

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe



Świętokrzyska Agencja Rozwoju Regionu S.A.

A.

kład
elka
zno-
erza

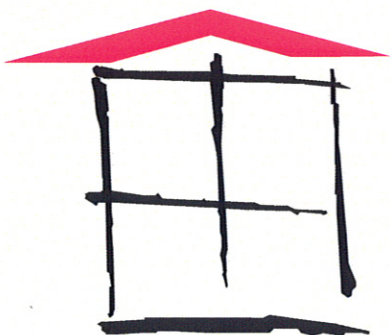
00r.
rami
oraz
sieci
riów

dów

Miasto i Gmina Kazimierza Wielka



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Kazimierza Wielka



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Kazimierza Wielka

1. Wstęp	2
2. Charakterystyka miasta - gminy	5
2.1. Informacje ogólne	5
2.2. Rys historyczny	7
2.3. Warunki środowiskowe	7
2.4. Warunki klimatyczne miasta - gminy.....	8
2.5. Ogólna charakterystyka struktury budowlanej miasta – gminy	10
3. Potrzeby energetyczne miasta i gminy, stan obecny	12
3.1. Rejonizacja i potrzeby cieplne w rejonach	12
3.2. Źródła ciepła	16
3.3. Potrzeby cieplne miasta	18
3.4. System ciepłowniczy	21
3.5. System gazowniczy	23
3.6. System elektroenergetyczny	23
3.7. Bilans energii dla miasta - gminy, stan obecny	29
3.8. Emisja zanieczyszczeń dla miasta - gminy, stan obecny	32
4. Prognoza zapotrzebowania na energię miasta - gminy	35
4.1. Zmiany liczby ludności i struktury budynków	35
4.2. Współpraca z sąsiednimi gminami	37
4.3. Prognoza potrzeb cieplnych	38
4.4. Prognoza zapotrzebowania w energię elektryczną	44
4.5. Prognoza zapotrzebowania w ciepło	45
5. Możliwości dostawy energii w mieście - gminie do roku 2020	46
5.1. Analiza wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii	46
5.2. Sformułowanie scenariuszy zaopatrzenia miasta w energię	58
5.3. Zaopatrzenie miasta w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej	58
5.4. Zaopatrzenie miasta w gaz z miejskiej sieci gazowej	61
5.5. Zaopatrzenie miasta w energię elektryczną	62
5.6. Bilans energii dla miasta - stan na rok 2020	62
5.7. Emisja zanieczyszczeń dla miasta - stan na rok 2020	70
5.8. Możliwości wykorzystania skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej z istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii	74
6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych - korzyści dla odbiorców	75
6.1. Termomodernizacja obiektów budowlanych	75
6.2. Racjonalizacja produkcji energii	76
6.3. Modernizacja systemów zaopatrzenia w energię	80
7. Podsumowanie założeń do planu zaopatrzenia w energię	84
7.1. Aktualne potrzeby energetyczne	84
7.2. Ocena bezpieczeństwa energetycznego i zgodność z polityką energetyczną państwa	87
7.3. Zalecenia dla przedsiębiorstw energetycznych	92
8. Możliwe źródła finansowania inwestycji energetycznych	95
9. Załączniki	98

1. Wstęp

Zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne wszystkie polskie gminy są zobowiązane do wykonania Założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Podstawami prawnymi „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Kazimierza Wielka” są:

- „Ustawa o samorządzie terytorialnym” z dnia 8 marca 1990 roku (tekst jednolity: Dz. U. Nr. 13 z 1996 r. wraz z późniejszymi zmianami),
- „Ustawa prawo energetyczne” z dnia 10 kwietnia 1997 roku (Dz. U. Nr. 54 z 1997, pozycja 348, z późniejszymi zmianami),
- „Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym” z dnia 7 lipca 1994 roku (DZ. U. Nr. 89 z 1994 pozycja 415 z późniejszymi zmianami),
- „Ustawa o przeciwdziałaniu praktykom monopolistycznym i ochronie konsumentów” z dnia 24 lutego 1990 roku (tekst jednolity Dz. U. z 1997 r Nr. 49 poz. 318 z późniejszymi zmianami),
- „Założenia Polityki Energetycznej Polski do roku 2020” przyjęte przez Rząd Rzeczypospolitej Polski dnia 22 lutego 2000 roku,
- „Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej” dokument rządowy z 8 września 2000 roku,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 22 grudnia 1998 r. w sprawie kar pieniężnych za naruszenie wymagań ochrony środowiska oraz rejestru decyzji dotyczących tych kar (Dz. U. Nr. 162, poz. 1138) i późniejszych przepisów Ministra Ochrony Środowiska i Rady Ministrów, wydawanych corocznie,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo ochrony środowiska” (Dz.U. Nr. 62, poz. 627).

Ustawa Prawo Energetyczne została uchwalona przez sejm Rzeczypospolitej w roku 1997 i określa zasady realizacji polityki energetycznej państwa oraz warunki dostawy i wykorzystania paliw, energii jak również ciepła dla przedsiębiorstw energetycznych.

Podstawowym celem ustawy jest:

- Określenie warunków zapewnienia zrównoważonego rozwoju kraju,
- Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego państwa i racjonalne wykorzystanie istniejących zasobów energii,
- Rozwój konkurencji i przeciwdziałanie negatywnym skutkom działalności monopoli naturalnych na rynkach
- Uwzględnienie wymagań związanych z ochroną środowiska i spełnienie wymogów podpisanych umów międzynarodowych,
- Ochrona interesów odbiorców energii i minimalizacja kosztów jej dostawy.

Ministerstwo Gospodarki jest organem rządowym odpowiedzialnym za politykę energetyczną państwa. Rada Ministrów na wniosek Ministra Gospodarki ustala założenia polityki energetycznej państwa. Głównymi zadaniami założeń polityki energetycznej państwa są:

- Określenie długoterminowej prognozy zużycia energii w Polsce.
- Opracowanie programów działań długofalowych w oparciu o wnioski wynikające z prognozy.

Przedsiębiorstwa energetyczne odpowiadające za wytwarzanie przesył i dystrybucję paliw gazowych i energii elektrycznej oraz ciepła są zobowiązane do wykonania planów rozwoju przedsiębiorstwa na okres nie krótszy niż 3 lata dla obszaru swojego działania tak aby zapewnić obecne i przewidywane w przyszłości zapotrzebowanie na poszczególne

nośniki energetyczne. W planach tych należy uwzględnić kierunki rozwoju gminy narzucone przez regionalne jak również lokalne plany zagospodarowania przestrzennego.

Władze gminy są odpowiedzialne za:

- Planowanie i zorganizowanie dostawy ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze swojej gminy.
- Planowanie i zorganizowanie oświetlenia dróg publicznych na obszarze swojej gminy.
- Pokrycie kosztów oświetlenia ulic, placów i dróg przebiegających przez obszar gminy.

Gmina powinna wykonać te zadania uwzględniając założenia polityki energetycznej państwa oraz plany rozwoju przestrzennego.

Władze gminy powinny przygotować „projekt założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Przedsiębiorstwa energetyczne zobowiązane są do współpracy z samorządem lokalnym i zapewnienia zgodności swoich planów rozwoju z założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Pierwszym krokiem procedury planowania energetycznego jest wykonanie "założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" w każdej gminie. Zgodnie z Art 19 Prawa Energetycznego „projekt założenia do planu zaopatrzenia..." powinny zawierać:

- Opis stanu istniejącego z uwzględnieniem przyszłych zmian w zapotrzebowaniu na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- Analizę możliwości racjonalizacji produkcji i zużycia energii u użytkowników i producentów.
- Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek energii i lokalnych zasobów z uwzględnieniem skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej jak również wykorzystanie ciepła odpadowego z procesów technologicznych w przemyśle.
- Możliwości współpracy z sąsiednimi gminami.

Przy wykonywaniu „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Kazimierza Wielka” korzystano z szeregu opracowań udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy Kazimierza Wielka oraz następujących opracowań i danych:

- 1) Miejskowy Plan Ogólnego Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kazimierza Wielka zatwierdzony Uchwałą Nr X/13/89 Rady Narodowej Miasta i Gminy w Kazimierzy Wielkiej z dnia 14 grudnia 1989 r., ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Kieleckiego Nr 13 poz. 89 z dnia 12 kwietnia 1990 r.
- 2) Miejskowy Plan Ogólnym Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kazimierza Wielka zatwierdzonym Uchwałą Nr XIII/56/91 Rady Miasta i Gminy w Kazimierzy Wielkiej z dnia 14 sierpnia 1991 r. ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Kieleckiego Nr 13 poz. 175 z dnia 17 października 1991 r.
- 3) Zmiana jednostkowa m.p.o.z.p Miasta sieci gazu wysokiego ciśnienia uchwalona Uchwałą Nr. XXXI/210/94 Rady Miasta i Gminy Kazimierza Wielka z dnia 25.05.1994 r. Ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Kieleckiego Nr. 8 poz. 64 z dnia 30.08.1994 r.
- 4) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Kazimierza Wielka. Kielce 1999-2000.
- 5) Program ucieplownienia dla Kazimierzy Wielkiej. Kraków, 1995.
- 6) Koncepcja odprowadzania i unieszkodliwiania ścieków z obszaru gmin korzystających z wodociągu regionalnego Nowy Korczyn – „Nida 2000”.
- 7) Strategia rozwoju Gminy Kazimierza Wielka. 2000.
- 8) Informacje uzyskane do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy, z Urzędu Gminy Kazimierza Wielka”.

- 9) Informacje uzyskane do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy, z Cukrowni „Łubna”, pismo L.dz./BW/68/02.
- 10) Dane dotyczące obrotu energią i stanu technicznego systemu elektroenergetycznego uzyskane z Rejonowego Zakładu Energetycznego Miechów, pismo L.dz. 897/2001.
- 11) Dane dotyczące obrotu energią i stanu technicznego systemu elektroenergetycznego uzyskane z Rejonowego Zakładu Energetycznego Nowa Huta – Oddział Zakładu Energetycznego Kraków, pismo L.dz. 226.
- 12) Informacje uzyskane do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy, z Komunalnego Związku Ciepłownictwa „Ponidzie”, pismo L.dz. 857/2001.
- 13) Informacje uzyskane do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy, z Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, pismo L.dz 227.
- 14) Rocznik Statystyczny Województwa Świętokrzyskiego, 2001.
- 15) Rocznik Statystyczny Głównego Urzędu Statystycznego, 2000.
- 16) Województwo Świętokrzyskie – mapa administracyjno drogową.
- 17) Polska – mapa fizyczna.
- 18) Energia odnawialna Polska 2001 zasoby i wykorzystanie – mapa.
- 19) Ministerstwo Środowiska - Strategia rozwoju energetyki odnawialnej.
- 20) Informacja o stanie bezpieczeństwa energetycznego państwa oraz działaniach podejmowanych przez rząd w tym zakresie.
- 21) Ocena realizacji i korekta „Założeń polityki energetycznej Polski do 2020 roku” – dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 2.04.2002, opracowany w Ministerstwie Gospodarki oraz Urzędzie Regulacji Energetyki w porozumieniu z Ministerstwem Finansów;
- 22) Strony internetowe:
 - <http://www.stat.gov.pl/>
 - <http://mos.gov.pl/>
 - <http://www.imgw.pl/>
 - <http://www.sejm.pl/>
 - <http://www.bmb.pl/>

2. Charakterystyka gminy

2.1. Informacje ogólne

Gmina Kazimierza Wielka jest najbardziej wysuniętą gminą na południe Województwa Świętokrzyskiego i sąsiaduje z gminami: Skalmierz, Czarnocin, Bejsce i Opatowiec z Województwa Świętokrzyskiego oraz z gminami: Pałecznica, Proszowice, Koszyce z Województwa Małopolskiego. Obszar miasta i gminy stanowi część jednostki strukturalnej „POŁUDNIE” w województwie Świętokrzyskim, w skład którego wchodzi gminy: Bejsce, Czarnocin, Działoszyce, Skalmierz i Opatowiec. Jednostka „POŁUDNIE” posiada bardzo korzystne warunki przyrodnicze, sprzyjające intensywnej produkcji rolniczej. Miasto i gmina posiada korzystne położenie komunikacyjne-leży na przecięciu dróg wojewódzkich z Krakowa do Buska-Zdroju i z Jędrzejowa, przez Skalmierz-Koszyce do Brzeska w województwie Małopolskim. Na rysunku 2.1 przedstawiono położenie Gminy Kazimierza Wielka.



Rys.2.1. Mapka przedstawiająca umiejscowienie Kazimierzy Wielkiej

Gmina Kazimierza Wielka wchodzi w obręb powiatu Kazimierskiego. Obszar Gminy podzielony jest na 42 sołectwa oraz miasto Kazimierza Wielka. Ogólna powierzchnia gminy ok. 13500 ha (135 km²) w tym miasto ok. 500 ha. Według informacji uzyskanych z Gminy Kazimierza Wielka liczba ludności gminy ogółem na koniec 2001 r., wynosiła 18081 mieszkańców, w tym miasto 6400 mieszkańców. Średnia gęstość zaludnienia gminy wynosi 135,5 osób/km² i jest wyższa od gęstości zaludnienia w województwie świętokrzyskim, która wynosi 123,0 osób/km².

Wiodącą funkcją gminy, ze względu na wysoki udział dobrych i bardzo dobrych gleb jest rolnictwo (produkcja rolniczo-warzywna).

Funkcją uzupełniającą są: usługi podstawowe i ponadpodstawowe skupione na obszarze miasta Kazimierza Wielka oraz na terenie sołectw Cudzynowice, Odonów, które obsługują mieszkańców miasta i gminy, gmin sąsiednich oraz zakłady przemysłowe:

- Cukrownia „ŁUBNA” w Kazimierzy Wielkiej,
- Sanocki Zakład Górnictwa Naftowego i Gazu,
- Kopalnia Mineralów Pławowice w sołectwach Marcinowice, Góry Sieradzkie i Sieradzice.

W tabeli 2.1 przedstawiono dane dotyczące zaludnienia w poszczególnych Sołectwach Gminy Kazimierza Wielka.

Tabela 2.1 Zaludnienia w poszczególnych Sołectwach Gminy Kazimierza Wielka.

LP.	NAZWA SOŁECTWA	ZALUDNIENIE		
		Powierzchnia [ha]	Kobiet	Mężczyzn
I	II	III	IV	V
1.	Boronice	502,75	195	185
2.	Broniszów	379,39	151	133
3.	Chruszczyna Mała	200,01	72	85
4.	Chruszczyna Wielka	329,44	173	178
5.	Cło	92,78	48	49
6.	Cudzynowice	547,07	411	392
7.	Dalechowice	402,71	155	152
8.	Donatkowice	291,79	112	94
9.	Donosy	310,60	257	250
10.	Gabułów;	428,20	160	179
11.	Głuchów,	229,95	67	81
12.	Gorzaków	262,00	166	156
13.	Góry Sieradzkie	119,45	58	50
14.	Gunów Kolonia	155,79	72	80
15.	Gunów Wilków	459,67	133	162
16.	Hołodowiec	336,59	110	110
17.	Jakuszowice	288,00	107	93
18.	Kamieńczyce	281,31	149	140
19.	Kazimierza Mała	335,66	137	139
20.	Kamyszów	364,95	150	141
21.	Krzyszkowice	255,02	146	149
22.	Lekszyce	146,87	53	57
25.	Łękawa	503,90	182	198
24.	Łyczaków	123,48	110	90
25.	Marcinkowice	253,74	91	79
26.	Nagórzank	128,82	50	56
27.	Odonów	175,67	300	264
28.	Paśmiechy	365,54	109	130
29.	Plechów	355,07	121	113

I	II	III	IV	V
30.	Plechówka	135,69	40	39
31.	Podolany	364,80	203	179
32.	Sieradzice	422,96	183	170
33.	Skorczów	353,69	147	141
34.	Słonowice	566,04	174	173
35.	Itradlice	349,97	157	144
36.	Wielgus	193,76	110	111
37.	Wojciechów	487,27	293	264
38.	Wojślawice	356,27	174	193
39.	Wymysłów	189,97	32	32
40.	Zagórzycze	534,30	115	122
41.	Zięblice	527,00	143	130
42.	Zysławice	316,25	88	94
45.	Kazimierza Wielka	534,00	3379	3021
	Razem:	14.053,86	9283	8798

Łącznie liczba ludności Miasto+Gmina 18081, natomiast łączna powierzchnia: 14053,86 [ha], dane z 10.2001 roku, informacje powyższe uzyskano z Urzędu Gminy Kazimierza Wielka.

2.2. Rys historyczny

Kazimierza Wielka - nazwa miasta pochodzi od imienia „Kazimir”. Pierwsze zapiski o miejscowości pochodzą z 1326 roku. Informują one, że wówczas Kazimierza była parafią i siedzibą dekanatu. Miejscowość była własnością szlachecką. Przełomowym dla Kazimierzy Wielkiej okazał się rok 1845, w którym Kazimierz hr. Łubieński wybudował cukrownię. Zakład ten stał się czynnikiem miastotwórczym. Wieś przekształciła się w osiedle, w 1956 r. została siedzibą powiatu, a w 1959 r. otrzymała prawa miejskie. Herb miasta oparty został na herbie „Pomian”, którym pieczętowała się rodzina Łubieńskich, władająca dobrami miejscowymi do 1945 r.

Przeptywająca przez miasto rzeka Nidzica w okresie średniowiecza stała się granicą między Ziemią Krakowską a Sandomierską. Kazimierza Wielka znajduje się 50 km od Krakowa i 100 km od Kielc na trasie Proszowice - Busko Zdrój. Do gminy Kazimierza Wielka wchodzi 42 sołectwa. Obszar gminy wynosi 140 km², w tym 534 ha zajmuje miasto, a 13525 ha stanowi powierzchnię sołectw. Bogactwem tej ziemi są lessy i mady, które nadały profil produkcji rolniczej, pszenno-buraczanej oraz warzywnej i tytoniowej.

2.3. Warunki środowiskowe

Miasto i gmina Kazimierza Wielka leży w południowej części Województwa Świętokrzyskiego na obszarze tzw. Niecki Nidziańskiej. Jest to obniżenie między Górami Świętokrzyskimi a wyżyną Krakowsko-Częstochowską stanowiącą płaskowyż Proszowicki (tzw. Działy Proszowickie). W/g podziału przedstawionego w „Geografii fizycznej Polski” St. Lancewicza i J. Kondrackiego gmina Kazimierza Wielka położona jest na obszarze:

- prowincja - Wyżyny Polskie,
- podprowincja - Wyżyna Małopolska,
- makroregion - Niecka Nidziańska,
- mezoregion - Płaskowyż Proszowicki.

Niecka Nidziańska jest to obszar położony między Górami Świętokrzyskimi na wschodzie, a Wyżyną Krakowsko-Częstochowską na zachodzie, - wznosi się od 200 – 300 m

n.p.m. (w okolicach Miechowa obszar przekracza 400 m n.p.m.). Obszar zbudowany jest z utworów okresu lodowcowego w postaci piasków i glin, które wypełniły ówczesne doliny rzeczne, poczym osadził się na tym wszystkim less. Lessy pokrywają cały obszar na zachód od Nidy pokładem grubości kilku metrów. Przez Nieckę Nidziańska przepływa szereg niewielkich rzek: Dłubnia, Szreniawa, Nidzica, Nida, Wschodnia i Czarna Woda, które wachlarzowato zbiegają się ku Wiśle.

Omawiany makroregion dzieli się na kilka mniejszych jednostek, w skład których wchodzi m.in. mezoregion - Płaskowyż Proszowicki. Mezoregion - Płaskowyż Proszowicki obszar ten zbudowany jest z pokrytych lessami warstw miocenu - opada ku Wiśle. Wysokość bezwzględna dochodzi do 250 m n.p.m. Jest to wtórna tektoniczna niecka wykorzystywana częściowo przez bieg Nidzicy. Powierzchnia wyżyny jest rozczłonkowana na szerokie wzgórza i jest bezleśna. Na lessach występują czarnoziemy, dzięki którym obszar ten jest krainą rolniczą województwa Świętokrzyskiego. Rzeźba terenu to wysoczyzny i garby porozcinane licznymi dolinami rzek, suchymi wąwozami i parowami erozyjnymi ze spadkiem stoków 5-10%.

Przez teren gminy przepływają rzeki Nidzica i Małoszówka. Zalesienie gminy jest minimalne (3% powierzchni gminy). Użytki rolne stanowią 89,6% powierzchni gminy.

2.4. Warunki klimatyczne

Warunki klimatyczne miasta scharakteryzowano pod kątem ich wpływu na zużycie energii a zwłaszcza ciepła. Według PN-B-02025 dla najbliższego miasta ze stacją meteorologiczną - Kielc średnie temperatury powietrza wynoszą:

- w styczniu - 3,9⁰C,
- w kwietniu + 7,0⁰C,
- w lipcu + 17,3⁰C,
- w październiku + 7,7⁰C.

Zgodnie z normą PN-82-B-02403 pt. "Temperatury obliczeniowe zewnętrzne" Miasto Kazimierza Wielka leży w III strefie klimatycznej w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania wynosi:

$$t_{zew} = -20^0C$$

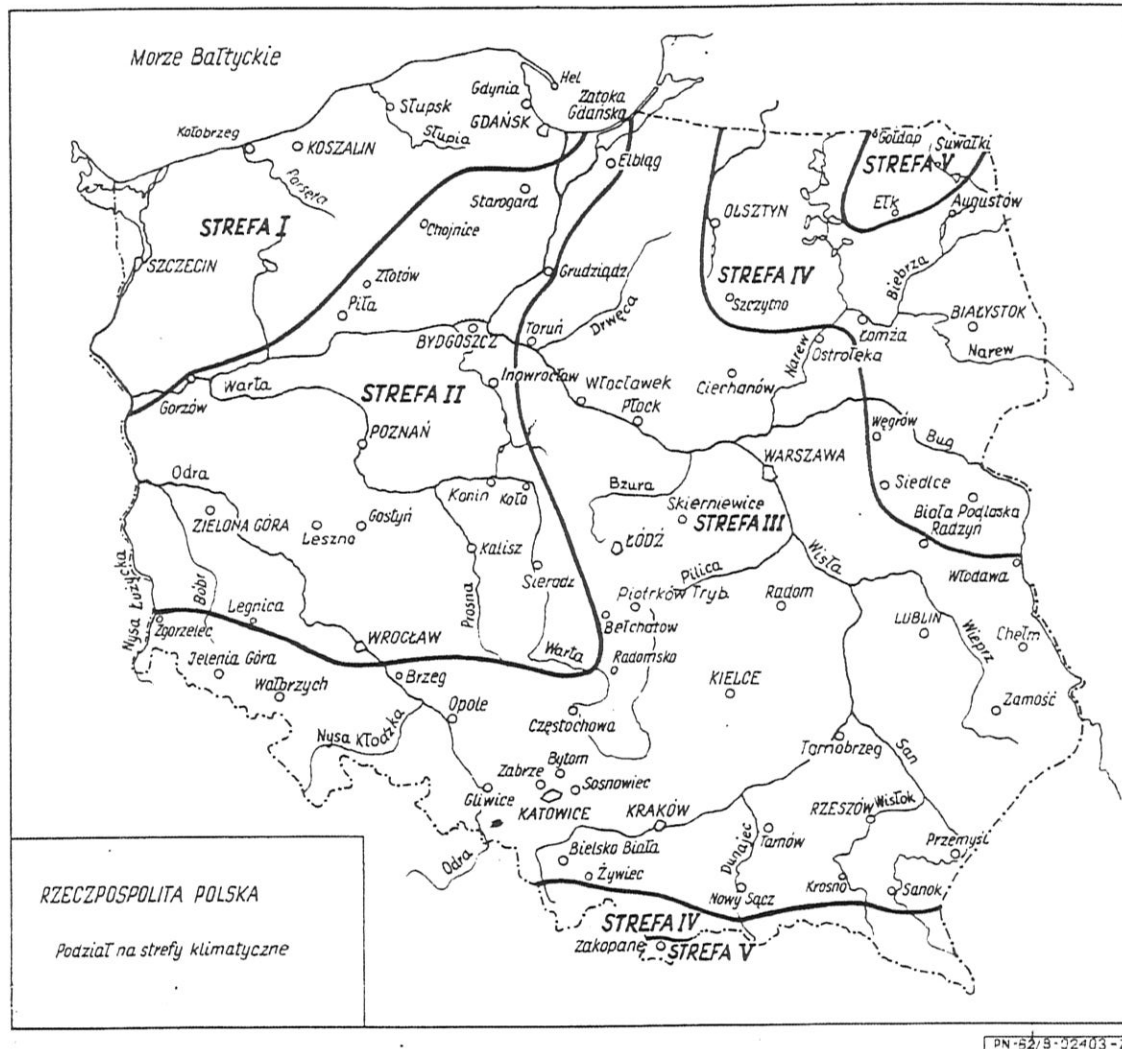
Według normy PN – B – 02025 pt. " Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło dla ogrzewania budynków mieszkalnych" bazując na wynikach pomiarów uzyskanych ze stacji meteorologicznej w Kielcach średniomiesięczne wieloletnie temperatury powietrza i liczby dni ogrzewania należy przyjmować wg. Tabeli 2.2.

Tabela 2.2 Wieloletnie temperatury średniomiesięczne $T_e(m)$, liczby dni ogrzewania L_d (m) oraz liczba stopniodni $q(m)$ dla temperatury wewnętrznej $t_w = 20^0C$

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$T_e(m), ^0C$	-3,9	-2,7	1,0	7,0	12,3	16,2	17,3	16,7	12,7	7,7	2,9	-1,2
$L_d(m)$	31	28	31	30	5	0	0	0	5	31	30	31
$Q(m)$	740,9	635,6	589,0	390	38,5	0	0	0	36,5	381,3	513	657,2

Według tego źródła w Kielcach (Kazimierza Wielka) średnioroczna liczba stopniodni wynosi: 3982/rok. Na rysunku 2.2 przedstawiono mapę Polski z podziałem na strefy klimatyczne.

PODZIAŁ POLSKI NA STREFY KLIMATYCZNE



Rys.2.2 Mapa Polski z podziałem na strefy klimatyczne

Według podziału Polski na regiony klimatyczne Miasto i Gmina Kazimierza Wielka znajduje się w wyżynnym regionie klimatycznym śląsko-małopolskim. Kraina ta charakteryzuje się wyraźnie większym wpływem kontynentalnym. Średnia temperatura najchłodniejszego miesiąca stycznia wynosi -7°C , a najcieplejszego - lipca $+17,7^{\circ}\text{C}$. Zima trwa statystycznie 92 dni, a lato 91 dni. Liczba dni pogodnych w roku wynosi 62, a pochmurnych 122. Szata śnieżna występuje średnio przez 80 dni. Roczna ilość opadów wynosi 610 mm, co bliskie jest średniej krajowej. Na okres wegetacyjny przypada 410 mm w roku. Maksimum opadów notuje się w lipcu (100 mm), a minimum w styczniu 32 mm.

Kierunki wiatrów - przeważają wiatry zachodnie 17,6% i północno-zachodnie 15%. Średnia prędkość wiatru w skali miesięcznej waha się w granicach od 2,5 m/s do 4,3 m/s. Zmienne warunki fizjograficzne (głównie rzeźba terenu) powodują pewne lokalne różnicowanie klimatu. Zwierciadło wody gruntowej waha się w granicach od 1,0 m do 4,5 m od powierzchni terenu. Okres wegetacji roślin wynosi ok. 200 dni.

Na obszarze gminy wyróżniono następujące topoklimaty:

- topoklimat zboczy o ekspozycji południowej, południowo-zachodniej i południowo-wschodniej, zachodniej i wschodniej o bardzo dobrych warunkach klimatycznych, korzystnych dla zabudowy mieszkaniowej i specjalnej oraz sadownictwa;
- topoklimat właściwy obszarom płaskim o przeciętnych warunkach topoklimatycznych i solarnych, dobrych warunkach przewietrzania, oraz dobrych warunkach do zabudowy mieszkaniowej;
- topoklimat właściwy zboczom o większych nachyleniach i ekspozycji północnej o mało korzystnych warunkach klimatycznych. Są to tereny na północnych skłonach wzgórz o najslabszych warunkach solarnych nie są wskazane do zabudowy mieszkaniowej;
- topoklimat dolin rzecznych i dolin bocznych o okresowo mniej korzystnych i niekorzystnych warunkach topoklimatycznych. Tereny te mają gorsze warunki solarne, niekorzystne warunki termiczne i wilgotnościowe, słabą wentylację i częste zamglenia. Tereny te nie są wskazane do lokalizacji wszelkiego rodzaju zabudowy;
- topoklimat właściwy obszarom zabudowanym i przemysłowym charakteryzujący się bardziej skonstrastowanym przebiegiem temperatury wilgotności i zwiększonym zanieczyszczeniem powietrza. Na terenach o intensywnej zabudowie mieszkalnej nie jest wskazane lokalizowanie obiektów uciążliwych i szkodliwych dla otoczenia. Na tych terenach wskazane jest dążność do zwiększenia powierzchni terenów zieleni (parki - skwery);
- topoklimat właściwy obszarom zalesionym charakteryzujący się słabymi warunkami solarnymi, dużą zaciszą i podwyższoną wilgotnością powietrza. Lasy na siedliskach suchych są najbardziej wskazane do wykorzystania rekreacyjnego.

