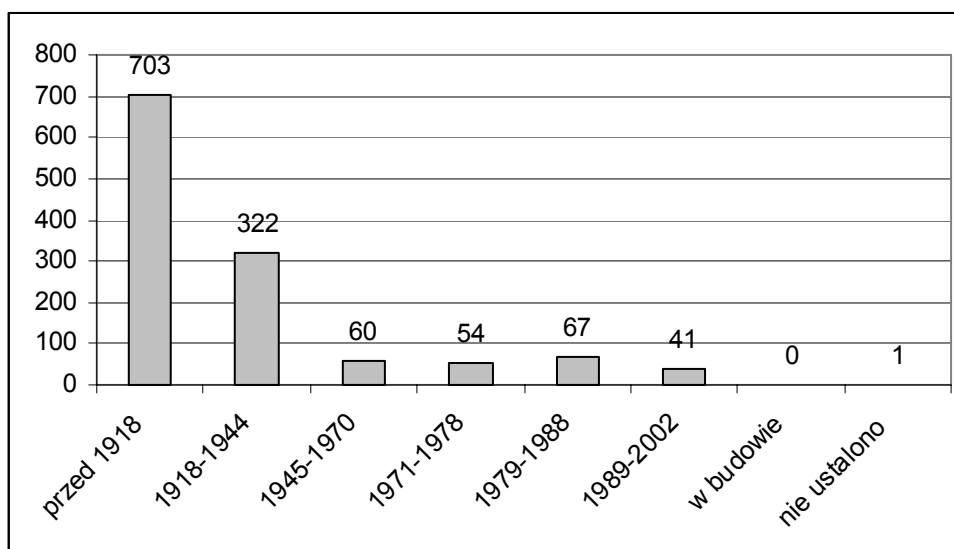
Zasoby miasta Szklarska Poręba wynoszą 2 740 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej 206 195 m² (wg GUS) i w porównaniu do roku 1996 liczba mieszkań w mieście wzrosła o 64 mieszkań.

Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł w 2003r. 28,3 m² i wzrósł w odniesieniu do 1996 r. o 4,1 m²/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosi 75,3 m² (2003r.) i wzrósł w odniesieniu do 1996 r. o 0,7 m².

Na terenie miasta budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi administrują:

- SM Ostoja – 12 budynków (240 mieszkania) o łącznej powierzchni użytkowej ok. 12 600 m²,
- Zespół Zarządców Nieruchomości WAM spółka z o.o. Oddział Jelenia Góra – 4 budynki o łącznej powierzchni użytkowej ok. 5 000 m²,
- Miejski Zakład Gospodarki Lokalowej w Szklarskiej Porębie – 170 budynków należących do gminy (955 mieszkania) o łącznej powierzchni użytkowej ok. 46 350 m²,
- Miejski Zakład Gospodarki Lokalowej w Szklarskiej Porębie – 10 budynków wspólnot mieszkaniowych (101 mieszkań) o łącznej powierzchni użytkowej ok. 4 350 m².

Liczbę budynków wybudowanych w poszczególnych okresach czasu przedstawiono na rysunku 1-5, natomiast sposób zaopatrzenia w energię ciepłą na potrzeby grzewcze ujmuje tabela 1-7.



Rysunek 1-5 Struktura wiekowa budynków

Tabela 1-7 Sposób ogrzewania mieszkań i budynków

Liczba budynki wybudowane w latach	Mieszkania z c.o. zbiorowym			Mieszkania z c.o. indywidualnym			Mieszkania z piecami i innymi typami ogrzewania		
	Liczba budynków	Liczba mieszkań	Pow. mieszkań	Liczba budynków	Liczba mieszkań	Pow. mieszkań	Liczba budynków	Liczba mieszkań	Pow. mieszkań
	szt.	szt.	m ²	szt.	szt.	m ²	szt.	szt.	m ²
przed 1918	2	8	484	173	295	29 634	129	703	40 310
1918-1944	-	-	-	237	430	37 345	71	322	20 809
1945-1970	-	-	-	13	29	2 273	8	60	2 599
1971-1978	-	-	-	51	119	10 289	5	54	3 389
1979-1988	13	266	12 616	96	114	15 245	12	67	4 126
1989-2002	-	-	-	68	69	11 552	4	41	2 697

w budowie	-	-	-	3	3	396	0	0	0
nie ustalono	-	-	-	8	8	1 584	1	1	56

Ogólna ocena stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobna do sytuacji na terenie całego kraju. Generalnie w całym mieście zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych, począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły i wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano maksymalne ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w Szklarskiej Porębie można stwierdzić, że:

- istnieje duży potencjał zaoszczędzenia energii cieplnej ze względu na niski poziom termomodernizacji w budynkach mieszkalnych,
- duży udział w strukturze stanowią budynki wzniesione przed 1918 r. charakteryzujące się często złym stanem technicznym oraz brakiem instalacji centralnego ogrzewania,
- zdecydowana większość budynków wybudowanych po roku 1970r. wyposażono w instalacje centralnego ogrzewania,
- 13 budynków wielorodzinnych na terenie miasta Szklarska Poręba zasilana jest z systemu zdalaczynnego PEC Szklarska Poręba.

Generalnie należy dążyć do stymulowania i zachęcania do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, co może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa poprzez prowadzenie różnorodnych akcji (organizowanie na ten temat spotkań, przedstawiania problemów w lokalnej prasie, rozsyłanie ulotek), a także poprzez prowadzenie punktu informacyjno – doradczego w urzędzie miasta.

Należy również wspierać wymianę niskosprawnych źródeł węglowych na proekologiczne w budynkach mieszkalnych.

1.2.4.2 Budynki użyteczności publicznej

Na terenie gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty administrowane przez Urząd Miasta z pominięciem budynków mieszkalnych, które opisano w poprzednim punkcie. Wykaz tych obiektów przedstawia tabela 1-8.

Tabela 1-8 Wykaz budynków gminnych

Lp.	Nazwa obiektu	powierzchnia użytkowa, m ²	Rodzaj paliwa
1	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej	151,09	ciepło sieciowe
2	Przedszkole Samorządowe nr 1	900,0	gaz ziemny
3	Przedszkole Samorządowe nr 2	776,9	koks
4	Zespół Szkół Ogólnokształcących	2740,5	gaz ziemny
5	Szkoła Podstawowa nr 5	1000	gaz ziemny
6	Szkoła Podstawowa nr 1	1300	gaz ziemny
7	Samodzielny Publiczny ZOZ	228	koks
8	Szkoła Podstawowa nr 2	750	gaz ziemny
9	Urząd Miejski	485	gaz ziemny
10	Szpital	5390	gaz, olej
11	Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS	10387	gaz ziemny
12	GPK Jakuszyce ZS w Szklarskiej Porębie	2120	olej
13	Ośrodek Szkoleniowy Łużyckiego Oddziału Straży Pożarnej	1378	gaz ziemny
RAZEM		27606	

1.2.4.3 Obiekty przemysłowe, handel i usługi

Na terenie miasta Szklarska Poręba zlokalizowane są głównie obiekty o charakterze turystycznym tj. 10 hoteli, 59 pensjonatów, 91 domów wczasowych, 8 schronisk i 122 kwatery prywatne.

Ponadto oprócz turystyki na terenie gminy rozwija się inna działalność usługowa np.: gastronomiczna (59 obiektów) oraz handel i usługi.

2 Systemy energetyczne

2.2 Wprowadzenie

Zaopatrzenie w energię jest podstawowym czynnikiem niezbędnym dla egzystencji ludności, jednak użytkowanie energii wywiera największy szkodliwy wpływ na środowisko spośród wszystkich rodzajów aktywności człowieka na Ziemi. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

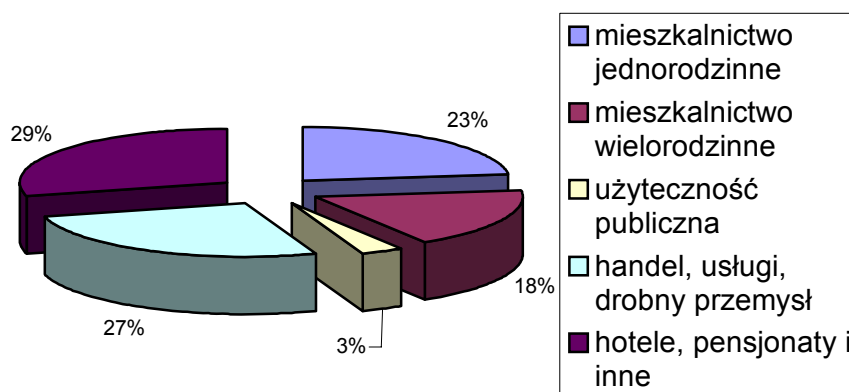
Szklarska Poręba należy do miast o małej wielkości, liczba ludności w gminie wynosi ponad 7 tysięcy. Podobnie jak wiele innych gmin w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach funkcjonowania gminy. Jedną z istotnych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię oraz jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie gminy.

2.3 Bilans energetyczny miasta

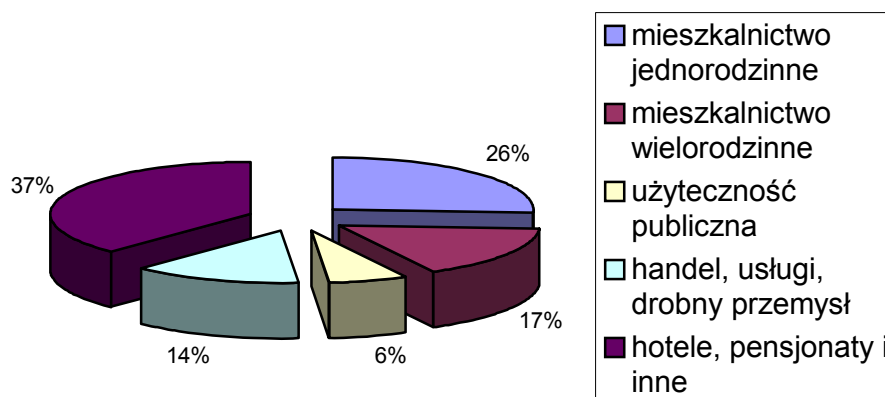
Bilans energetyczny gminy przedstawia przegląd potrzeb energetycznych poszczególnych odbiorców wraz ze sposobem ich pokrywania oraz strukturę użytkowania poszczególnych nośników energii i paliw. O wielkości i złożoności problemu energetycznej gospodarki gminy świadczą poniższe liczby:

- powierzchnia gminy: 75,42 km²,
- liczba ludności: 7 274 mieszkańców,
- powierzchnia użytkowa mieszkań wynosi około 203 tys.m².

Wielkość rynku ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa, ciepło procesowe w gospodarstwach domowych oraz w przemyśle itp.) w zapotrzebowaniu na moc wynosi **62,73 MW**, w energii **402,1 TJ/rok** (wg obliczeń FEWE). Udział poszczególnych odbiorców w rynku ciepła przedstawia się następująco:

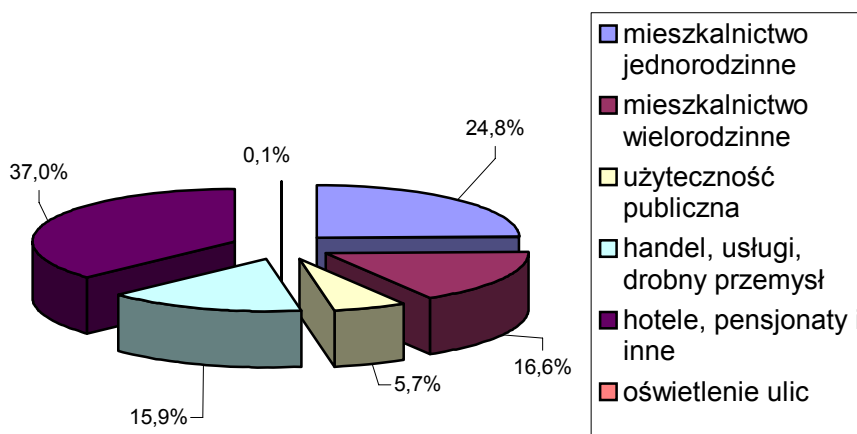


Rysunek 2-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na moc cieplną w 2003 roku



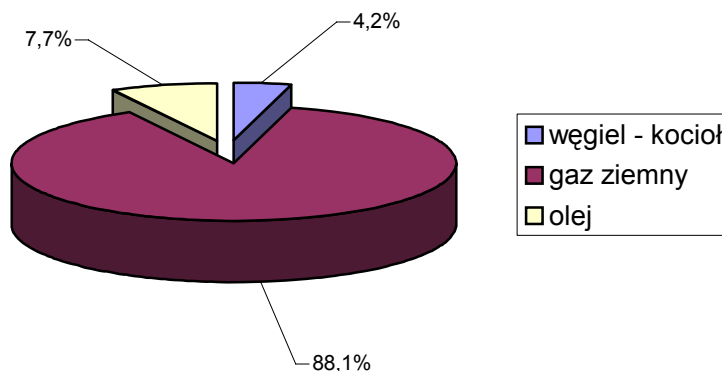
Rysunek 2-2 Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na energię w 2003 roku

Wielkość rynku energii (energia łącznie na wszystkie cele) wynosi **130,8 GWh/rok**. Udział poszczególnych odbiorców w zapotrzebowaniu na energię przedstawia się następująco:

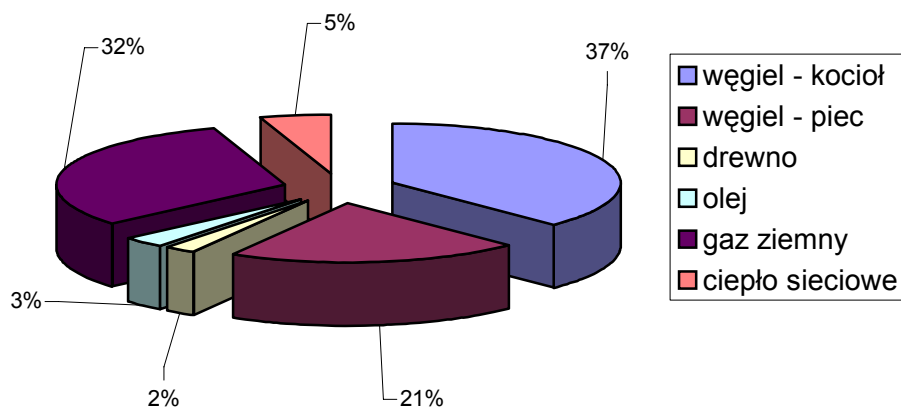


Rysunek 2-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na energię w 2003 roku

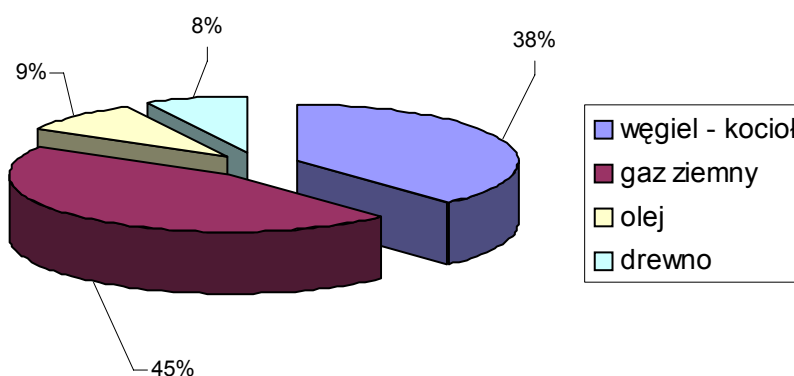
Odbiorcami energii w mieście są głównie obiekty mieszkalne oraz obiekty związane z obsługą turystyczną. Ze względu na duże znaczenie tych jednostek w bilansie energetycznym miasta wyodrębniono je z grupy „handel, usługi”. Strukturę zużycia paliw przez poszczególne grupy odbiorców przedstawiono na poniższych rysunkach. Podane zużycie energii cieplnej nie obejmuje ciepła na potrzeby c.w.u. i bytowe w gospodarstwach domowych.



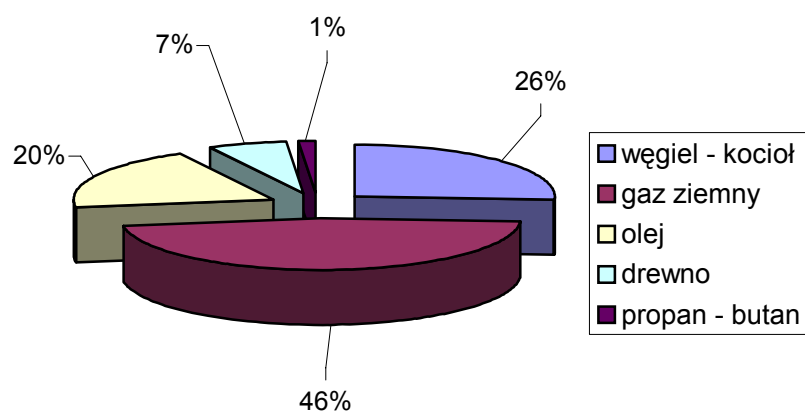
Rysunek 2-4 Struktura zużycia paliw na pokrycie zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania pomieszczeń w sektorze użyteczności publicznej



Rysunek 2-5 Struktura zużycia paliw na pokrycie zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania pomieszczeń w sektorze mieszkaniowym

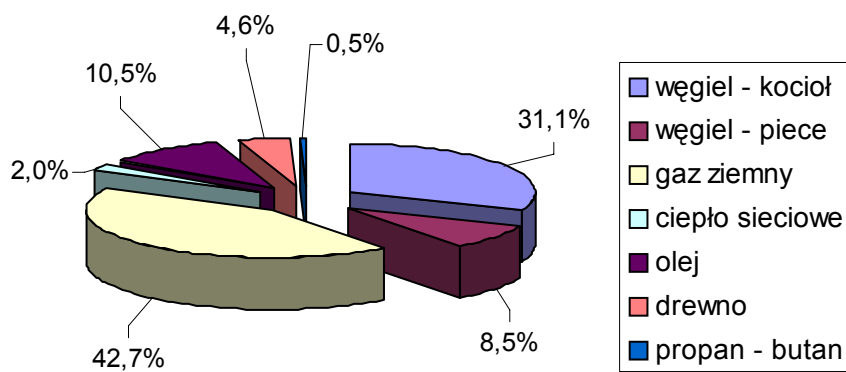


Rysunek 2-6 Struktura zużycia paliw na pokrycie zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania pomieszczeń w sektorze handlu, usług i drobnego przemysłu



Rysunek 2-7 Struktura zużycia paliw na pokrycie zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania pomieszczeń w hotelach, pensjonatach

Struktura zużycia paliw na cele grzewcze łącznie we wszystkich grupach obiektów przedstawia się następująco:



Rysunek 2-8 Struktura zużycia paliw na pokrycie zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania pomieszczeń we wszystkich obiektach

Tabela 2-1 Zestawienie zapotrzebowania energetycznego Szklarskiej Poręby na moc

Charakterystyka obiektów	Powierzchnia użytkowa obiektów	Zapotrzebowanie energetyczne miasta Szklarska Poręba na moc				
		Moc cieplna na c.o.	Moc cieplna na c.w.u.	Suma mocy c.o.+c.w.u.	Moc na cele bytowe	Moc w energii elektrycznej
	m ²	MW	MW	MW	MW	MW
Mieszkalnictwo jednorodzinne	102 469	12,30	1,23	13,53	0,87	8,37
Mieszkalnictwo wielorodzinne	100 726	9,04	1,29	10,33	0,78	7,41
Budynki użyteczności publicznej	27 606	1,38	0,64	2,02	0,03	1,69
Handel, usługi	66 111	14,95	1,47	16,42	0,06	14,19
Hotele, pensjonaty i inne	152 250	16,45	1,61	18,06	0,07	15,61
Oświetlenie ulic						0,07
Suma	449 162	54,12	6,24	60,36	1,81	47,34

Tabela 2-2 Zestawienie zapotrzebowania Szklarskiej Poręby na energię

Charakterystyka obiektów	Zapotrzebowanie energetyczne w mieście Szklarska Poręba na energię					
	Zużycie energii cieplnej na potrzeby c.o.	Zużycie energii cieplnej na potrzeby c.w.u.	Suma zużycia energii cieplnej na potrzeby c.o.+c.w.u.	Zużycie energii na cele bytowe	Zużycie energii elektrycznej	Zużycie gazu ziemnego
	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	MWh/rok	tys.m ³ /rok
Mieszkalnictwo jednorodzinne	81 975,2	17 419,7	99 394,9	4 098,7	3 755,8	2 086,0
Mieszkalnictwo wielorodzinne	47 568,4	15 108,9	62 677,3	4 029,0	3 138,2	
Budynki użyteczności publicznej	19 600,9	4 958,4	24 559,3	310,7	545,2	541,0
Handel, usługi	46 277,8	6 611,1	52 888,9	1 983,3	5 539,8	800,7
Hotele, pensjonaty i inne	121 800,0	22 837,5	144 637,5	7 612,5	6 093,8	2 336,3
Oświetlenie ulic					72,2	
Suma	317 222,3	66 935,6	384 157,9	18 034,2	19 145,0	5 764

2.4 Bilans paliw na terenie miasta

Z diagnozy stanu aktualnego dotyczącego zużycia nośników energii obliczono roczne zużycie poszczególnych paliw dla Szklarskiej Poręby na rok 2003.

Tabela 2-3 Bilans paliw dla miasta Szklarska Poręba na rok 2003

L.p.	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie paliw
1.	Węgiel (lokalne kotłownie i piece) [ton]	11 226
2.	Gaz ziemny [tys. m ³ /rok]	5 764
3.	Olej opałowy [m ³ /rok]	1 200
4.	Gaz płynny (propan-butan) [ton]	102
5.	Drewno na opał [ton]	2 705

Tak jak to wcześniej wykazano w bilansie energetycznym miasta największe znaczenie mają gaz ziemny oraz węgiel. Energia ze spalania tych paliw pokrywa ponad 82 % zapotrzebowania na ciepło do celów grzewczych.

2.5 System ciepłowniczy

2.5.1 Sieć ciepłownicza, źródło ciepła

Koncesję na przesył i dystrybucję ciepła na terenie Szklarskiej Poręby posiada Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.. Spółka dostarcza ciepło na potrzeby grzewcze dla 13 budynków wielorodzinnych zlokalizowanych przy ul. 1 Maja oraz ul. Małej.

Sieć ciepła wykonana jest z rur preizolowanych. Jej modernizację ukończono w 1999 roku. Składa się z dwóch rurociągów o długości 2 x 604 m i średnicy 50 do 150 mm. Zaprojektowany układ sieci zapewnia samokompensację.

Źródło ciepła stanowi kotłownia gazowa oddana do użytku w 1998 roku, której łączna moc zainstalowana wynosi 1,44 MW. Działają tu dwa kotły firmy Viessmann typu Paromat Triplex o mocy 0,72 MW każdy. Jest to kotłownia niskoparametrowa, gdzie nośnikiem ciepła jest woda o temperaturze 95/70 °C. Wg danych PEC Szklarska Poręba sprawność kotłów kształtuje się na poziomie 92%. W kotłowni zamontowano dwa emitory o wysokości 15 m i średnicy 0,4 m. Na podstawie danych o zużyciu paliwa w ciągu 3 kolejnych lat oszacowano poziom emisji substancji szkodliwych do atmosfery w oparciu o wskaźniki zawarte w Materiałach informacyjno – instruktażowych MOŚZNiL 1/96. wyniki zestawiono w tabeli 2-4.

Tabela 2-4 Zużycie paliwa oraz szacunkowa emisja ze źródeł ciepła kotłowni PEC Szklarska Poręba

Rok	2001	2002	2003
Zużycie paliwa, m ³ /rok	316 429	242 514	209 805
Emisja, Mg/rok			
Pył	0,0047	0,0036	0,0031
SO ₂	0	0	0
NO _x	0,40	0,31	0,27
CO	0,114	0,087	0,075
CO ₂	621	476	412

2.5.2 Sprzedaż ciepła

Ciepło wytwarzane w kotłowni PEC Szklarska Poręba jest wykorzystywane wyłącznie do celów ogrzewania pomieszczeń w mieszkalnictwie wielorodzinnym. Dane na temat ilości sprzedanego ciepła oraz mocy zamówionej w latach 2001 – 2003 zestawiono w tabeli 2-5.

Tabela 2-5 Moc zamówiona i ilość sprzedanego ciepła w latach 2001 do 2003

Rok	Moc zamówiona, MW	Ilość sprzedanego ciepła, GJ/rok
2001	1,3534	9 288,3
2002	1,2319	7 606,1
2003	1,2134	6 383,0

Przedsiębiorstwo nie zużywa ciepła na potrzeby własne oraz nie prowadzi sprzedaży ciepłej wody użytkowej.

2.5.3 Plany rozwojowe przedsiębiorstwa

Obecnie PEC Szklarska Poręba nie planuje dalszych prac modernizacyjnych dotyczących systemu ciepłowniczego na terenie miasta. Nie planuje się również podłączenia do sieci nowych odbiorców. Zarówno kotłownia, jak i sieć są w dobrym stanie technicznym. Urządzenie te nie zamortyzowały się co może mieć wpływ na dość wysoki koszt wytworzenia ciepła wynikający z zatwierdzonej taryfy.

2.6 System gazowniczy

2.6.1 Informacje ogólne

Koncesję na przesył i dystrybucję, obrót gazem oraz na świadczenie usług przesyłowych, na terenie miasta posiada Zakład Gazowniczy w Zgorzelcu.

Miasto Szklarska Poręba jest zgazyfikowane w około 65%. Gaz w 2003 roku dostarczany był do 1841 gospodarstw domowych. Szklarska Poręba jest zasilana ze stacji redukcyjnej I stopnia w Cieplicach rurociągiem średniego ciśnienia DN 225. Na terenie miasta nie ma rurociągu gazowniczego wysokiego ciśnienia. Sieć dystrybucyjna na terenie Szklarskiej Poręby w ostatnich latach wymieniona została na gazociągi polietylenowe, głównie średniego ciśnienia. Odcinki gazociągów niskiego ciśnienia stanowią około 15% całej sieci. Są one zasilane poprzez stacje redukcyjne II stopnia. Na terenie miasta zlokalizowane jest 9 stacji II stopnia, w tym dwie są własnością ZGZ. Stacje należące do ZGZ to stacja przy ulicy Piastowskiej o przepustowości 200 m³/h oraz stacja przy ulicy Wrzosowej o przepustowości 500 m³/h. Łączna długość sieci na terenie miasta wg danych z 2003 roku wyniosła 34 945 km.

2.6.2 Odbiorcy, sprzedaż gazu

Ilość i charakter odbiorców gazu na terenie Szklarskiej Poręby w latach 2001 – 2003 zestawiono w tabeli 2-6

Tabela 2-6 Ilość i charakter odbiorców gazu w Szklarskiej Porębie

Rok	Odbiorcy gazu			
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Inni zakłady, handel i usługi
		ogółem	ogrzewający mieszkania	
2001	2003	1839	604	164
2002	2009	1833	673	176
2003	2026	1841	691	183

Największymi odbiorcami gazu (zużycie gazu powyżej 100 tys. m³/rok) na terenie miasta są:

- Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS
- Interferie Sp. z o.o. Hotel Bronit,
- PEC Sp. z o.o.,
- IZER – MED. Sp. z o.o.,
- Wspólnota Mieszkańcowa przy ul. Turystycznej 10,
- Wojskowy Zespół Wypoczynkowy.

Zużycie gazu w latach 2001 – 2003 pokazano w tabeli 2-7.

Tabela 2-7 Zużycie gazu na terenie Szklarskiej Poręby w tys. m³/rok

Rok	Zużycie gazu w ciągu roku				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Inni	
		Ogółem	Ogrzewający mieszkania	Ogółem	Handel, usługi
2001	5 750	2 153	1 545	3 596	2 861
2002	5 666	1 980	1 280	3 696	3 099
2003	5 764	2 086	1 373	3 678	3 137

2.6.3 Plany rozwojowe

ZGZ nie przewiduje rozbudowy systemu dystrybucyjnego poza Szklarską Porębę. Ponieważ sieć jest w stanie dobrym nie przewiduje się również przedsięwzięć modernizacyjnych na sieci średniego ciśnienia. Wg danych ZGZ system gazowniczy posiada rezerwy mocy gwarantujące podłączenie ewentualnych nowych klientów.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego proponuje się dalszą gazyfikację możliwie jak największego obszaru miasta.

2.7 System elektroenergetyczny

2.7.1 Informacje ogólne

Koncesję na obrót, przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej na omawianym terenie posiada ENERGIA PRO Koncern Energetyczny S.A. Oddział w Jeleniej Górze. Obszar działania Spółki obrazuje rysunek 2-9.



Rysunek 2-9 Obszar działania Oddziału w Jeleniej Górze

źródło: www.zejgsa.com.pl

Głównym punktem zasilania miasta jest stacja GPZ 110/20 kV R – 350, zlokalizowana na terenie Szklarskiej Poręby. Zasila ona miasto liniami kablowymi i napowietrznymi o napięciu 20 kV. Ze stacji PT – 19412 Kamieńczyk zasilane są stacje transformatorowe linii kablowej L – 206 napięciem 10 kV. Przez teren gminy przebiega napowietrzna, dwutorowa linia wysokiego napięcia 110kV, przy czym jeden tor (linia S – 350) pracuje na napięciu 110kV, drugi (linia L – 349) na napięciu 20 kV.

Na terenie Szklarskiej Poręby działają dwie małe elektrownie wodne:

- Mała Elektrownia Wodna Kazimierz Garliński – moc zainstalowana 33 kW;
- Mała Elektrownia Wodna „Turbojazz” S.c. Janusz Łebek – moc zainstalowana 170 kW.

Produkowana tu energia elektryczna sprzedawana jest do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.

2.7.2 Oświetlenie ulic

Na terenie miasta Szklarska Poręba zainstalowano łącznie na wszystkich typach dróg 886 lamp ulicznych o mocy 68,1 kW (stan na dzień 12.08.2004r.). Zestawienie źródeł światła oświetlenia drogowego miasta Szklarska Poręba przedstawiono w tabeli 2-8.

Tabela 2-8 Zestawienie źródeł światła oświetlenia drogowego miasta Szklarska Poręba

Wyszczególnienie	Źródła światła 70 W [szt]	Źródła światła 100 W [szt]	Źródła światła 150 W [szt]	Razem Źródła światła	Moc [kW]
Drogi krajowe			63	63	9,29
Drogi wojewódzkie	36	8		44	3,32
Drogi powiatowe	130	32		162	12,30
Drogi gminne	617			617	43,19
Razem	783	40	63	886	68,10

2.7.3 Zużycie energii elektrycznej

Poniżej przedstawiono zużycie energii elektrycznej na terenie miasta Szklarska Poręba w latach 2001 – 2003 z podziałem na grupy taryfowe odbiorców oraz ilość odbiorców w tych latach (wg danych EnergiaPro).

Tabela 2-9 Ilość odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie Szklarskiej Poręby w latach 2001 – 2003

Grupa taryfowa	2001		2002		2003	
	Ilość odbiorców	Zużycie, MWh	Ilość odbiorców	Zużycie, MWh	Ilość odbiorców	Zużycie, MWh
B	10	3794	11	3544	11	3302
C	614	9593	601	8767	597	8949
G	2963	7190	2994	7020	3000	6894

Podział na grupy taryfowe zależne od napięcia zasilania jest następujący:

- **A:** dla napięcia wysokiego (WN),
- **B:** dla napięcia średniego (SN),
- **C:** dla napięcia niskiego (nn),
- **G i R:** niezależne od napięcia zasilania.