2.5. Ogólna charakterystyka struktury budowlanej

Na obszarze miasta Kazimierza Wielka oraz w żadnym sołectwie na obszarze gminy nie występuje jednorodna funkcja mieszkaniowa. Największa koncentracja zabudowy mieszkalnej wielorodzinnej i jednorodzinnej występuje w mieście Kazimierza Wielka.

W mieście Kazimierza Wielka istnieje, w/g informacji pozyskanych z Urzędu Gminy Kazimierza Wielka z 2001 roku, łącznie 39 budynków mieszkalnych wielorodzinnych o łącznej ilości: 930 mieszkań i 3038 izb mieszkalnych, w których zamieszkuje 2480 osób.

Stan zasobów mieszkaniowych w mieście według Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Kazimierza Wielka, z roku 2001, wynosił ogółem: 1968 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 118148 m² i 7014 izb, w których zamieszkuje 6264 osoby. Na podstawie zgromadzonych danych można przedstawić następujące średnie wielkości dotyczące liczby osób i użytkowanej powierzchni dla miasta:

- przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu - 3,56,
- przeciętna liczba osób w 1 mieszkaniu - 3,05,
- przeciętna liczba osób przypadających na 1 izbę - 0,86,
- przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania - 60,0 m²,
- przeciętna powierzchnia użytkowa przypadająca na 1 osobę - 19,7 m²,
- łączna ilość budynków mieszkalnych 989 obiektów.

Biorąc pod uwagę ruch budowlany w latach 1994 – 1998 można stwierdzić, iż liczba wydanych pozwoleń na budowę utrzymuje się na poziomie 10-12 pozwoleń w ciągu roku.

W latach 1994 - 1998 wydano łącznie 252 pozwolenia na budowę różnego rodzaju obiektów, w tym 29 pozwoleń na zabudowę nowych działek budowlanych.

Najwięcej wydano pozwoleń na budowę budynków gospodarczych 36 obiektów, tj. około 55% ogólnej liczby pozwoleń; na budowę budynków mieszkalnych - dla 18 obiektów, tj. około 28% ogólnej liczby pozwoleń na budowę budynków usługowych - dla 11 obiektów, tj. około 17% ogólnej liczby pozwoleń.

Powyższa analiza, biorąc pod uwagę całokształt zagadnień związanych ze stanem istniejącym mieszkalnictwa w mieście Kazimierza Wielka, wykazuje dobre warunki zamieszkania mieszkańców. Wskazuje na to również fakt wydania, w ciągu ostatnich 5 lat większej liczby pozwoleń na budowę obiektów gospodarczych niż budynków mieszkalnych, gdyż te zostały już zrealizowane, bądź wymienione w latach wcześniejszych.

Obszar gminy Kazimierza Wielka posiada niekorzystny dla sieci osadniczej, bardzo wysoki stopień rozproszenia zabudowy siedliskowej, co wpływa hamująco na rozwój usług ponadpodstawowych na terenie miasta Kazimierza Wielka, oraz towarzyszących usług podstawowych w poszczególnych sołectwach. Spośród 42 sołectw tylko 19 wsi posiada zabudowę skupioną tzw. ulicówkę obustronną lub jednostronną lub zabudowę gniazdową.

Uporządkowana i wykształcona zabudowa wsi znajduje się w północnej części gminy. Na obszarze gminy Kazimierza Wielka (bez miasta) istnieje, w/g uzyskanych danych łącznie 16 budynków mieszkalnych wielorodzinnych o łącznej ilości: 125 mieszkań i 365 izb mieszkalnych, w których zamieszkuje 446 osób.

Według danych uzyskanych z Urzędu Gminy Kazimierza Wielka, opracowanych w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Kazimierza wielka, z roku 2001, stan zasobów mieszkaniowych na obszarze gminy (bez miasta) wynosi ogółem: - 3230 mieszkań - 11702 izb mieszkalnych o łącznej powierzchni użytkowej 233490 m², w których zamieszkuje 11815 osób.

Według istniejących informacji można określić następujące wielkości średnie dla obszaru gminy:

- przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu - 3,62,
- przeciętna liczb osób w 1 mieszkaniu - 3,60,
- przeciętna liczba osób przypadających na 1 izbę - 0,99,
- przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania - 72,3 m²,
- przeciętna powierzchnia użytkowa przypadająca na 1 osobę - 20,1 m².

Łączna ilość budynków mieszkalnych - 2890. W ciągu ostatnich 5 lat najwięcej wydano pozwoleń na budowę budynków gospodarczych 176 obiektów, tj. około 70% ogólnej liczby pozwoleń, na budowę budynków mieszkalnych 68 obiektów, tj. około 27% ogólnej liczby pozwoleń, oraz na budowę budynków usługowych 8 pozwoleń, tj. około 3% ogólnej liczby pozwoleń.

3. Potrzeby energetyczne miasta i gminy - stan obecny

3.1. Rejonizacja i potrzeby ciepłne w rejonach

Miasto: Obiekty na terenie samego Miasta Kazimierza Wielka są zaopatrywane w ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody ze źródeł ciepła na paliwa stałe (węgiel, koks lub drewno).

Właścicielami źródeł ciepła jest Komunalny Związek Ciepłownictwa „Ponidzie” lub właściciele budynków tj. Urząd Miasta, Spółdzielnie Mieszkaniowe, osoby prawne lub fizyczne.

Część miasta jest uzbrojona w sieć ciepłą natomiast brak jest uzbrojenia miasta w sieć gazową. Ze względu na uzbrojenie terenu w sieć ciepłą oraz ze względu na naturalne podziały miasta, wyodrębniono w mieście dwa odrębne rejony, w których istnieją znaczniejsze odcinki sieci ciepłych. Są to obszary:

- osiedla mieszkaniowego wielorodzinnego,
- cukrowni „Łubna”.

Rejon osiedla mieszkaniowego posiada sieć ciepłą kanałową wyprowadzoną z 3-ch kotłowni Komunalnego Związku Ciepłownictwa przy ul. Partyzantów 5, 13 i 34. Zasięg sieci obejmuje kilka budynków mieszkalnych budownictwa wielorodzinnego i obiektów usługowych. Jest to sieć podziemna, wodna, dwuprzewodowa o parametrach obliczeniowych 90/70°C i 95/70°C. Konstrukcje kanałów z elementów prefabrykowanych, łupinowych. Przewody sieci ciepłej ułożone w kanale posiadają tradycyjną izolację termiczną z wełny mineralnej w płaszczu azbesto-cementowym. Łączna długość sieci ciepłej w tym rejonie wynosi ok. 3000 m. Zasięg sieci ciepłej obejmuje budynki mieszkalne przy ulicach Partyzantów, Szkolnej i Kolejowej.

Rejon cukrowni „Łubna” posiada 2 kotłownie zlokalizowane w jednym obiekcie. Są to kotłownie: jedna na cele grzewcze, druga na cele technologiczne. Obiekty o charakterze socjalno-biurowym ogrzewane są z kotłowni wodnej niskoparametrowej. Obecnie zainstalowane są w niej 3 kotły KR o łącznej mocy 960 kW. Potrzeby technologiczne pokrywane są z kotłowni parowej wysokoprężnej o ciśnieniu 2,5 i 4,0 MPa. Łączna wydajność kotłowni wynosi 48 MW. Czynnik grzewczy tzn. woda rozproszony jest siecią kanałową, a para kanałami i po estakadzie. Omawiana sieć jest własnością cukrowni i jest obsługiwana przez cukrownię.

W stanie obecnym istnieją w Kazimierzy Wielkiej bardzo ograniczone możliwości wykorzystywania nośników energii dla celów grzewczych. Miasto nie posiada doprowadzonego gazociągu i nie ma możliwości korzystania z gazu. Gazyfikacja miasta jest przygotowywana, ale doprowadzenie gazu ziemnego to jeszcze kwestia kilku lat. Informacja na powyższy temat zawarta jest w punkcie dotyczącym stanu obecnego i prognoz gazyfikacji, niniejszego opracowania. W mieście dla celów grzewczych nie są wykorzystywane żadne paliwa płynne tzn. żadne rodzaje oleju czy też paliwa typu propan-butan. Wykorzystanie energii elektrycznej do ogrzewania obiektów jest śladowe, częściej energia elektryczna jest wykorzystywana do produkcji ciepłej wody. W tej sytuacji jedynym, powszechnie używanym paliwem jest węgiel (orzech lub kostka) lub miał węglowy oraz koks. W istniejących kotłowniach miejskich rocznie wg danych uzyskanych z aktualnego „Programu ucieplnienia dla Kazimierzy Wielkiej, spalanych jest łącznie 20 611 Mg opału, z tego:

- węgla 2 686 Mg,
- koksu 2 325 Mg,
- miału węglowego 15 600 Mg.

Najwięcej opału zużywa kotłownia technologiczna cukrowni - 15 000 Mg – co stanowi ok. 75% całego paliwa spalanego w kotłowniach. Węgiel oprócz kotłowni spalany jest także

w trzonach kuchennych i pokojowych piecach ceramicznych oraz w małych kotłach węglowych będących źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania w pojedynczych mieszkaniach lub domkach jednorodzinnych.

Dokładne oszacowanie ilości mieszkań czy izb ogrzewanych piecami czy kotłami mieszkaniowymi jest trudne. Wg danych szacunkowych ogrzewanie takie posiada:

- ok. 220 izb w budownictwie wielorodzinnym,
- ok. 2700 izb w budownictwie jednorodzinym.

Jest to razem około 3000 mieszkań. Przyjmując, że na 1 izbę spalić trzeba ok. 1,2 Mg paliwa rocznie - piece i kotły mieszkaniowe spalają jeszcze dodatkowo ok. 3600 Mg węgla i koks. Łącznie kotłownie i piece spalają w mieście rocznie ok. $20600 + 3600 = 24200$ Mg paliw stałych. Istniejące kotłownie - 46 szt. o mocy zainstalowanej wynoszącej 66341 kW dostarczają ciepło różnym odbiorcom miejskim. Odbiorców tych podzielić można na trzy grupy:

- budownictwo mieszkaniowe - moc kotłowni 5 500 kW,
- usługi (handel, administracja, szkolnictwo, służba zdrowia itp. - moc kotłowni 8 490 kW,
- przemysł i rolnictwo - moc kotłowni 52 350 kW.

Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne ogrzewane jest przez trzy kotłownie ul. Partyzantów 5, 13 i 34, których użytkownikiem jest Komunalny Związek Ciepłownictwa.

W grupie kotłowni dostarczających ciepło dla przemysłu i rolnictwa (12 kotłowni), pod względem wielkości mocy zainstalowanej, wyróżnia się zdecydowanie kotłownia technologiczna cukrowni „Łubna” - 48 000 kW. Inne większe kotłownie tej grupy to kotłownia Zakładów Elektronowych Lamina S.A.-1590 kW i kotłownia grzewcza cukrowni „Łubna”-960 kW.

Największa ilościowo grupa kotłowni (ok. 30 szt.) obsługuje szeroko pojęte usługi. Wielkością zainstalowanej mocy wyróżniają się tu kotłownie: Gminnej Spółdzielni przy ul. Przemysłowej 9 – 1640 kW; Liceum Ogólnokształcącego przy ul. Przemysłowej 3 – 1300 kW. Pozostałe kotłownie tej grupy to kotłownie o niewielkiej mocy w przedziale 30÷400 kW.

Odbiorców ciepła w stanie istniejącym podzielić można na dwie grupy:

- odbiorcy ogrzewani z istniejących kotłowni a także używający parę technologiczną i ciepło na produkcję ciepłej wody z istniejących kotłowni,
- odbiorcy ogrzewani piecami węglowymi i kociołkami mieszkaniowymi na koks lub węgiel.

Zapotrzebowanie ciepła przez odbiorców zasilanych z kotłowni

Z rozważań bilansowych wyłącza się kotłownię technologiczną cukrowni „Łubna”, która pracuje wyłącznie w okresie kampanii cukrowniczej (orientacyjnie październik-styczeń). Kotły w niej zainstalowane OSR-32 i OR-32 produkują parę wysokoprężną – nominalnie

64 Mg/h, faktycznie szczytowo ok. 55 Mg/h – a przez współpracę z turbiną produkowana jest także okresowo energia elektryczna.

Moc zainstalowana w pozostałych kotłowniach w mieście wynosi:

$$66\,341 - 48\,000 = 18\,341 \text{ kW}$$

- z tego dla celów grzewczych 16 911 kW,
- na produkcję c. w. u 760 kW,
- para technologiczna 670 kW.

Zapotrzebowanie ciepła przez obiekty jest mniejsze niż moc kotłowni, które obiekty te obsługują. Przyjmuje się, że bilans potrzeb ciepła obiektów wynosi 80% mocy kotłowni.

Bilans potrzeb cieplnych obiektów istniejących podłączonych do kotłowni wynosi więc 14 673 kW

Z tego:

- dla potrzeb grzewczych 13 529 kW,
- na produkcję c. w. u 608 kW,
- para technologiczna 536 kW.

Zapotrzebowanie ciepła przez obiekty z ogrzewaniem piecowym i ogrzewanych przez kociołki mieszkaniowe

W mieście Kazimierza Wielka wg danych szacunkowych około 3000 izb ogrzewanych jest piecami węglowymi lub też źródłem ciepła dla wewnętrznych instalacji c.o. i c.w.u. są małe kotły węglowe lub koksowe.

Przyjmując:

- średnią powierzchnię izby 20 m²;
- średnią wysokość pomieszczenia 2,8 m
- wskaźnik kubaturowy strat ciepła - 28 W/m²;
- 30% dodatku na ogrzewanie przedpokoi, łazienek i korytarzy itp.

Zapotrzebowanie mocy dla omawianego rodzaju budownictwa wynosi:
(3000 x 20 x 2,8 x 28 x 1,3) : 1000 = **6 115 kW**.

W związku z powyższymi danymi łączny bilans potrzeb cieplnych miasta w stanie istniejącym podano w tabeli.

Tabela 3.1. Bilans mocy cieplnych miasta Kazimierza Wielka w stanie obecnym

Lp.	Rodzaj ogrzewania	Moc cieplna [kW]
1.	Ogrzewanie z kotłowni	14 673
2.	Ogrzewanie piecove i małe kotły mieszkaniowe	6 115
3.	RAZEM	20 788

Podziału na rejony w gminie dokonano wg miejscowości wiejskich gminy Kazimierza Wielka. W poniższym zestawieniu tabelarycznym podano wykaz rejonów z charakterystyczną dla nich liczbą mieszkańców, podaną przez Urząd Miasta i Gminy, oraz z szacunkową powierzchnią ogrzewalną dla poszczególnych sołectw, zapotrzebowaniem na moc cieplną i moc na ciepłą wodę użytkową.

Tabela 3.2. Zapotrzebowanie na moc cieplną w poszczególnych sołectwach

Lp.	Nazwa Sołectwa	Liczba ludności	Ilość gospodarstw	Liczba mieszkań	Powierzchnia ogrzewalna [m ²]	Q _{co} [kW]	Q _{cwu} [kW]
1.	Boronice	380	76	106	7642	650	76,0
2.	Broniszów	284	57	79	5711	485	56,8
3.	Chruszczyna Mała	157	31	44	3157	268	31,4
4.	Chruszczyna Wielka	351	70	98	7059	600	70,2
5.	Cło	97	19	27	1951	166	19,4
6.	Cudzynowice	803	139	223	16148	1373	160,6
7.	Dalechowice	307	61	85	6174	525	61,4
8.	Donatkowice	206	41	57	4143	352	41,2
9.	Donosy	507	101	141	10196	867	101,4
10.	Gabułów	339	68	94	6817	579	67,8
11.	Głuchów	148	30	41	2976	253	29,6
12.	Gorzków	322	64	89	6475	550	64,4
13.	Góry Sieradzkie	108	22	30	2172	185	21,6
14.	Gunów Kolonia	152	30	42	3057	260	30,4
15.	Gunów Wilków	295	59	82	5932	504	59,0
16.	Hołodwiec	220	44	61	4424	376	44,0
17.	Jakuszowice	200	40	56	4022	342	40,0
18.	Kamieńczyce	289	56	80	5812	494	57,8
19.	Kazimierza Mała	276	55	77	5550	472	55,2
20.	Kamyszów	291	58	81	5852	497	58,2
21.	Krzyszkowice	295	59	82	5932	504	59,0
22.	Lekszyce	110	22	31	2212	188	22,0
23.	Łękawa	380	76	106	7642	650	76,0
24.	Łyczaków	200	40	56	4022	342	40,0
25.	Marcinkowice	170	34	47	3419	291	34,0
26.	Nagórzanki	106	21	29	2132	181	21,2
27.	Odonów	564	92	157	11342	964	112,8
28.	Paśmiechy	239	48	66	4806	409	47,8
29.	Plechów	234	47	65	4706	400	46,8
30.	Plechówka	79	16	22	1589	135	15,8
31.	Podolany	382	48	106	7682	653	76,4
32.	Sieradzice	353	71	98	7099	603	70,6
33.	Skorców	288	58	80	5792	492	57,6
34.	Słonowice	347	69	96	6978	593	69,4
35.	Stradlice	301	60	84	6053	515	60,2
36.	Wielgus	221	44	61	4444	378	44,2
37.	Wojciechów	557	111	155	11201	952	111,4
38.	Wojślawice	367	73	102	7380	627	73,4
39.	Wymysłów	64	13	18	1287	109	12,8
40.	Zagórzycy	237	47	66	4766	405	47,4
41.	Zięblice	273	55	76	5490	467	54,6
42.	Zysławice	182	36	51	3660	311	36,4
	Razem:	11681	2261	3247	234904	19967	2336,2

3.2. Źródła ciepła

Na terenie Gminy Kazimierza Wielka nie ma zbiorczej ciepłowni obejmującej swoim zasięgiem znaczny obszar terenu. Na terenie Miasta Kazimierza Wielka istnieją trzy lokalne kotłownie obsługiwane przez Komunalny Związek Ciepłownictwa-„Ponidzie”. Wszystkie te kotłownie są w dobrym stanie technicznym, są wyposażone w liczniki ciepła dostarczanego odbiorcom, mają półautomatyczną obsługę. Żadna z ciepłowni nie ma elektrofiltrów do redukcji zanieczyszczeń pyłowych, informacje o kotłowniach zestawiono w Tabelach 3.3-3.5.

Tabela 3.3. Zestawienie kotłowni Komunalny Związku Ciepłownictwa-„Ponidzie”

Adres:	Rodzaj ciepłowni - wyposażenie	Świadczone usługi	Rejon obsługi	Moc kotłowni	Rodzaj i długość sieci [mb]
Ul. Partyzantów 34a	węglowa - 6 kotłów stalowych	CO ciepła woda	- Bloki Spółdzielni Mieszkaniowej - Biblioteka	3,18 MW 95/70 °C 0,19 MPa	stalowa 2x437
Partyzantów 13	koksowa - 4 kotły żeliwne	CO	- Bloki Spółdzielni Mieszkaniowej	1,67 MW 90/70 °C 0,20 MPa	stalowa 2x190
ul. Partyzantów 5	koksowa - 4 kotły żeliwne	CO	- Bloki Spółdzielni Mieszkaniowej - Zespół Opieki Zdrowotnej - Budynek PSL	1,96 MW 90/70 °C 0,18 MPa	stalowa 2x418

W poniższych tabelach zestawiono informacje dotyczące dostawcy ciepła dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka, między innymi zawarto dane o produkcji ciepła i ilości spalanej paliwa w latach 1997 - 2000.

Tabela 3.4. Informacje o kotłowniach Komunalnego Związku Ciepłownictwa „Ponidzie”

Dostawca (nazwa i dokładny adres)	Źródło ciepła dostawcy	Moc zainstalowana [MW]	Moc dyspozycyjna [MW]	Moc zamówiona [MW]	Rodzaj / klasa spalanego paliwa
Komunalny Związek Ciepłownictwa „Ponidzie” ul. Kilińskiego 41, 28-100 Busko Zdrój	Partyzantów 34 a, c. o. +c. w. u.	3,25	3,25	2,25	c.o.-węgiel orzech II Gat I 25-27 [MJ/kg], c.w.u.-groszek II 26 [MJ/kg] popiół do 10, wilgotność do 15%,
Komunalny Związek Ciepłownictwa „Ponidzie” ul. Kilińskiego 41, 28-100 Busko Zdrój	Partyzantów 13	1,67	1,67	1,03	Koks Orzech II gat I
Komunalny Związek Ciepłownictwa „Ponidzie” ul. Kilińskiego 41, 28-100 Busko Zdrój	Partyzantów 5	1,96	1,96	1,35	Koks Orzech II gat I

Według wyników inwentaryzacji kotłowni na terenie Kazimierzy Wielkiej istnieje aktualnie 46 szt. kotłowni. Przy czym:

- 41 szt. kotłowni wodnych,
- 3 szt. kotłowni parowych,
- 2 szt. kotłowni wodno-parowych.

Tabela 3.5. Informacje o kotłowniach Komunalnych Związku Ciepłownictwa-„Ponidzie”

Dostawca (nazwa i dokładny adres)	Źródło ciepła dostawcy	Produkcja ciepła [GJ]				Ilość spalane go paliwa [kg]				Rodzaje i funkcje zastosowanej automatyki
		1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000	
Komunalny Związek Ciepłownictwa „Ponidzie” ul. Kilińskiego 41, 28- 100 Busko Zdrój	Partyzantó w 34 a, c. o. +c. w. u.	25556	23667	21268	18669	1841600	1501900	1348660	1042925	Automatyczne sterowanie kotła do spalania węgla gropszku, dla c.c.w
Komunalny Związek Ciepłownictwa „Ponidzie” ul. Kilińskiego 41, 28- 100 Busko Zdrój	Partyzantów 13	10349	10427	8750	7248	525408	500400	431100	370701	-
Komunalny Związek Ciepłownictwa „Ponidzie” ul. Kilińskiego 41, 28- 100 Busko Zdrój	Partyzantów 5	10142	9689	8844	7365	548915	514000	440500	358634	-

Kotłownie parowe produkują parę niskoprężną < 0,07 MPa (2 szt.) i wysokoprężną > 0,07 MPa (1 szt.). Zdecydowana większość kotłowni to kotłownie węglowe, wśród ogólnej liczby 46 szt. kotłowni można wyróżnić następujący podział:

- 41 szt. to kotłownie grzewcze,
- 3 szt. to kotłownie grzewczo-technologiczne,
- 1 szt. to kotłownia wyłącznie technologiczna (cukrownia "Łubna"),
- 1 szt. to kotłownia w części grzewcza a w części pracuje na produkcję ciepłej wody użytkowej (kotłownia na osiedlu Partyzantów 34)

Łączna, katalogowa moc wszystkich istniejących kotłowni w Kazimierzy Wielkiej wynosi 66341 kW, z tego 17219 kW to moc zainstalowanych kotłów wodnych, a 49122 kW w kotłach parowych (48000 kW kotły wysokoprężne, 1122 kW kotły niskoprężne).

Moc kotłowni technologicznej (elektrociepłowni) cukrowni "Łubna" 48000 kW stanowi 72% mocy wszystkich kotłowni w Kazimierzy Wielkiej. Wszystkie kotłownie opalane są paliwem stałym: węglem, mieszkanką węglowo-koksową, koksem, miałem węglowym, przy czym:

- 9 szt. to kotłownie opalane węglem,
- 16 szt. to kotłownie opalane mieszkanką węglowo-koksową,
- 19 szt. to kotłownie koksowe,
- 2 szt. to kotłownie opalane miałem węglowym 0-20 mm (obie kotłownie cukrowni Łubna).

-

Dane dotyczące ilości zużytego paliwa dotyczą sezonu grzewczego, zaczerpnięto, z „Programu ucieplnienia dla Kazimierzy Wielkiej” Kotłownie zużywają łącznie 20611 Mg opału przy czym:

- węgla 2 686 Mg,
- koksu 2 325 Mg,
- miału węglowego 15 600 Mg.

Miał węglowy spalany w kotłowniach cukrowni "Łubna" stanowi ok. 75% całości paliwa stałego spalanego w kotłowniach.

W tabeli 3.6 przedstawiono podział kotłowni pod względem zainstalowanych mocy istniejących kotłowni:

Tabela 3.6. Informacje o lokalnych kotłowniach istniejących w Mieście Kazimierza Wielka

Podział kotłowni	Liczba
kotłownie o mocy zainstalowanej do 100 kW	13
kotłownie o mocy 101-500 kW	25
kotłownia o mocy 501-1000 kW	1
kotłownie o mocy ponad 1000 kW	7

Od strony ilościowej przeważają kotłownie o mocy 100-500 kW. Stanowią one 55% ilości wszystkich kotłowni w mieście. Zdecydowana większość bo 42 kotłownie pracują okresowo, tylko w okresie zimowym. Pozostałe 4 kotłownie pracują cały rok.

3.3. Potrzeby ciepłe

W analizie zapotrzebowania na moc cieplną i zużycie energii cieplnej w Gminie Kazimierza Wielka, dokonano podziału obszaru gminy na miasto i 42 sołectwa. Dla obiektów znajdujących się na ich terenach określono zapotrzebowanie na moc cieplną, wykorzystywaną do celów grzewczych, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz ciepła technologicznego.

Dla każdego z wydzielonych rejonów obliczono wskaźnik gęstości zapotrzebowania na moc, wyrażony jednostką kW/ha. Jest to parametr, który określa pośrednio wielkość rynku czyli popyt na dostawę energii cieplnej. Wyniki obliczeń dla miasta Kazimierza Wielka zamieszczono w tabeli 3.7.

Tabela 3.7. Wyniki obliczeń gęstości zapotrzebowania na moc, dla Miasta Kazimierza Wielka

Dane określające potrzeby ciepłe	jednostka	wyniki
Powierzchnia miasta	ha	534,00
ogrzewanie razem	kW	19644,00
ciepła woda:	kW	608,00
para technologiczna	kW	536,00
Łączna moc cieplna	kW	20788,00
Gęstość cieplna (ogrzewanie)	kW/ha	36,79
Gęstość cieplna (ciepła woda)	kW/ha	1,14
Gęstość cieplna (para technologiczna)	kW/ha	1,00
Gęstość cieplna (ogółem)	kW/ha	38,93

Wyniki obliczeń dla poszczególnych sołectw przedstawiono w tabeli 3.8, a graficzny obraz na rys. 3.1.

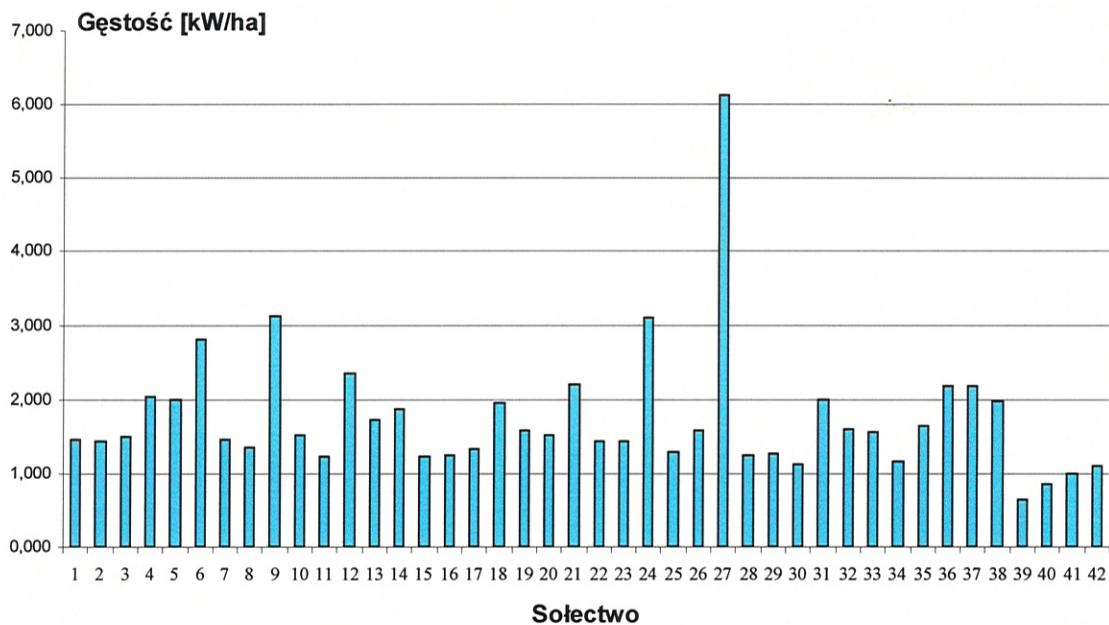
Tabela 3.8. Obliczenia gęstości zapotrzebowania na moc, dla Gminy Kazimierza Wielka

LP	NAZWA SOŁECTWA	Powierzchnia sołectwa [ha]	Gęstość cieplna w sołectwach [kW/ha]		
			ogrzewanie	ciepła woda	Ogółem
1	Boronice	502,75	1,293	0,151	1,444
2	Broniszów	379,39	1,278	0,150	1,428
3	Chruszczyna Mała	200,01	1,340	0,157	1,497
4	Chruszczyna Wielka	329,44	1,821	0,213	2,034
5	Cło	92,78	1,789	0,209	1,998
6	Cudzynowice	547,07	2,510	0,294	2,803
7	Dalechowice	402,71	1,304	0,152	1,456
8	Donatkowice	291,79	1,206	0,141	1,348
9	Donosy	310,6	2,791	0,326	3,118
10	Gabułów;	428,2	1,352	0,158	1,511
11	Głuchów,	229,95	1,100	0,129	1,229
12	Gorzków	262	2,099	0,246	2,345
13	Góry Sieradzkie	119,45	1,549	0,181	1,730
14	Gunów Kolonia	155,79	1,669	0,195	1,864
15	Gunów Wilków	459,67	1,096	0,128	1,225
16	Hołodowiec	336,59	1,117	0,131	1,248
17	Jakuszowice	288	1,188	0,139	1,326
18	Kamieńczyce	281,31	1,756	0,205	1,962
19	Kazimierza Mała	335,66	1,406	0,164	1,571
20	Kamyszów	364,95	1,362	0,159	1,521
21	Krzyszkwowice	255,02	1,976	0,231	2,208
22	Lekszyce	146,87	1,280	0,150	1,430
23	Łękawa	503,9	1,290	0,151	1,441
24	Łyczaków	123,48	2,770	0,324	3,094
25	Marcinkowice	253,74	1,147	0,134	1,281
26	Nagórzanki	128,82	1,405	0,165	1,570
27	Odonów	175,67	5,488	0,642	6,130
28	Paśmiechy	365,54	1,119	0,131	1,250
29	Plechów	355,07	1,127	0,132	1,258
30	Plechówka	135,69	0,995	0,116	1,111
31	Podolany	364,8	1,790	0,209	1,999
32	Sieradzice	422,96	1,426	0,167	1,593
33	Skorczów	353,69	1,391	0,163	1,554
34	Słonowice	566,04	1,048	0,123	1,170
35	Stradlice	349,97	1,472	0,172	1,644
36	Wielgus	193,76	1,951	0,228	2,179
37	Wojciechów	487,27	1,954	0,229	2,182
38	Wojślawice	356,27	1,760	0,206	1,966
39	Wymysłów	189,97	0,574	0,067	0,641
40	Zagórzyce	534,3	0,758	0,089	0,847
41	Zięblice	527	0,886	0,104	0,990
42	Zysławice	316,25	0,983	0,115	1,098

Wspomniane rejonory wraz z naniesionymi w ich obrębie sieciami: ciepłą, elektryczną oraz projektem sieci gazowej przedstawiono na mapie, która stanowi załącznik niniejszego opracowania.