2.7.4 Plany rozwoju przedsiębiorstwa

Plany rozwojowe EnergiaPro Koncern Energetyczny S.A. dotyczące systemu elektroenergetycznego na terenie Szklarskiej Poręby w najbliższym okresie obejmują:

- Budowę nowych stacji transformatorowych w mieście; planowana lokalizacja: ul. Sanatoryjna, ul. Odrodzenia, ul. Kilińskiego.
- Prace modernizacyjne na sieci SN i nn na terenie miasta.
- Na bieżąco realizowane będą przyłączenia nowych odbiorców.

Ponadto, ze względu na zły stan techniczny sieci nn w rejonie ulic Odrodzenia, Wolności, Kasprowicza, Armii Czerwonej, Mickiewicza, Chopina, Obrońców Pokoju i Wrzosowej konieczna jest kompleksowa modernizacja tej infrastruktury.

3 ***Możliwości wykorzystania odnawialnych zasobów paliw i energii***

3.2 ***Szacowanie lokalnych zasobów odnawialnych źródeł energii***

3.2.1 ***Energia wiatru***

Wg podziału kraju na strefy o określonych warunkach anemologicznych przedstawionego na rysunku 3-1 Szklarska Poręba znajduje się w strefie IV mało korzystnej dla lokalizacji siłowni wiatrowych. Z podziałem przedstawionym przez IMGW nie korelują dane zebrane przez jeleniogórski WIOŚ, czy Fundację "Partnerstwo dla Środowiska", prowadzące badania na rozpatrywanym terenie w latach 1993-1995. Pokazują one, że w makroregionie dolnośląskim istnieją miejsca o dużym potencjale energetycznym wiatru. Dane te zostały zebrane między innymi w wyniku pomiarów meteorologicznych prowadzonych w Czerniawie (Góry Izerskie) oraz Lubawce. Potencjał energetyczny wiatru w Czerniawie, wyliczony dla 50 m nad gruntem wahał się między 304 a 339 W/m².

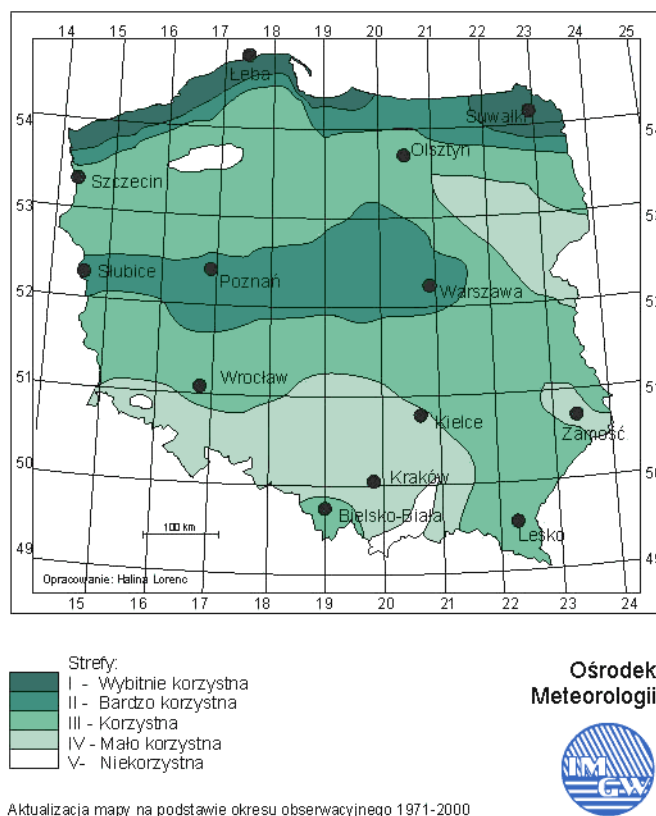
Dla otrzymanych wyników wyznaczono hipotetyczną roczną produkcję energii dla dwóch wybranych elektrowni wiatrowych firmy Vestas. Produkcja energii wynosiłaby przykładowo w roku 1995 odpowiednio 505 MWh/rok (dla siłowni o mocy 225 kW) i 1022 MWh/rok (dla siłowni o mocy 500 kW). Opracowane wyniki dotyczą jedynie miejsca, gdzie zlokalizowany był maszt pomiarowy. Aby określić warunki energetyczne w sąsiedztwie niezbędne jest rozpatrzenie szeregu czynników, takich jak forma terenu, przeszkody terenowe i szorstkość podłoża.

Potencjał energetyczny wiatru w Lubawce przy średniej rocznej prędkości wiatru 5,7 m/s na wysokości 50 m nad gruntem ocenić można na 225 W/m² i kształtuje się on na poziomie dobrym.

W ramach projektu badawczego policzono hipotetyczną wielkość produkcji energii dla różnych typów elektrowni wiatrowych przy różnych wariantach wysokości zawieszenia osi wirnika. Tak więc potencjalnie można było w badanym okresie odprowadzić do sieci energetycznej od 300 do 826 MWh/rok.

Potencjał energetyczny wiatru wynosi poniżej 1000 kWh/m²*rok na wysokości 30 m nad powierzchnią gruntu w terenie o klasie szorstkości "0". Należy podkreślić, że użyteczną dla potrzeb energetycznych jest prędkość wiatru co najmniej 4 m/s. Wyróżniającymi się rejonami kraju o wzmożonych prędkościach wiatru są:

- Pobrzeże Słowińskie i Kaszubskie (5-6 m/s),
- Suwalszczyzna (4,5-5 m/s),
- Cała prawie nizinna część Polski zwłaszcza Mazowsze i w środkowa część Pojezierza Wielkopolskiego (4-5 m/s),
- Wyspa Uznam (5 m/s),
- Beskid Śląski i Żywiecki, (3-4 m/s)
- Dolina Sanu od granic państwa po Sandomierz (4 m/s).



Rysunek 3-1 Zasoby energii wiatru w Polsce

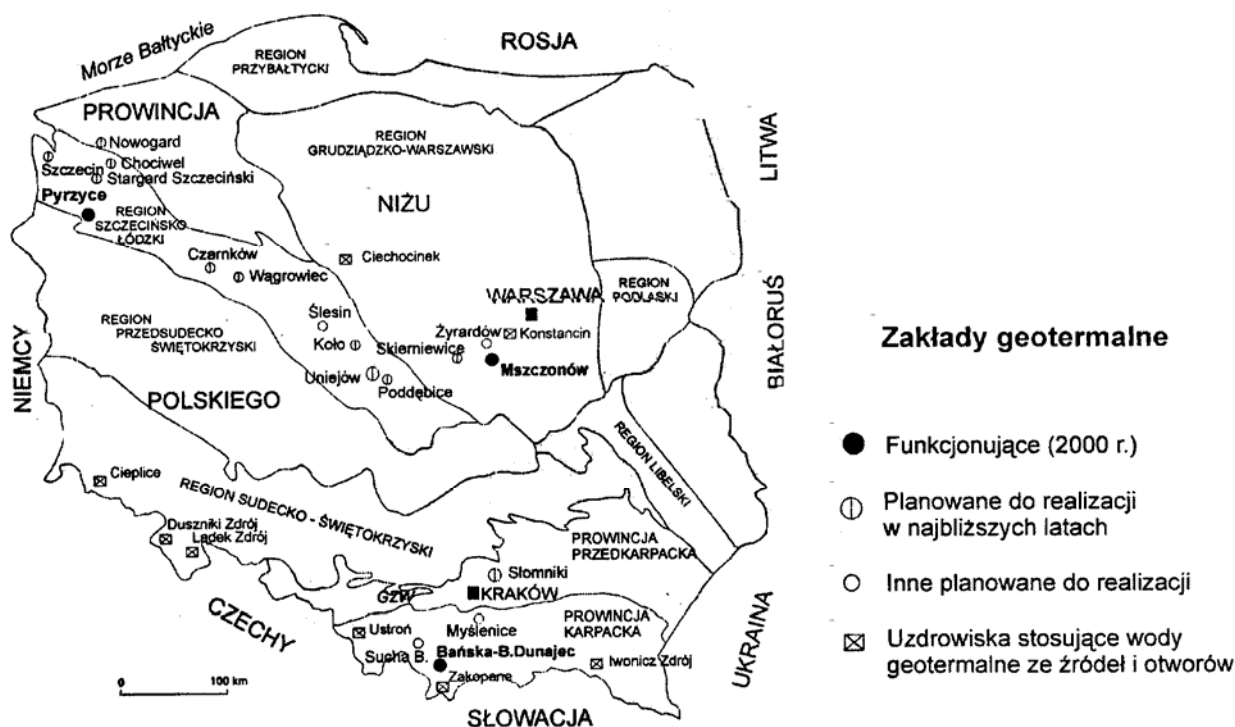
3.2.2 Energia geotermalna

W Polsce wody geotermalne mają na ogół temperatury nieprzekraczające 100 °C. Wynika to z tzw. stopnia geotermicznego, który w Polsce waha się od 10 do 110 m, a na przeważającym obszarze kraju mieści się w granicach od 35 – 70 m. Wartość ta oznacza, że temperatura wzrasta o 1 °C na każde 35 – 70 m. Mapę zasobów geotermalnych, funkcjonujących i planowanych zakładów geotermalnych w Polsce przedstawiono na rysunku 3-2. Są to głównie zasoby niskotemperaturowe.

Generalnie zasoby ciepłej wody geotermalnych na terenie Polski oszacowane zostały na około 4 mld Mg tpu (4 miliony ton paliwa umownego). Wody zawarte w poziomach wodonośnych występujących na głębokościach 100 – 4000 m mogą być gospodarczo wykorzystywane jako źródła ciepła praktycznie na całym obszarze Polski. Stosowanie ich jest technologicznie możliwe, wymaga natomiast zróżnicowanych, niekiedy wysokich nakładów finansowych.

Zasoby energii cieplej możliwej do pozyskania z wód geotermalnych w rejonie gdzie położona jest Szklarska Poręba nie są dokładnie określone. W roku 1999 wydano wstępna ekspertyzę, w której stwierdza się, że istnieją szanse ujęcia wód termalnych na terenie miasta. Wskazują na to wiercenia wykonane w rejonie Cieplic Śląskich przeprowadzone w latach 1969 – 1972 oraz 1996 – 1998. W rejonie Cieplic stwierdzono występowanie wód termalnych o temperaturze 61 °C. Ujęcie miało wydajność 50 m³/h. Potwierdzenie tego potencjału wymaga dodatkowych badań hydrogeologicznych i geofizycznych dla uściślenia lokalizacji głębokich wierceń poszukiwawczych. Szacuje się, że na omawianym obszarze na głębokości od 1500 do 2000 m występują pokłady wód geotermalnych o temperaturze w zakresie 50 do 80 °C.

Należy nadmienić, że koszt inwestycji polegającej na wykonaniu odwiertów eksploatacyjnych wraz z urządzeniami do ich obsługi jest wysoki. Koszt wykonania jednego zespołu otworów (dipola) sięga nawet 2.5 mln USD, czyli ok. 10 mln PLN, nie licząc kosztów urządzeń na powierzchni (np. wymienników).



Rysunek 3-2 Zasoby geotermalne, funkcjonujące i planowane zakłady geotermalne w Polsce

Istnieją również możliwości pozyskiwania ciepła w układach z pompą ciepła. Przykładem takiego rozwiązania jest system wentylacyjny z podgrzewaniem powietrza na basenie w Hotelu Bornit. Pompa ciepła współpracuje tu z centralą klimatyzacyjną i wymiennikami odzyskowymi ciepła z powietrza wentylacyjnego.

3.2.3 Energia cieków wód powierzchniowych

Przez teren miasta Szklarska Poręba przepływa rzeka Kamienna wraz z licznymi mniejszymi dopływami, Kamieńczykiem, Owczym Potokiem, Szlifierska Struga, Szklarski Potok, Szklarka i Czarna Płóczka. Zarówno główny ciek, jak i dopływy charakteryzują się dużymi spadkami, i jako potoki górskie, małymi przepływami wody o dużej zmienności. Potencjał energetyczny Kamiennej jest wykorzystywany. Na terenie Szklarskiej Poręby działają dwie małe elektrownie wodne:

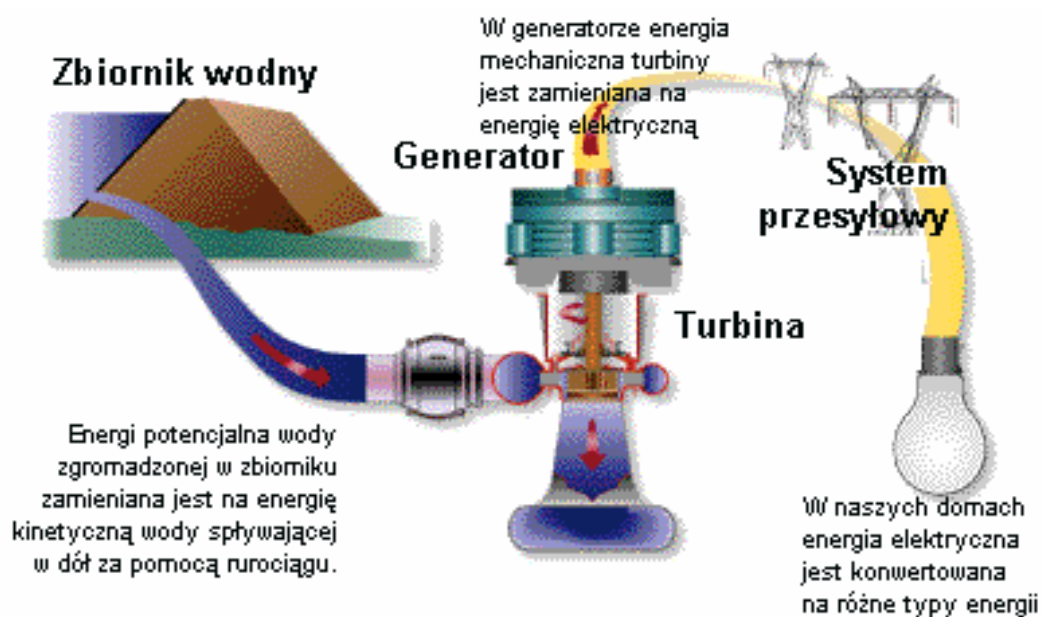
- Mała Elektrownia Wodna Kazimierz Garliński – moc zainstalowana 33 kW;
- Mała Elektrownia Wodna „Turbojazz” S.c. Janusz Łebek – moc zainstalowana 170 kW.

Produkowana tu energia elektryczna sprzedawana jest do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.

Generalnie potencjał energetyczny polskich wód ocenia się na 12 TWh rocznie. Poniżej przedstawiono stopień wykorzystania energetycznego rzek krajowych (tabela 3-1) oraz przykładowy schemat wykorzystania energii wodnej (rysunek 3-3).

Tabela 3-1 Potencjał teoretyczny i techniczny wybranych rzek w Polsce.

Lp.	Wyszczególnienie	Teoretyczny GWh/rok	Techniczny GWh/rok	Stopień wykorzystania, %
1.	Dorzecze Wisły	16'457	9'270	56%
2.	Wisła	9'305	6'177	66%
3.	Odra	2'802	1'273	45%
4.	Dunajec	1'433	814	57%
5.	Warta	1'032	351	34%



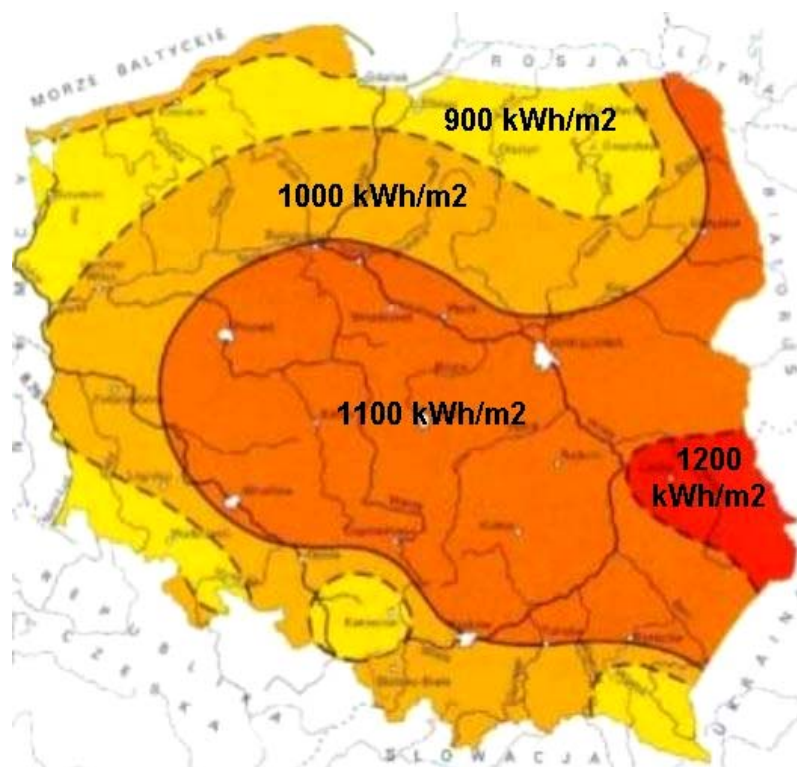
Rysunek 3-3 Schemat wykorzystania energii wodnej

źródło: Centrum Alternatywnych Źródeł Energii, Internetowy Serwer Elektryków, [Jacek Gońka EnergoTools](#)

Przyjmując wykorzystanie energii spiętrzenia wody na potrzeby małych gospodarstw w granicach 15 – 20 kW trzeba się liczyć z nakładami rzędu 90 000 – 140 000 zł. Proponuje się przy zaistnieniu korzystnych warunków techniczno – ekonomicznych wykorzystanie istniejącego potencjału cieków wodnych do produkcji energii elektrycznej.

3.2.4 Energia słoneczna

Możliwości wykorzystania energii promieniowania w polskich warunkach są zróżnicowane, z uwagi na bardzo specyficzne warunki klimatyczne związane z położeniem geograficznym Polski. Ma tu bowiem miejsce ścieranie się wpływu dwóch dużych i bardzo odmiennych frontów atmosferycznych: atlantyckiego i kontynentalnego. Na rysunku 3-4 przedstawiono roczną gęstość strumienia promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą w Polsce.



Rysunek 3-4 Roczna gęstość strumienia promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą w Polsce

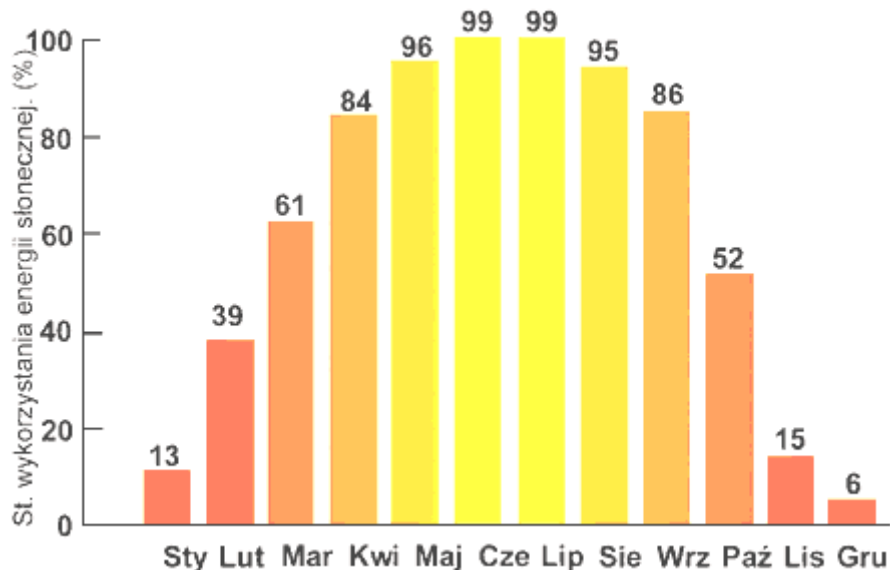
źródło: www.cire.pl

Średni okres nasłonecznienia dla Polski wynosi 1 600 godzin, przy czym maksymalna liczba godzin słonecznych w roku występuje nad morzem, a wartość minimalna na Dolnym Śląsku.

W polskich warunkach klimatycznych stosowanie urządzeń wykorzystujących energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej w układach fotowoltaicznych, hybrydowych i podobnych nie jest opłacalne. Z punktu widzenia bilansu energetycznego gminy, miasta zastosowanie małych - pilotowych - układów tego rodzaju nie ma znaczenia. Na przykład, w naszej strefie klimatycznej, koszt produkcji energii elektrycznej w oparciu o zespół ogniw fotowoltaicznych może sięgać 4 - 7 zł/kWh, przy stosunkowo małej mocy urządzenia.

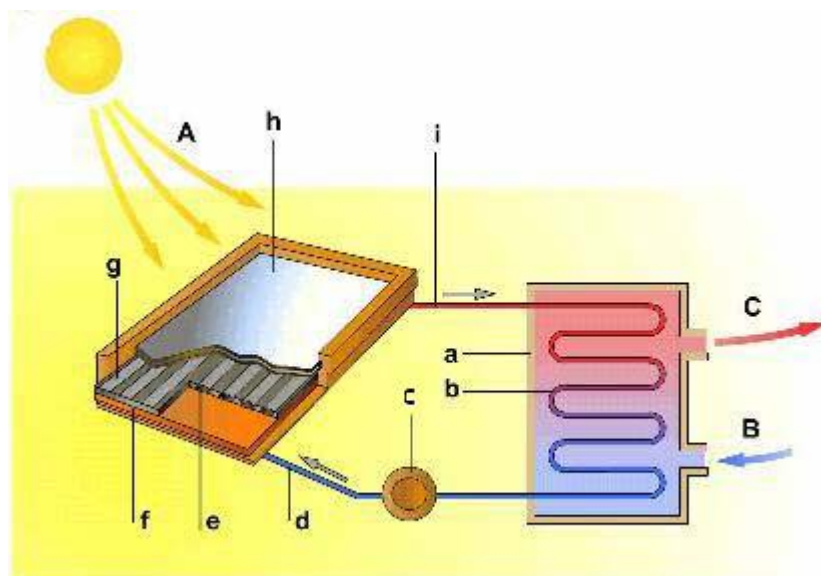
Znacznie bardziej opłacalne, dzięki całorocznemu stałemu zapotrzebowaniu, jest wykorzystanie energii słońca do ogrzania wody użytkowej. Koszty inwestycji dla czteroosobowej rodziny wynoszą w zależności od typu kolektorów słonecznych, a także producenta w granicach od 7000 zł do 15000 zł. Do produkcji ciepłej wody można zastosować z dużym powodzeniem kolektory płaskie. Dla czteroosobowej rodziny wystarczy 3 do 5 m² powierzchni kolektora.

Wymagana minimalna pojemność zbiornika ciepłej wody dla czteroosobowej rodziny powinna wynosić 200 l. Zazwyczaj zbiorniki na ciepłą wodę-zasobniki ciepłej wody wyposażone są w grzałkę elektryczną lub podwójną wężownicę umożliwiającą zimą ogrzewanie wody za pomocą kotła centralnego ogrzewania. Okres zwrotu takich inwestycji sięga 10 – 12 lat. Na rysunku 3-5 przedstawiono stopień wykorzystania energii słonecznej na przestrzeni roku, a na rysunku 3-6 przedstawiono schemat baterii słonecznej.



Rysunek 3-5 Stopień wykorzystania energii słonecznej na przestrzeni roku

Opłacalność wykorzystania kolektorów słonecznych do produkcji ciepłej wody zależy od wielkości zapotrzebowania na ciepłą wodę oraz od ceny energii. Przy dużym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę czas zwrotu kosztów poniesionych na wykonanie instalacji kolektorów słonecznych jest bardzo krótki. Inwestycja jest szczególnie opłacalna dla hoteli, pensjonatów, ośrodków wypoczynkowych, pól namiotowych, basenów i obiektów sportowych wykorzystywanych w lecie. Może być ona również z powodzeniem stosowana w zakładach przemysłowych zużywających duże ilości ciepłej wody oraz w łaźniach.



Rysunek 3-6 Schemat układu z kolektorem słonecznym

A - energia słoneczna, B - woda doprowadzana (zimna), C - woda odprowadzana do instalacji (gorąca), a – zasobnik wody, b - wymiennik ciepła, c – pompa obiegowa, d - ciecz zimna obiegu wymiennik-kolektor, e - kanał z cieczą, f - izolacja, g -metalowa płytką, h - płytki szklane, i - ciecz ogrzana.

Autor rysunku: Irmina Miernikiewicz.

Korzystne efekty ekonomiczne uzyskuje się także w przypadku kolektorów słonecznych do podgrzewania powietrza np. do suszenia siana (prosty okres zwrotu wynosi 2 lata przy cenie produkowanego ciepła na poziomie 20 zł/GJ). Aktualnie na terenie miasta brak jest większych instalacji korzystających z energii słonecznej. Proponuje się wdrażanie tego typu inwestycji osobom indywidualnym oraz podmiotom gospodarczym szczególnie z zakresu turystyki i rekreacji (hotele, pensjonaty).

3.2.5 Energia z odpadów

Energia biomasy, biogazu

Szklarska Poręba jest gminą o charakterze miejskim. Grunty rolne zajmują około 3% całego obszaru miasta natomiast leśne około 84 % co daje dużą możliwość wykorzystania istniejącego potencjału energii pochodzącej z biomasy (drewna). Biomasa to substancja organiczna powstająca w wyniku przetwarzania energii promieniowania słonecznego w procesie fotosyntezy. Do biomasy zalicza się:

- odpady powstające przy produkcji i przetwarzaniu produktów roślinnych,
- odpady komunalne i odchody zwierzęce z ferm hodowlanych,
- szybko rosnące rośliny hodowane w celach energetycznych na specjalnych plantacjach (wierzba energetyczna, malwa pensylwańska).

Wykorzystanie pierwszej grupy odpadów polega przede wszystkim na bezpośrednim ich spalaniu, należy jednak zwrócić uwagę na konieczność wcześniejszego belowania lub brykietowania, co w wypadku odpadów rolniczych (słoma, siano) stanowi pewną niedogodność ze względu na małą koncentrację energii chemicznej w jednostce objętości. Druga grupa odpadów wykorzystywana jest do produkcji biogazu, przy czym pozostałości pofermentacyjne odchodów zwierzęcych używane są jako nawóz.

Tabela 3-2 Wartości opałowe dla przykładowych rodzajów biomasy

Wyszczególnienie	Wartość opałowa, MJ/kg
Słoma żółta	14,3
Słoma szara	15,2
Drewno opałowe	12,0
Trzcina	14,5

Pod względem energetycznym 2 tony biomasy równoważne są 1 tonie węgla kamiennego, jednak pod względem ekologicznym biomasa jest paliwem czystszy niż węgiel. Podczas spalania w odpowiednio zaprojektowanym do tego celu urządzeniu charakteryzuje się mniejszą emisją związków szkodliwych do atmosfery np.: SO₂. Biomasa jest zatem bardziej przyjazna środowisku niż węgiel i jest odnawialna w procesie fotosyntezy.

Na uwagę zasługuje możliwość pozyskiwania biomasy z okolicznych lasów. Uzyskiwana biomasa może być nie tylko spalana bezpośrednio w kotłach energetycznych, ale może być także źródłem konwersji do postaci paliw płynnych.

Grupa odpadów (odpady komunalne i odchody zwierzęce z ferm hodowlanych) wykorzystywana jest do produkcji biogazu, przy czym pozostałości pofermentacyjne odchodów zwierzęcych używane są jako nawóz.

Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40%) może być użyty jako paliwo w turbinach gazowych do produkcji energii elektrycznej oraz w jednostkach (agregatach) do produkcji energii elektrycznej i ciepłej w cyklu skojarzonym, bądź tylko do wytwarzania energii ciepłej, zastępując gaz ziemny lub propan-butan. Ciepło uzyskiwane z biogazowni może być przekazywane do instalacji centralnego ogrzewania, lub do komór fermentacyjnych dla przyspieszenia procesu fermentacji. Elektryczność może być wykorzystywana na potrzeby własne (np. do napędu pomp w oczyszczalni obniżając zużycie energii elektrycznej z sieci, wentylatorów wspomagających procesy spalania) lub sprzedawana do sieci. Obliczono, że z 1 m³ odpadów organicznych można uzyskać średnio 20-30 m³ biogazu o wartości opałowej 23 MJ/m³.

Na podstawie danych dotyczących upraw rolniczych oraz gospodarki leśnej określono potencjał tkwiący w biomacie na terenie gminy. Potencjał energetyczny niewykorzystanej słomy na terenie miasta ma marginalne znaczenie ze względu na bardzo małą powierzchnię zasiewów.

Potencjał energetyczny niewykorzystanego drewna na terenie Szklarskiej Poręby:

- powierzchnia lasów i gruntów leśnych to 6 344 ha;
- ilość drewna możliwa do pozyskania ok. 11 420 Mg/rok;
- szacowany potencjał niewykorzystanej biomasy (gałęzie i zrzynki pozostające lub palone w lesie – założono ok. 30 % możliwej do pozyskania biomasy) ok. 3 425 Mg/rok → **41 100 GJ/rok**.

Istnieje potencjał wykorzystania biomasy, a szczególnie drewna do produkcji energii cieplnej. Aktualnie na terenie gminy najwyższe wykorzystanie istniejącego potencjału biomasy jest w zakresie drewna opałowego (w gospodarstwach domowych).

Proponuje się wykorzystanie istniejącego potencjału biomasy w małych i średnich kotłowniach, z których zasilane mogą być obiekty mieszkalne, użyteczności publicznej lub produkcyjne. Przy podejmowaniu inwestycji budowy kotłowni na biomasę w gminie zaleca się współpracę z Nadleśnictwem Szklarska Poręba.

Niekonwencjonalne źródła energii

Gaz wysypiskowy, spalarnia odpadów komunalnych

Na terenie gminy nie występuje urządzone wysypisko śmieci, powstające odpady (głównie komunalne) wywożone na wysypiska zlokalizowane poza terenem miasta. Na terenie miasta brak jest spalarni odpadów komunalnych.

Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdza się, że na terenie Szklarskiej Poręby nie wykorzystuje się i nie planuje się wykorzystania ciepła odpadowego na dużą skalę.

Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu.

Aktualnie na terenie gminy nie prowadzi się produkcji energii elektrycznej w skojarzeniu z ciepłem. W najbliższym czasie nie są planowane tego typu przedsięwzięcia.

4 Zakres współpracy z innymi gminami

Możliwości współpracy systemów energetycznych miasta Szklarska Poręba z odpowiednimi systemami sąsiednich gmin oceniono na podstawie odpowiedzi na pisma wysłane przez wykonawców niniejszego opracowania do gmin ościennych.

Na terenie miasta w chwili obecnej występują trzy sieciowe nośniki energii – energia elektryczna, gaz ziemny i ciepło sieciowe.

Miasto Szklarska Poręba posiada połączenia w zakresie sieciowych nośników energii:

1. W zakresie systemu ciepłowniczego - brak powiązań.
2. W zakresie systemu gazowniczego:
 - z gminą Piechowice.
3. W zakresie systemu elektroenergetycznego:
 - z gminą Piechowice.