Biorąc pod uwagę otrzymane wyniki dla poszczególnych sołectw można zauważyć, że największe zapotrzebowanie ciepła na jednostkę powierzchni występuje w rejonach o największej gęstości zabudowy tj. w rejonie 27 (6,13 kW/ha).

Jednostkowe zapotrzebowanie ciepła dla pozostałych rejonów gminnych jest mniejsze np. rejonory 9 (3,12 kW/ha) i 24 (3,09 kW/ha).



Rys. 3.1. Wskaźnik gęstości zapotrzebowania na moc ciepłą w poszczególnych sołectwach

W tabeli 3.9 zestawiono zużycie ciepła przez odbiorców miejskich w latach 2000-2001.

Tabela 3.9. Zużycie ciepła przez odbiorców miejskich w latach 2000-2001

Nazwa odbiorcy	Adres	Moc Zamówiona MW/m-c	Zużycie ciepła [GJ]	
			2000	2001 do IX
I	II	III	IV	V
Spółdzielnia Mieszkaniowa	Kazimierza W Partyzantów 32/1	3,036	17250	11694
Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Kazimierza W ul. Budzyńska 2	0,537	2896	2034
Zespół Opieki Zdrowotnej	Kazimierza W ul. Kucybały 13	0,153	2412	1680
Biblioteka Publiczna	Kazimierza W ul. Kolejowa 17	0,035	272	189
Polskie Stronnictwo Ludowe	Kazimierza W ul. Partyzantów 7	0,017	114	51
Hurtownia Oła	Kazimierza W Ul. Kolejowa 3	0,018	46	36
Wspólnota Mieszkaniowa	Kazimierza W ul. Partyzantów 40	0,117	463	328
Wspólnota Mieszkaniowa	Kazimierza W ul. Partyzantów 24	0,219	2036	1101
Polskie Koleje Państwowe	Kazimierza W ul. Partyzantów 26	0,117	442	313
Pracownia Cukiernicza s.c. J.M.B. Biernaccy	Kazimierza W ul. Armii Krajowej 1	0,006	4	10

I	II	III	IV	V
Firma Handlowo Usługowa Maria Macugowska Paweł Macugowski	Kazimierza W Partyzantów 28A	0,005	1	10
Sklep Wielobranżowy NATALI	Kazimierza W Partyzantów 28 A	0,006	1	30
Sklep Spożywczy Zagrodnik Ireneusz	Kazimierza W Partyzantów 28 A	0,005	3	15
Ogółem		4,27095	25940	17492

3.4. System ciepłowniczy

Na terenie miasta znajdują się trzy lokalne kotłownie obsługiwane przez Komunalny Związek Ciepłownictwa-„Ponidzie”, oraz szereg kotłowni o nieznacznym mocach. Rozważana jest możliwość centralnej zbiorczej ciepłowni dla terenu miasta, zlokalizowanej na północ od oczyszczalni ścieków. Rozpatrywane są dwa warianty opału: miał węglowy i gaz.

Ze względów ekoologicznych wskazana byłaby budowa ciepłowni gazowej, nie powodującej zapylenia atmosfery. Mogłaby ona powstać po doprowadzeniu gazu na teren gminy. Obecnie pozostałe domy i bloki na terenie miasta i gminy jak i budynki użyteczności publicznej korzystają z własnych kotłowni, z reguły węglowych. Starsza zabudowa zagrodowa ogrzewa pomieszczenia korzystając z urządzeń kuchennych i piecowych na paliwo stałe.

W mieście Kazimierza Wielka zdecydowana większość istniejących kotłowni albo ogrzewa tylko 1 obiekt (wtedy z kotłowni takiej sieć ciepła nie jest wyprowadzona) albo 2-3 obiekty należące do tego samego użytkownika na jednym terenie (wtedy sieć ciepła biegnie od kotłowni do sąsiednich obiektów i jej długości są nieznaczne, rzędu kilkudziesięciu metrów). Tylko z kilku kotłowni w mieście wyprowadzona jest sieć ciepła o znacznej długości lub też sieć zasilająca obiekty innych użytkowników. Są to następujące kotłownie:

- kotłownia przy ul. Partyzantów 13 Komunalnego Związku Ciepłownictwa ogrzewa budynki os. Partyzantów,
- kotłownia przy ul. Partyzantów 5 Komunalnego Związku Ciepłownictwa ogrzewa budynki os. Partyzantów, Szpital i biuro ZSL,
- kotłownia przy ul. Partyzantów 31 Komunalnego Związku Ciepłownictwa ogrzewa obiekty osiedla Szkolna, Partyzantów i Kolejowa,
- kotłownia w Banku PKO, ogrzewa 2 sąsiednie budynki mieszkalne,
- kotłownia grzewcza cukrowni "Łubna" ogrzewa budynki produkcyjne, administrację, warsztaty, dom kultury,
- kotłownia technologiczna cukrowni "Łubna" dostarcza parę technologiczną dla obiektów produkcyjnych cukrowni,
- kotłownia w Liceum Ogólnokształcącym ogrzewa budynek szkoły, internatu oraz sąsiednią szkołę podstawową,
- kotłownia w budynku Urzędu Miasta i Gminy ogrzewa sąsiednie przedszkole nr 2.

Biorąc pod uwagę stan technicznych istniejących źródeł ciepła, sieci ciepłej i urządzeń ciepłych w mieście Kazimierza Wielka, można stwierdzić iż oprócz kotłowni

technologicznej (elektrociepłowni) Cukrowni "Łubna" pozostałe kotłownie w mieście to raczej niewielkie lub co najwyżej średniej wielkości źródła ciepła.

Kotłownie wyposażone są w kotły z rusztem stałym, żeliwne lub stalowe. Sprawność tego typu kotłów wynosi w granicach 65 - 70%. Tylko kotłownia grzewcza w cukrowni "Łubna" z kotłami KR-40 wyposażona jest w urządzenia chroniące atmosferę, jakimi są multicyklony. Pozostałe kotłownie nie posiadają żadnych urządzeń ochronnych.

Stan techniczny kotłów zależy od ich wieku, jest część kotłów nowych ale średnio wiek kotłów wynosi ok. 10 lat. Ponadto są jeszcze kotły, których wiek przekroczył 20 lat. Nawęglanie i odżużlanie kotłów wykonywane jest ręcznie. Aparatura kontrolno-pomiarowa ogranicza się do najprostszych urządzeń:

- termometrów,
- manometrów,
- hydrometrów pokazujących stan wody.

Tylko kotłownie Komunalnego Związku Ciepłownictwa Ponidzie wyposażone są w ciepłomierze.

Sieć ciepła o znaczniejszej długości występuje tylko w rejonie wielorodzinnego budownictwa mieszkaniowego - ul. Partyzantów, Kolejowa, Szkolna. Jest to sieć podziemna, kanałowa, której konstrukcja opiera się na elementach łupinowych, prefabrykowanych z komorami i niszami kompensacyjnymi murowanymi. Istniejący system rozprowadzenia zrealizowany jest w układzie gałęziowym.

Rurociągi sieciowe posiadają izolacje cieplne tradycyjne tj. izolowane są matami z wełny mineralnej otulonej płaszczem azbesto-cementowym. Nie stwierdzono rażących ubytków wody w tych kotłowniach z których wychodzą sieci ciepłe. Sieci te więc można uznać za szczelne.

Kotłownie i sieci ciepłe pracują na niskich parametrach: 90/70⁰C i 95/70⁰C. Węzły podłączeniowe w budynkach są więc węzłami bezpośrednimi. Oprócz wyposażenia w termostaty i manometry w ostatnim okresie Komunalny Związek Ciepłownictwa Ponidzie doposażył znaczną część węzłów w regulatory ciśnienia i liczniki ciepła.

Tylko jedna kotłownia przy ul. Partyzantów 34 produkuje oprócz ciepła grzewczego także ciepło na wytworzenie ciepłej wody dla budownictwa mieszkaniowego (łącznie dla 11 budynków). W kotłowni tej istnieje wymiennikownia ciepłej wody pracująca cały rok, wyposażona w wymienniki pojemnościowe. Instalacje wewnętrzne w budynkach to rozwiązania tradycyjne, dwururowe z rozprowadzeniem dolnym, z odpowietrzeniami centralnymi. W ostatnim okresie część instalacji wyposażonych została w zawory termostatyczne. Podzielniki kosztów dotąd nie są montowane.

W Cukrowni „Łubna” źródłem ciepła poza okresem kampanii cukrowniczej, wytwarzającym ciepło wyłącznie na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowanie ciepłej wody użytkowej, jest kotłownia CO wyposażona w kotły wodne. Kotły wodne włączone są szeregowo w istniejącą sieć wewnątrzzakładową, co oznacza, że woda powrotna z instalacji grzewczych w obiektach oraz woda sieciowa stanowią jednocześnie wodę zasilającą kotły. Do celów centralnego ogrzewania obiektów w przedsiębiorstwie zastosowany jest, poza magazynami cukru, system ogrzewania wodnego o parametrach nośnika 95⁰C/70⁰C z cyrkulacją wymuszoną przez układ pomp cyrkulacyjnych. Zapotrzebowanie na moc cieplną w tym okresie wynosi ok. 0,5 MW.

3.5. System gazowniczy

W chwili obecnej Miasto i Gmina Kazimierza Wielka nie są zgazyfikowane, korzystają jedynie z gazu ciekłego propan-butan. Kazimierza Wielka jest członkiem Międzygminnego Związku „Gazociąg” z siedzibą w Proszowicach. Planuje się w najbliższym czasie przystąpić do prac projektowych.

Według wniosków zawartych w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Kazimierza Wielka” przewidywane są dwie linie wysokiego ciśnienia, oraz stacja redukcyjno-pomiarowa gazu zlokalizowana na terenie sołectwa Wojciechów, tuż pod granicą z Miastem Kazimierzą Wielką i sołectwem Odonów.

Pierwsza linia wysokiego ciśnienia $D_n=200$ mm, $P_n=6,3$ MPa ma przebiegać przez południową część gminy, przez sołectwa: Sieradzice, Łękawę, Wielgus, Nagórzanki, Gorzków, Plechówkę do Stradlic. Druga linia $D_n=150$ $P_n=6,3$ MPa będzie przebiegać wschodnią częścią gminy od stacji redukcyjnej gazu do granicy z gminą Bejsce, przez teren sołectw: Wojciechów, Stradlice, Plechów.

W poszczególnych sołectwach, trudno jest uzyskać dane o zużyciu gazu. Dystrybucja gazu ciekłego z dowozem do odbiorcy prowadzona jest przez wymienionych w tabeli 3.10 dystrybutorów.

Tabela 3.10. Sprzedaż gazu ciekłego przez poszczególnych dostawców

Sprzedaż gazu ciekłego 11 kg w szt. przez poszczególnych dostawców						
Lp.	Dystrybutor	1997	1998	1999	2000	2001
1	ZGKiM ul. Budzyńska 2, 28-500 Kazimierza Wielka tel. 3521762	25907	15769	14530	12430	8536 (do XI)
2	Świetnicki Zdzisław ul. Kolejowa 144 28-500 Kazimierza Wielka tel. 3522927	20000	14000	8000	4500	Ok. 4000
3	Skuta Stanisław Donosy 21, 28-500 Kazimierza Wielka tel. 3521600	14800	6261	3103	2197	Ok. 2000

W tabeli 3.11 przedstawiono szacunkowe zużycie gazu, od poszczególnych dystrybutorów w latach 1997–2001.

Tabela 3.11. Szacunkowe zużycie gazu ciekłego w gminie Kazimierza Wielka

lata	1997	1998	1999	2000	2001
Zużycie gazu w kg	667777	396330	281963	210397	159896

3.6. System elektroenergetyczny

Do opracowania niniejszego punktu wykorzystano informację udostępnione przez Rejonowy Zakład Energetyczny w Miechowie, oraz Zakład Energetyczny w Nowej Hucie.

3.6.1. Stan istniejący systemu elektroenergetycznego

Na terenie gminy jest jedno źródło energii - Cukrownia „Łubna”, źródło to pracuje okresowo w czasie kampanii cukrowniczej lecz nie pokrywa w całości zapotrzebowania na energię elektryczną. W tabelach 3.12 i 3.13 przedstawiono ilości produkowanej i pobieranej energii elektrycznej i ciepłej. Wytwarzana energia cieplna jest zużywana na potrzeby własne Cukrowni. W okresie kampanii cukrowej, Cukrownia „Łubna” część wytwarzanej energii elektrycznej sprzedaje do sieci Rejonowego Zakładu Energetycznego w Miechowie. W tabeli 3.12 przedstawiono całkowitą ilość wytwarzanej w Cukrowni „Łubna” energii elektrycznej i ciepłej.

Tabela 3.12. Całkowita Ilości wyprodukowanej energii elektrycznej i ciepłej w okresach kampanii, w latach 1995-2001

L.p.	Rok	Ilość wyprodukowanej energii elektrycznej [MW·h]	Ilość wyprodukowanej energii ciepłej [GJ]
1.	1995	5 940,5	292 177,0
2.	1996	6 916,1	349 183,0
3.	1997	6 670,6	297 275,0
4.	1998	5 378,3	164 793,0
5.	1999	3 835,1	112 259,0
6.	2000	3 630,0	94 438,0
7.	2001	2 747,0	77 777,0

W tabeli 3.12 przedstawiono ilość zakupywanej przez Cukrownię „Łubna” energii elektrycznej, z sieci elektroenergetycznych w okresie poza kampanijnym Cukrowni „Łubna”.

Tabela 3.13. Ilości pobieranej z sieci elektroenergetycznej energii elektrycznej w latach 1995 – 2001 (poza okresem kampanii)

L.p.	Rok	Ilość pobranej energii elektrycznej [MW·h]
1.	1995	786,0
2.	1996	930,6
3.	1997	971,9
4.	1998	825,6
5.	1999	921,9
6.	2000	592,0
7.	2001	609,0

Dane zawarte w powyższej tabeli stanowią całoroczny zakup energii elektrycznej.

Podstawowym źródłem zasilania dla gminy jest GPZ w Kazimierzy Wielkiej. GPZ Kazimierza Wielka jest zasilany po stronie WN dwoma liniami 110 kV relacji Kazimierza Wielka - Proszowice i Kazimierza Wielka – Pińczów, obecnie od linii Kazimierza Wielka -Pińczów jest wykonywane odgałęzienie do proj. GPZ Działoszyce. Linie magistralne 15 kV są połączone pierścieniowo z GPZ Pińczów, GPZ Busko, GPZ Proszowice, GPZ Miechów i w przypadkach awaryjnych jest możliwość uzupełnienia zasilania. Zasilanie awaryjne nie zapewnia ciągłości oraz odpowiednich parametrów energii elektrycznej. Energia elektryczna dla odbiorców komunalnych jest dostarczana liniami 15 kV poprzez stacje transformatorowe 15/04 kV i linie niskich napięć.

Miasto i Gmina Kazimierza Wielka zasilane są w energię elektryczną z układu sieci 15 kV, wyprowadzonego z rozdzielni wewnętrznej 15 kV, zlokalizowanej na terenie stacji transformatorowo-rozdzielczej GPZ 110/15 kV w Kazimierzy Wielkiej.

Z w/w rozdzielni sieciowej wyprowadzonych jest 13 linii napowietrznych i jedna linia kablowa (do Cukrowni „Łubna”). Większość z linii napowietrznych powiązana jest z odległymi układami energetycznymi zasilanymi z sąsiednich GPZ-ów.

Miasto Kazimierza Wielka zasilane jest z „pierścienia” napowietrznych linii 15 kV (północnej i południowej, skojarzonych ze sobą na trasie przebiegu kilkoma odłącznikami).

Z „pierścienia” wyprowadzonych jest szereg odczepów zasilających odbiorców w mieście, bądź poprzez napowietrzne stacje transformatorowe, bądź poprzez sieć kabli podziemnych i stacje wewnętrzne. Całe jednak miasto uzależnione jest od funkcjonowania w/w pierścienia wokółmiejskiego.

Na terenie gminy pracuje 140 stacji transformatorowych o łącznej mocy transformatorów zainstalowanych na stacjach wynoszącej 11094 kV·A.

W mieście czynne są 33 stacje transformatorowe o łącznej mocy transformatorów wynoszącej 9230 kV·A. Dwie spośród nich - Cukrownia Łubna i „RSOP” są w użytkowaniu prywatnym odbiorców.

Szczegółowe dane na temat nazwy stacji i jej mocy oraz rodzaju wykonania zamieszczone są w inwentaryzacji urbanistycznej wykonanej przez Samorządowe Biuro Planowania Przestrzennego w Miechowie z siedzibą w Kielcach w 1998 roku.

Według szacunkowych obliczeń zawartych w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Kazimierza Wielka” szacunkowe zapotrzebowanie mocy dla terenów Gminy wynosi: 7954 kW. Przy przyjęciu współczynnika mocy równego 0,95, moc pozorną można określić jako 8372 kV·A.

Można więc stwierdzić, że jest pełne pokrycie zapotrzebowania na moc elektryczną, i że w stacjach transformatorowych występuje rezerwa mocy elektrycznej.

W tabelach 3.14, oraz 3.15 zestawiono informacje o ilości i rodzaju odbiorców w Mieście Kazimierza Wielka.

Tabela 3.14 Ilość odbiorców w Mieście Kazimierza Wielka

KAZIMIERZA WIELKA - MIASTO					
RODZAJ ODBIORCY	ILOŚĆ ODBIORCÓW				
	1997	1998	1999	2000	2001
GOSP. DOMOWE	2370	2325	2305	2284	2255
GOSP. ROLNE	92	90	89	81	80
OŚWIETLENIE ULICZNE	215	215	215	110	110

Tabela 3.15 Ilość odbiorców w Mieście Kazimierza Wielka z podziałem na taryfy

KAZIMIERZA WIELKA - MIASTO					
TARYFA	ILOŚĆ ODBIORCÓW				
	1997	1998	1999	2000	2001
B	-	-	-	-	4
C	397	443	481	376	421
G	2462	2415	2394	2365	2335

W tabelach 3.16 i 3.17 zestawiono informacje o ilości i rodzaju odbiorców Gminie Kazimierza Wielka.

Tabela 3.16 Ilość odbiorców w Gminie Kazimierza Wielka

KAZIMIERZA WIELKA - OBSZAR WIEJSKI					
RODZAJ ODBIORCY	ILOŚĆ ODBIORCÓW				
	1997	1998	1999	2000	2001
GOSP. DOMOWE	642	630	627	617	640
GOSP. ROLNE	3232	3218	3206	3152	3015
OŚWIETLENIE ULICZNE	6	6	6	15	15

Tabela 3.17 Ilość odbiorców w Gminie Kazimierza Wielka z podziałem na taryfy

KAZIMIERZA WIELKA - OBSZAR WIEJSKI					
TARYFA	ILOŚĆ ODBIORCÓW				
	1997	1998	1999	2000	2001
B	-	-	-	-	6
C	204	206	207	210	209
G	3874	3848	3833	3769	3655

Według informacji uzyskanych z Rejonowego Zakładu energetycznego w Miechowie, zużycie energii elektrycznej w Mieście i Gminie Kazimierza Wielka w latach 1997 – 2001 kształtuje się według danych przedstawionych w tabelach 3.18 - 3.21. W tabelach 3.18 i 3.19 przedstawiono kształtowanie się zużycia energii elektrycznej w Mieście Kazimierza Wielka.

Tabela 3.18. Zużycie energii w mieście Kazimierza Wielka z podziałem na taryfy

KAZIMIERZA WIELKA – MIASTO					
TARYFA	ZUŻYCIE ENERGII kW·h				
	1997	1998	1999	2000	2001
B	969304	793270	883426	697514	937059
C	2615585	2525343	2525606	3012876	2975103
G	3884827	3906164	3949369	4267914	4281446
Łącznie	7469716	7224777	7358401	7978304	8193608

Tabela 3.19. Zużycie energii w Mieście Kazimierza Wielka z wyszczególnieniem rodzaju odbiorców

KAZIMIERZA WIELKA - MIASTO					
RODZAJ ODBIORCY	ZUŻYCIE ENERGII KW·h				
	1997	1998	1999	2000	2001
GOSP. DOMOWE	3784623	3805312	3848413	4149301	4161303
GOSP. ROLNE	100204	100852	100956	118613	120143
OŚWIETLENIE ULICZNE	360122	360527	361657	670924	674832

W tabelach 3.20 i 3.21 przedstawiono zużycie energii w obszarach wiejskich Gminy Kazimierza Wielka.

Tabela 3.20. Zużycie energii w obszarze wiejskim gminy Kazimierza Wielka z podziałem na taryfy

KAZIMIERZA WIELKA –OBSZAR WIEJSKI					
TARYFA	ZUŻYCIE ENERGII kW·h				
	1997	1998	1999	2000	2001
B	4679982	4268517	4175626	4335835	3056569
C	778049	779898	798721	811416	761315
G	5894799	5938145	6984264	6488134	6499526
Łącznie	11352830	10986560	11958611	11635385	10317410

Tabela 3.21. Ilość odbiorców obszarze wiejskim gminy Kazimierza Wielka z wyszczególnieniem rodzaju odbiorców

KAZIMIERZA WIELKA - OBSZAR WIEJSKI					
RODZAJ ODBIORCY	ZUŻYCIE ENERGII kWh				
	1997	1998	1999	2000	2001
GOSP. DOMOWE	901823	908472	943426	1075607	1097122
GOSP. ROLNE	4992976	5029673	5063504	5412527	5402404
OŚWIETLENIE ULICZNE	58123	61872	64798	80383	118040

Według informacji uzyskanych z Rejonowego Zakładu Energetycznego Nowa Huta wynika, że z terenu Miasta i Gminy Kazimierza Wielka, Rejonowy Zakład Energetyczny Nowa Huta zasila w energie elektryczną odbiorców z miejscowości Gunów Kolonia, Gunów Wilków i Boronice. Poniżej zawarto informacje o zużyciu energii w wymienionych miejscowościach.

I. Gunów Kolonia

1. Liczba odbiorców 51 (gospodarstwa domowe, rolne)
2. Taryfa G
3. Roczne zużycie 153 000 kW·h
4. Moc przyłączeniowa o 280 kW
5. Przyrost zużycia 1% rocznie
6. Stacja trafo 15/0,4 moc trafo 75 kVA
7. Stacja trafo zasilana z linii 15 kV Proszowice-Pałecznicza

II. Gunów Wilków

1. Liczba odbiorców 4 (gospodarstwa domowe)
2. Taryfa G
3. Roczne zużycie 7800 kW·h
4. Moc przyłączeniowa 36 kW
5. Przyrost zużycia 1% rocznie
6. Zasilanie ze stacji trafo Ostrów (pow. Proszowice)

III. Boronice

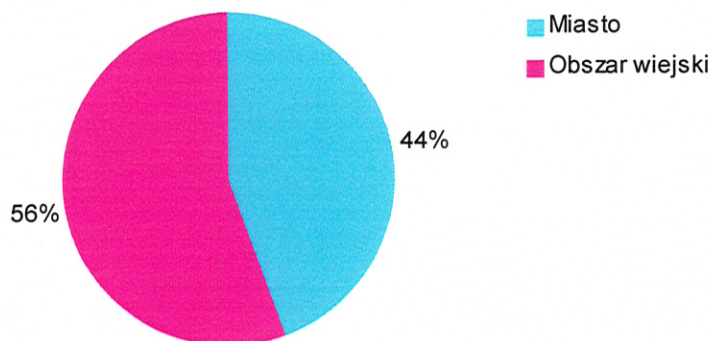
1. Liczba odbiorców 16 (gospodarstwa domowe, rolne)
2. Taryfa G
3. Roczne zużycie 49 600 kW·h
4. Moc przyłączeniowa 104 kW
5. Przyrost zużycia 1 % rocznie
6. Zasilanie ze stacji trafo Ostrów (pow. Proszowice)

IV. Oświetlenie uliczne Gunów Kolonia

Roczne zużycie 5220 kW·h

Według Rejonowego Zakładu energetycznego Nowa Huta, stan urządzeń średniego i niskiego napięcia jest dość dobry.

Łączne zużycie energii w Mieście Kazimierza Wielka w 2001 roku wyniosło 8193608 kW·h, natomiast zużycie energii w obszarach wiejskich Gminy Kazimierza Wielka wyniosło łącznie 10317410 kW·h. Powyższe informacje zaprezentowano na wykresie 3.2.



Rys. 3.2. Zużycie energii w Gminie Kazimierza Wielka

3.6.2. Sieci rozdzielcze 15 kV

W wykonanej w 1998 r. inwentaryzacji urbanistycznej dokonano analizy obciążenia linii 15 kV przebiegających tranzytem przez gminę i zasilających tereny wiejskie, biorąc pod uwagę wyniki pomiarów w trakcie „doby pomiarowej” 18 grudnia 1996 r., należy stwierdzić, iż większość linii magistralnych jest obciążona w stopniu umiarkowanym lub niskim. Jedynie linia w kierunku Działoszyc, jest przeciążona, biorąc uwagę ekonomiczny przesył mocy.

Według przeprowadzonej przez ekspertów analizy której wyniki przedstawiono w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Kazimierza Wielka” sytuację może zmienić budowa GPZ-u w Działoszycach i nawiązanie linii do tego GPZ-u.

3.7. Bilans energii

Na podstawie informacji udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy Kazimierza Wielka, dotyczących dostawców energii, sporządzono bilans energii. W obliczeniach uwzględniono zużycie węgla i koksu przez kotłownie miejskie. Roczne zużycie węgla wynosi 2686 [Mg/a], a roczne zużycie koksu wynosi 2325 [Mg/a].

Natomiast roczne zużycie węgla i koksu w trzonach kuchennych małych kociołkach węglowych będących źródłem ciepła dla pojedynczych mieszkań wyniosło 3600 [Mg/a].

Z przedstawionych we wcześniejszych rozdziałach danych obliczono zużycie poszczególnych nośników energii w roku 2001 dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka. W obliczeniach uwzględniono sprawności źródeł ciepła w następującej wysokości :

- kotły węglowe kotłowni miejskich 65%,
- piece i trzony kuchenne węglowe 30%,
- trzony kuchenne gazowe 70%,
- kotły węglowe 55 %,
- kotły spalające drewno 50 %,
- energia elektryczna 100%.