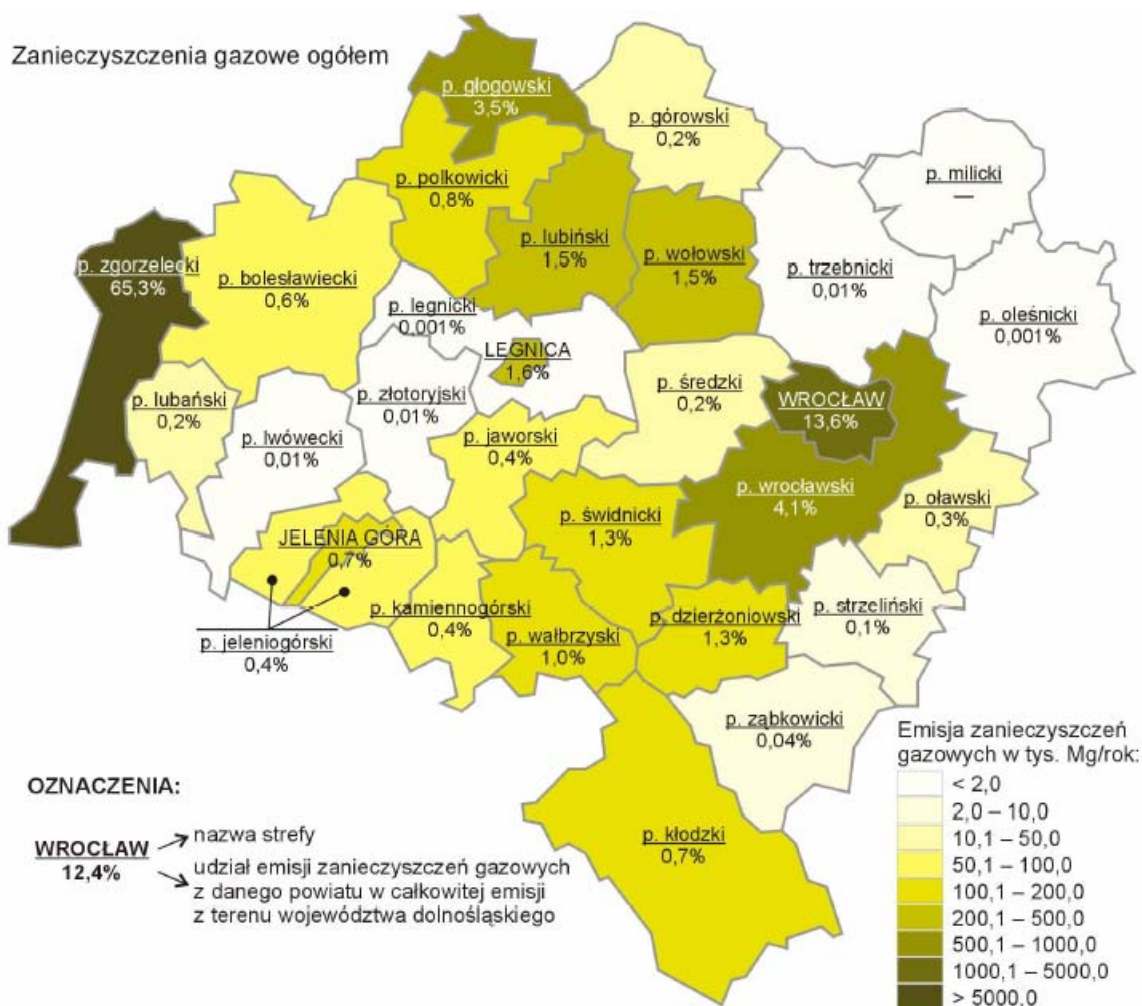
Do wszystkich gmin ościennych wysłane zostały pisma dotyczące określenia współpracy w zakresie systemów energetycznych.

Ewentualna rozbudowa tych systemów powinna być przedmiotem planu rozwoju przedsiębiorstw (ich zasięg działania jest znacznie szerszy niż teren miasta Szklarska Poręba) obsługujących te systemy.

Rozważa się również współpracę z ościennymi gminami w zakresie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, w tym głównie w celu pozyskania, składowania i dystrybucji paliw (słomy, zrębów i granulatu drzewnego).

5 Stan środowiska na omawianym obszarze

Województwo dolnośląskie klasyfikuje się w grupie województw wprowadzających do atmosfery największe ilości zanieczyszczeń. Wg danych GUS w 2003 roku zajmowało 2 miejsce w kraju ze względu na emisję zanieczyszczeń pyłowych i 6 miejsce ze względu na całkowitą emisję zanieczyszczeń gazowych. Emisję gazową w poszczególnych powiatach województwa dolnośląskiego pokazano na rysunku 5-1.



Rysunek 5-1 Emisja zanieczyszczeń gazowych w powiatach województwa dolnośląskiego

Emisja gazowa na terenie powiatu jeleniogórskiego kształtuje się w przedziale 50 –100 Mg/rok i stanowi 0,4% łącznej emisji na terenie województwa.

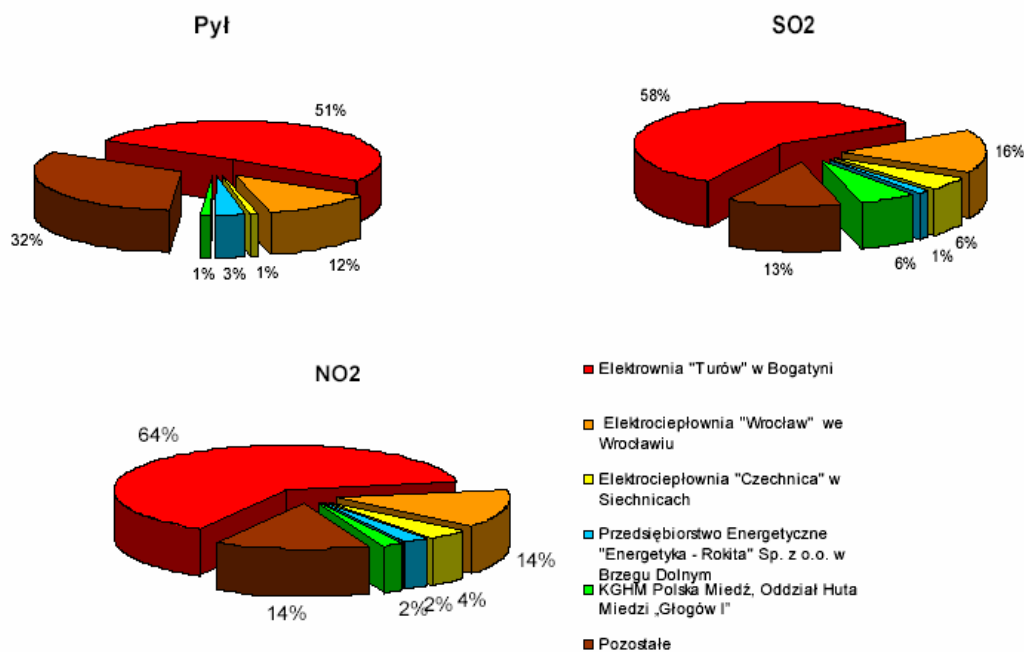
Na terenie Szklarskiej Poręby po zamknięciu Huty Szkła „Julia” nie ma większych zakładów mogących znacząco oddziaływać na stan powietrza atmosferycznego. Natomiast na terenie powiatu, w dużej bliskości miasta zlokalizowane są zakłady emitujące znaczne ilości zanieczyszczeń. Dane na ten temat przedstawiono w tabeli 5-1.

Tabela 5-1 Emisji zanieczyszczeń z wybranych zakładów na terenie powiatu jeleniogórskiego (dane 2002 rok)

Obiekt	Rodzaj zanieczyszczenia				
	Pył	SO ₂	NO ₂	CO	CO ₂
	Mg/rok				
EC „Miasto” w Jeleniej Górze	8,2	8,8	65,8	75,4	49 171
Ciepłownia „Zabobrze” w Jeleniej Górze	8,8	41,2	25,5	54,4	31 509
Fabryka Papieru „Piechowice” S.A.	50,4	80,6	33,6	84,0	17 645

Zakłady te zlokalizowane są w promieniu do około 10 km w kierunku wschodnim i północno – wschodnim od miasta. Jednak przeważające kierunki wiatrów na terenie Szklarskiej Poręby to kierunki zachodnie (49,6 % czasu w ciągu roku), co może sprzyjać napływowi zanieczyszczeń powietrza od strony Elektrowni „Turów”. Wiatry z kierunków wschodnich stanowią 12,8% czasu w całym roku i w tym okresie mogą być odczuwalne skutki emisji transgranicznej z tego obszaru.

Generalnie na terenie województwa obserwuje się spadek emisji zanieczyszczeń z sektora przemysłowego. Udział w emitowaniu związków szkodliwych do atmosfery największych zakładów przemysłowych na terenie województwa pokazano na rysunku 5-2.



Rysunek 5-2 Udział największych zakładów województwa dolnośląskiego w zanieczyszczeniu powietrza

Na terenie Dolnego Śląska funkcjonują następujące stanowiska pomiarowe obsługiwane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska:

- Wrocław, ul. Wierzbowa: SO₂, NO₂, pył zawieszony PM10, benzen, ołów, benzo-a-piren
- Jelenia Góra - Cieplice: SO₂, NO₂, pył zawieszony ogółem
- Jelenia Góra - Zabobrze: SO₂, NO₂, pył zawieszony ogółem
- Legnica, ul. Księżycowa: SO₂, NO₂, pył zawieszony ogółem
- Legnica, ul. Jaworzyńska: SO₂, NO₂, pył zawieszony ogółem
- Legnica, al. Rzeczypospolitej: SO₂, NO₂, pył zawieszony PM10, benzen, ołów, benzo-a-piren, CO
- Wałbrzych, ul. Mickiewicza: SO₂, NO₂, pył zawieszony ogółem
- Wałbrzych, ul. Broniewskiego: SO₂, NO₂, pył zawieszony ogółem
- Wałbrzych, ul. Jordana: SO₂, NO₂, pył zawieszony ogółem, benzen
- Kawice : SO₂, NO₂, pył zawieszony ogółem, benzen
- Kobierzyce, ul. Robotnicza: SO₂, NO₂, pył zawieszony ogółem
- Rudna, ul. Witosa: SO₂, NO₂, pył zawieszony ogółem
- Szczawno Zdrój, ul. Ratuszowa: SO₂, NO₂, pył zawieszony ogółem

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza na terenie Szklarskiej Poręby jest emisja niska związana z eksploatacją niskosprawnych palenisk węglowych w domach mieszkalnych. W zdecydowanej większości z palenisk węglowych opalanych najczęściej niskogatunkowym węglem. Przeważająca część infrastruktury mieszkaniowej w Szklarskiej Porębie pochodzi z przed roku 1990, charakteryzuje się więc większą energochłonnością, co wiąże się z większym zużyciem paliw (węgla) i większą emisją. Ponadto wprowadzane do atmosfery substancje emitowane są emitarami o wysokości około 10m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy. W nieefektywnych urządzeniach grzewczych spala się niskiej jakości węgiel, a często także różnego rodzaju materiały odpadowe i odpady komunalne.

Na podstawie danych dotyczących zużycia paliw na terenie miasta Szklarska Poręba w roku 2003 zamieszczonych w tabeli 5-2 oszacowano wielkość emisji substancji szkodliwych do powietrza atmosferycznego.

Tabela 5-2 Wielkość rocznej emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw do celów grzewczych na terenie Szklarskiej Poręby w 2003 roku

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Roczna emisja zanieczyszczeń
		Mg/rok
1	SO ₂	150,8
2	NO _x	35,4
3	CO	1 131,9
4	Pył	315,7
5	CO ₂	35 754

Ze względu na turystyczno – wypoczynkowy charakter miejscowości oraz położony w sąsiedztwie Karkonoski Park Narodowy występuje potrzeba przechodzenia od stosowania węgla na paliwa proekologiczne. Zachętą do tego typu działań dla mieszkańców Szklarskiej Poręby jest Uchwała Rady Miejskiej w Szklarskiej Porębie z dnia 6 czerwca 2000 roku, przyznająca ulgę w podatku od nieruchomości. O uzyskanie ulgi mogą się ubiegać właściciele budynków i lokali mieszkalnych lub ich najemcy, którzy w sposób trwały zrezygnują z ogrzewania koksowego lub węglowego na rzecz ogrzewania elektrycznego, gazowego, olejowego bądź zastosują ekologiczne kotły opalane drewnem lub rozwiązania wykorzystujące energię słoneczną.

Poza opisanymi wyżej działaniami proponuje się skorzystanie ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu (WFOŚiGW we Wrocławiu). Na liście przedsięwzięć priorytetowych WFOŚiGW we Wrocławiu przewidzianych do dofinansowania w 2005 r. w dziedzinie 3 „ochrona powietrza” znajduje się przedsięwzięcie 3.2: „Ograniczanie niskiej emisji, głównie w miastach, miejscowościach turystyczno-uzdrowiskowych oraz położonych w kotlinach górskich”. W celu uzyskania pożyczki lub dotacji na ww. przedsięwzięcia niezbędne jest złożenie wniosku o dofinansowanie. Możliwe jest uzyskanie niskoprocentowanej pożyczki w wysokości do 75% wartości zadania lub dotacji w wysokości do 50% wartości zadania w zależności od własności obiektu, w którym realizowane jest zadanie.

6 Koszty energii

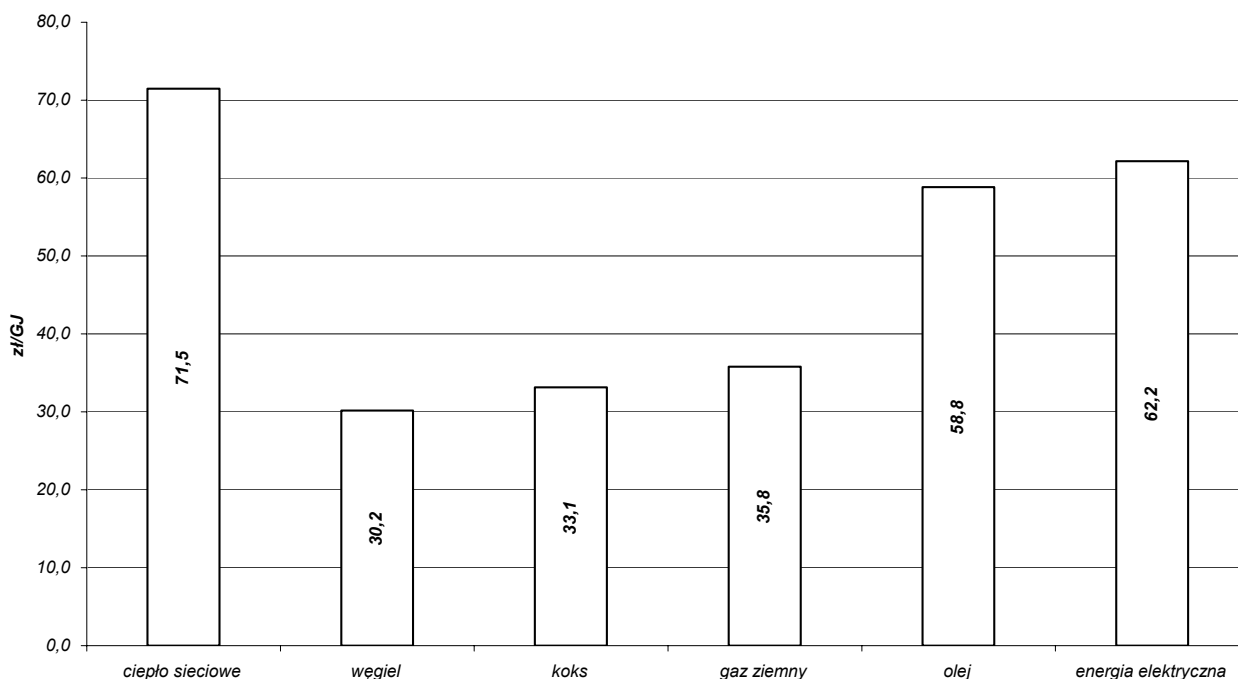
Poniższa tabela przedstawia zestawienie kaloryczności oraz średnich kosztów zakupu poszczególnych rodzajów energii.

Tabela 6-1 Średni koszt energii w zależności od nośnika, dane z marca 2004

Wyszczególnienie	Energia elektryczna (taryfa dzienna)	Energia elektryczna (taryfa nocna)	Gaz ziemny	Gaz płynny	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Koks	Miał węglowy
Jednostka	kWh	kWh	m ³	litr	litr	kg	kg	kg
Wartość opałowa, MJ/jn	3,6	3,6	35	24,4	36,6	26	28	23
Średni koszt zakupu jn, zł	0,43	0,21	1,12	1,79	1,55	0,45	0,61	0,29
Cena 1 kWh energii, zł	0,43	0,21	0,11	0,26	0,15	0,06	0,08	0,05

jn – jednostka

Koszt wytworzenia 1GJ energii cieplnej do ogrzewania budynku przy uwzględnieniu średniego kosztu zakupu oraz sprawności urządzeń działających na poszczególne nośniki energii przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek 6-1 Koszt 1 GJ energii cieplnej w zależności od źródła energii

7 Wyjściowe założenia rozwoju społeczno - gospodarczego gminy

Podstawą do projektu założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe są założenia rozwoju społeczno-gospodarczego gminy, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej gminy. Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego gminy wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w Studium uwarunkowań oraz Miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego gminy.