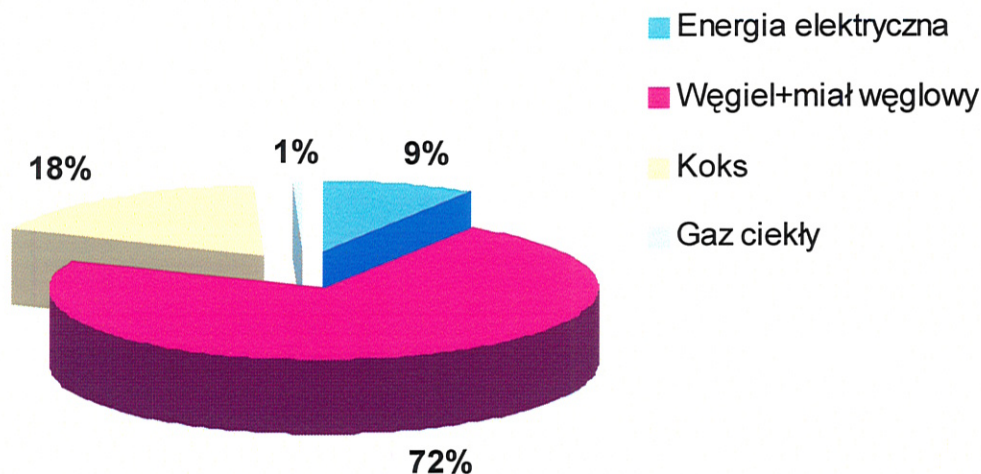
Do obliczeń przyjęto następujące wartości opałowe poszczególnych nośników:

- zużycie węgla przeliczono dla węgla o wartości opałowej 20 MJ/kg,
- zużycie koksu przeliczono dla koksu o wartości opałowej 28 MJ/kg,
- zużycie gazu ciekłego przeliczono dla gazu o wartości opałowej = 42 MJ/Nm³,
- zużycie drewna przeliczono dla drewna o wartości opałowej 15 MJ/kg.

Wykonany w ten sposób bilans paliw dla miasta przedstawiono w tabeli 3.22 oraz na rysunku 3.3.

Tabela 3.22 Bilans paliw dla Miasta Kazimierza Wielka

Nośnik energii		c.o + c.w.u + c.t+ inne
Energia elektryczna	[MWh/a]	8193,61
Energia elektryczna	[TJ/a]	29,50
Węgiel kawałkowy	[t/a]	4486,00
Węgiel kawałkowy	[TJ/a]	45,72
koks	[t/a]	4125
koks	[TJ/a]	57,44
Miał węglowy	[t/a]	15600,00
Miał węglowy	[TJ/a]	182,52
Gaz ciekły	[t/a]	55,96
Gaz ciekły	[TJ/a]	2,24

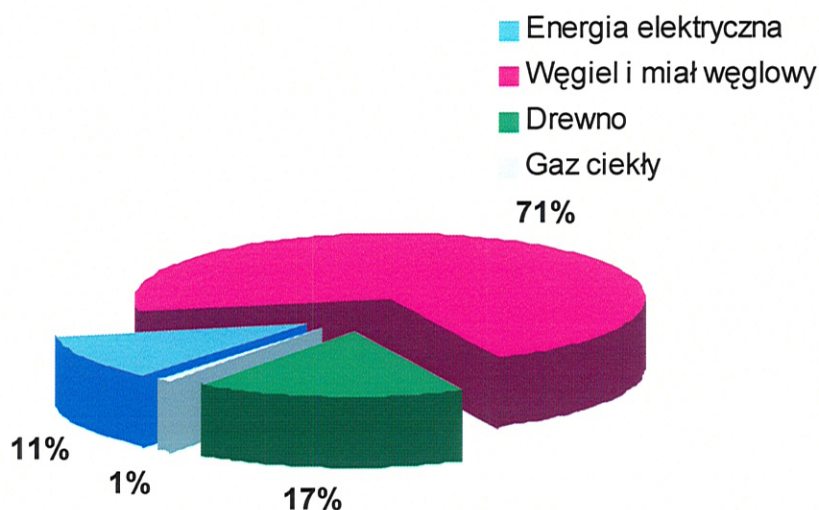


Rys.3.3. Struktura zużycia podstawowych nośników energii w Mieście Kazimierza Wielka

W miejscowościach wiejskich gminy Kazimierza Wielka podstawowymi rodzajami paliw jest węgiel i drewno. Bilans energii przedstawiono w tabeli 3.23, a ich udziały procentowe na rysunku 3.4.

Tabela 3.23 Bilans paliw dla terenów wiejskich Gminy Kazimierza Wielka

Nośnik energii		c.o + c.w.u + c.t+inne
Energia elektryczna	[MWh/a]	10317,41
Energia elektryczna	[TJ/a]	37,14
Węgiel i miał węglowy	[t/a]	21705,60
Węgiel i miał węglowy	[TJ/a]	238,76
Gaz ciekły	[t/a]	103,94
Gaz ciekły	[TJ/a]	4,16
Drewno	[t/a]	7733,30
Drewno	[TJ/a]	58,00



Rys. 3.4. Struktura zużycia podstawowych nośników energii w miejscowościach wiejskich Gminy Kazimierza Wielka

Wykonany całkowity bilans paliw dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka przedstawiono w tabeli 3.24. Na wykresie 3.5 przedstawiono w formie graficznej procentowe wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w gminie Kazimierza Wielka.

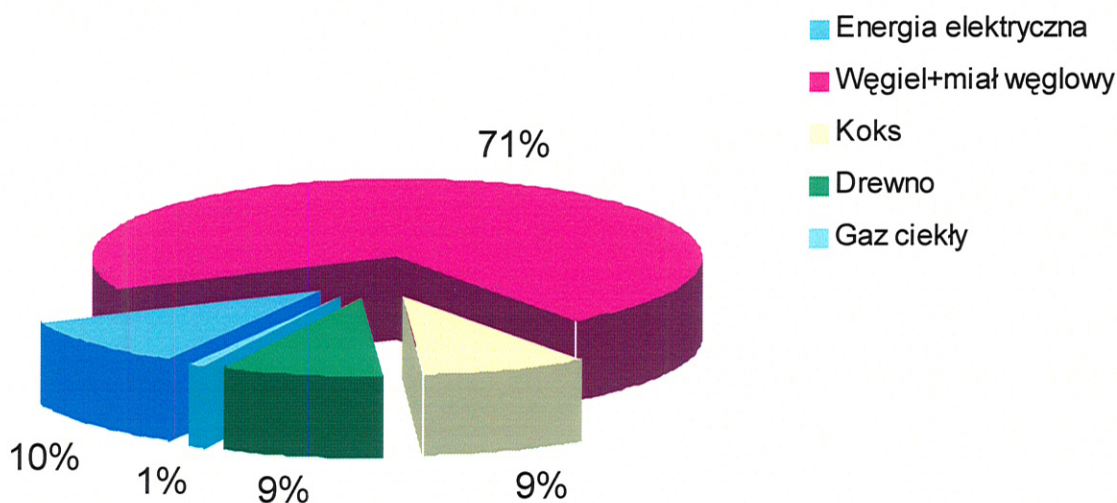
Jak widać na przedstawionych wykresach, tak w gminie jak i w mieście podstawowym nośnikiem energii (70-71%) to węgiel, na drugim miejscu w mieście jest koks (18 %), natomiast w miejscowościach wiejskich drugim pod względem zapotrzebowania nośnikiem energii jest drewno (17 %).

Na trzecim miejscu pod względem wielkości zużycia jest energia elektryczna, służąca do oświetlenia, różnego rodzaju napędów (np. napęd pomp, napędy silników w zakładach przemysłowych etc.), do napędu sprzętu gospodarstwa domowego a także do produkcji ciepłej wody użytkowej w elektrycznych termach przepływowych i pojemnościowych.

Udział gazu w mieście jak również w miejscowościach wiejskich obecnie ogranicza się do gazu ciekłego (1%), gdyż miasto jak i sołectwa nie są jeszcze zgazyfikowane.

Tabela 3.24. Bilans paliw dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka w roku 2001

Nośnik energii		c.o + c.w.u + c.t+ inne
Energia elektryczna	[MWh/a]	18511,02
Energia elektryczna	[TJ/a]	66,64
Węgiel i miął węglowy	[t/a]	41791,60
Węgiel i miął węglowy	[TJ/a]	467,00
koks	[t/a]	4125,00
koks	[TJ/a]	57,44
Drewno	[t/a]	7733,30
Drewno	[TJ/a]	58,00
Gaz ciekły	[t/a]	159,91
Gaz ciekły	[TJ/a]	6,4



Rys. 3.5. Struktura zużycia podstawowych nośników energii w Mieście i Gminie Kazimierza Wielka

3.8. Emisja zanieczyszczeń

3.8.1. Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza

Według uzyskanych danych normy zanieczyszczenia powietrza nie są przekraczane. Nie oznacza to, że nie należy podejmować działań, które ograniczą wprowadzanie zanieczyszczeń do atmosfery. Takim działaniem jest ograniczenie wpływu tzw. „niskiej emisji”, tj. ogrzewania piecowego i lokalnych kotłowni na paliwo stałe, których negatywny wpływ na środowisko jest największy.

Specyfiką Kazimierzy Wielkiej jest istnienie dużego źródła zanieczyszczeń, jakim jest kotłownia technologiczna (elektrociepłownia) cukrowni "Łubna", która spala rocznie ok. 75% całości paliwa stałego zużywanego przez wszystkie kotłownie w mieście.

Ponieważ w dalszych planach gospodarki ciepłej Miasta Kazimierza Wielka elektrociepłownia "Łubna" będzie dalej opalana paliwem węglowym, stąd efekt jakiegokolwiek działania zmniejszającego zanieczyszczenia z pozostałych źródeł ciepła będzie ograniczony.

Wyliczenie emisji zanieczyszczeń wykonano w oparciu o uzyskane wytyczne Instytutu Kształtowania Środowiska w Warszawie wprowadzane do stosowania przez Ministerstwo Ochrony Środowiska Departament Ochrony Atmosfery.

3.8.2. Emisja w stanie istniejącym

Dla stanu obecnego obliczono wielkości rocznej emisji szkodliwych związków z kotłowni dla 4-ch podstawowych zanieczyszczeń: pyłów, tlenku węgla CO, tlenków azotu NO_x, i dwutlenku siarki SO₂. Obliczono wskaźnik syntetyczny - emisję równoważną, zdefiniowaną wg wzoru:

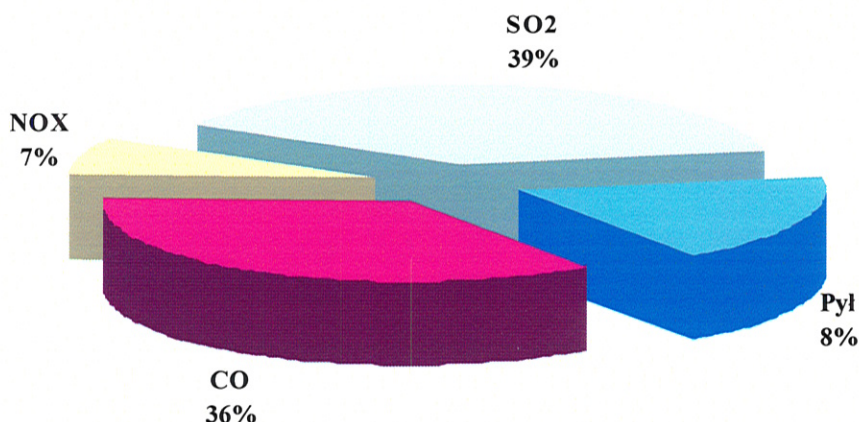
$$E_r = 2,9 \cdot E_p + 0,5 \cdot E_{CO} + 2,9 \cdot E_{NO_x} + E_{SO_2} \text{ [Mg/a]}$$

przy czym: E_p , E_{CO} , E_{NO_x} , E_{SO_2} to emisje poszczególnych składników zanieczyszczeń w Mg/a.

W tabeli 3.25 zostały przedstawione wyliczenia podstawowych wielkości zanieczyszczeń z kotłowni na paliwo stałe funkcjonujących w mieście dla stanu istniejącego, informacje uzyskano z aktualnego „Programu uciepłownienia dla Kazimierzy Wielkiej”.

Tabela 3.25. Emisja zanieczyszczeń z istniejących kotłowni w Mieście Kazimierza Wielka

Rodzaj zanieczyszczenia	Wartość
pył	151,8 Mg/a
CO	303,5 Mg/a
NO _x	62,4 Mg/a
SO ₂	325,8 Mg/a
E _r	1098,8 Mg/a



Rys. 3.6. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł energetycznych w Kazimierzy Wielkiej

3.8.3. Wodociągi, gospodarka ściekowa oraz gospodarka odpadami

Źródłem zaopatrzenia ludności w wodę pitną jest ujęcie podziemne z 6-ciu studni o wydajności 59 m³/godz. zlokalizowane w Cudzynowicach. Ze względu na złą jakość wody, pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym, wykonana została stacja uzdatniania wody w pobliżu ujęć wody na południe od drogi Cudzynowice - Broniszów. Po uzdatnieniu woda kierowana jest do zbiorników wyrównawczych o pojemności V= 400 m³.

Z zaopatrzenia w wodę korzysta 11 sołectw, natomiast bez wodociągów pozostaje 31.

Z porównania tych danych wynika że wykorzystanie wody z ujęcia jest niepełne. Możliwość pełnego zaopatrzenia w wodę ma Miasto Kazimierza Wielka. Pozostała ilość mieszkańców gminy korzysta ze studni przyzagrodowych.

W roku 1999 podjęte zostały prace związane z ujęciem i przesyłem nowego ujęcia we wsi Płużki. Koncepcja dalszej rozbudowy nowych ujęć i sieci wodociągowej jest kontynuowana.

Na terenie Gminy nie ma zbiorowych systemów oczyszczania i odprowadzania ścieków. Istnieje zlokalizowana w Kazimierzy Wielkiej oczyszczalnia dla ścieków komunalnych o przepustowości 2680 m³/d, aktualny stopień jej wykorzystania wynosi przeciętnie 500 - 700 m³/d.

Technologia oczyszczania: mech. - biolog, typ Biooxyblok. Odbiornik ścieków oczyszczonych: ciek Małoszówka. Aktualnie istniejąca sieć kanalizacji obejmuje część miasta t.j. 388 gospodarstw zamieszkałych przez 1557 ludzi. Podejmowane są dalsze kroki w kierunku skanalizowania i włączenia do sieci kolejnych dzielnic miasta (Kazimierza Stara) oraz wchodzących w skład miasta osiedli.

W odniesieniu do gospodarstw wiejskich w poszczególnych sołectwach w 1315 gospodarstwach wykorzystywane są doły wybieralne. Pozostała ilość gospodarstw t.j. ok. 1300 nie jest zewidencjonowana.

Projektowane jest wykorzystanie istniejących oraz budowa nowych oczyszczalni ścieków w następujących miejscowościach:

- istniejąca oczyszczalnia w Kazimierzy Wielkiej o przepustowości 2680 m³/d,
- istniejąca oczyszczalnia w Podolanach o przepustowości 20 m³/d,
- budowa oczyszczalni w Donatkowicach o przepustowości 250 m³/d,

- budowa oczyszczalni w Marcinkowicach o przepustowości 100 m³/d.

Gmina korzysta aktualnie ze składowiska odpadów na terenie Gminy Skalbmierz we wsi Sielec Biskupi. Składowisko to jest zarządzane przez Urząd Gminy Skalbmierz. Oprócz Kazimierzy Wielkiej korzystają z niego gminy: Skalbmierz, Czarnocin, Działoszyce, Słaboszów.

Składowisko ma powierzchnię 2,52 km². Utworzono go w 1986 r., a eksploatację planuje się zakończyć w 2010 r. Składowisko ma funkcję docelową. Lokalizację poprzedzono badaniami geologicznymi, nie przeprowadzono badań drogeologicznych. W ramach monitoringu prowadzone są cykliczne badania obszaru składowiska.

Na składowisku zdeponowano już 36475 t odpadów. W ciągu roku gromadzone jest około 12500 m³ odpadów. Każda usypana warstwa odpadami przesypanywana jest wapnem zmieszonym z ziemią. Wysypisko ma ustaloną m strefę uciążliwości zatwierdzoną decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach Nr. 7622/74/96 z dnia 28.11.1996 r.

Istnieje możliwości wykorzystania składowanych na wysypisku odpadów, poprzez wykorzystywanie ich jako paliwa w spalarni odpadów, co pozwoliłoby uzyskać przy obecnej ilości składowanych odpadów około 28 TJ/a energii w formie ciepła.

Wysoki koszt inwestycyjny układu z odzyskiem ciepła szacowany na około 11 mln zł, oraz lokalizacja składowiska w znacznej odległości od rejonów o znacznym zapotrzebowaniu na ciepło, skłaniają do wniosku iż budowa spalarni odpadów komunalnych zlokalizowanej w pobliżu składowiska opadów we wsi Sielec Biskupi, obecnie nie jest opłacalna. W perspektywie dłuższego okresu należałoby rozważyć koncepcje budowy takiego źródła ciepła. Ponadto budowę spalarni opadów komunalnych należałoby opracować we współpracy z sąsiednimi gminami.

4. Prognoza zapotrzebowania na energię gminy do 2020 roku

4.1. Zmiana liczby ludności i struktury budynków

Na całym obszarze Miasta i Gminy Kazimierza Wielka nie można wyróżnić obszaru o jednorodnej funkcji mieszkaniowej. Największa koncentracja zabudowy mieszkalnej znajduje się na terenie Miasta Kazimierza Wielka. Jest to zarówno zabudowa wielorodzinna jak i jednorodzinna.

W prognozach GUS o zmianach liczby ludności w powiatach, przyjęto spadek liczby ludności w powiecie kazimierskim do 2020 r. o około 13%. Według przewidywań autorów „Założeń” liczba mieszkańców w Mieście i Gminie Kazimierza Wielka spadnie ale w mniejszym stopniu od zapowiadanej przez GUS. Przewidywana liczba ludności w Gminie Kazimierza Wielka na 2020 r. to 17,21 tys z czego ponad 35% ludności zamieszkiwać będzie na obszarach miejskich, a pozostała część na obszarach wiejskich. Spadek liczby ludności będzie widoczny głównie na obszarach wiejskich, co spowodowane jest odpływem ludności z tych terenów do Miasta Kazimierza Wielka i poza teren gminy. W tabeli 4.1 przedstawiono przewidywaną zmianę liczby ludności w Gminie Kazimierza Wielka i Powiecie Kazimierskim do 2030 roku.

Tabela 4.1. Prognoza zmiany w liczbie ludności w Gminie Kazimierza Wielka do roku 2030

	1997	2000	2001	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Liczba ludności w powiecie [tys] wg GUS	38,42	37,83	37,49	36,33	34,96	33,66	32,49	31,20	29,78
Liczba ludności w gminie [tys]	11,81	11,57	11,68	11,53	11,38	11,23	11,08	10,94	10,80
Liczba ludności w mieście [tys]	6,26	6,24	6,40	6,33	6,26	6,20	6,13	6,07	6,01
Liczba ludności w mieście i gminie [tys]	18,07	17,81	18,08	17,86	17,64	17,43	17,21	17,01	16,81

W oparciu o prognozy zmian liczby ludności w Gminie Kazimierza Wielka do roku 2020 przedstawiono prognozę zmian w strukturze budynków mieszkalnych. Prognoza opracowana została w celu oszacowania przyszłego zapotrzebowania na energię dla Gminy Kazimierza Wielka. W tabeli 4.2 zestawiono prognozę zmian w strukturze budynków mieszkalnych dla Miasta Kazimierza Wielka.

Tabela 4.3 zawiera prognozę dla Gminy Kazimierza Wielka (bez miasta). W tabeli 4.4 znajduje się zestawienie prognoz zmian w strukturze budynków mieszkalnych dla całego obszaru Miasta i Gminy Kazimierza Wielka.

Przewidywany rozwój budownictwa mieszkaniowego ulokowany będzie w mieście Kazimierza Wielka i w wiejskich jednostkach osadniczych Gminy.

Na terenie Miasta Kazimierza Wielka jako obszary postulowanego rozwoju osadnictwa wskazuje się:

- obszar położony na południe od ul. Budzyńskiej i na zachód od trasy byłej kolejki wąskotorowej, który znajduje się częściowo w granicach administracyjnych miasta i częściowo na obszarze wsi Słonowice,
- obszar położony w północnej części Miasta na zachód od drogi wojewódzkiej nr 768 Jędrzejów- Kazimierza Wielka;
- obszar położony na wschód od ul. Sienkiewicza za istniejącymi terenami zabudowanymi.

Tabela 4.2 Prognoza zmian w strukturze budynków mieszkalnych dla Miasta Kazimierza Wielka

	1997	2000	2001	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Liczba mieszkańców [tyś]	6,26	6,24	6,4	6,33	6,26	6,2	6,13	6,07	6,01
W tym w budownictwie:									
• Wielorodzinnym	2,80	2,79	2,94	2,87	2,81	2,74	2,68	2,63	2,60
• Jednorodzinym	3,46	3,45	3,46	3,46	3,45	3,46	3,45	3,44	3,41
Liczba mieszkań [szt.]	1968	1971	1975	1985	2001	2020	2037	2053	2070
W tym mieszkań w zabudowie:									
• Wielorodzinnej	930	931	933	936	943	950	956	960	965
• Jednorodzinnej	1038	1040	1042	1049	1058	1070	1081	1093	1105
Zagęszczenie w zabudowie:									
• Wielorodzinnej	3,01	2,99	3,15	3,06	2,98	2,89	2,81	2,74	2,69
• Jednorodzinnej	3,33	3,32	3,32	3,30	3,26	3,23	3,19	3,15	3,09

Tabela 4.3 Prognoza zmian w strukturze budynków mieszkalnych dla Gminy Kazimierza Wielka (bez miasta).

	1997	2000	2001	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Liczba mieszkańców [tyś]	11,81	11,57	11,68	11,53	11,38	11,23	11,08	10,94	10,80
W tym w budownictwie:									
• wielorodzinnym	0,45	0,44	0,44	0,43	0,42	0,42	0,40	0,39	0,38
• jednorodzinym	11,36	11,13	11,24	11,10	10,96	10,81	10,68	10,55	10,42
Liczba mieszkań [szt.]	3230	3244	3260	3320	3392	3462	3538	3607	3683
W tym mieszkań w zabudowie:									
• wielorodzinnej	125	125	125	125	125	125	125	125	125
• jednorodzinnej	3105	3119	3135	3195	3267	3337	3413	3482	3558
Zagęszczenie w zabudowie:									
• wielorodzinnej	3,57	3,48	3,53	3,42	3,35	3,34	3,18	3,12	3,00
• jednorodzinnej	3,66	3,57	3,59	3,48	3,36	3,24	3,13	3,03	2,93

Tabela 4.4 Prognoza zmian w strukturze budynków mieszkalnych dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka.

	1997	2000	2001	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Liczba mieszkańców [tyś]	18,07	17,81	18,08	17,86	17,64	17,43	17,21	17,01	16,81
W tym w budownictwie:									
• wielorodzinnym	3,25	3,22	3,38	3,30	3,23	3,16	3,08	3,02	2,97
• jednorodzinym	14,82	14,59	14,70	14,56	14,41	14,27	14,13	13,99	13,84
Liczba mieszkań [szt.]	5198	5215	5235	5305	5393	5482	5575	5660	5753
W tym mieszkań w zabudowie:									
• wielorodzinnej	1055	1056	1058	1061	1068	1075	1081	1085	1090
• jednorodzinnej	4143	4159	4177	4244	4325	4407	4494	4575	4663

Na obszarze Gminy wskazuje się obszary postulowanego rozwoju osadnictwa w następujących sołectwach: Boronice, Broniszów, Chruszczyna Wielka, Cło, Donosy, Gorzków, Gunów-Wilków, Hołdowiec, Jakuszowice, Kamieńczyce, Kamyszów, Kazimierza Mała, Odonów, Podolany, Sieradzice, Sitradlice, Wielgus, Wojciechów, Wojsławice, Zagórzycze, Zięblice.

Na obszarach w/w sołectw oraz na obszarach pozostałych sołectw Gminy przewiduje się rozwój zabudowy zagrodowej z dopuszczeniem zabudowy mieszkalnej - jednorodzinnej i nieuciążliwych usług podstawowych.

W perspektywie do roku 2020 przewiduje się przyrost budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego i jednorodzinnego. Przewidywany stan mieszkalnictwa w roku 2020 przedstawiono w tabeli 4.5

Tabela 4.5. Przewidywany stan mieszkalnictwa Miasta i Gminy Kazimierza Wielka w 2020 r

	Miasto		Gmina(bez miasta)		Razem	
	Ilość mieszkań	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Ilość mieszkań	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Ilość mieszkań	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Mieszkania w zabudowie:						
jednorodzinne	1081	64860	3413	247442,5	4494	312302,5
wielorodzinne	956	57360	125	9062,5	1081	66422,5
Razem	2037	122220	3538	256505	5575	378725

4.2. Współpraca z sąsiednimi gminami

Pod względem gospodarczym Gmina Kazimierza Wielka wraz z sąsiednimi Gminami Województwa Świętokrzyskiego: Bejsce, Czarnocin, Działoszyce, Skalbmierz, Opatowiec oraz gminą Koszyce z województwa małopolskiego, tworzą jednostkę strukturalną „POŁUDNIE”.

Gmina Kazimierza Wielka w zakresie energii cieplnej należy do Komunalnego Związku Ciepłowniczego „PONIDZIE” z siedzibą w Busku-Zdroju. W związku znajdują się również miasta Busko-Zdrój i Pińczów. Z powodu braku skupionych grup odbiorców ciepła i znacznej odległości pomiędzy poszczególnymi miejscowościami nie istnieje ściśle powiązanie systemu ciepłowniczego Gminy Kazimierza Wielka z systemami ciepłowniczymi sąsiednich gmin. System ciepłowniczy będzie się rozwijał tylko na obszarze Miasta Kazimierza Wielka.

System elektroenergetyczny Gminy Kazimierza Wielka opiera się na sieci średniego napięcia 15 kV wyprowadzonej z rozdzielni zlokalizowanej na terenie stacji transformatorowo-rozdzielczej GPZ 110/15 kV w Kazimierzy Wielkiej.

Oprócz terenu gminy z sieci tej zasilane są również rejony znajdujące się na terenie gmin: Skalbmierz, Czarnocin i Bejsce. Wzrost zużycia energii elektrycznej w tych gminach będzie miał wpływ na wielkość obciążenia linii 15 kV biegnących w kierunkach: Boszczynek, Busko i Działoszyce –Pińczów.

Szczególne uwagę należy zwrócić na linie biegnące w kierunku Działoszyce-Pińczów ponieważ już w chwili obecnej jest ona obciążona w stopniu niedopuszczalnym biorąc pod uwagę ekonomiczny przesył mocy.

Istnieją również niewielkie obszary zasilane z systemów elektroenergetycznych gmin sąsiednich. Zlokalizowane są one w okolicach sołectwa Zięblice i Gunów Kolonia.

O przewidywanych zmianach w zapotrzebowaniu na energię elektryczną w tych sołectwach należy poinformować gminy z których zasilane są te obszary.

W chwili obecnej Miasto i Gmina Kazimierza Wielka nie są zgazyfikowane. Gmina Kazimierza Wielka jest członkiem Międzygminnego Związku „Gazociąg” z siedzibą w Proszowicach. Planuje się w najbliższym czasie przystąpić do prac projektowych. Doprowadzenie gazu do gminy i dystrybucję planuje się na lata następne.

4.3. Prognoza potrzeb cieplnych

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

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

4.3.1. Inwestycje w programie termomodernizacji

W tabeli 4.6 przedstawiono szacunkowe obliczenia kosztów przeprowadzenia termomodernizacji zasobów mieszkalnych Kazimierzy Wielkiej. Uwzględniono ocieplenie ścian budynków oraz wymianę istniejących okien na okna niskoemisyjne, z podwójnymi szybami zespolonymi. Obliczenia przeprowadzono wydzielając budynki jednorodzinne oraz wielorodzinne.

Obliczenia wykonano na podstawie przyjętych następujących wskaźników: Koszt ocieplenia budynku wielorodzinnego – 80 PLN/m² powierzchni ogrzewanej, Koszt ocieplenia budynku jednorodzinne – 100 PLN/m² powierzchni ogrzewanej, Koszt wymiany okien w budynku wielorodzinnym – 100 PLN/m² powierzchni ogrzewanej, Koszt wymiany okien w budynku jednorodzinne – 120 PLN/m² powierzchni ogrzewanej.

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

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

Tabela 4.6. Zestawienie szacunkowych kosztów termomodernizacji (wg cen z roku 2001), zasobów mieszkalnych Kazimierzy Wielkiej

	Miasto Kazimierza Wielka	Gmina bez miasta	Miasto i gmina razem
Powierzchnia ogrzewana dla budynków jednorodzinnych [m ²]	62520	188100	250620
Powierzchnia ogrzewana dla budynków wielorodzinnych [m ²]	55980	7500	63480
Koszt ocieplenia ścian budynków jednorodzinnych [PLN]	6252000	18810000	25062000
Koszt ocieplenia ścian budynków wielorodzinnych [PLN]	4478400	600000	5078400
Łączny koszt ocieplenia ścian [PLN]	10730400	19410000	30140400
Koszt wymiany okien w budynkach jednorodzinnych [PLN]	7502400	22572000	30074400
Koszt wymiany okien w budynkach wielorodzinnych [PLN]	5598000	750000	6348000
Łączny koszt wymiany okien [PLN]	13100400	23322000	36422400
Łączny koszt ocieplenia i wymiany okien [PLN]	23830800	42732000	66562800
Średnia oszczędność ciepła przy ociepleniu ścian 20-30%	SPBT ¹⁾ =7-10 lat		
Średnia oszczędność ciepła przy wymianie okien 10-20%	SPBT=20-25 lat		
Średnia oszczędność ciepła przy ociepleniu stropodachu 1-5%	SPBT=10-15 lat		
Średnia oszczędność ciepła przy ociepleniu stropu nad piwnicami 1-3%	SPBT=10-20 lat		

1) – Prosty okres zwrotu nakładów inwestycyjnych.