Na potrzeby założeń do planu zaopatrzenia w energię opracowano własne, eksperckie scenariusze wychodząc z dostępnych informacji oraz ogólnych prognoz i strategii społeczno-gospodarczego rozwoju kraju dostosowanych do specyfiki miasta Szklarska Poręba. Do dalszych analiz przyjęto założenie, że rozwój miasta w zakresie społecznym oraz handlu i usług będzie się odbywał zgodnie z *Polityką Energetyczną Polski do 2025 roku* przyjętą przez Radę Ministrów 4 stycznia 2005 roku.

Na podstawie danych zawartych w uogólnionej charakterystyce trendów gospodarczych miasta w rozdziale 8 przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego Szklarskiej Poręby do 2025r. tzn. pasywny, umiarkowany oraz aktywny. Poniżej opisano założenia jakie przyjęto w poszczególnych scenariuszach.

- I. **Scenariusz A – „Pasywny”** – zakłada się w nim, że większość planowanych inwestycji (zawartych w Planach Miejscowych oraz Studium Uwarunkowań) nie zostanie zrealizowana; w gminie nie udaje się wygenerować trwałych podstaw rozwojowych (brak czynników napędzających rozwój); pojawią się negatywne trendy w gospodarce t.j. wzrost bezrobocia; zatrzymanie się wzrostu liczby podmiotów gospodarczych; brak zainteresowania inwestorów wyznaczonymi przez władze miasta terenami pod handel i usługi. Wszystkie te elementy wpływają na nie podnoszenie się poziomu życia. Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie sieciowych nośników energii przez odbiorców w niewielkim stopniu.
- II. **Scenariusz B – „Umiarkowany”** – przewiduje się w nim, powolny w porównaniu do potrzeb rozwojowych, lecz systematyczny rozwój gminy; planowane inwestycje (zawarte w Planach Miejscowych i Studium Uwarunkowań) zostaną częściowo zrealizowane i będą stymulować umiarkowany rozwój gminy. Wzrośnie zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi przez gminę terenami pod handel i usługi. W scenariuszu tym zakłada się również wprowadzaniem w średnim stopniu przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie sieciowych nośników energii.
- III. **Scenariusz C – „Aktywny”** – urzeczywistniany przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki Rządu oraz polityki lokalnej miasta Szklarska Poręba, kreującej pożądane zachowania wszystkich odbiorców energii; planowane inwestycje (zawarte w Planach Miejscowych oraz

Studium Uwarunkowań) zostaną w pełni zrealizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na terenie gminy, co stymulować będzie jej stabilny rozwój. W scenariuszu tym zakłada się również wprowadzanie w dużym zakresie przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie sieciowych nośników energii.

Powyższe scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego gminy posłużą jako baza do sporządzenia prognoz energetycznych.

Tabela 7-1 Wskaźniki rozwoju społeczno – gospodarczego Szklarskiej Poręby dla poszczególnych scenariuszy

Wskaźniki rozwoju społecznego - scenariusz A - "Pasywny"												
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2010	2025
1	Liczba ludności	osób	8240	8160	8067	8036	7970	7929	7333	7274	7129	6992
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	4	4	7	6	5	29	6	7	8	9
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m ² /rok	843	633	948	537	557	1 354	1 231	1 497	1 040	1 170
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	2676	2680	2687	2693	2698	2727	2733	2740	2796	2931
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	199 438	200 071	201 019	201 556	202 113	203 467	204 698	206 195	213 475	231 025
Wskaźniki rozwoju społecznego - scenariusz B - "Umiarkowany"												
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2010	2025
1	Liczba ludności	osób	8240	8160	8067	8036	7970	7929	7333	7274	7354	7742
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	4	4	7	6	5	29	6	7	20	44
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m ² /rok	843	633	948	537	557	1354	1231	1497	2 600	5 720
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	2676	2680	2687	2693	2698	2727	2733	2740	2880	3540
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	199 438	200 071	201 019	201 556	202 113	203 467	204 698	206 195	224 395	310 195
Wskaźniki rozwoju społecznego - scenariusz C - "Aktywny"												
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2010	2025
1	Liczba ludności	osób	8240	8160	8067	8036	7970	7929	7333	7274	7729	9917
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	4	4	7	6	5	29	6	7	40	88
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m ² /rok	843	633	948	537	557	1354	1231	1497	5 200	11 440
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	2676	2680	2687	2693	2698	2727	2733	2740	3020	4340
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	199 438	200 071	201 019	201 556	202 113	203 467	204 698	206 195	242 595	414 195

8 Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

W Szklarskiej Porębie występują obecnie trzy sieciowe nośniki energii: energia elektryczna, gaz ziemny i ciepło sieciowe.

Wielkość zapotrzebowania na ten nośnik wyznaczają następujące czynniki: cena za dany nośnik energii, aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) lub społeczna (liczba mieszkańców korzystających z usług energetycznych i pochodne komfortu życia jak np. wielkość powierzchni mieszkalnej) oraz energochłonność produkcji i usług lub energochłonność usługi energetycznej w gospodarstwach domowych (np. jednostkowe zużycie ciepła na ogrzewanie mieszkań, jednostkowe zużycie energii elektrycznej do przygotowania posiłków i c.w.u., jednostkowe zużycie energii elektrycznej na oświetlenie i napędy sprzętu gospodarstwa domowego itp.). Przyjęto następujący podział grup odbiorców na sieciowe nośniki energii:

- gospodarstwa domowe;
- handel, usługi i drobny przemysł;
- hotele, pensjonaty i inne;
- użyteczność publiczna,
- oświetlenie ulic.

Zmiany energochłonności przyjęto ekspertyzowo kierując się:

- Istniejącym potencjałem racjonalizacji zużycia sieciowych nośników energii,
- Polityka Energetyczna Polski do 2025 roku,
- Założenia do Narodowego Planu Rozwoju na lata 2007 – 2013,
- Miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Szklarska Poręba.

Istniejący potencjał racjonalizacji zużycia sieciowych nośników energii w poszczególnych grupach odbiorców i zmiany energochłonności w gospodarce omówiono w rozdziale 9.

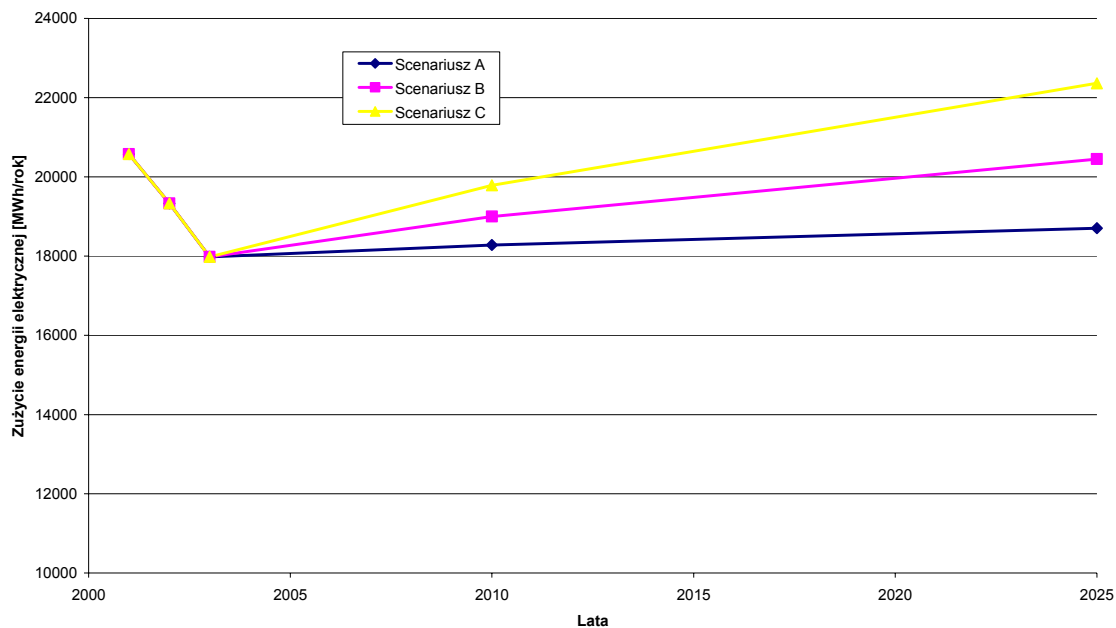
Przedstawione tam wielkości posłużyły jako baza do wyznaczenia prognozy zużycia sieciowych nośników ciepła dla miasta Szklarska Poręba do 2025 roku. Zbiorczą prognozę zużycia sieciowych nośników energii przedstawiono tabelarycznie (tabela 8-1) oraz zilustrowano graficznie na rysunkach 8-1, 8-2 i 8-3.

Tabela 8-1 Zestawienie prognoz zużycia nośników energii w mieście

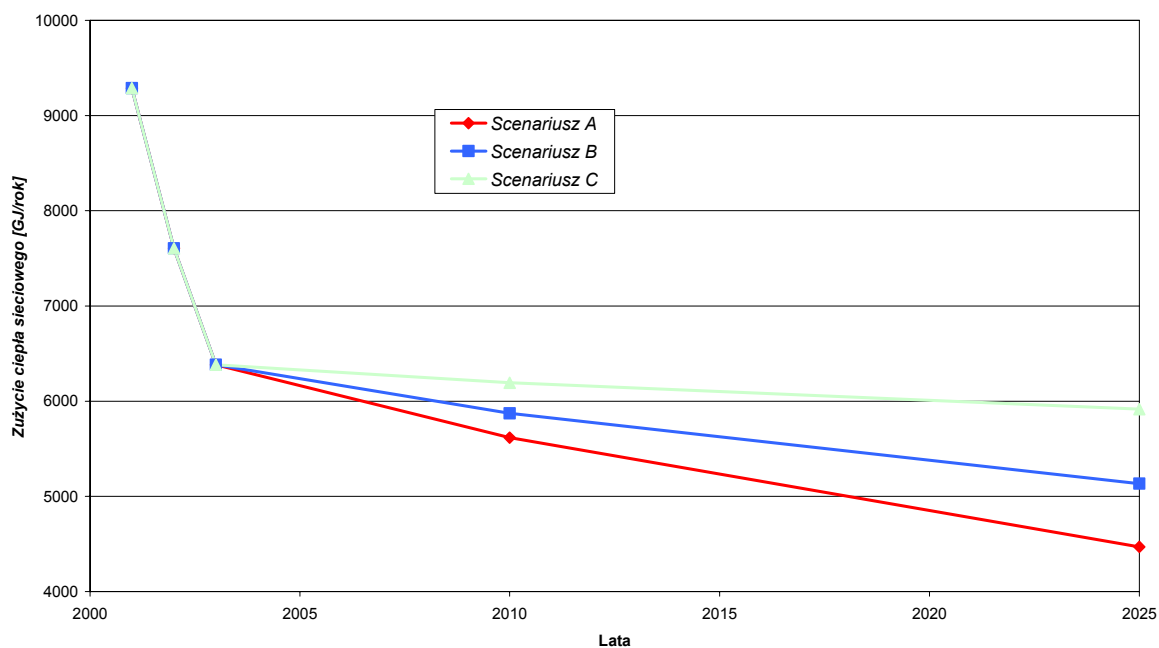
Scenariusz A "Pasywny"			Lata		
			2003	2010	2025
Handel, usługi i drobny przemysł	ciepło sieciowe	GJ/rok	0	0	0
	energia el.	MWh/rok	5 540	5 540	5 540
	gaz sieciowy	m ³ /rok	737 549	769 248	814 532
Użyteczność publiczna	ciepło sieciowe	GJ/rok	0	0	0
	energia el.	MWh/rok	545	545	545
	gaz sieciowy	m ³ /rok	622 571	641 805	669 281
Oświetlenie ulic	energia el.	MWh/rok	72	72	72
Gospodarstwa domowe	ciepło sieciowe	GJ/rok	6 383	5 617	4 468
	energia el.	MWh/rok	6 894	7 190	7 614
	gaz sieciowy	m ³ /rok	2 086 000	1 974 321	1 814 779
Hotele, pensjonaty i inne	ciepło sieciowe	GJ/rok	0	0	0
	energia el.	MWh/rok	4 933	4 933	4 933
	gaz sieciowy	m ³ /rok	2 317 880	2 372 856	2 443 541
OGÓŁEM	ciepło sieciowe	GJ/rok	6 383	5 617	4 468
	energia el.	MWh/rok	17 984	18 281	18 704
	gaz sieciowy	m ³ /rok	5 764 000	5 758 230	5 742 133

Scenariusz B "Umiarkowany"			2003	2010	2025
Handel, usługi i drobny przemysł	ciepło sieciowe	GJ/rok	0	40	96
	energia el.	MWh/rok	5 540	5 964	6 569
	gaz sieciowy	m ³ /rok	737 549	759 327	790 438
Użyteczność publiczna	ciepło sieciowe	GJ/rok	0	0	0
	energia el.	MWh/rok	545	534	518
	gaz sieciowy	m ³ /rok	622 571	641 805	669 281
Oświetlenie ulic	energia el.	MWh/rok	72	75	78
Gospodarstwa domowe	ciepło sieciowe	GJ/rok	6 383	5 934	5 293
	energia el.	MWh/rok	6 894	7 194	7 622
	gaz sieciowy	m ³ /rok	2 086 000	2 203 454	2 354 466
Hotele, pensjonaty i inne	ciepło sieciowe	GJ/rok	0	42	96
	energia el.	MWh/rok	4 933	5 233	5 661
	gaz sieciowy	m ³ /rok	2 317 880	2 306 048	2 290 836
OGÓŁEM	ciepło sieciowe	GJ/rok	6 383	6 016	5 485
	energia el.	MWh/rok	17 984	19 000	20 449
	gaz sieciowy	m ³ /rok	5 764 000	5 910 633	6 105 021

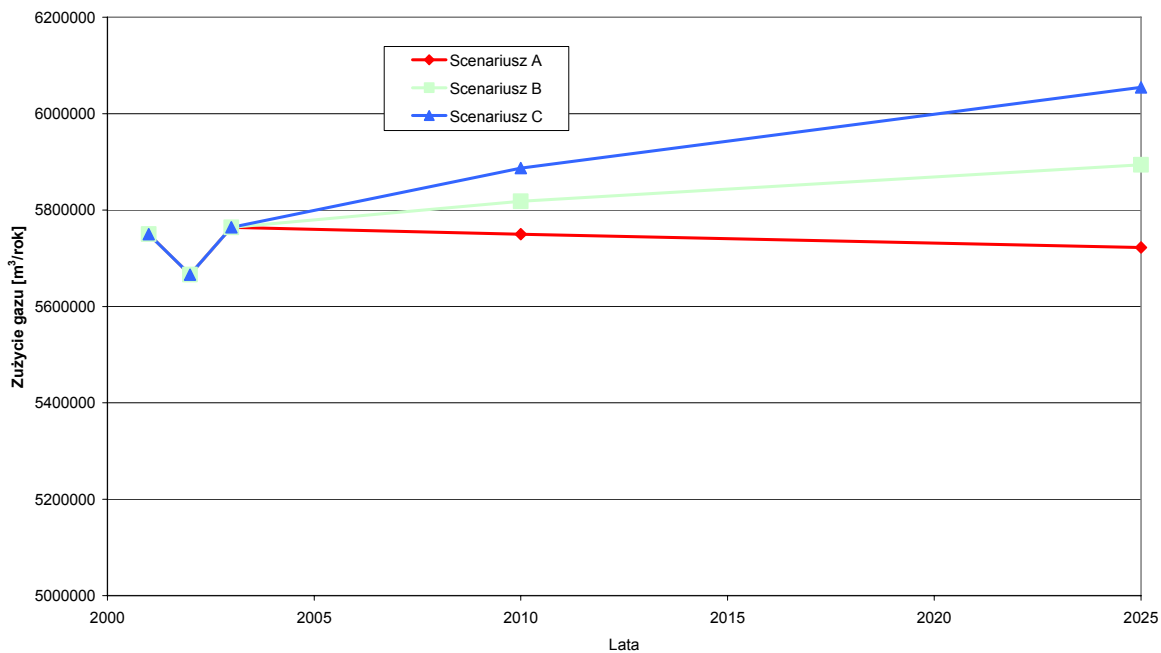
Scenariusz C "Aktywny"			2003	2010	2025
Handel, usługi i drobny przemysł	ciepło sieciowe	GJ/rok	0	0	0
	energia el.	MWh/rok	5 540	6 160	7 045
	gaz sieciowy	m ³ /rok	737 549	782 353	846 357
Użyteczność publiczna	ciepło sieciowe	GJ/rok	0	0	0
	energia el.	MWh/rok	545	523	491
	gaz sieciowy	m ³ /rok	622 571	641 805	669 281
Oświetlenie ulic	energia el.	MWh/rok	72	78	86
Gospodarstwa domowe	ciepło sieciowe	GJ/rok	6 383	6 449	6 543
	energia el.	MWh/rok	6 894	7 494	8 351
	gaz sieciowy	m ³ /rok	2 086 000	2 357 653	2 706 920
Hotele, pensjonaty i inne	ciepło sieciowe	GJ/rok	0	34	77
	energia el.	MWh/rok	4 933	5 533	6 390
	gaz sieciowy	m ³ /rok	2 317 880	2 233 271	2 124 489
OGÓŁEM	ciepło sieciowe	GJ/rok	6 383	6 483	6 620
	energia el.	MWh/rok	17 984	19 787	22 362
	gaz sieciowy	m ³ /rok	5 764 000	6 015 081	6 347 047



Rysunek 8-1 Prognozowane zmiany zużycia energii elektrycznej do roku 2025



Rysunek 8-2 Prognozowane zmiany zużycia ciepła sieciowego do roku 2025



Rysunek 8-3 Prognozowane zmiany zużycia gazu do roku 2025

Dla scenariusza *średniego B* zasymulowano prognozę zużycia paliw w 2025 r. (Tabela 8-2).

Tabela 8-2 Prognoza rocznego zużycia paliw w mieście na rok 2025 – scenariusz *B*

L.p.	Rodzaj paliwa	Jednostka	Roczne zużycie paliw
1.	Propan - butan	Mg/rok	119,8
2.	Gaz ziemny	tys. m ³ /rok	5 893,8
3.	Węgiel - kotły tradycyjne, piece	Mg/rok	6 716,1
4.	Węgiel - kotły retortowe	Mg/rok	838,2
5.	Drewno	Mg/rok	3 511,4
6.	Olej	m ³ /rok	1155,0

Na podstawie prognoz bilansu paliw dla scenariusza *umiarkowanego* obliczono wielkość emisji zanieczyszczeń prognozowaną na rok 2025 (Tabela 8-3).

Tabela 8-3 Emisje zanieczyszczeń do atmosfery na terenie Szklarskiej Poręby w 2025 r ze spalania paliw

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Roczna emisja zanieczyszczeń
		Mg/rok
1	SO₂	96,3
2	NO_x	37,4
3	CO	684,9
4	Pył	240,2
5	CO₂	28 589,7

Konsekwencją zwiększenia udziału w rynku ciepła paliw ekologicznych będzie zmniejszenie emisji zanieczyszczeń. Poprawa stanu powietrza atmosferycznego może dodatkowo wpłynąć na lokalizację na terenie miasta jeszcze większej ilości inwestycji. Dla Szklarskiej Poręby jednym z celów priorytetowych jest stymulowanie przedsięwzięć zmierzających do zmniejszania emisji zanieczyszczeń do powietrza, szczególnie w grupie tzw. niskiej emisji.

9 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii

W poniższym rozdziale zajęto się omówieniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii występujących na terenie miasta Szklarska Poręba.

9.2 Użytkowanie ciepła

9.2.1 Mieszkalnictwo - gospodarstwa domowe

Gospodarstwa domowe są pierwszym co do wielkości użytkownikami ciepła, jego udział w całkowitym zużyciu ciepła w 2003r. łącznie z zapotrzebowaniem na c.w.u. i cele bytowe stanowi 41%.

Średnie jednostkowe zużycie ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie miasta Szklarska Poręba wynosi ok. 0,64 GJ/m²/rok (210 kWh/m²*rok). Wskaźnik ten jest zatem 1,5 razy wyższy niż w obecnie wznoszonych budynkach mieszkalnych. Niższymi wskaźnikami zapotrzebowania na ciepło charakteryzują się budynki wielorodzinne, które w znacznej części zostały poddane termomodernizacji. Budynki mieszkalne posiadają łączną powierzchnię 203,2 tys.m² (w tym budynki wielorodzinne 100,7 tys. m²).

W budynkach jednorodzinnych na terenie gminy techniczny potencjał racjonalizacji zużycia ciepła przez termomodernizację (w przypadku budynków niepoddanych termomodernizacji) wynosi ok. 60%. i obejmuje poniższe przedsięwzięcia:

- izolowanie cieplne stropów nad najwyższą kondygnacją,
- izolowanie cieplne ścian zewnętrznych,
- instalowanie automatyki i regulację instalacji wewnętrznych,
- wymianę okien na energooszczędne,
- instalowanie termostatów przy grzejnikach.

W budynkach wielorodzinnych na terenie miasta techniczny potencjał racjonalizacji zużycia ciepła poprzez termomodernizację (w przypadku budynków niepoddanych termomodernizacji) wynosi ok. 40% i obejmuje poniższe przedsięwzięcia:

- izolowanie cieplne stropów nad najwyższą kondygnacją,
- izolowanie cieplne ścian zewnętrznych,
- instalowanie automatyki i regulację instalacji wewnętrznych,
- wymiana okien na energooszczędne,
- instalowanie termostatów przy grzejnikach.

Całkowite nakłady inwestycyjne na realizację ww. przedsięwzięć są następujące:

- mieszkalnych – jednorodzinnych niezbędne nakłady inwestycyjne na realizację ww. przedsięwzięć wynoszą ok. 17 mln zł;
- mieszkalnych – wielorodzinnych niezbędne nakłady inwestycyjne na realizację ww. przedsięwzięć wynoszą ok. 22 mln zł.

9.2.2 Budynki użyteczności publicznej

Udział tej grupy użytkowników w całkowitym zapotrzebowaniu ciepła stanowi ok. 3%. Budynki te w większości są w posiadaniu miasta. Z otrzymanych danych wynika, że w większości tych budynków przeprowadzono nie została przeprowadzona termomodernizacja (tabela 9-1). Na podstawie ankiet w budynkach należących do gminy oszacowano możliwości realizacji przedsięwzięć prowadzących do zmniejszenia zużycia energii i zanieczyszczenia powietrza. Do niniejszej analizy przyjęto:

1. Koszty paliwa:

- z kotłów tradycyjnych węglowych 30,2 zł/GJ
- z kotłów gazowych 44,0 zł/GJ
- z kotłów olejowych 58,8 zł/GJ
- z kotłów retortowych węglowych 30,0 zł/GJ
- z energii elektrycznej na cele grzewcze 62,2 zł/GJ
- z kotłów na biomasę 20,8 zł/GJ
- z ciepła sieciowego (PEC) 71,5 zł/GJ

2. Potencjał racjonalizacji użytkowania ciepła:

- automatyka (pogodowa i czasowa) 10,0%
 - zawory termostatyczne 5,0%
 - wymiana instalacji wewnętrznej 5,0%
 - wymiana okien 5,0%
 - ocieplenie stropu 10,0%
 - ocieplenie ścian zewnętrznych 15,0%
-
- Razem 40,0%

3. Sprawność kotła:

- węglowego – tradycyjnego – 60%,
- węglowego – retortowego – 80%,
- gazowego – 85%,
- olejowego – 85%,
- opalanego biomasą – 70%,
- ogrzewania elektrycznego – 100%.

4. Koszty obsługi kotłowni:

- węglowej - tradycyjnej 140 zł/kW,
- węglowej – retortowej 50 zł/kW,
- olejowej 50 zł/kW.

5. Wymianę kotłów tradycyjnych opalanych paliwami stałymi na kotły gazowe, wysokosprawne kotły węglowe – retortowe lub kotły na biomasę (z plantacji wierzby energetycznej lub zasobów Nadleśnictwa).

6. Jednostkowe koszty inwestycyjne:

- ocieplenie ścian i stropu nad ostatnią kondygnacją 100 zł/m² powierzchni użytkowej,
- wymiana okien na energooszczędne 120 zł/m² powierzchni użytkowej,

- modernizacja instalacji centralnego ogrzewania 50 zł/m²;
 - montaż zaworów termostatycznych 5 zł/m²;
 - wymiana źródła ciepła/montaż automatyki regulacyjnej 400 zł/kW.
7. Zakłada się możliwość uzyskania dotacji z źródeł proekologicznych (WFOŚiGW, NFOŚiGW, Ekofundusz lub Fundusze Unii Europejskiej) na zadania z zakresu termomodernizacji oraz wymianę niskoefektywnych kotłów opalanych paliwami stałymi.
8. Stopa dyskonta inwestycji 5%.
9. Żywotność inwestycji 20 lat.

Tabela 9-1 Zestawienie obiektów użyteczności publicznej

L.p.	Obiekt	Stan istniejący			
		Powierzchnia użytkowa	Sposób zasilania	Moc zainstalowana	Zużycie ciepła
		m2		kW	GJ/rok
1	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej	151,09	ciepło sieciowe	8	120,0
2	Przedszkole Samorządowe nr 1	900	gaz ziemny	45	639,0
3	Przedszkole Samorządowe nr 2	777	koks	39	551,6
4	Zespół Szkół Ogólnokształcących	2741	gaz ziemny	137	1945,8
5	Szkoła Podstawowa nr 5	1000	gaz ziemny	50	710,0
6	Szkoła Podstawowa nr 1	1300	gaz ziemny	65	298,0
7	Samodzielny Publiczny ZOZ	228	koks	11	273,0
8	Szkoła Podstawowa nr 2	750	gaz ziemny	38	532,5
9	Urząd Miejski	485	gaz ziemny	24	344,4
10	Szpital	5390	gaz, olej	270	4232,8
11	Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS	10387	gaz ziemny	519	9614,2
12	GPK Jakuszyce ZS w Szklarskiej Porębie	2120	olej	106	2041,4
13	Ośrodek Szkoleniowy Łużyckiego Oddziału Straży Pożarnej	1378	gaz ziemny	69	1308,4

Po przeanalizowaniu zakresu stanu istniejącego obiektów, dokonano doboru przedsięwzięć termomodernizacyjnych dla każdego z nich.

Tabela 9-2 Zestawienie wyników z analizowanych obiektów

L.p.	Obiekt	Sumaryczne nakłady inwestycyjne	Szacowane oszczędności		SPBT
		Zł	GJ/rok	zł/rok	lat
1	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej	20 888	60	2 614	8,0
2	Przedszkole Samorządowe nr 1	99 675	205	1 031	96,6
3	Przedszkole Samorządowe nr 2	107 400	283	5 575	19,3
4	Zespół Szkół Ogólnokształcących	378 874	920	10 084	37,6
5	Szkoła Podstawowa nr 5	138 250	158	-4 141	-33,4
6	Szkoła Podstawowa nr 1	163 475	142	-6 889	-23,7
7	Samodzielny Publiczny ZOZ	11 571	96	2 580	4,5
8	Szkoła Podstawowa nr 2	74 513	116	-866	-86,1
9	Urząd Miejski	28 154	114	2 774	10,1
10	Szpital	745 168	2116	33 328	22,4
11	Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS	1 436 003	4807	96 284	14,9
12	GPK Jakuszyce ZS w Szklarskiej Porębie	293 090	1021	36 498	8,0
13	Ośrodek Szkoleniowy Łużyckiego Oddziału Straży Pożarnej	190 509	654	13 498	14,1
RAZEM		3 687 568	10 692	192 369	19,2

W tabeli 9-2 przedstawiono wyniki analiz, przy czym należy dodać, iż przedsięwzięcie wymiany okien na energooszczędne wydłuży znacznie okres zwrotu inwestycji. Wszystkie te przedsięwzięcia proponuje się zrealizować w miarę dostępności środków, rozpoczynając od przedsięwzięć koniecznych i najbardziej efektywnych ekonomicznie. Przed przystąpieniem do inwestycji należy wykonać dla poszczególnych obiektów audyty energetyczne.

Łączne nakłady inwestycyjne na przedsięwzięcia (łącznie z wymianą okien) wynoszą **3 688 tys. zł**. Łączne spodziewane oszczędności energii wynoszą **10 692 GJ/rok** (ok. 192 tys. zł/rok). Prosty okres zwrotu inwestycji wynosi **19,2 lata**.

Łączne nakłady inwestycyjne na przedsięwzięcia (bez wymiany okien) wynoszą **2 080 tys. zł**. Łączne spodziewane oszczędności energii wynoszą **9 642 GJ/rok** (ok. 273 tys. zł/rok). Prosty okres zwrotu inwestycji wynosi w tym przypadku **7,6 lat**.

Wszystkie te przedsięwzięcia proponuje się zrealizować w miarę dostępności środków, rozpoczynając od przedsięwzięć koniecznych i najbardziej efektywnych ekonomicznie. Przed przystąpieniem do inwestycji należy wykonać dla poszczególnych obiektów audyty energetyczne.

Ze względu na fakt, iż nakłady finansowe potrzebne na inwestycję przerastają możliwości miasta Szklarska Poręba, proponuje się skorzystać ze źródeł pomocowych. Instytucjami pomocowymi w zakresie ochrony środowiska są: NFOŚiGW, WFOŚiGW, EkoFundusz. Oprócz możliwości pozyskania środków z wymienionych źródeł miasto można starać się o fundusze ze środków Unii Europejskiej w ramach programów poakcesyjnych (fundusze spójności oraz fundusze strukturalne).

9.2.3 Handel, usługi i drobny przemysł

Grupa ta stanowi 27% udziału w całkowitym zapotrzebowaniu na energię cieplną. Szczegółowej oceny potencjału racjonalizacji użytkowania ciepła nie można uzyskać, bowiem stopień rozpoznania tego potencjału przez samych użytkowników jest niewielki (niewiele przedsiębiorstw ma wykonany audyt energetyczny, który ocenia techniczno-ekonomiczne możliwości racjonalizacji zużycia ciepła).

Ważnym narzędziem w stymulowaniu przedsiębiorstw do racjonalizacji użytkowania paliw jest system dopuszczalnych emisji oraz opłat i kar ekologicznych. Przedsiębiorstwa, które emitują substancje do atmosfery zmuszone są często do ograniczenia zużycia paliw, modernizacji systemów grzewczych i technologicznych oraz wprowadzenia urządzeń odpylających w celu spełnienia norm ekologicznych (w tym zakresie zalecana jest współpraca władz gminy z Urzędem Marszałkowskim).

9.2.4 Hotele, pensjonaty i inne

Grupa ta stanowi 29% udziału w całkowitym zapotrzebowaniu na energię cieplną. Podobnie jak w budynkach użyteczności publicznej techniczny potencjał racjonalizacji zużycia ciepła przez termomodernizację (w przypadku niedocieplonych budynków) wynosi ok. 50% i obejmuje poniższe przedsięwzięcia:

- izolowanie cieplne stropów nad najwyższą kondygnacją,
- izolowanie cieplne ścian zewnętrznych,
- instalowanie automatyki i regulację instalacji wewnętrznych,
- wymianę okien na energooszczędne,
- instalowanie termostatów przy grzejnikach.

9.3 Użytkowanie energii elektrycznej

9.3.1 Mieszkalnictwo - gospodarstwa domowe

Udział tej grupy odbiorców w całkowitym zużyciu energii elektrycznej wynosi ok. 36%. Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobów użytkowania energii elektrycznej. Jego wielkość szacuje się następująco:

- od 10% do 25% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych itp.
- od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń.