4.3.2 Prognoza potrzeb ciepłych - scenariusz odniesienia

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

Planowane inwestycje obejmują 363 nowych mieszkań o średniej powierzchni ogrzewanej 60 m², przy czym zakłada, się że 340 mieszkania powstaną w zabudowie jednorodzinnej, natomiast 23 planowane są w zabudowie wielorodzinnej. W tabeli 4.7 przedstawiono zapotrzebowanie na moc i zużycie energii cieplnej dla gminy Kazimierza Wielka, w tabeli 4.8 zawarto informacje dotyczące prognozy nowych inwestycji w budownictwie mieszkaniowym w Gminie Kazimierza Wielka.

Tabela 4.7. Zapotrzebowanie na moc i zużycie energii cieplnej dla Gminy Kazimierza Wielka

	co [kW]	co [GJ/rok]	cwu [kW]	cwu [GJ/rok]	inne [kW]	inne [GJ/rok]
Miasto	18972,00	163180,40	1280,00	40366,08	536,00	2083,97
Gmina Kazimierza Wielka (bez miasta)	19967,00	171738,60	2336,00	73668,10	0	0
Miasto i Gmina Kazimierza Wielka	38939,00	334919,00	3616,00	114034,20	536,00	2083,97

Natomiast w tabeli 4.9 przedstawiono prognozę zapotrzebowania na moc i zużycie energii cieplnej, zgodnie z założeniami planowanych nowych inwestycji. Obliczenia wykonano bez uwzględniania termo modernizacji zasobów mieszkalnych Kazimierzy Wielkiej.

Tabela 4.8. Projektowane inwestycje dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka

Rejon	Powierzchnia	Kubatura	Zapotrzebowanie	Zużycie energii
	Ogrzewana	ogrzewana	co	co
	m ³	m ²	kW	GJ/a
Miasto	10416,00	3720,00	52,08	447,95
Gmina Kazimierza Wielka (bez miasta)	170534,00	60905,00	852,67	7333,92
Miasto i Gmina Kazimierza Wielka	180950,00	64625,00	904,75	7781,86

Tabela 4.9. Zapotrzebowanie na moc i zużycie energii cieplnej dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka w roku 2020

	co [kW]	co [GJ/rok]	Cwu [kW]	cwu [GJ/rok]	inne [kW]	inne [GJ/rok]	Razem [kW]	Razem [GJ/rok]
Miasto	19024,1	163628,4	1226,0	38663,1	536	2084,0	20786,1	204375,5
Gmina Kazimierza Wielka (bez miast)	20819,7	179072,5	2216,0	69883,8	0	0	23035,7	248956,3
Razem	39843,8	342700,9	3442,0	108546,9	536	2084,0	43821,8	453331,8

4.3.3. Prognoza potrzeb ciepłych – scenariusz maksimum

W celu określenia skutków termomodernizacji obiektów wykonano symulacyjne obliczenia zapotrzebowania na moc cieplną oraz zużycie energii cieplnej w ciągu roku. Analizę przeprowadzono w oparciu o wskaźnik rocznego zużycia energii w odniesieniu do powierzchni ogrzewanej E_o . Przyjęto, że w warunkach klimatu Polski budynek jest "ciepły" jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 100-140 kW·h/m² energii w ciągu sezonu grzewczego. Wskaźnik ten dla budynków nowobudowanych powinien wynosić max. 90 kW·h/m²a.

W obliczeniach symulacyjnych przyjęto zatem wskaźnik $E_o = 140$ kW·h/m²a, temperaturę obliczeniową - 20° C oraz ilość stopniodni na poziomie 3981 zgodnie z danymi zawartymi w rozdziale 2 "Warunki klimatyczne miasta".

Analizując bieżące potrzeby budownictwa należy stwierdzić, iż wskaźnik rocznego zużycia energii w chwili obecnej kształtuje się na poziomie 250 - 350 kW·h/m²a.

W horyzoncie roku 2020 przewiduje się prace modernizacyjne mające głównie na celu poprawienie standardu życia mieszkańców. Należy więc spodziewać się znaczących oszczędności w zużyciu energii bądź mocy zamówionej - (tożsamej z zapotrzebowaniem na moc cieplną do ogrzewania) w przypadku budynków jednorodzinnych oraz budynków wielorodzinnych wykonanych w latach 70-tych.

Na terenie Miasta działa kilkanaście zakładów przemysłowych wyposażonych we własne źródła ciepła. Dla potrzeb niniejszego opracowania założono, że ewentualne prace termomodernizacyjne wykonane w tych obiektach nie będą miały istotnego wpływu na standard obiektów mieszkalnych oraz użyteczności publicznej - tak więc zostały one jedynie wykazane w prognozowanym bilansie potrzeb, a w niniejszej statystyce świadomie pominięte.

Poniżej w tabelach 4.10-4.11 i na rysunkach przedstawiono zapotrzebowanie na moc oraz prognozowane zmiany zużycia energii cieplnej na skutek prowadzonych prac termomodernizacyjnych.

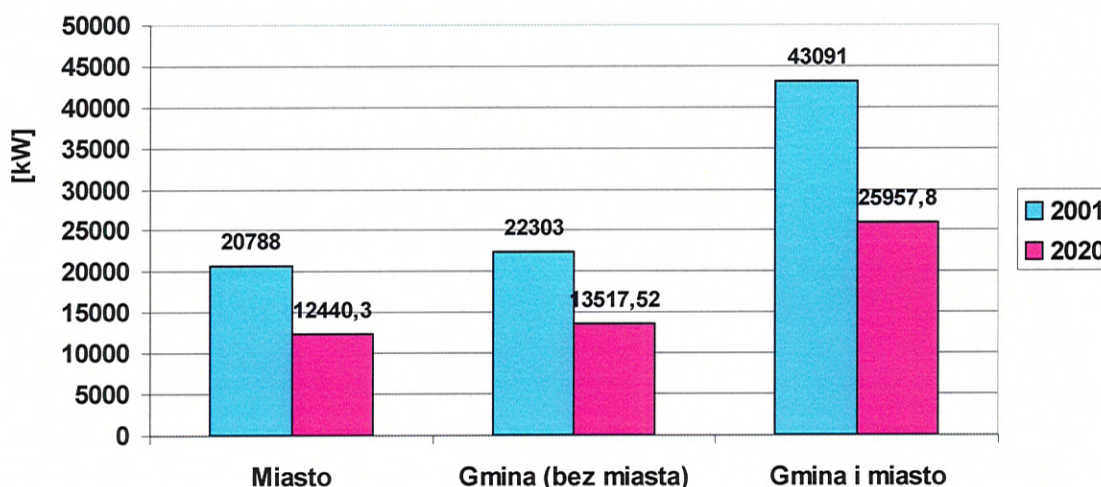
Tabela 4.10. Zapotrzebowania na moc i zużycie energii cieplnej w stanie obecnym 2001, przez istniejących odbiorców

Rejon	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie
	co	co	cwu	Cwu	inne	inne	razem	razem
	kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a
Miasto	18972,0	163180,4	1280,0	40366,1	536,0	2084,0	20788,0	205630,5
Gmina (bez miasta)	19967,0	171738,6	2336,0	73668,1	0	0	22303,0	245406,7
Gmina i miasto	38939,0	334919,0	3616,0	114034,2	536,0	2084,0	43091,0	451037,2

Tabela 4.11. Zmiany zapotrzebowania na moc i zużycie energii cieplnej w perspektywie roku 2020, przez istniejących odbiorców

Rejon	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie
	co	co	cwu	cwu	Inne	inne	Razem	razem
	kW	GJ/a	kW	GJ/a	KW	GJ/a	KW	GJ/a
Miasto	10624,3	91381,1	1280,0	40366,1	536,0	2084	12440,3	133831,1
Gmina (bez miasta)	11181,5	96173,6	2336,0	73668,1	0	0	13517,5	169841,7
Gmina i miasto	21805,8	187554,6	3616,0	114034,2	536,0	2084	25957,8	303672,8

Biorąc pod uwagę obecną strukturę budynków, oraz aktualną liczbą odbiorców wykonano prognozę zapotrzebowania na moc cieplną, oraz zużycie energii cieplnej. Uzyskane wyniki przedstawiono na rysunkach 4.1 – 4.2.

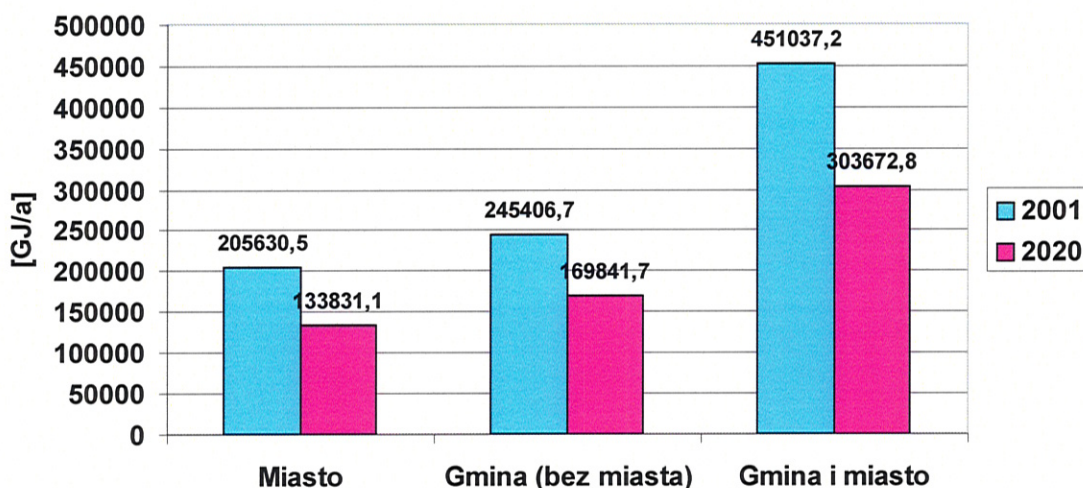


Rys. 4.1. Prognozowane zmiany zapotrzebowania na moc cieplną u istniejących odbiorców Miasta i Gminy Kazimierza Wielka (ogółem: 2001 rok – 43 091 kW, 2020 rok – 25 957,8 kW)

Na terenie Miasta Kazimierza Wielka na skutek przeprowadzonych procesów termomodernizacyjnych przewidują się średni 40,2% spadek zapotrzebowania na moc (centralne

ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej i inne) tj. z 20,78 MW do 12,44 MW oraz 34,9% ograniczenie zużycia energii cieplnej tj. z 205,6 TJ/a do 133,8 TJ/a.

Natomiast rozpatrując Miasto i Gminę Kazimierza Wielka można zauważyć, iż przy zastosowanie procesów termomodernizacyjnych przewidują się średni 39,8% spadek zapotrzebowania na moc (centralne ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej i inne) tj. z 43,1 MW do 26,0 MW oraz 32,7% ograniczenie zużycia energii cieplnej tj. z 451 TJ/a do 304 TJ/a.



Rys. 4.2. Prognozowane zmiany zużycia energii cieplnej dla co i cwu przez istniejących odbiorców Miasta i Gminy Kazimierza Wielka (ogółem: 2001 rok – 451 037 GJ/a, 2020 rok – 303 672 GJ/a)

Poniżej zamieszczono wyniki analizy dotyczącej potrzeb grzewczych istniejących budynków, oraz uwzględniono prognozowane zmiany w strukturze budynków, oraz zmiany w liczbie ludności, przedstawione w punkcie 4.1.

Tabela 4.12. Zmiany zapotrzebowania na moc i zużycie energii cieplnej w perspektywie roku 2020, przez istniejących odbiorców, oraz przy uwzględnieniu zmian w strukturze budynków i ludności

Rejon	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie
	co	Co	cwu	cwu	inne	inne	razem	razem
	kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a
Miasto	10676,4	91829,0	1226,0	38663,1	536,0	2084	12438,4	132576,1
Gmina (bez miasta)	12034,2	103507,5	2216,0	69883,8	0	0	14250,2	173391,3
Gmina i miasto	22710,6	195336,5	3442,0	108546,9	536,0	2084	26688,6	305967,4

Biorąc pod uwagę prognozy przedstawione w tabeli 4.12, można zauważyć, że na terenie miasta, na skutek przeprowadzonych procesów termomodernizacyjnych, oraz przy uwzględnieniu nowych inwestycji, przewidują się średni 40,2% spadek zapotrzebowania na moc (centralne ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej i inne) tj. z 20,8 MW do 12,4 MW, oraz 35,5% ograniczenie zużycia energii cieplnej tj. z 205,6 TJ/a do 132,6 TJ/a.

Natomiast rozpatrując Miasto i Gminę Kazimierza Wielka można zauważyć, iż przy zastosowanie procesów termomodernizacyjnych przewiduje się średni 38,1% spadek

zapotrzebowania na moc (centralne ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej i inne) tj. z 43,1 MW do 26,6 MW oraz 32,2% ograniczenie zużycia energii cieplnej tj. z 451 TJ/a do 306 TJ/a.

4.3.4 Prognoza potrzeb cieplnych - scenariusz minimum

Scenariusz minimum zakłada że efekt ograniczenia zużycia energii, w wyniku procesu termomodernizacji, zmniejszy zapotrzebowanie na ciepło do poziomu 80% potrzebnego obecnie do ogrzania budynków w Mieście Kazimierza Wielka, oraz – 82% ciepła zapotrzebowanego w Gminie Kazimierza Wielka. Wynika to z założenia iż oszczędności energii potencjalnie możliwe do osiągnięcia zostaną wykorzystane jedynie w 50%.

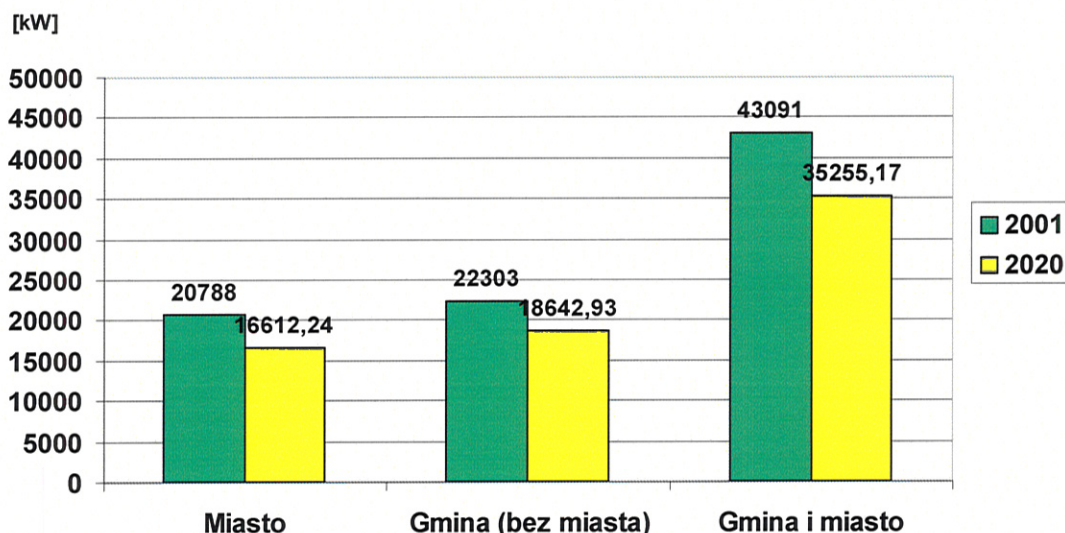
W takich warunkach zapotrzebowanie na moc cieplną w mieście osiągnie wartość 16,6 MW, której odpowiada zużycie energii w roku standardowym w wysokości 168,5 TJ. Oznacza to zmniejszenie zapotrzebowania na moc cieplną o 20,1% i zmniejszenie zużycia o ok. 18,1% w porównaniu do roku 2001.

Rozpatrując obszar całej Gminy Kazimierza Wielka, można stwierdzić, iż scenariusz minimum zakłada 18,18% spadek zapotrzebowania na moc cieplną, z 43,1 MW do 35,3 MW.

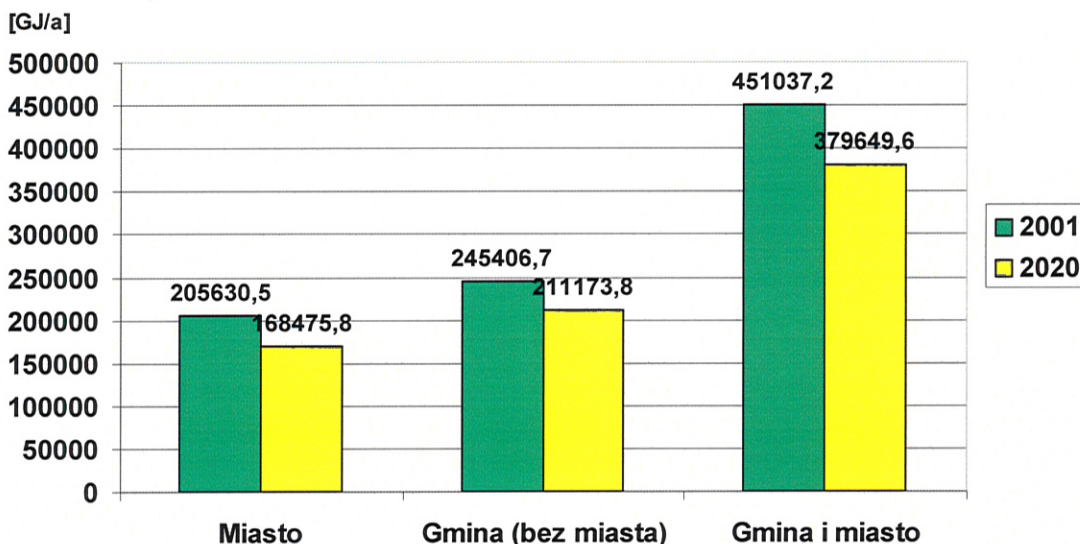
Natomiast prognozowane zużycie energii cieplnej dla Gminy Kazimierza Wielka łącznie z miastem, zakłada 15,8% spadek zapotrzebowania, z 451,0 TJ/a na 379,7 TJ/a.

Tabela 4.13. Zmiany zapotrzebowania na moc i zużycie ciepła w perspektywie roku 2020, przez istniejących odbiorców, oraz przy uwzględnieniu zmian w strukturze budynków i ludności

Rejon	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie	Moc	Zużycie
	co	co	cwu	Cwu	inne	inne	razem	razem
	kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a	kW	GJ/a
Miasto	14850,2	127728,7	1226,0	38663,1	536,0	2084,0	16612,2	168475,8
Gmina (bez miasta)	16426,9	141290,0	2216,0	69883,8	0	0	18642,9	211173,8
Gmina i miasto	31277,2	269018,7	3442,0	108546,9	536,0	2084,0	35255,2	379649,6



Rys. 4.3. Prognozowane zmiany zapotrzebowania na moc cieplną u istniejących odbiorców, oraz przy uwzględnieniu zmian w strukturze budynków i ludności Miasta i Gminy Kazimierza Wielka (ogółem: 2001 rok – 43 091 kW, 2020 rok – 35 255 kW)



Rys. 4.4. Prognosowane zmiany zużycia ciepła dla co i cwu przez istniejących odbiorców, oraz przy uwzględnieniu zmian w strukturze budynków i ludności Miasta i Gminy Kazimierza Wielka (ogółem: 2001 rok – 451 037 GJ/a, 2020 rok – 379 649 GJ/a)

4.4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2020

Prognozy dotyczące zapotrzebowania na energię elektryczną w Polsce wskazują, że pomimo niewielkiego przyrostu ludności w kraju (ok.1,5%) do roku 2020, zużycie energii elektrycznej będzie wzrastało w szybszym tempie, ponadto prognozuje się również wzrost udziału energii elektrycznej w ogólnym bilansie energetycznym do ok. 15÷20%.

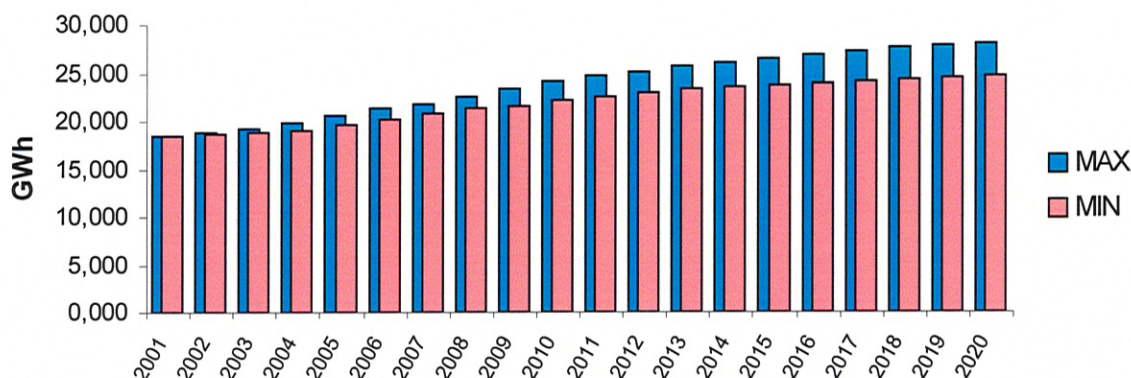
Z przeprowadzonych symulacji i analiz wynika dla obszarów Miast i Gminy Kazimierza Wielka, że w bliskiej perspektywie nastąpi wzrost zużycia energii elektrycznej na cele bytowo-komunalne i usługi na poziomie 1,48% w wariacie minimalnym i 2,12% w wariacie maksymalnym średnio rocznie. Wzrost zużycia energii elektrycznej spowodowany będzie zwiększającym się wykorzystaniem odbiorników energii elektrycznej przez mieszkańców. Prognozowany wzrost zużycia energii elektrycznej w Mieście i Gminie Kazimierza Wielka, przedstawiono w tabeli 4.14.

Tabela. 4.14. Prognozowane zużycie energii elektrycznej dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka

	2001		2005		2010		2015		2020	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
	GW·h	GW·h	GW·h	GW·h	GW·h	GW·h	GW·h	GW·h	GW·h	GW·h
Miasto	8,19	8,19	8,69	9,10	9,83	10,65	10,49	11,72	10,90	12,37
Gmina	10,32	10,32	10,94	11,45	12,38	13,41	13,21	14,75	13,72	15,58
Razem	18,51	18,51	19,62	20,55	22,21	24,06	23,69	26,47	24,62	27,95

Prognozowane zużycie energii elektrycznej w Mieście i Gminie w roku 2020 wyniesie maksymalnie 27,952 GW·h, natomiast w wariacie minimalnym 24,620 GW·h. Wartości te odpowiadają przewidywanemu wzrostowi zużycia energii na poziomie od 33 do 51% w porównaniu do obecnego zużycia energii elektrycznej.

Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka przedstawiono na wykresie.



Rys.4.5. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2020 w Mieście i Gminie Kazimierza Wielka

4.5. Prognoza zapotrzebowania w ciepło

W horyzoncie roku 2020 prognozuje się spadek zapotrzebowania na moc przeznaczoną na cele grzewcze. Fakt ten jest rezultatem prowadzonych prac termomodernizacyjnych oraz małej liczby nowopowstających obiektów. W rozdziale 4.3 przeprowadzono analizę elementów bilansu potrzeb cieplnych Gminy i miasta Kazimierza Wielka. Poniżej w tabeli 4.15 przedstawiono prognozowane wartości zapotrzebowania na moc oraz zużycia energii na cele grzewcze czyli ogrzewania budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej a także technologiczne ozn. "inne" w wariantcie bazowym tzn. bez prowadzenia prac modernizacyjnych oraz w wariantcie maksimum czyli po zakończeniu procesu termomodernizacyjnego we wszystkich obiektach.

Tabela 4.15. Prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię cieplną

Wyszczególnienie	Jed.	Scenariusz odniesienia	Scenariusz maksimum	Scenariusz minimum
Zapotrzebowanie na moc – odbiorcy dotychczasowi	kW	43821,75	25957,84	34524,42
Zapotrzebowanie na moc – nowi odbiorcy	kW	904,75	904,75	904,75
Razem	kW	44726,50	26862,59	35429,17
Zużycie energii - odbiorcy dotychczasowi	GJ/a	453331,80	303672,80	377355,0
Zużycie energii - nowi odbiorcy	GJ/a	7781,86	7781,86	7781,86
Razem	GJ/a	461113,70	311454,70	385136,90

5. Możliwości dostawy energii w gminie do roku 2020

5.1. Analiza wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

Na podstawie uzyskanych informacji, w istniejących kotłowniach nie występują znaczące nadwyżki mocy i energii cieplnej, w związku z tym należy poszukiwać innych lokalnych zasobów paliw i energii.

Począwszy od roku 1990 a następnie od 1997 nastąpił znaczący postęp w dziedzinie rozwoju i wdrażania projektów wykorzystujących odnawialne źródła energii, nie mniej w globalnej produkcji w skali kraju nadal stanowią one zaledwie kilka procent. Szacuje się, że obecnie udział paliw pochodzących z odnawialnych źródeł energii w globalnym bilansie Polskie wynosi od 2 do 5%. Instalacje i systemy wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych już rzeczywiście działają wykazując coraz częściej nie tylko swoją dobrą wydajność i efektywność energetyczną lecz także konkurencyjność wobec tradycyjnych rozwiązań i nie podważalny prym w poszanowaniu praw środowiska naturalnego.

We wdrażaniu strategii wykorzystania odnawialnych źródeł energii powinny być zainteresowane władze i samorządy lokalne na szczeblu gminy, które podejmują również decyzje o zagospodarowaniu przestrzennym i zajmują się niektórymi problemami związanymi z ochroną środowiska.

W związku z powyższym, w „Założeniach do planu zaopatrzenia...” należy również rozważyć możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Wynika to z zapisów Ustawy „Prawo Energetyczne” oraz może się przyczynić do obniżenia kosztów energii cieplnej i ograniczenia emisji zanieczyszczeń w gminie Kazimierza Wielka.

Na rynku alternatywnych źródeł energii tzw. odnawialnych wyróżnić można kilka zasadniczych grup:

- energia słoneczna,
- energia wodna,
- energia wiatrowa,
- energia geotermalna,
- produkcja energii z biomasy, biogazu i biopaliw.

Ze względu na to, że są to nowe i nie zawsze jeszcze dobrze znane źródła, poniżej przedstawiono krótką charakterystykę, każdego z rodzajów źródeł odnawialnych.

5.1.1. Energia promieniowania słonecznego

Energia promieniowania słonecznego jest najbardziej atrakcyjną z punktu widzenia ekologii energią odnawialną. Wykorzystanie energii promieniowania słonecznego nie powoduje żadnych efektów ubocznych, żadnych szkodliwych emisji, żadnego zubożenia jej zasobów naturalnych.

Położenie geograficzne Polski charakteryzuje ścieranie się różnych frontów atmosferycznych, w tym dwóch głównych Atlantyckiego i Kontynentalnego, co w efekcie powoduje częste zachmurzenia. Zimą temperatury powietrza są niskie i wieją wiatry. Roczna gęstość strumienia promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1150 kWh/m². Średnie usłonecznienie, czyli liczba godzin słonecznych wynosi 1600 w ciągu roku. Wartość maksymalna usłonecznienia występuje w Gdyni i wynosi 1671 h/a, a wartość minimalna występuje w Katowicach i jest równa 1234 h/a. Sytuacja ta jest w dużej mierze związana z dużym zanieczyszczeniem środowiska naturalnego. Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównomiernym rozkładem promieniowania słonecznego w czasie cyklu rocznego. Otóż 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno - letniego, od początku kwietnia do końca września. W najcieplejszych miesiącach strumień energii promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni ziemi może być kilkanaście razy większy, niż strumień energii docierającej w miesiącach zimowych. Jednocześnie gęstość

strumienia promieniowania słonecznego charakteryzuje się dużymi wahaniami w krótkich przedziałach czasu (zmiany dobowe).

Rozważając bezpośrednie formy wykorzystania energii promieniowania słonecznego należy wspomnieć o dwóch podstawowych metodach konwersji promieniowania słonecznego w energię użyteczną i systemach, w których są one wykorzystywane i zalecane do stosowania w warunkach polskich. Są to:

- konwersja fototermiczna, zwana też cieplną, w której zachodzi przemiana energii promieniowania słonecznego w ciepło, wykorzystywana w systemach aktywnych z płaskimi kolektorami słonecznymi i rozwiązaniach pasywnych, tzw. architektura słoneczna;
- konwersja fotoelektryczna, zwana też fotowoltaiczną, w której zachodzi przemiana energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną, wykorzystywana w systemach z modułami ogniw fotowoltaicznych.

Systemy aktywne, z płaskimi kolektorami słonecznymi (cieczowe), zalecane są do stosowania w systemach podgrzewania wody użytkowej. Jeżeli słoneczny system grzewczy jest dobrze zaprojektowany może on w skali całego roku sprostać około 60 - 65% wymagań grzewczych użytkownika. Przy sezonowym, letnio - wiosennym, działaniu systemu słonecznego wspomniany udział jest znacznie wyższy i w najcieplejszych miesiącach letnich może wynosić powyżej 90%.

W niektórych sezonowych zastosowaniach niskotemperaturowych np. w rolnictwie, rekreacji, a zwłaszcza w odkrytych basenach kąpielowych, udział energii promieniowania słonecznego może wynosić nawet 100%. Można przyjąć, że średnia wydajność cieplna typowych płaskich cieczowych kolektorów słonecznych w warunkach polskich jest rzędu $400 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{a}$.