Główne kierunki racjonalizacji to powszechna edukacja i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych. W przypadku ogrzewania pomieszczeń potencjał tkwi w termomodernizacji mieszkań i budynków.

Plan zaopatrzenia w energię gminy może oddziaływać w tym zakresie przez doprowadzenie do utworzenia gminnego punktu doradczego w zakresie przyjaznych środowisku i energooszczędnych technologii użytkowania energii w budynkach, w tym również energii elektrycznej, który mógłby być razem finansowany przez przedsiębiorstwa energetyczne, producentów urządzeń i gminę.

9.3.2 Budynki użyteczności publicznej

Udział tej grupy odbiorców w całkowitym zużyciu energii elektrycznej wynosi ok. 3%. Potencjał techniczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej zawiera się w granicach od 15% do 50%. Wyższe wartości dotyczą tych budynków, gdzie do oświetlenia stosuje się jeszcze tradycyjne żarówki i potencjał ten jest opłacalny (okres zwrotu 3-6 lat), w przypadku gdy obecny komfort oświetleniowy jest zapewniony. Przedsięwzięcia racjonalizacji zużycia energii elektrycznej podejmowane będą przez gospodarzy budynków w aspekcie zmniejszania kosztów energii elektrycznej bądź często w ramach poprawy niedostatecznego oświetlenia.

Finansowanie podobne jak w przypadku racjonalizacji zużycia ciepła:

- ze środków gminy (roczne budżety),
- przez finansowanie tzw. "trzecią stroną".

9.3.3 Oświetlenie ulic

Udział zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia ulic w całkowitym zużyciu energii elektrycznej wynosi ok. 0,4 %. Na terenie miasta Szklarska Poręba zainstalowano 886 punktów świetlnych na wszystkich typach dróg (zestawienie źródeł światła oświetlenia drogowego przedstawiono w rozdziale 2.7.2). Wszystkie oprawy na terenie Szklarskiej Poręby są energooszczędne. Proponuje się, aby w przypadku dobudowywania nowych punktów świetlnych montować również oprawy energooszczędne.

9.3.4 Handel, usługi i drobny przemysł

Udział tej grupy odbiorców w całkowitym zużyciu energii elektrycznej wynosi 29%. W handlu, usługach i

drobnym przemyśle zużycie energii elektrycznej przypada na powtarzalne technologie energetyczne i urządzenia jak: pompy, wentylatory, kompresory, napędy, wentylacja i klimatyzacja, transport, oświetlenie oraz specyficzne dla danej gałęzi procesy technologiczne.

Ekonomiczny potencjał racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej w powtarzalnych technologiach energetycznych w przemyśle szacuje się w zakresie od 15 % do 28%.

Jego wykorzystanie następuje najczęściej w drodze modernizacji procesów produkcyjnych lub drogą wymiany zużytych lub niesprawnych urządzeń.

9.3.5 Hotele, pensjonaty i inne

Udział tej grupy odbiorców w całkowitym zużyciu energii elektrycznej wynosi ok. 32%. W przypadku tej grupy odbiorców zużycie energii elektrycznej potencjał ekonomiczny racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej szacuje się w zakresie od 15 % do 28%.

9.4 Użytkowanie gazu sieciowego

9.4.1 Mieszkalnictwo - gospodarstwa domowe

Udział gospodarstw domowych w całkowitym zużyciu gazu wynosi ok. 36%.

Ekonomiczny potencjał racjonalizacji użytkowania gazu w ogrzewaniu pomieszczeń, przygotowaniu posiłków i ciepłej wody użytkowej szacuje się w zakresie od 10% do 20%.

9.4.2 Budynki użyteczności publicznej

Udział budynków użyteczności publicznej w całkowitym zużyciu gazu wynosi 11%, a ekonomiczny potencjał racjonalizacji użytkowania tego nośnika szacuje się w zakresach od 15 – 30%.

9.4.3 Handel, usługi i drobny przemysł

Udział budynków handlowych, usługowych i przemysłowych w całkowitym zużyciu gazu wynosi 13%, a ekonomiczny potencjał racjonalizacji użytkowania tego nośnika szacuje się w zakresach od 15–25%.

Jeśli chodzi o obiekty przemysłowe to generalnie stymulowanie racjonalizacji użytkowania gazu sieciowego w Szklarskiej Porębie odbywać się będzie przez systemowe działania polityki energetycznej kraju i rola planu gminy w pobudzaniu takiej racjonalizacji jest ograniczona.

9.4.4 Hotele, pensjonaty i inne

Udział tej grupy w całkowitym zużyciu gazu wynosi ok. 40%, a ekonomiczny potencjał racjonalizacji użytkowania tego nośnika szacuje się w zakresach od 15 –30%.

10 Kierunki rozwoju i modernizacji systemów zaopatrzenia w energię

W oparciu o informacje Urzędu Miasta oraz zawarte w Strategii Zrównoważonego Rozwoju Gminy Szklarska Poręba oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Szklarska Poręba wyspecyfikowano planowane do zagospodarowania obszary na terenie miasta Szklarska Poręba, których łączna powierzchnia wynosi ok. 150 ha, przy czym na potrzeby mieszkalnictwa 100 ha oraz handlu, usług, drobnego przemysłu i innych inwestycji – 50 ha.

Poszczególne obszary przedstawione w tabeli 10-1 przeanalizowano pod kątem potrzeb energetycznych, a wyniki przedstawiono w tabeli 10-2. Analizy przeprowadzono przy założeniu, że obszary przewidywane pod zabudowę zostaną zagospodarowane w 50%, dlatego wyniki analiz dotyczą połowy teoretycznych potrzeb energetycznych rozpatrywanych obszarów.

Wielkość prognozowanego zapotrzebowania na nośniki energii oparto o:

- najnowsze rozporządzenia i normy dotyczące izolacyjności przegród i jednostkowego zapotrzebowania ciepła,
- aktualne i prognozowane trendy użytkowania energii.

Sposób zasilania rozpatrywanych terenów planuje się następująco:

- *system zaopatrzenia w ciepło* – na terenach, o intensywnej zabudowie przewiduje się możliwość budowy wyspowych, lokalnych systemów ciepłowniczych opalanych gazem ziemnym, biomasą lub innym paliwem ekologicznym,
- *system pokrycia potrzeb bytowych* – wszystkie potrzeby bytowe będą pokrywane przy użyciu gazu ziemnego, energii elektrycznej i gazu płynnego,
- *system zaopatrzenia w energię elektryczną* – ustala się obowiązek rozbudowy sieci elektroenergetycznej w sposób zapewniający obsługę wszystkich istniejących i projektowanych obszarów zabudowy.

Tabela 10-1 Zestawienie potrzeb energetycznych dla terenów przeznaczonych do zagospodarowania w Szklarskiej Porębie

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną (oświetlenie, zasilanie urządzeń)	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Mieszkalnictwo	6,6	48 747	2,8	2913
Handel, usługi, hotele i inne	2,5	19 219	1,6	2059
SUMA	9,1	67 966	4,4	4973

Podstawową korzyścią rozwoju infrastruktury w obszarach przewidzianych w Założeniach jest niezbędna dostępność przyszłych użytkowników do infrastruktury energetycznej, co niewątpliwie zachęci inwestorów do lokalizacji swoich inwestycji właśnie na tym terenie. Dzięki rozwojowi rozpatrywanych obszarów polepszą się lokalne warunki rynku pracy.

11 Podsumowanie

1. Zawartość opracowania „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Szklarska Poręba” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy - Prawo Energetyczne.
2. Ludność Szklarskiej Poręby wynosi obecnie **7 274 osoby**. Przewiduje się, że liczba mieszkańców w perspektywie do 2025 spadnie o 375 osób (wg *scenariusza B*). Nastąpi też rozwój budownictwa mieszkaniowego, sektora handlowego i usługowego (głównie turystyka). Największymi walorami miasta są niewątpliwie jego warunki przyrodnicze, krajobrazowe, turystyczne. Szklarska Poręba jest jednym z najważniejszych ośrodków turystyczno – wypoczynkowych w polskich Sudetach. Ponadto duże znaczenie ma bliskość granicy z Czechami.
3. Na podstawie diagnozy stanu istniejącego przedstawionej w rozdziale 4 zapotrzebowanie energetyczne Szklarskiej Poręby charakteryzują następujące parametry:
 - całkowite zapotrzebowanie mocy – **ok. 109,5 MW**,
 - całkowite roczne zużycie energii – **130,8 GWh/rok**,
 - zapotrzebowanie mocy cieplnej na cele: ogrzewania pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, bytowe i technologiczne – **ok. 62,2 MW**, w tym głównie mieszkalnictwo ok. 25,5 MW (41%),
 - roczne zużycie energii cieplnej na cele: ogrzewania pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, bytowe i technologiczne – **402,2 TJ/rok**, w tym głównie mieszkalnictwo 170,2 TJ/rok (43%).
4. W związku z przewidywanym rozwojem handlu, usług, turystyki oraz mieszkalnictwa następuje wzrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne na terenie miasta Szklarska Poręba. Przewidywany przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne dla nowych terenów rozwojowych w okresie do 2025 roku oszacowano na poziomie:
 - potrzeby grzewcze dla nowych terenów wyniosą – **9,1 MW**,
 - zapotrzebowanie na moc elektryczną – **4,4 MW**.
5. Pokrycie prognozowanych potrzeb energetycznych proponuje się z kotłowni lokalnych i indywidualnych z zastosowaniem paliw niskoemisyjnych (gaz ziemny, biomasa drzewna, węgiel spalany w kotłach retortowych, energia odnawialna i niekonwencjonalna). Ostateczna decyzja co do sposobu zaopatrzenia w ciepło powinna być podjęta po dokładnym określeniu sposobu zainwestowania terenów. Poprzedzić ją powinna analiza ekonomiczna aktualnych kosztów budowy i eksploatacji poszczególnych instalacji, analiza rozwoju rynku nośników energii oraz sugestie ze strony przyszłych odbiorców.
6. W zaopatrzeniu w energię ogółem w mieście Szklarska Poręba przeważający udział ma gaz ziemny (42,7%), węgiel (39,6%), olej (10,5%), a następnie biomasa drzewna (4,6%).
7. W rynku ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa, ciepło technologiczne, przygotowanie posiłków w gospodarstwach domowych) w mieście najwyższy udział ma gaz ziemny (46,2%), węgiel (35,1%), a następnie olej opałowy (8,9%), drewno opałowe (5,6%), energia elektryczna (2,0%), ciepło sieciowe (1,5%) i gaz płynny (0,7%).

8. Stan powietrza atmosferycznego w mieście Szklarska Poręba na tle innych gmin województwa dolnośląskiego przedstawia się jako średni. Problemem dla miejscowości o charakterze wypoczynkowym jest tu niska emisja z niskosprawnych palenisk węglowych.
9. Z analizy kosztów ciepła wynika, że najtańszym nośnikiem energii jest w chwili obecnej węgiel i koks. Również w przypadku gazu ziemnego cena jest dość atrakcyjna.
10. Szklarska Poręba jest zgazyfikowana w około 65%. ZGZ nie przewiduje rozbudowy systemu dystrybucyjnego poza Szklarską Porębę. Ponieważ sieć jest w stanie dobrym nie przewiduje się również przedsięwzięć modernizacyjnych na sieci średniego ciśnienia. Wg danych ZGZ system gazowniczy posiada rezerwy mocy gwarantujące podłączenie ewentualnych nowych klientów.
11. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia remontowe EnergiaPro Koncern Energetyczny S.A. w zakresie sieci elektroenergetycznych oraz stacji transformatorowych zapewniają bezpieczeństwo w zakresie zaspokojenia aktualnego i przyszłościowego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną.
W horyzoncie 10-15 lat niezbędna jest jednak realizacja przedsięwzięć z uwagi na przewidywany znaczny przyrost zapotrzebowania energię elektryczną dla zasilania nowych terenów rozwojowych do 2025 roku i eliminację spadków napięć na końcach sieci niskiego napięcia. Ponadto, ze względu na zły stan techniczny sieci nn w rejonie ulic Odrodzenia, Wolności, Kasprowicza, Armii Czerwonej, Mickiewicza, Chopina, Obrońców Pokoju i Wrzosowej konieczna jest kompleksowa modernizacja tej infrastruktury.
12. W zakresie zaopatrzenia w ciepło budownictwa indywidualnego przyjmuje się realizację następujących zadań:
 - poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji poprzez eliminowanie tych źródeł. W celu ograniczenia emisji z tych źródeł proponuje się kontynuację realizowanego przez miasto programu ulg w podatku od nieruchomości za zrezygnowanie w sposób trwały z ogrzewania koksowego lub węglowego na rzecz proekologicznych źródeł ciepła. Poza opisanymi wyżej działaniami proponuje się skorzystanie przez miasto na realizację ww. zadania ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu,
 - poprawa sposobu komunikowania się ze społeczeństwem, zmierzającą do uzyskania większej akceptowalności zagadnień związanych z systemami zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
 - promocja ekologicznych nośników energii (wspólnie z przedsiębiorstwami energetycznymi, dystrybutorami ekologicznych paliw oraz producentami niskoemisyjnych kotłów) oraz technologii termomodernizacji budynków (wspólnie z producentami automatyki ciepłowniczej oraz materiałów termoizolacyjnych).
13. W zakresie działań, związanych z racjonalizacją użytkowania ciepła oraz energii elektrycznej w obiektach gminnych, budynkach mieszkalnych i innych budynkach należących do podmiotów gospodarczych przewiduje się:
 - popularyzowanie wśród indywidualnych mieszkańców działań mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych,

- organizację działań opłacalnych działań termomodernizacyjnych w budynkach gminnych tj. ocieplenie przegród zewnętrznych, montaż zaworów termostatycznych, montaż automatyki w kotłowniach zasilających budynki gminne oraz modernizacja źródeł ciepła,
 - organizację, planowanie i finansowanie działań związanych z modernizacją źródeł ciepła i działań termomodernizacyjnych dla pozostałych budynków stanowiących własność gminy (budynki oświatowe, urzędy itp.) w tym pozyskanie preferencyjnego finansowania z WFOŚiGW, Ekofunduszu oraz innych środków pomocowych.
14. W zakresie rozwoju energetyki odnawialnej na terenie miasta przewiduje się:
- zastosowanie kolektorów słonecznych w części budynków zarządzanych przez Urząd Miasta (szkoły, przedszkola) oraz popularyzacja tego typu urządzeń wśród właścicieli budynków jednorodzinnych oraz podmiotów gospodarczych,
 - wykorzystanie istniejącego energetycznego potencjału biomasy (drewno) w kilku małych kotłowniach, z których zasilane mogą być budynki użyteczności publicznej, obiekty mieszkalne,
 - możliwość budowy elektrowni wodnych oraz wiatrowych. Realizacja tego typu przedsięwzięć powinna być poprzedzona opracowaniem Studium wykonalności inwestycji.
15. Niniejszy „Projekt założeń ...” stanowi dla Burmistrza Miasta szklarska Poręba podstawę do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z Art. 19 Ustawy *Prawo energetyczne*, który zakończy się uchwaleniem „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Szklarska Poręba”.
16. Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych są zbieżne z niniejszymi założeniami, dlatego też zgodnie z ustawą *Prawo energetyczne* w chwili obecnej nie ma potrzeby realizacji „Projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ...”.
17. Burmistrz Szklarskiej Poręby sprawujący nadzór nad bezpieczeństwem energetycznym miasta w ramach współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi zorganizuje system monitorowania:
- realizacji ustaleń planów miasta i planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych na terenie Szklarskiej Poręby,
 - zgodności realizacji planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z ustaleniami „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Szklarska Poręba”,
 - zakresu, standardu i kosztów usług energetycznych, w tym wdrażania programów i współfinansowania przez przedsiębiorstwa energetyczne przedsięwzięć i usług zmierzających do zmniejszenia zużycia paliw i energii u odbiorców i stanowiących ekonomiczne uzasadnienie uniknięcia budowy nowych źródeł energii i sieci,
 - aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.