5.1.2. Energia wód śródlądowych

Rozpatrując możliwości wykorzystania energii wód śródlądowych wyróżnia się małą i dużą energetykę. Rozwój dużej energetyki wodnej jest związany z potrzebami systemu elektroenergetycznego państwa, natomiast rozwój małej energetyki ma charakter lokalny. Energetyczne zasoby wodne Polski są niewielkie ze względu na niekorzystnie rozłożone opady, dużą przepuszczalność gruntu i niewielkie spadki terenu. Potencjał rzek polskich jest obecnie wykorzystywany jedynie w około 13%, z czego 90% stanowi duża energetyka wodna.

Rola małych elektrowni wodnych (MEW), jako odnawialnych źródeł, może być ważna nie tylko z punktu widzenia wytwarzania energii elektrycznej. Obiekty piętrzące małych elektrowni wodnych nie stanowią zagrożenia dla ekosystemów, a wręcz przeciwnie, mogą wpływać korzystnie na gospodarkę wodną i środowisko. Technologia małej energetyki wodnej obejmuje pozyskiwanie energii z cieków wodnych, przy czym maksymalną moc zainstalowaną w pojedynczej lokalizacji określa się na 5 MW, w rzeczywistości większość elektrowni ma moc zainstalowaną rzędu kilkuset kW.

Tradycje polskie w wykorzystaniu energii wodnej są znaczne. W okresie powojennym energetyka wodna zaspakajała około 30% całkowitego zapotrzebowania na energię w kraju.

Na przełomie lat 70-tych i 80-tych ówczesne ministerstwo Energetyki i Energii Atomowej stworzyło warunki do rozwoju Małej Energetyki Wodnej. „W celu zapewnienia jak najszerzego wykorzystania zasobów wodno - energetycznych mniejszych rzek oraz stworzenia uzupełniających źródeł zasilania w energię elektryczną” została wydana Uchwała Rady Ministrów w sprawie rozwoju Małej Energetyki Wodnej (o mocy zainstalowanej do 5 MW). Uchwała ta umożliwiła budowę elektrowni wodnych zarówno przy już istniejących urządzeniach piętrzących, jak i przy nowopowstających. Doprowadziła ona do modernizacji istniejących siłowni wodnych (przebudowa na elektrownie wodne) i elektrowni wodnych zawodowych i przemysłowych, oraz przyczyniła się do uruchomienia produkcji urządzeń energetycznych związanych z MEW.

5.1.3. Wykorzystania energii wiatru

Przydatność każdego źródła odnawialnego do celów energetycznych określana jest pod względem jakościowym, głównie jako jego dostępność, oraz pod względem ilościowym w postaci parametrów charakterystycznych i ich zmienności w czasie. Dostępność w energetyce wiatrowej szacuje się na podstawie uporządkowanego wykresu prędkości (zależność prędkości wiatru od czasu występowania tej prędkości). Jednocześnie istotne jest określenie średniej i maksymalnej prędkości wiatru i ich udziału w skali roku, a także średniej i maksymalnej długości trwania ciszy oraz udziału w skali roku małych prędkości wiatru (mniejszych od 3 m/s). Zasoby energetyczne wiatru określa się także na podstawie rocznej energii, którą można uzyskać z 1 m² powierzchni śmigła omiatanego wiatrem. Rejony o korzystnych warunkach wiatrowych mają ten wskaźnik na poziomie większym niż 1000 kW·h/m²·a. Do rejonów uprzywilejowanych występowaniem silnych wiatrów (średnia roczna prędkość wiatru przekracza 4 m/s) zalicza się:

- Wybrzeże, a szczególnie Pobrzeże Słowińskie i Kaszubskie (zdecydowanie najlepsze warunki),
- Suwalszczyznę;
- Równinę Mazowiecką i środkowa część Pojezierza Wielkopolskiego
- Beskid Śląski i Żywiecki;
- Dolina Sanu, od granic państwa do Sandomierza.

Moc silnika wiatrowego zależy od gęstości powietrza, przekroju poprzecznego omiatanego wiatrem śmigła i od trzeciej potęgi prędkości wiatru. W związku z tą ostatnią zależnością oczywiste jest, że dominującym czynnikiem jest prędkość wiatru. Nawet przy względnie małych zmianach prędkości wiatru wahania mocy są znaczne. Przy dużych prędkościach wiatru moce silnika wiatrowego wzrastają gwałtownie. Oprócz dolnej granicy opłacalności eksploatacji turbin wiatrowych (około 4 m/s – w zależności od wielkości turbiny) przyjmuje się również górną granicę wynoszącą około 25 m/s. W zależności od wielkości tych parametrów określić można celowość budowy siłowni wiatrowej, jej wielkość i charakter jej pracy. Należy dodać, że w zależności od rodzaju turbiny wiatrowej, a przede wszystkim od jej wysokości zainstalowania, istotna jest prędkość wiatru

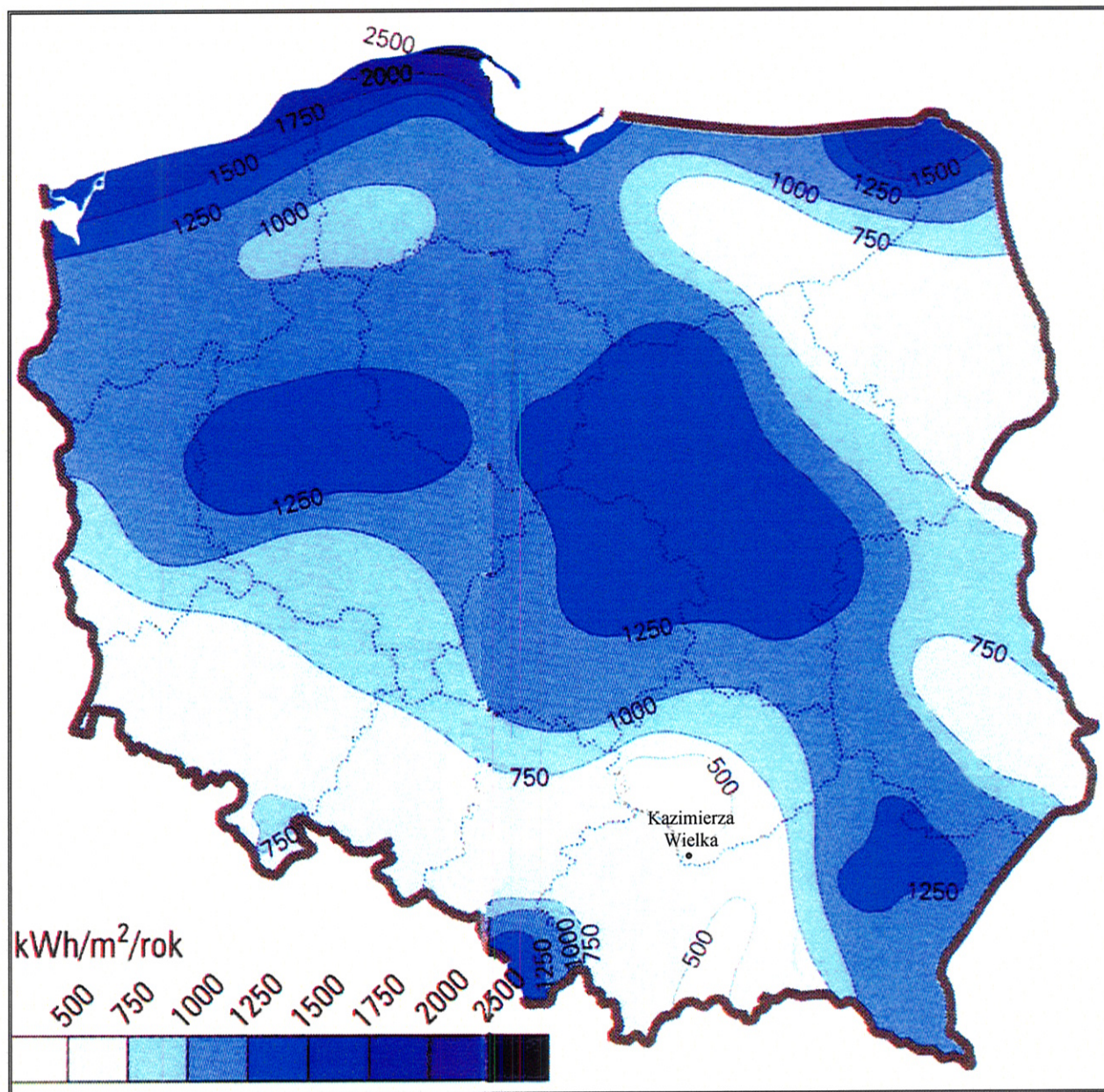
na danej wysokości nad terenem. W przypadku turbin wiatrowych małej mocy (rzędu kilku kilowatów) z reguły interesująca jest prędkość wiatru średnio na wysokości 10 metrów na powierzchnią terenu, natomiast w przypadku dużych elektrowni wiatrowych średnio na wysokości 30 - 50 metrów lub coraz częściej nawet powyżej. Chcąc określić możliwość wykorzystania energii wiatru uwzględnia się również lokalizację i ukształtowanie terenu, w tym jego szorstkość i chropowatość, a także sposób odbioru energii.

Energetyka wiatrowa stwarza warunki do rozwoju małej energetyki do zaspokojenia własnych lokalnych potrzeb jej producentów będących zarazem jej odbiorcami, jak i (przy odpowiednich warunkach wiatrowych) do wytwarzania tej energii w skali makro w celach komercyjnych.

Przykładowo elektrownia wiatrowa o mocy 160 kW (produkcji krajowej) kosztuje 420 000 zł. Dla miejscowości o średniorocznej prędkości wiatru 6 m/s prosty czas zwrotu nakładów wynosi około 9 lat. Dla miejsca o średniej prędkości wiatru 5 m/s - 16 lat, a dla 4 m/s ponad 25 lat (przekracza żywotność obiektu).

Pomiar prędkości i kierunku wiatru jest podstawową informacją którą należy przeprowadzić w miejscu przyszłej lokalizacji elektrowni wiatrowej. Pomiar należy przeprowadzić na co najmniej dwóch wysokościach tak aby wyeliminować niekorzystne zawirowania wiatru spowodowane obecnością drzew i budynków. Pomiar należy przeprowadzić przez jeden rok. Pomiar prędkości rejestruje się co 10 min. Należy także rejestrować kierunek wiejącego wiatru.

Na rysunku 5.1 zaprezentowano Mapę Polski przedstawiającą prędkości wiatru na wysokości 30 m. Mapa została wykonana przez IMIGW.



Rys.5.1. Energia wiatru na wysokości 30 m n.p.g. i w terenie otwartym (badania z lat 1971-2000)

Biorąc pod uwagę Mapę Polski charakteryzującą tereny województw pod względem możliwości wykorzystania energii wiatrów do celów wytwarzania energii elektrycznej, można zauważyć iż Gmina Kazimierza Wielka znajduje się na pograniczu obszarów określanych jako dość korzystne i częściowo jako niekorzystne pod względem możliwości wykorzystania energii wiatrów.

Według danych zawartych w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Kazimierza Wielka” w Mieście i Gminie Kazimierza Wielka przeważają wiatry zachodnie i północno zachodnie, średnia prędkość wiatru w skali miesięcznej zawiera się w przedziale od 2,5 m/s do 4,3 m/s. Powyższe informacje skłaniają do wniosku, iż na terenie Gminy Kazimierza Wielka istnieją pewne możliwości wykorzystania energii wiatru.

Aby jednak uzyskać potwierdzenie tych spostrzeżeń należałoby wykonać dokładne badania, dotyczące pomiarów prędkości i kierunków wiatrów na terenie Gminy Kazimierza Wielka. Pozwoliłoby to w przyszłości określić potencjalne miejsca w których mogłyby zostać zlokalizowane siłownie wiatrowe.

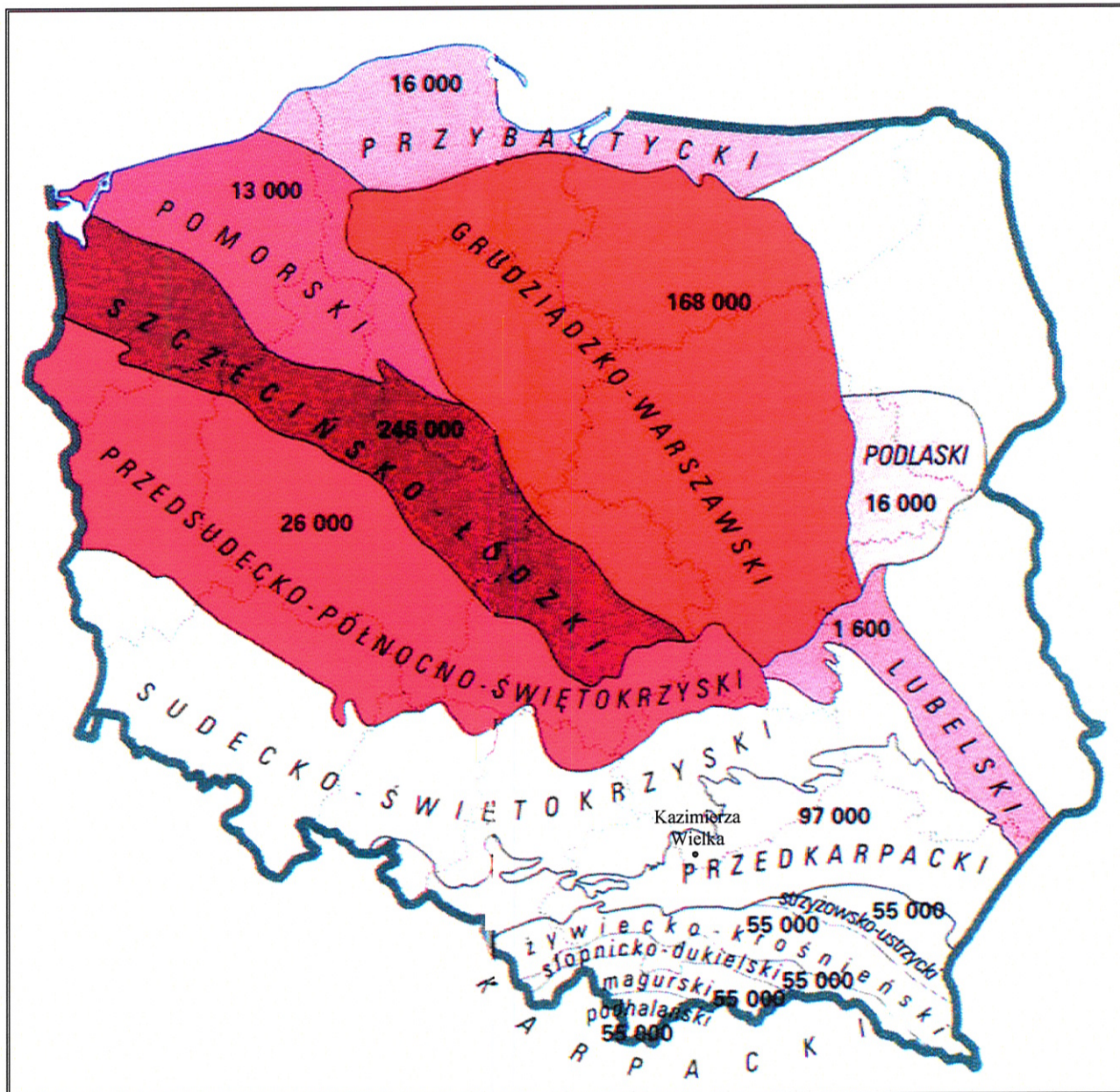
5.1.4. Energia wód geotermalnych

Nośnikiem energii geotermicznej w warunkach polskich jest gorąca woda, zwana wodą geotermalną. Występujące na obszarze Polski wody geotermalne mogą być wykorzystywane przede wszystkim do celów grzewczych w miejskich i osiedlowych systemach ciepłowniczych. Mogą być także efektywnie stosowane w rolnictwie, w przemyśle rolno - przetwórczym, oraz w turystyce i rekreacji.

Budowa systemów geotermalnych może być opłacalna w większych miejscowościach, gdzie możliwy jest odbiór ciepła w stałej wysokości i dużej ilości. Preferuje to w pierwszej kolejności duże aglomeracje o dużej gęstości zabudowy z dobrze rozwiniętym systemem ciepłowniczym. Atrakcyjność budowy instalacji uwarunkowana jest wykonaniem otworów geotermalnych, które zapewnią odpowiednio wysoki strumień wody o odpowiednio wysokiej temperaturze. Z ogólnych badań geologicznych Polski wiadomo, że w wielu miejscach w kraju występują rozległe złoża wód geotermalnych (obszar od Szczecina poprzez Poznań, Łódź, Warszawę do Bydgoszczy). Znajdują się one na głębokościach od 700 do 2500 metrów. Jednak dopiero lokalne dokładne badania mogą dać odpowiedź, czy ich eksploatacja na skalę przemysłową ma sens. Niekorzystne usytuowanie złoża może np. powodować konieczność wykonywania bardzo głębokich wierceń. Odbiór i zatłaczanie wód może wymagać wielu otworów, co będzie podrażało znacznie koszty inwestycyjne. Należy przy tym pamiętać, że wody geotermalne są często bardzo korozyjne, co powoduje konieczność budowy instalacji z najdroższych gatunków stali szlachetnych, jak również częstej odbudowy instalacji. Aby analizować opłacalność wykorzystania energii geotermalnej należy przeprowadzić drogie badania wielkości zasobów tej energii, jej usytuowania (głębokość zalegania warstw, skład chemiczny wód geotermalnych, lokalne warunki geologiczne), jak i fizyczną zdolność złoża do oddawania energii (głębokość, rozstaw, średnica otworów do odbioru i zatłaczania wód). Dlatego też bez dokładnych danych o złożu nie można prowadzić żadnych analiz opłacalności energetyki geotermalnej. Z tych też powodów cena ciepła uzyskanego z takiego systemu jest wysoka. Prosty czas zwrotu SPBT dla tego typu inwestycji wynosi powyżej 20 lat a koszt wytworzenia 1 GJ ciepła przekracza 60 PLN.

W systemach ciepłowniczych miejskich i osiedlowych, przy zbyt niskiej temperaturze wód geotermalnych ich moc grzewcza jest wspomagana działaniem pomp ciepła. W celu zapewnienia niezawodności działania systemu ciepłowniczego stosuje się kotły wspomagające na paliwa tradycyjne (gazowe, olejowe), które działają jako urządzenia szczytowe. Kojarzenie w jednym systemie odnawialnych - geotermalnych i konwencjonalnych źródeł ciepła sprzyja racjonalizacji gospodarki energetycznej. Kotły szczytowe mogą zapewniać dogrzanie wody sieciowej, podgrzanej wstępnie wodą geotermalną w wymienniku ciepła. Rozwiązanie takie umożliwia wykorzystanie istniejącej sieci ciepłowniczej oraz tradycyjnych grzejników centralnego ogrzewania w mieszkaniach.

Z ogólnie dostępnych danych wynika, że Miasto i Gmina Kazimierza Wielka znajdują się w tzw. okręgu przedkarpackim (rys.5.2) jeżeli weźmie się pod uwagę zasoby w okręgach i prowincjach geotermalnych Polski. Obszar ten, o powierzchni ok. 16 tys. km², z objętością wód geotermalnych zawartych w zbiornikach mioceńskich, kredowych, jurajskich i triasowych szacuje się na ok. 362 km³, a zasoby energii cieplnej możliwej do odebrania z tych wód na ok. 1555 mln t.p.u., co daje średnio 22,6 mln m³ wody/km² i 97 tys. t.p.u./km².



Rys.5.2. Okręgi i subbaseny geotermalne na terenie Polski (w t.p.u./km²)

Brak jest danych o badaniach dotyczących obszaru Gminy Kazimierza Wielka, w związku z tym należałoby dokładnie rozpoznać zasoby wód geotermalnych w Kazimierzy Wielkiej i rozważyć możliwość ich wykorzystania.

5.1.5. Energia biomasy

Pod pojęciem biomasy wykorzystywanej do celów energetycznych rozumie się substancję organiczną pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Biomasa występuje w postaci:

- drewna i jego odpadów,
- słomy,
- roślin „energetycznych”,
- osadów ściekowych podobnych do torfu,
- odpadów komunalnych zawierających makulaturę.

Z reguły przed wykorzystaniem jest ona poddawana odpowiedniemu przygotowaniu, lub wstępnemu przetworzeniu do postaci wygodniejszej do użycia.

Aspekty ekologiczne spalania biomasy wiążą się z faktem, że w procesie spalania biopaliwa emisja dwutlenku węgla równa jest pochłanianiu CO₂ na drodze fotosyntezy w procesie odnawiania tych paliw. Natomiast aspekty ekologiczne związane z innymi formami przetwarzania biomasy są bardziej złożone. W przypadku wykorzystywania biogazu mamy do czynienia z wykorzystaniem metanu i innymi gazami, które zwykle są wydalone w sposób niekontrolowany do otoczenia.

5.1.6. Biopaliwa

Biopaliwa mogą być wykorzystywane w zastosowaniach lokalnych, głównie dla terenów wiejskich, gdzie nie jest wymagany transport paliwa na większe odległości i magazynowanie w postaci rezerw. Rozwiązaniem dla obszarów wiejskich jest budowa niskoparametrowych lokalnych systemów ciepłowniczych zasilanych z kotłowni spalających biopaliwo tzn. słomę bądź drewno. Wybór surowca podyktowany jest oczywiście specyfiką miejsca tj. bliskością lasów, tartaku jeżeli rozpatrujemy spalarnię zrębków i odpadów drzewnych bądź dużymi obszarami uprawy zbóż- np. duże gospodarstwa rolne w przypadku spalarni słomy. Okres zwrotu nakładów poniesionych na modernizację indywidualnych źródeł (80 kW moc kotła na odpady drzewne oraz 65 kW moc nominalna kotła spalającego słomę) kształtują się na poziomie od 4 do 5 lat. Koszty jednostkowe w roku 2001 wahały się na poziomie 170-210 zł/kW. Na rynku energetycznym, poza małymi kotłami niskoparametrowymi, proponowane są także zautomatyzowane instalacje kotłowe o mocy nominalnej rzędu od 0,5 do 5,5 MW. Źródła te adresowane są do małych osiedli o charakterze zabudowy miejskiej np. byłych PGR bądź innych obszarów wiejskich lecz o zwartej zabudowie. W przypadku kotłowni zautomatyzowanych koszt inwestycyjny oczywiście jest znacznie wyższy i kształtuje się na poziomie 500-1000 zł/kW. Spalanie biomasy w celach energetycznych wymaga stosowania kotłów specjalnej konstrukcji, o zwiększonych powierzchniach wymiany ciepła i lepszym mieszaniem spalin przy dużych współczynnikach nadmiaru powietrza w trakcie spalania.

5.1.7. Biogaz

Materia organiczna w warunkach braku kontaktu z tlenem, pod wpływem działania pewnych bakterii, przechodzi szereg procesów biochemicznych generując przy tym gaz bogaty w metan, jako produkt metaboliczny fermentacji. Wydatek i jakość gazu powstającego przy fermentacji beztlenowej są zależne od rodzaju surowców pierwotnych i stopnia ich przefermentowania, temperatury procesu, oddziaływań mechanicznych (mieszanie) oraz czasu.

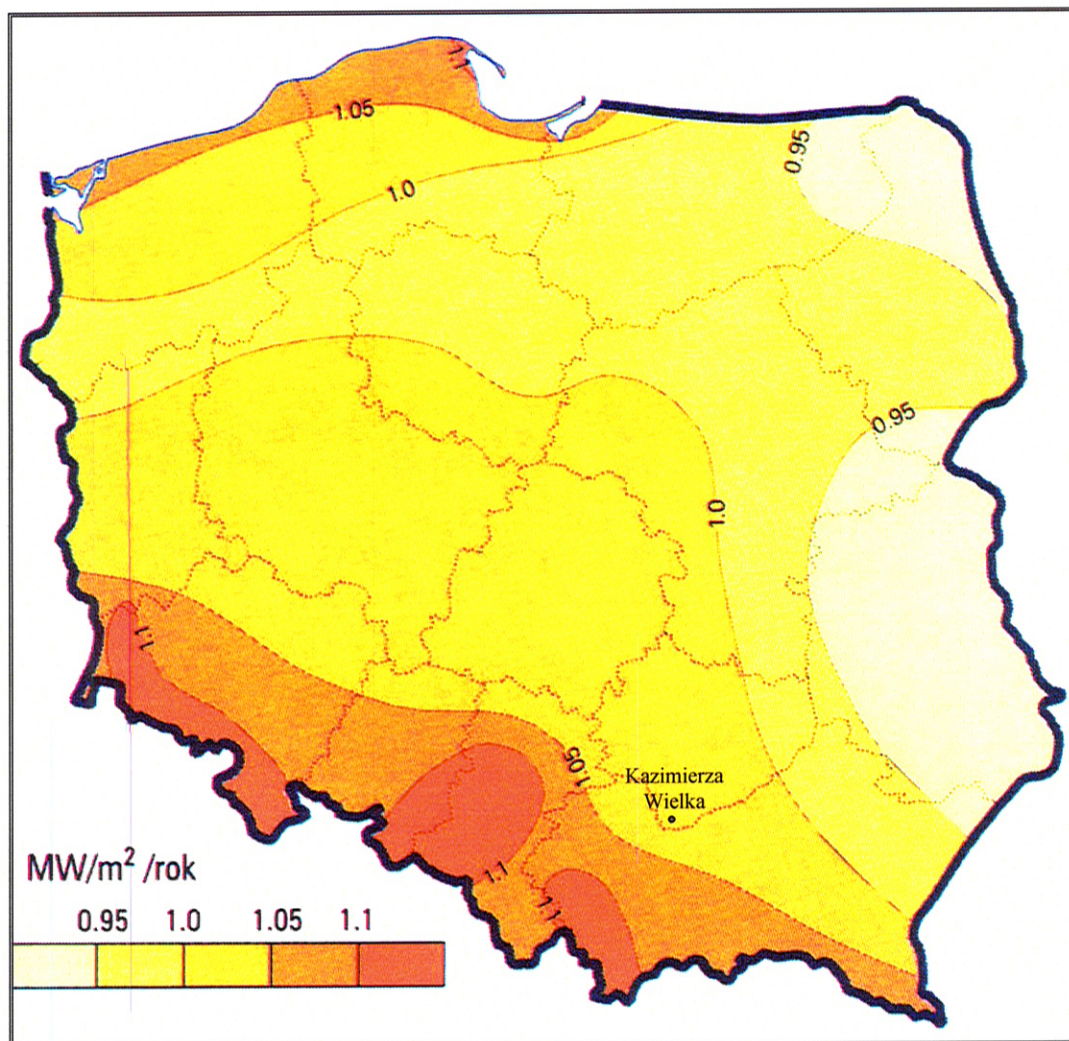
Jako surowce do produkcji biogazu wykorzystuje się min. odchody zwierząt hodowlanych (bydło, trzoda chlewna, drób) z domieszką słomy lub innych odpadków pochodzenia roślinnego. Powstały gaz, w wyniku fermentacji gnojowicy, śmieci i ścieków, jest bogaty w metan, który stanowi o jego wartości energetycznej. Pozostała po procesie zgazowania masa pofermentacyjna stanowi cenny, wysokiej klasy nawóz. Jako surowce w produkcji biogazu mogą być wykorzystywane także odpady komunalne na składowiskach śmieci oraz ścieki.

5.1.8. Ocena możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy

Obecnie, zgodnie z informacjami uzyskanymi z Urzędu Gminy, na terenie gminy nie są wykorzystywane odnawialne źródła energii.

Ze względu na rolniczy charakter obszarów gminy i mając na uwadze warunki środowiskowe i klimatyczne, w najbliższej perspektywie na terenie gminy mają szansę rozwoju instalacje wykorzystujące energię promieniowania słonecznego, biomasę oraz należy również rozważyć możliwości wykorzystania pomp ciepła. Poniżej przedstawione będą przykłady wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ich ewentualne koszty instalacji dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka.

□ Wykorzystanie energii promieniowania słonecznego na terenie Gminy można zrealizować w systemach fototermicznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Dla Kazimierzy Wielkiej oraz pozostałych miejscowości Gminy ocenia się usłonecznienie w ilości 1540 h/a co odpowiada wartości ok. 1028 kW·h/m² (3700 MJ/m²) energii napromieniowania słonecznego w ciągu roku. Powyższe wartości należą do wysokich na obszarze Polski, można to stwierdzić na podstawie rys.5.3. Instalacja kolektorów słonecznych dla przygotowywania ciepłej wody użytkowej w okresie letnim może być interesującą alternatywą w stosunku do rozwiązań tradycyjnych. W poniższej tabeli 5.2 zamieszczono średnie koszty instalacji kolektorów słonecznych do przygotowywania ciepłej wody użytkowej.



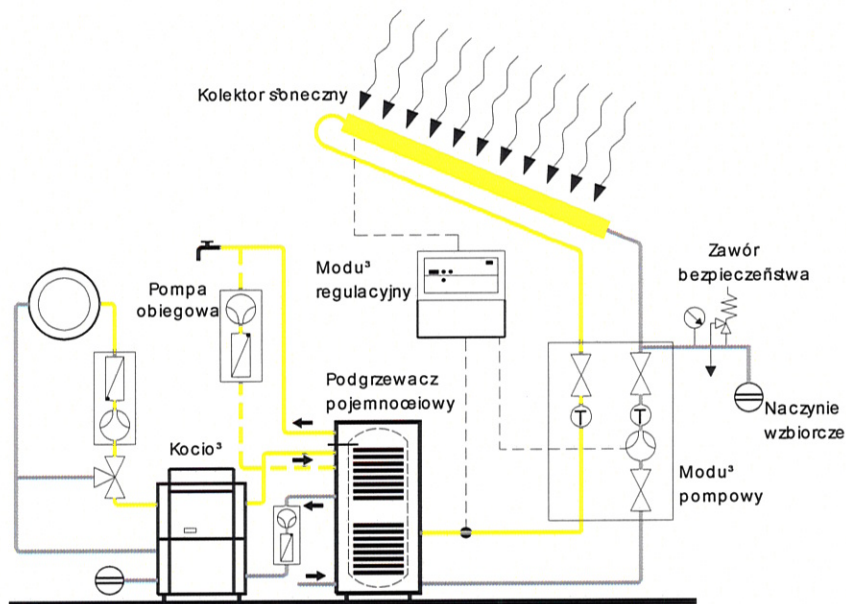
Rys.5.3. Energia promieniowania słonecznego możliwa do wykorzystania

Tabela 5.2. Średnie koszty instalacji kolektorów słonecznych w Gminie Kazimierza Wielka do roku 2020

Lp.	Obiekt	Powierzchnia kolektora słonecznego [m ²]	Koszt urządzeń	Koszt wykonawstwa	VAT 7 % od poz.4	VAT 22 % od poz.5	Koszt całkowity
1	2	3	4	5	6	7	8
2	Dom jednorodzinny	6-9	10 000	1 500	700	330	12 530
3	Średni budynek (do 20 mieszkań)	90-120	35 000	3 000	2 450	660	41 110
4	Duży dom (do 50 mieszkań)	200-250	80 000	6 000	5 600	1 320	92 920

Średnia wydajność kolektorów słonecznych wynosi około $350\div 450 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2/\text{a}$, natomiast roczne koszty obsługi i konserwacji wynoszą 3% kosztów całkowitych inwestycji.

Przykładowy schemat instalacji słonecznej przedstawiono na rys.5.4.



Rys.5.4. Schemat instalacji wykorzystującej promieniowanie słoneczne

Przewiduje się, że do roku 2020 ok. 5% energii potrzebnej na pokrycie zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową będzie pochodziło z energii promieniowania słonecznego. Zgodnie z takim założeniem przeprowadzono obliczenia kosztów instalacyjnych i eksploatacyjnych instalacji wykorzystujących promieniowanie słoneczne do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wyniki prognozowanych obliczeń zamieszczono w tabeli 5.3.

Tabela 5.3. Przewidywane koszty instalacji systemów solarnych

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Jednostka
1.	Ilość energii na CWU dla mieszkańców obliczona na rok 2020	81410,0	GJ/a
2.	Ilość energii na CWU z kolektorów słonecznych	4071,0	GJ/a
3.	Średnia wydajność energetyczna kolektora	1,4	GJ/ m ²
4.	Potrzebna ilość m ²	2827,0	m ²
5.	Średnia liczba m ² kolektora na instalację dla 3-5 osób	7,0	m ²
6.	Liczba instalacji	404,0	szt.
7.	Średni koszt instalacji dla domu jednorodzinnego	12530,0	PLN
8.	Średni koszt instalacji dla domu wielorodzinnego 20	41110,0	PLN
9.	Koszt wykonania instalacji dla domów jednorodzinnych (90% wszystkich instalacji)	45,5	mln PLN
10.	Koszt wykonania instalacji dla domów wielorodzinnych (10% wszystkich instalacji)	16,6	mln PLN
11.	Razem koszty	62,1	mln PLN
12.	Roczne koszty eksploatacyjne	1,9	mln PLN
13.	Roczne koszty eksploatacyjne dla domu jednorodzinnego	375,9	PLN
14.	Roczne koszty eksploatacyjne dla domu wielorodzinnego	1233,3	PLN

Wykorzystanie energii promieniowania słonecznego w Polsce rozwija się, pomimo wysokich kosztów inwestycyjnych instalacji. Opłacalność całego przedsięwzięcia zależy od wielu czynników a przede wszystkim od wielkości zasobów promieniowania słonecznego w danym miejscu. Innym ważnym czynnikiem warunkującym powodzenie całej inwestycji jest właściwy dobór słonecznego systemu grzewczego do obiektu, w którym ma być zastosowany. W przypadku właściwie dobranej instalacji okres zwrotu poniesionych nakładów szacuje się na 8÷14 lat, który wynika z uzyskiwanych w kolejnych sezonach oszczędności konwencjonalnego nośnika energii. Biorąc pod uwagę fakt, iż producenci systemów słonecznych oceniają żywotność całej instalacji na 20÷25 lat, to nawet bez preferencyjnych kredytów opłacalność przedsięwzięcia jest możliwa. Jednak nie należy zapominać o tym, że wyliczenie ewentualnych zysków z wykorzystywania kolektorów słonecznych, zależy wyłącznie od konkretnego indywidualnego systemu i nie powinno się opierać na danych szacunkowych zamieszczanych w różnych źródłach.

Rachunek efektów kształtuje się inaczej, gdy uwzględni się ekologiczny aspekt pozyskiwania energii słonecznej. Nie jest wykluczone, że eksploatacja niskich kominów węglowych w regionach uznanych za atrakcyjne pod względem przyrodniczym, zostanie opodatkowana. Zastępowanie kolektorami słonecznymi paliw kopalnych, z których energia jest uzyskiwana w procesie spalania, redukuje emisję szkodliwych gazów i pyłów. Roczna eksploatacja instalacji słonecznej z kolektorami o powierzchni 6÷8 m², która wspomaga grzejnictwo, przynosi oszczędności w postaci powstrzymania emisji ok. 1÷1,5 tony CO₂ i SO₂.

□ **Wykorzystanie słomy** jako paliwa do systemów ciepłowniczych ma duże możliwości perspektywiczne. Według informacji uzyskanych w Urzędzie Gminy może być rozważane wykorzystanie jako paliwa słomy z 7305 ha powierzchni zasiewów zbóż z terenów gminy. Przeciętna waga słomy z 1 ha to 3,5 tony. Współczynnik pozyskania słomy jako paliwa przyjęto w wysokości 50 - 65%. Możliwości pozyskania słomy jako paliwa z okolic Kazimierzy Wielkiej wynoszą około 14 tys. ton rocznie i w ciągu najbliższych lat utrzymają się na tym samym poziomie.

Przyjmując, że wartość opałowa słomy wynosi 15 000 kJ/kg oraz, że sprawność kotła wynosi 80÷85%, a także, że roczny czas wykorzystania mocy szczytowej wynosi 2 000 godzin (centralne ogrzewanie), roczną produkcję ciepła z ciepłowni opalanej słomą można oszacować na 169 TJ, a jej szczytową moc na 23,5 MW. Taka produkcja ciepła zaspokajała by potrzeby cieplne miasta w wysokości ok. 24%. Ciepłownia tej wielkości byłaby jednak zbyt duża, jak na możliwości przesyłu systemu ciepłowniczego Kazimierzy Wielkiej.

Docelowo należałoby rozważać możliwości budowy kotłowni o mniejszych mocach rzędu 2÷3 MW. Roczne zużycie paliwa (słomy) w takim przypadku wyniosło by ok. 1,6 tys. ton.

W tablicy 5.4 oraz 5.5 zestawiono oszacowane wartości nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych dla ciepłowni 23,5 MW oraz dla ciepłowni o mocy 3,1 MW. Wyznaczono orientacyjny koszt produkcji ciepła.

Uzyskany w wyniku bardzo uproszczonej analizy ekonomicznej jednostkowy koszt produkcji ciepła jest porównywalny z kosztem produkcji ciepła przy zastosowaniu innych technologii. Koszt ten został wyznaczony przy przyjęciu optymistycznych założeń odnośnie wartości opałowej słomy i kosztów jej pozyskania. Przyjęta wartość opałowa słomy w wysokości 15 MJ/kg jest wartością maksymalną, która występuje w pierwszym okresie po zbiorze, następnie w trakcie składowania wartość opałowa spada. Można przyjąć, że średnioroczna wartość opałowa osiągnie 12 MJ/kg. W takim przypadku cena jednostkowa ciepła wzrośnie do ok. 28 PLN. Przyjęta w obliczeniach cena jednostkowa słomy w wysokości 90 PLN/tonę może być prawdziwa w okresie 1 - 2 lat od czasu uruchomienia ciepłowni.

Gdy pojawi się możliwość stałej jej sprzedaży ceny mogą się podnieść. Na koszt ciepła wpływa również ilość zatrudnionych pracowników. Przyjęta w obliczeniach liczba osób obejmuje zarówno osoby związane z obsługą kotłowni jak i osoby pracujące przy skupie, transporcie, prasowaniu i magazynowaniu słomy. Biorąc pod uwagę, iż koszty ciepła uzyskiwanego z systemu ciepłowniczego zawierają się w przedziale 24,06-29,73 zł/GJ, natomiast koszt ciepła uzyskiwanego z ciepłowni opalanej słomą według przedstawionych szacunkowych obliczeń wynosi około

23,10 zł/GJ. Biorąc pod uwagę powyższe obliczenia, można zauważyć, że zastosowanie ciepłowni opalanej słomą jako źródła ciepła przy obecnych uwarunkowaniach ekonomicznych, są porównywalne, a nawet nieco niższe w stosunku do kosztów ciepła uzyskiwanego z systemu ciepłowniczego.

Tablica 5.4. Oszacowanie nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych ciepłowni o mocy 23,5 MW opalanej słomą zbóż

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość	Jednostka
1.	Powierzchnia zasiewów zbóż	7305,00	ha
2.	Ilość słomy możliwej do pozyskania do celów energetycznych	14062,13	t/a
3.	Roczna produkcja ciepła	168745,50	GJ/a
4.	Możliwa moc kotłowni	23,43	MW
5.	Koszt inwestycji	14,06	mln PLN
6.	Koszt zakupu, transportu i przygotowania słomy	1,27	mln PLN
7.	Roczne koszty wynagrodzeń itp.	0,48	mln PLN
8.	Koszty konserwacji bieżącej (3% kosztów inwestycyjnych)	0,42	mln PLN
9.	Roczny koszt energii elektrycznej, wody itp.	0,20	mln PLN
10.	Inne koszty (5% od poz.1,2,3 i 4)	0,12	mln PLN
11.	Koszty produkcji ciepła bez uwzględnienia kosztów finansowych inwestycji.	2,48	mln PLN
12.	Jednostkowy koszt produkcji ciepła bez uwzględnienia kosztów finansowych inwestycji PLN/GJ	14,70	PLN
13.	Koszty finansowe (kredyt 15 lat, 7%)	1,54	mln PLN
14.	Koszty produkcji ciepła z uwzględnieniem kosztów finansowych inwestycji.	4,03	mln PLN
15.	Jednostkowy koszt produkcji ciepła z uwzględnieniem kosztów finansowych inwestycji PLN/GJ	23,90	PLN

Tablica 5.5. Oszacowanie nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych ciepłowni o mocy 3,1 MW opalanej słomą zbóż

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość	Jednostka
1.	Wymagany areal zasiewów zbóż	913,13	ha
2.	Ilość słomy potrzebnej do wytworzenia zadanej energii	1757,80	t/a
3.	Roczna produkcja ciepła	22147,80	GJ/a
4.	Możliwa moc kotłowni	3,08	MW
5.	Koszt inwestycji	1,54	mln PLN
6.	Koszt zakupu, transportu i przygotowania słomy	0,16	mln PLN
7.	Roczne koszty wynagrodzeń itp.	0,10	mln PLN
8.	Koszty konserwacji bieżącej (3% kosztów inwestycyjnych)	0,05	mln PLN
9.	Roczny koszt energii elektrycznej, wody itp.	0,03	mln PLN
10.	Inne koszty (5% od poz.1,2,3 i 4)	0,01	mln PLN
11.	Koszty produkcji ciepła bez uwzględnienia kosztów finansowych inwestycji.	0,34	mln PLN
12.	Jednostkowy koszt produkcji ciepła bez uwzględnienia kosztów finansowych inwestycji PLN/GJ	15,50	PLN
13.	Koszty finansowe (kredyt 15 lat, 7%)	0,17	mln PLN
14.	Koszty produkcji ciepła z uwzględnieniem kosztów finansowych inwestycji.	0,51	mln PLN
15.	Jednostkowy koszt produkcji ciepła z uwzględnieniem kosztów finansowych inwestycji PLN/GJ	23,10	PLN

Wydłużenie rocznego czasu wykorzystania mocy szczytowej, co byłoby możliwe, gdyby ciepłownia opalana słomą dostarczała również ciepło do ogrzewania ciepłej wody użytkowej, spowodowałoby istotne zmniejszenie jednostkowego kosztu produkcji ciepła. Spowodowałoby to jednak konieczność przechowywania słomy przez dłuższy czas, co wiąże się z dodatkowymi kosztami i utratą przez słomę wartości jako paliwa.

Stwierdzić należy, że wykorzystanie słomy jako paliwa energetycznego niesie za sobą poważne korzyści takie jak:

- obniżenie zużycia paliw kopalnych,
- zmniejszenie emisji do atmosfery związków siarki i azotu,
- zmniejsza emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie dochodów sektora rolniczego.

Biorąc pod uwagę powyższe stwierdzenia należy liczyć się, że w przyszłości, wykorzystanie słomy jako paliwa energetycznego może okazać się zasadne również ze względów pozaekonomicznych.

Celowym jest zachęcanie indywidualnych odbiorców o mocy cieplnej do 50 kW do instalowania kotłów na słomę pochodzącą z własnej produkcji rolnej (obszary wiejskie gminy). Wówczas koszt tej słomy będzie dużo niższy (20 -30 PLN/tonę) i opłacalność takiej inwestycji będzie wysoka.

☐ **Wykorzystanie pomp ciepła**, które będą czerpały energię z gruntu jest możliwe dla budynków, które mają w swoim pobliżu odpowiedni obszar, na którym można będzie ułożyć kolektory do poboru energii niskotemperaturowej. Pompa ciepła jest urządzeniem umożliwiającym wykorzystanie energii cieplnej źródeł o niskich temperaturach a jej podstawowa rola polega na pobieraniu ciepła ze źródła o niższej temperaturze (dolnego) i przekazywaniu go do źródła o temperaturze wyższej (górnego). Proces ten wymaga doprowadzenia energii z zewnątrz (np. energii elektrycznej). Prawidłowo dobrana instalacja jest w stanie pokryć zapotrzebowanie na ciepło grzewcze i ciepłą wodę użytkową w ciągu całego roku. Zastosowanie tego typu urządzeń nie ma ograniczeń jeżeli chodzi o wydajność samego urządzenia, można je stosować zarówno dla domów jednorodzinnych jak i wielorodzinnych, natomiast istotna jest dostępność i ilość energii z tzw. dolnego źródła ciepła.

Ten sposób pozyskiwania ciepła może w perspektywie roku 2020 zostać zastosowany jako alternatywne źródło energii cieplnej na terenie Gminy Kazimierza Wielka. W tabeli 5.6 przedstawiono szacunkowe wyliczenia kilku wartości charakteryzujących prognozowane instalacje. Założono, że 5 % energii do roku 2020 na obszarach wiejskich, na potrzeby CO i CWU będzie pochodzić z wykorzystaniem pompy ciepła.

Tabela 5.6. Oszacowanie nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych instalacji z pompami ciepła w Gminie Kazimierza Wielka

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość	Jednostka
1.	Ilość energii na CWU obliczona na rok 2020 dla obszarów wiejskich	52413,0	GJ/a
2.	Ilość energii na CWU z pomp ciepła	2621,0	GJ/a
3.	Ilość energii na CO dla obszarów wiejskich obliczona dla wariantu maksymalnego	88883,0	GJ/a
4.	Ilość energii na CO z pomp ciepła	4444,0	GJ/a
5.	Razem CO+CWU w roku 2020 pochodząca z pomp ciepła	7065,0	GJ/a
6.	Jednostkowy nakład inwestycyjny	3825,0	PLN/kW
7.	Ilość mieszkań z instalacjami PC	103,0	szt.
8.	Średni koszt instalacji dla domu jednorodzinnego	19125,0	PLN
9.	Razem koszty	1967,5	tys PLN
10.	Roczne koszty eksploatacyjne dla wszystkich instalacji	108,1	tys PLN
11.	Roczne koszty eksploatacyjne dla domu jednorodzinnego	1051,2	PLN
12.	Średni miesięczny koszt eksploatacyjny	87,6	PLN

5.2 Sformułowanie scenariuszy zaopatrzenia Miasta Kazimierza Wielka w ciepło

Niniejsza analiza dotyczy wyłącznie Miasta Kazimierza Wielka. W przyszłości zaopatrzenie w ciepło miasta Kazimierza Wielka oparte będzie podobnie jak obecnie o system ciepłowniczy, jak również w mniejszym stopniu o węgiel i olej opałowy, w przyszłości planowana jest również sieć gazownicza. W niektórych przypadkach na cele ogrzewcze wykorzystana będzie energia elektryczna dostarczana z systemu elektroenergetycznego.

Przeanalizowane zostaną następujące scenariusze zaopatrzenia miasta w energię:

- Scenariusz odniesienia: Zakłada się w nim, że zapotrzebowanie na ciepło dla istniejących budynków zostanie na tym samym poziomie. Nie będzie zmian rodzaju nośnika energii dla budynków istniejących. Nowe budynki będą zasilane z kotłowni węglowych.
- Scenariusz maksimum: Zapotrzebowanie na ciepło zmniejszy się o ok. 40,2% a prognozowane zużycie energii na cele ogrzewania i przygotowania cwu o ok. 35,5%. Do miejskiego systemu ciepłowniczego podłączonych zostanie 70% nowowznoszonych budynków (szacując zapotrzebowanie na moc). Pozostałe 30% zostanie podłączonych do sieci gazowej. 50 % budynków ogrzewanych do tej pory z węglowych kotłowni wbudowanych, będzie podłączona do systemu ciepłowniczego. Pozostałe źródła na terenie miasta zostaną wyposażone w kotły gazowe lub olejowe. Indywidualne ogrzewania mieszkaniowe piecowe zostaną zastąpione przez piece gazowe - 75%, instalacje grzewcze elektryczne -5% i podłączone do węzłów zasilanych z miejskiej sieci ciepłowniczej - 15%. Jedynie 5% łącznego zapotrzebowania na moc tej grupy odbiorców pozostanie w układzie dotychczasowym.
- Scenariusz minimum: Oszczędności energii potencjalnie możliwe do osiągnięcia prowadząc prace termomodernizacyjne zostaną wykorzystane jedynie w 50%. Efektem będzie mniejszy spadek zapotrzebowania na moc cieplną, który wyniesie ok. 20,1% oraz obniżenie zużycia energii rzędu 18,1%. Nowe budynki w mieście podłączone będą w 30% do systemu ciepłowniczego a w 70% do sieci gazowej. 20% budynków ogrzewanych do tej pory z węglowych kotłowni wbudowanych, zostanie podłączonych do systemu ciepłowniczego. 15% obiektów należących do tej grupy pozostanie w dotychczasowym układzie a pozostałe źródła będą wymienione na kotłownie gazowe lub olejowe. Indywidualne ogrzewania mieszkaniowe piecowe zostaną zastąpione przez piece gazowe - 70%, instalacje grzewcze elektryczne -5 % i podłączone do węzłów ciepłowniczych - 10%. 15% łącznego zapotrzebowania na moc tej grupy odbiorców pozostanie w układzie dotychczasowym.

5.3. Zaopatrzenie miasta w ciepło z sieci ciepłowniczej

5.3.1. Zapotrzebowanie na ciepło w scenariuszu odniesienia

W tym scenariuszu prognozowana dostawa ciepła z miejskiego systemu ciepłowniczego jest taka sama jak obecnie. Wszystkie nowe budynki będą zasilane z lokalnych kotłowni, lub indywidualnych źródeł. Zmiany w innych systemach dostarczania energii nie są przewidywane.

Tabela 5.7 Prognoza zapotrzebowania na ciepło z sieci ciepłowniczej w roku 2020 (scenariusz odniesienia)

	Jednostki	Obecnie	Rok 2020 (odbiorcy dotychczasowi)
Zapotrzebowanie na moc cieplną	MW	4,631	4,631
Zużycie ciepła	TJ/a	39,834	39,834

5.3.2. Scenariusz "maksimum"

Scenariusz ten zakłada całkowite zrealizowanie programu termomodernizacji dla wszystkich obiektów w obrębie miasta podłączonych do sieci ciepłowniczej, co spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na moc o ok. 0,97 MW a zużycie energii cieplnej o ok. 8,76 TJ w roku standardowym u odbiorców dotychczasowych.

Przyjęto że ok. 50% likwidowanych źródeł węglowych-kotłowni zostanie podłączona do systemu ciepłowniczego powiększając zapotrzebowanie na moc o ok. 2,81 MW a zużycie energii cieplnej w granicach 24,18 TJ/a. Nowopowstałe budynki powiększą bilans potrzeb ciepłych w obrębie miasta o ok. 36,46 kW co stanowi ok. 313,56 GJ/a zużycia energii.

Ponadto przyjęto, że trzony węglowe tj. piece bądź kuchnie ogrzewające pojedyncze mieszkania będą częściowo wymieniane na instalacje zasilane gazem ziemnym bądź całe budynki będą podłączane do systemu ciepłowniczego. Szczegółowy opis konwersji źródeł małej mocy zamieszczono w rozdziale 6.

Biorąc pod uwagę wysokie koszty inwestycyjne wykonania instalacji wewnętrznej co i cwu, przyłącza do sieci oraz budowy węzła ciepłowniczego założono że jedynie ok. 15% zdecyduje się na taki system zasilania, co w efekcie dla systemu ciepłowniczego spowoduje przyrost obciążenia o ok. 0,51 MW mocy i 4,42 TJ zużycia ciepła.

Łącznie prognozowane zapotrzebowanie na moc w roku 2020 wyniesie 7,02 MW (151% mocy w roku 2001) a odpowiadające mu zużycie energii 59,99 TJ (150% zużycia w roku 2001). Tabela 5.8 przedstawia rezultaty omawianej analizy.

Tabela 5.8. Prognozowane zapotrzebowania zużycie energii cieplnej w budynkach zasilanych z sieci ciepłowniczej w roku 2020 - wariant "maksimum"

	Jedn.	Stan obecny	Rok 2020 odbiorcy obecni	Nowi odbiorcy			Prognoza rok 2020
				nowe inwestycje	likwidowane źr. węglowe	piece węglowe	
Zapotrzebowanie	kW	4631,31	3658,73	36,46	2811,67	513,66	7020,52
Zużycie	GJ/a	39834,45	31070,87	313,56	24183,54	4418,05	59986,03

5.3.3. Scenariusz "minimum"

W scenariuszu "minimum" założono, że efekt ograniczenia zużycia energii na skutek prowadzenia prac termomodernizacyjnych obiektów na terenie miasta zostanie osiągnięty jedynie 50 %.

Założenie to oparto na fakcie, że większość zabudowy miasta to domy jednorodzinne, a więc na stan tych obiektów ma wpływ dość liczna, różnie uposażona grupa indywidualnych właścicieli. W takich realiach zapotrzebowanie na moc cieplną osiągnie wartość 4,17 MW co odpowiada zużyciu energii w standardowym roku na poziomie 35,45 TJ/a, czyli zmniejszenie o 10% mocy i 11% zużycia w stosunku do roku 2001.

Podłączenie odbiorców likwidujących ogrzewania z kotłowni wbudowanych węglowych przyjęto na poziomie 15% łącznej liczby na obszarze objętym zasięgiem sytemu ciepłowniczego, uwzględniając zmniejszenie ich potrzeb ciepłych wynikających z równocześnie przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych. Grupa ta powiększy zapotrzebowanie na moc o ok. 1,18 MW oraz zużycie energii o 10,11 TJ/a .

Podłączenie nowych odbiorców w prognozie "minimum" obejmie jedynie 30% nowopowstałych obiektów na terenie miast, dodając tym samym do bilansu 15,62 kW zapotrzebowania na moc cieplną i 134,38 GJ/a zużycia energii.

Przy powyższych założeniach w roku 2020 zapotrzebowanie na moc u odbiorców z Komunalnego Związku Ciepłownictwa osiągnie wartość 5,84 MW (126% mocy w roku 2001) a zużycie ok. 49,8 TJ (125% zużycia w roku 2001).

W rozpatrywanym scenariuszu uwzględniono wpływ konkurencyjności na rynku alternatywnych źródeł energii, przede wszystkim gazu ziemnego i oleju opałowego. Scenariusz powyżej opisany, zakłada również rozwój systemu ciepłowniczego, prognozując wzrost sprzedaży ciepła. Poniższa tabela przedstawia rezultaty omawianej analizy.

Tabela 5.9. Prognozowane zapotrzebowania zużycie energii cieplnej w budynkach zasilanych z sieci ciepłowniczej w roku 2020 - wariant "minimum"

	Jedn.	Stan obecny	Rok 2020 - odbiorcy obecni	Nowi odbiorcy			Prognoza rok 2020
				nowe inwestycje	likwidowane źr. węglowe	piece węglowe	
Zapotrzebowanie	kW	4631,31	4168,18	15,62	1174,88	476,97	5835,65
Zużycie	GJ/a	39834,45	35452,66	134,38	10105,26	4102,48	49794,79

5.3.4. Określenie potrzeb rozbudowy systemów grzewczych

Kazimierza Wielka jest miastem w którym możliwości tworzenia nowocześniejszego systemu ciepłowniczego były ograniczone i system taki w praktyce nie powstał. Ograniczenia powyższe wynikają w znacznej mierze z ograniczeń paliwowych - z racji braku gazyfikacji miasta do dyspozycji pozostały tylko paliwa węglowe lub węglopochodne.

Szansą na realizację centralnego źródła ciepła dla obiektów miejskich była budowa dużej kotłowni technologicznej (elektrociepłowni) w cukrowni "Łubna". Dodatkowym atutem przemawiającym za połączeniem funkcji tego źródła tj. ciepłowni miejskiej i technologicznej jest lokalizacja w pobliżu centrum zabudowy miejskiej.

Kotłownia technologiczna (elektrociepłownia) Cukrowni "Łubna" z kotłami OSR-32 i OR-32 pracująca w czasie kampanii cukrowniczej z wydajnością 50 - 60 Mg pary/h nie posiada żadnych rezerw, które mogą być skierowane na pokrycie potrzeb cieplnych miasta. Zamontowane kotły są zbyt duże aby mogły pracować na potrzeby grzewcze poza okresem kampanii cukrowniczej. Na terenie omawianego zakładu brak możliwości zrealizowania większego źródła ciepła dla miasta, a połączenie funkcji istniejącej wysokoprężnej kotłowni parowej z ewentualną nową kotłownią wodną nie jest możliwe. Cukrownia nawet dla własnych potrzeb grzewczych utrzymuje dwie kotłownie wodne. Według opinii ekspertów, istniejąca kotłownia technologiczna Cukrowni nie może być ani obecnie, ani w przyszłości wykorzystana jako źródło ciepła dla budownictwa miejskiego.

System grzewczy miasta tworzy więc w stanie obecnym 46 sztuk kotłowni na paliwo stałe, przeważnie o małej mocy, niskiej sprawności rzędu 60-70%, uciążliwych dla środowiska, zaliczanych do tzw źródeł niskiej emisji. Ponadto znaczna część miasta ogrzewana jest piecami węglowymi lub kociołkami mieszkaniowymi na węgiel lub koks. To także są kolejne źródła niskiej emisji.

Kazimierza Wielka jest miastem, które będzie się rozwijało obszarowo. Przyrost taki będzie możliwy poprzez budowę nowych obiektów mieszkalnych i towarzyszących, co zwiększy obecne potrzeby cieplne miasta. Tak więc z jednej strony konieczność modernizacji obecnego systemu gospodarki cieplnej miasta, z drugiej zaś konieczność zaspokojenia nowych potrzeb, wymuszać będą działania związane z rozbudową ciepłownictwa miejskiego.

Miejskowy Plan Ogólny Zagospodarowania Przestrzennego Kazimierzy Wielkiej rezerwuje teren pod budowę dwu centralnych kotłowni: rejonowej, miejskiej we wschodniej części miasta, przy terenie zaplecza oczyszczalni ścieków (teren ok. 3,5 ha), oraz przemysłowej, dla terenów przemysłowo składowych w północnej części miasta (teren ok. 1,5 ha). Plan przewiduje pozostawienie w Cukrowni "Łubna" kotłowni technologicznej.

Według analiz ekonomicznych, których wyniki przedstawiono w aktualnym programie ucieplwienia dla Kazimierzy Wielkiej, najkorzystniejszym ekonomicznie rozwiązaniem jest przyjęcie wariantu rozwoju gospodarki cieplnej miasta, zakładającym konwersji 45 lokalnych kotłowni na paliwo stałe na kotłownię gazowe.

Zmiana sposobu ogrzewania mieszkań, a głównie rodzaju wykorzystywanego paliwa z węglowego na olejowe lub gazowe - tzn. czyste technologie korzystne dla środowiska, umożliwiłaby także zmniejszenie emisji pyłów i gazów z obecnie pracujących kotłowni.

Innym możliwym do zastosowania wariantem jest budowa centralnego źródła ciepła dla miasta. Jakim mogłaby być kotłownia grzewcza, opalana miałem węglowym, wodna wysokoparametrowa.

Koszt eksploatacyjne kotłowni gazowych zależą przede wszystkim od cen gazu. Ze względu na prognozowany wzrost cen gazu należy liczyć się z tym, że w dalszej perspektywie czasowej koszt eksploatacyjny kotłowni gazowych może okazać się wyższy niż dla kotłowni centralnej.

Natomiast zaletą koncepcji zakładającej zamianę kotłowni na paliwo stałe na kotłownię gazowe jest fakt iż w tym przypadku inwestycja miałaby charakter rozproszony, tzn. mogłaby być prowadzona sukcesywnie, umożliwiając krótkie okres realizacji poszczególnych etapów inwestycji. Kotłowni gazowe charakteryzują się łatwą eksploatacją, ich lokalizacja bliżej odbiorców, niż centralnej ciepłowni powodowałaby minimalizację przesyłowych strat ciepła, występujących w sieciach ciepłowniczych o znacznych długościach.

Według analizy ekonomicznej przedstawionej przez ekspertów w aktualnym programie ucieplwienia Kazimierzy Wielkiej, łączny koszt uzyskania energii w okresie 20-letnim jest w przypadku wariantu z zastosowaniem kotłowni gazowych niższy o 18%, w stosunku do wariantu zakładającego budowę centralnej ciepłowni. Dodatkowo, za wariantem z kotłowniami gazowymi przemawiają niższe nakłady inwestycyjne (blisko 3-krotnie), oraz fakt że zdyskontowana suma kosztów eksploatacyjnych w okresie 20-letnim jest niemal taka sama w obydwu wariantach.

5.4. Zaopatrzenie w gaz z sieci gazowej

Obecnie Miasto i Gmina Kazimierza Wielka nie jest zaopatrywana w gaz przewodowy. Gazociąg dosyłowy do miasta jest w fazie projektowania i na etapie programu gazyfikacji Miasta i Gminy Kazimierza Wielka. Na terenie Miasta i Gminy Kazimierza Wielka nie istnieją sieci gazowe. Gmina Kazimierza Wielka przynależy do Komunalnego Związku „Gazociąg” z siedzibą w Proszowicach. Według informacji uzyskanych z tego Związku (pismo z dnia 19.02.2002 roku) doprowadzenie gazu do Gminy Kazimierza Wielka przewidziano gazociągiem w/c DN 200/125 relacji Proszowice - Kazimierza Wielka o długości 20145 mb ze stacją redukcyjno-pomiarową gazu Q-3000 w miejscowości Wojciechów Gmina Kazimierza Wielka. Związek jest w posiadaniu dokumentacji projektowej wraz z pozwoleniem na budowę.

Komunalny Związek „Gazociąg” wystąpił do Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A. w Warszawie o ujęcie w swoich planach inwestycyjnych realizacji przedmiotowego gazociągu. Podjęcie ostatecznej decyzji o budowie gazociągów wysokiego ciśnienia należy do PGNiG S.A. w Warszawie, ponieważ zarówno budowa jak i finansowanie gazociągów przesyłowych jest w gestii PGNiG S.A.

Dystrybutor gazu na tym terenie Oddział Zakład gazowniczy w Kielcach (pismem z dnia 14.03.2002 r.) zajął stanowisko, że realizacja budowy sieci gazowej na terenie Gminy Kazimierza Wielka może nastąpić pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznych inwestycji.

Z uwagi na znikome zainteresowanie paliwem gazowym przewodowym, mieszkańców i zakładów przemysłowych Gminy Kazimierza Wielka, nie przewiduje się w najbliższym czasie gazyfikacji przedmiotowych terenów.

W tej sytuacji Gmina Kazimierza Wielka w najbliższych latach nie przewiduje gazyfikacji swoich terenów.

5.5. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Rozwój budownictwa spowoduje wzrost zapotrzebowania na moc i energię elektryczną do zasilania gospodarstw domowych oraz oświetlenia ulic. Przewiduje się, że liczba odbiorców wykorzystujących energię elektryczną na cele ogrzewania będzie wzrastać głównie w rejonach nowego budownictwa indywidualnego oraz istniejącego przy zastępowaniu ogrzewania piecowego elektrycznym.

Obecnie, Miasto Kazimierza Wielka jest zasilane z sieci napowietrznej stanowiącej „pierścień” wokółmiejski. Od linii tej wykonanych jest szereg odczepów. Część z nich przechodzi w sieć kablową 15 kV docierając do centrum miasta i tworzy połączenia wzajemnie się rezerwujące. Obecnie linia główna „pierścienia” nie jest przeciążona, jednak obecny układ sieci energetycznej miasta stwarza małą pewność zasilania.

Według wniosków zawartych w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Kazimierza Wielka” w celu poprawy zasilania miasta należałoby wyprowadzić bezpośrednio z GPZ-u dwie linie kablowe 15 kV w kierunku centrum miasta i nawiązać istniejący układ zasilania do nowych linii kablowych. Pracujące kable 15 kV o niskich przekrojach, które zostałyby włączone w układ główny zasilania, wymagałyby wówczas wymiany na większy przekrój celem dostosowania do mocy przesyłowej. Są to linie kablowe 15 kV o przekrojach żył 35 mm, ułożone pomiędzy stacjami transformatorowymi:

- „Osiedle II” - „NBP”,
- „NBP” - „Parkowa”,
- „Parkowa” - odgałęzienie z pierścienia wokółmiejskiego.

Ponadto w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Kazimierza Wielka” zwrócono uwagę na fakt, iż wymiany wymagają linie kablowe wykonane z polietylenu niesieciowanego. Pomimo, że przekroje żył odpowiadają wielkością przesyłanej mocy, izolacja kabli uległa znacznemu osłabieniu (z uwagi na wadliwy materiał), sytuacja ta może powodować zwarcia pomiędzy żyłami różnych faz. W konsekwencji część miasta narażona jest na nieoczekiwane wyłączenia energii elektrycznej, a koszty eksploatacji takich części sieci są nadmiernie wysokie. Sytuacja taka ma miejsce w liniach kablowych pomiędzy stacjami transformatorowymi:

- „Piekarnia” - „RSOP”,
- „Piekarnia” - „PZGS”,
- „RSOP” - odgałęzienie z pierścienia wokółmiejskiego.

Na terenie Gminy Kazimierza Wielka w stacjach transformatorowych pracują transformatory o łącznej mocy znamionowej wynoszącej 11094 kVA. Można więc stwierdzić że w stacjach zlokalizowanych na terenie Gminy Kazimierza Wielka, istnieje pełne pokrycie zapotrzebowania na moc elektryczną oraz występuje rezerwa mocy elektrycznej.

Według informacji uzyskanych z Zakładów Energetycznych w Miechowie oraz w Nowej Hucie stan instalacji elektroenergetycznej w sołectwach w gminie jest dostateczny, podejmowane są również przedsięwzięcia remontowe i modernizacyjne linii średnich i niskich napięć.

5.6. Bilans energii dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka - stan na rok 2020

W okresie najbliższych 20 lat przewiduje się zmiany w strukturze zużycia energii w Mieście i Gminie Kazimierza Wielka. Zmiany w strukturze zużycia energii spowodowane będą w znacznym stopniu procesami termorenowacyjnymi i zmiana rodzaju paliwa w kotłowniach lokalnych. Zakłada się częściową likwidację małych kotłowni węglowych na rzecz kotłowni na gaz ziemny lub przejście na ogrzewanie elektryczne.

Przewiduje się ograniczenie zastosowania węgla jako paliwa w mieście jak również w miejscowościach wiejskich. We wsiach Gminy Kazimierza Wielka przewiduje się pozostawienie

kotłowni na drewno (spalają również niewielkie ilości węgla), jako paliwa ekologicznego, odnawialnego. Wzrośnie również znacząco zużycie energii elektrycznej.

Z przedstawionych we wcześniejszych rozdziałach danych obliczono zużycie poszczególnych nośników energii w roku 2001 dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka.

W obliczeniach uwzględniono sprawności źródeł ciepła w następującej wysokości :

- kotły węglowe kotłowni miejskich 65%,
- piece i trzony kuchenne węglowe 30%,
- trzony kuchenne gazowe 70%,
- kotły węglowe 55%,
- kotły spalające drewno 50%,
- energia elektryczna 100%,
- kotły gazowe 85%

Do obliczeń przyjęto następujące wartości opałowe poszczególnych nośników:

- zużycie węgla przeliczono dla węgla o kaloryczności 20 MJ/kg,
- zużycie koksu przeliczono dla koksu o wartości opałowej 28 MJ/kg,
- zużycie gazu sieciowego o $W_u=35,5$ MJ/Nm³,
- zużycie drewna przeliczono dla drewno o wartości opałowej 15 MJ/kg,
- zużycie gazu ciekłego $W_u=42$ MJ/Nm³.

5.6.1. Scenariusz odniesienia

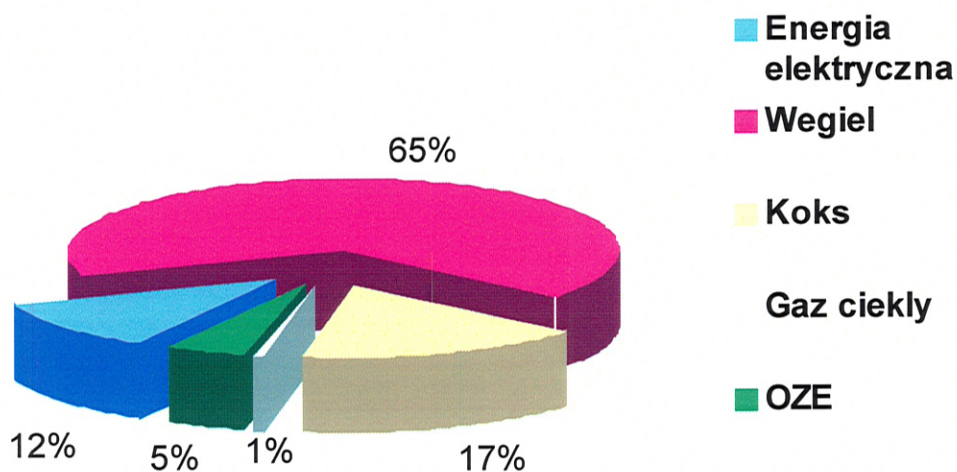
W scenariuszu zużycie paliw węglowych będzie na poziomie 87%. Nowym źródłem energii na terenie miasta i gminy będą odnawialne źródła energii oparte przede wszystkim na biomasie oraz energii promieniowania słonecznego. Udział OZE w bilansie ogólnym miasta i gminy będzie wynosił 5% w scenariuszu odniesienia, tj. zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa również w związku z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej. Zużycie energii elektrycznej wzrośnie w porównaniu do bilansu z roku 2001, do poziomu 13% w całkowitym bilansie energetycznym.

W tabeli 5.9 przedstawiono wartość poszczególnych rodzajów zaopatrzenie energii dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka w 2020 roku, natomiast na rys.5.5÷5.7 przedstawiono w formie graficznej udziały poszczególnych nośników w bilansie energii dla miasta, gminy oraz łącznie. Rysunek 5.6 prezentuje i porównuje zużycie poszczególnych rodzajów energii dla miasta, gminy oraz łączne zużycie paliw i energii.

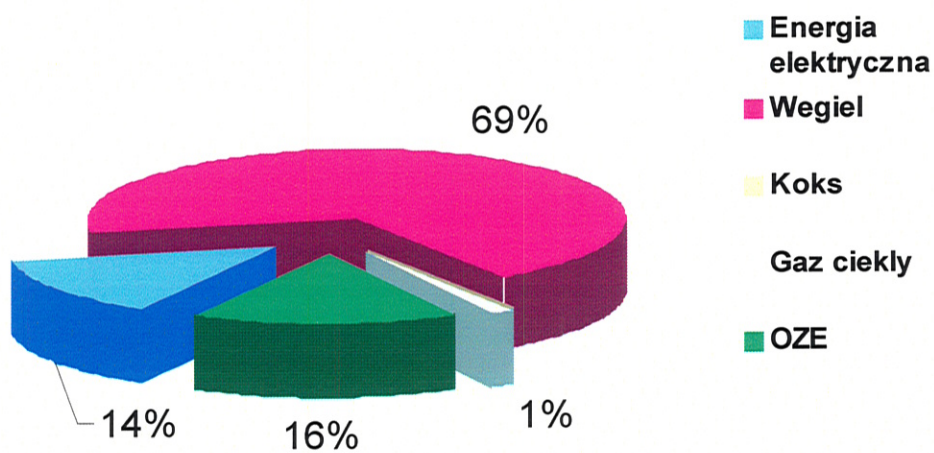
Wykonany w bilans paliw dla Miasta Kazimierza Wielka przedstawiono w tabeli 5.10 oraz na rys.5.5.

Tabela 5.10. Bilans paliw dla Miasta i |Gminy Kazimierza Wielka w roku 2020 (scenariusz odniesienia)

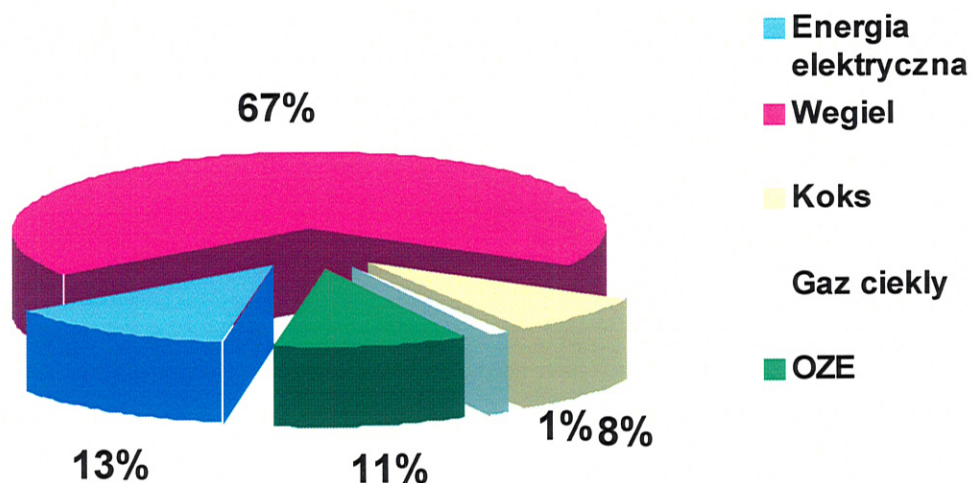
	Energia elektryczna		Węgiel i miał węglowy		Koks		OZE	Gaz ciekły	
	[MWh/a]	[TJ/a]	[t/a]	[TJ/a]	[t/a]	[TJ/a]	[TJ/a]	[t/a]	[TJ/a]
Miasto	10897,00	39,23	19720,67	223,20	4125,00	57,44	16,00	55,96	1,99
Gmina bez miasta	13722,00	49,340	22237,31	246,10	0	0	58,00	159,91	4,58
Razem	24619,00	88,68	41957,98	469,30	4125,00	57,44	74,00	215,87	6,56



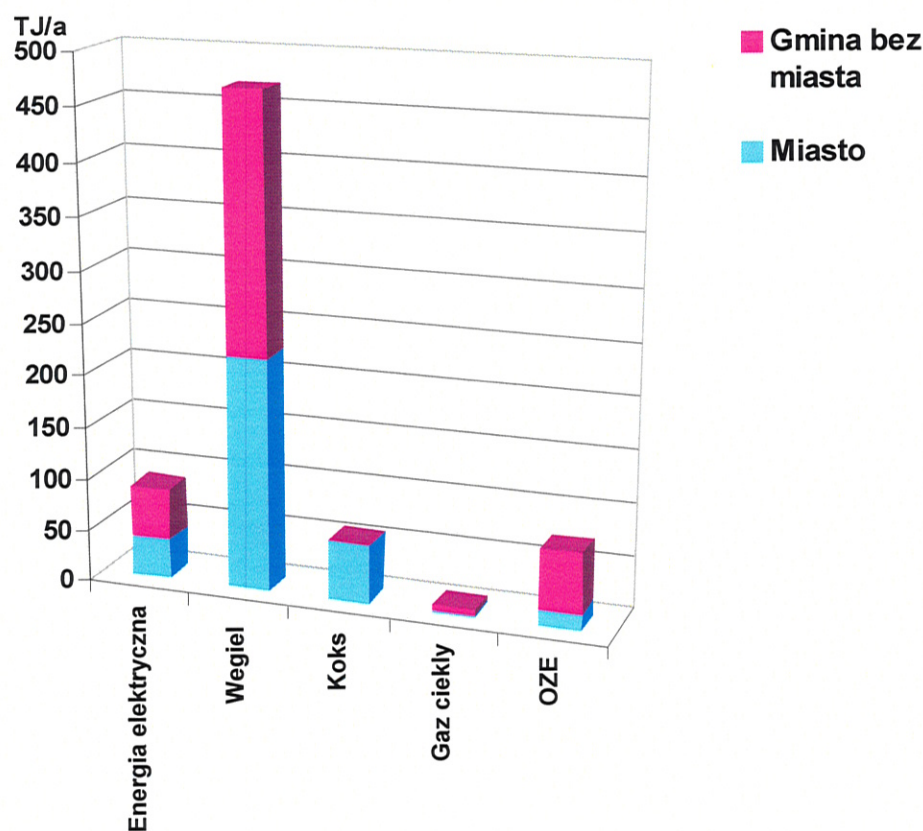
Rys.5.5. Struktura zużycia podstawowych nośników energii w Mieście Kazimierza Wielka (dla scenariusza odniesienia) w roku 2020



Rys.5.6. Struktura zużycia podstawowych nośników energii w Gminie Kazimierza Wielka (dla scenariusza odniesienia) w roku 2020



Rys.5.7. Struktura zużycia podstawowych nośników energii w Mieście i Gminie Kazimierza Wielka (dla scenariusza odniesienia) w roku 2020



Rys. 5.8. Udział różnych nośników energii w Mieście i Gminie Kazimierza Wielka (dla scenariusza odniesienia) w roku 2020

5.6.2. Scenariusz maksymalny

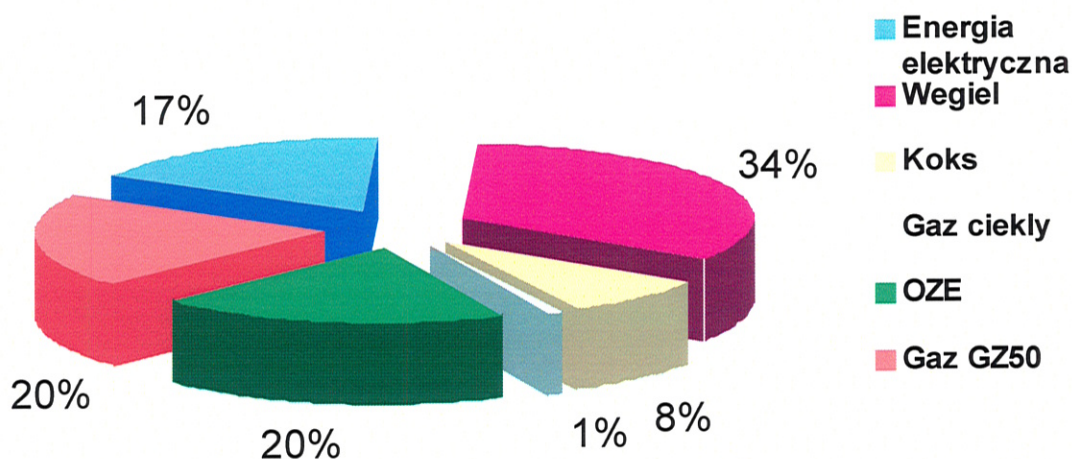
W scenariuszu maksymalnym gazyfikacja miasta i gminy będzie rozwijała się na założonym poziomie gazyfikacji gminy. Udział gazu w bilansie ogólnym miasta i gminy będzie wynosił 20%.

Zużycie paliw węglowych będzie na poziomie 42%. Odnawialne źródła energii oparte przede wszystkim na biomasie i energii promieniowania słonecznego. Udział OZE w bilansie ogólnym miasta i gminy będzie wynosił 23% w scenariuszu maksymalnym. Zużycie energii elektrycznej wzrośnie w porównaniu do bilansu z roku 2001, do poziomu 22% w całkowitym bilansie energetycznym.

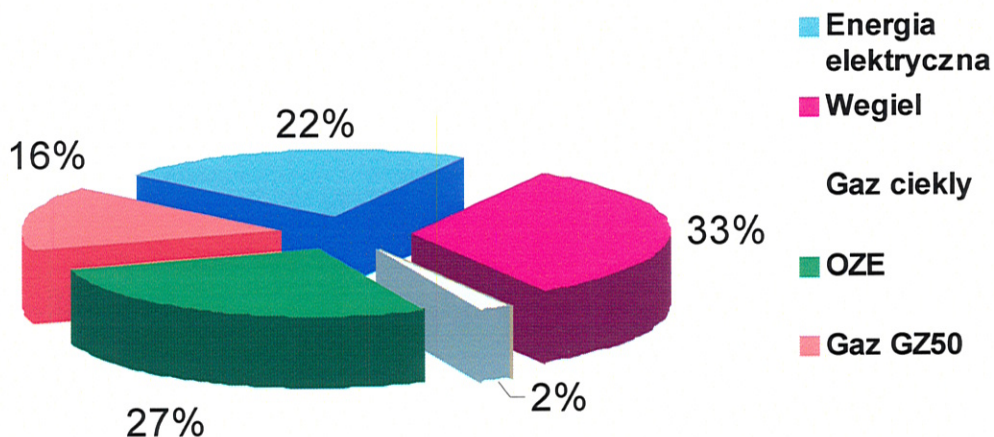
W tabeli 5.11 przedstawiono wartość poszczególnych rodzajów zaopatrzenie energii dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka w 2020 roku, natomiast na rys.5.9÷5.11 przedstawiono w formie graficznej udziały poszczególnych nośników w bilansie energii dla miasta, gminy oraz łącznie.

Tabela 5.11. Bilans paliw dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka w roku 2020 (dla scenariusza maksymalnego)

	Energia elektryczna		Węgiel i miał węglowy		Koks		OZE	Gaz ciekły		Gaz GZ50	
	[MWh/a]	[TJ/a]	[t/a]	[TJ/a]	[t/a]	[TJ/a]	[TJ/a]	[t/a]	[TJ/a]	[t/a]	[TJ/a]
Miasto	12372,0	44,5	10816,2	85,9	3446,8	20,9	50	56,0	2,0	1709,2	52,0
Gmina bez miasta	15579,0	56,1	10387,1	83,4	0	0	68	159,9	4,6	1314,3	40
Razem	27951,0	100,6	21203,3	169,3	3446,8	20,9	118	215,9	6,6	3023,4	92,0

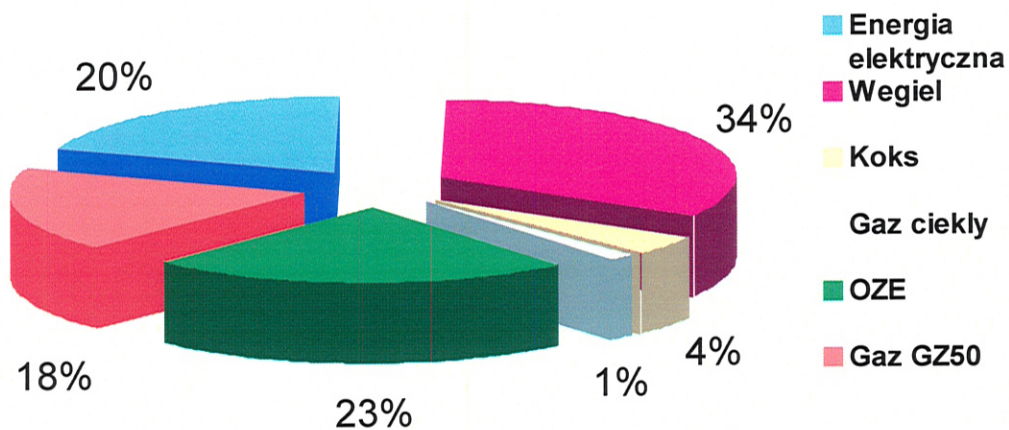


Rys.5.9. Struktura zużycia podstawowych nośników energii w Mieście Kazimierza Wielka (dla scenariusza maksymalnego) w roku 2020

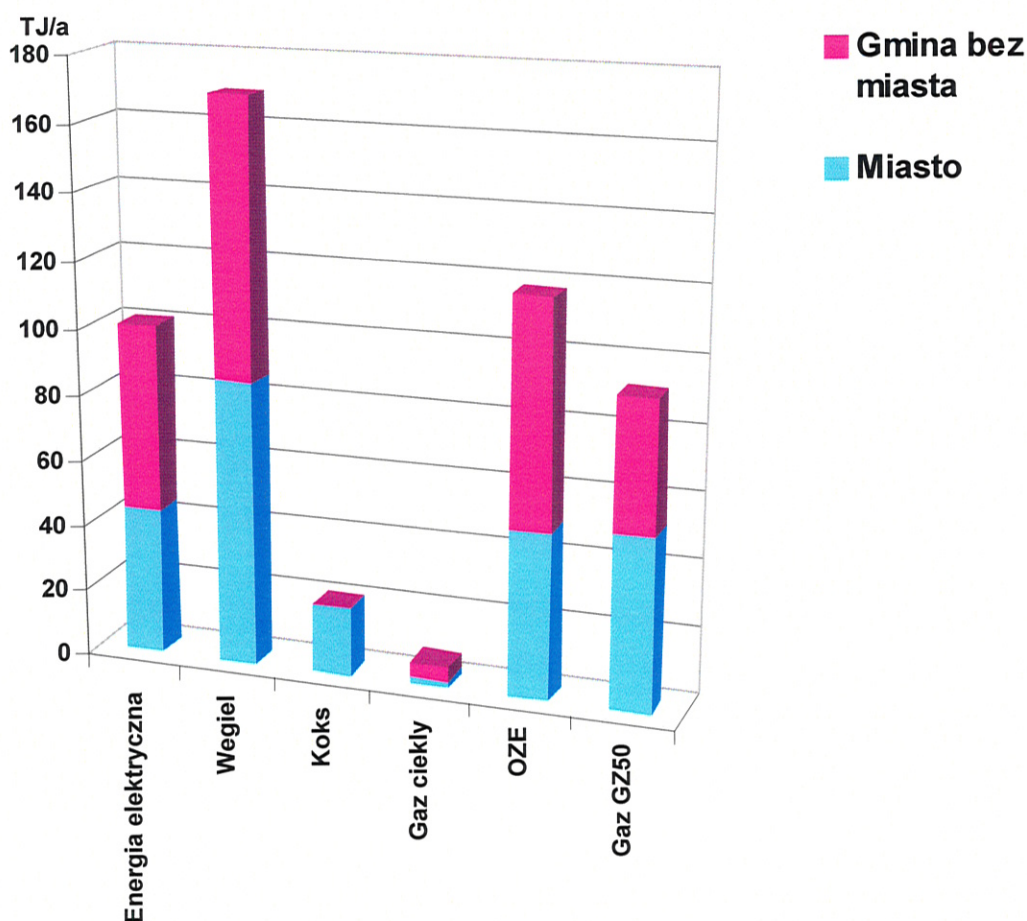


Rys.5.10. Struktura zużycia podstawowych nośników energii w Gminie Kazimierza Wielka (dla scenariusza maksymalnego) w roku 2020

Na rys.5.12 przedstawiono porównanie zużycia poszczególnych nośników energii dla Miasta, Gminy Kazimierza Wielka oraz łączne zużycie paliw i energii.



Rys.5.11. Struktura zużycia podstawowych nośników energii w Mieście i Gminie Kazimierza Wielka (dla scenariusza maksymalnego) w roku 2020



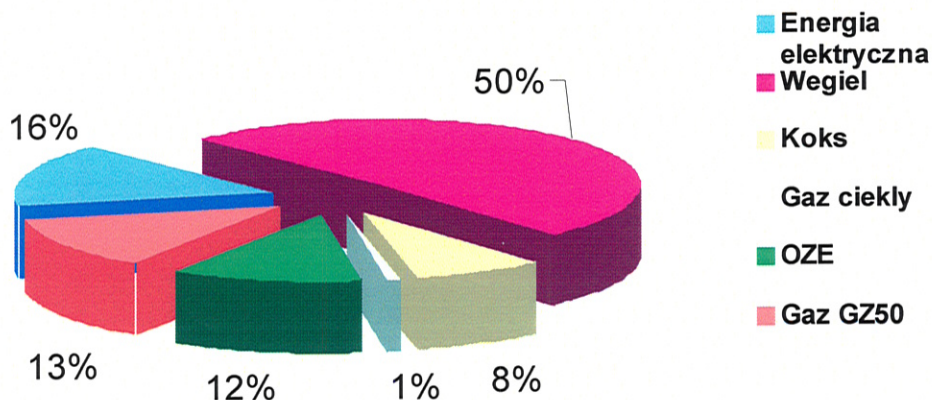
Rys. 5.12. Udział różnych nośników energii w Mieście i Gminie Kazimierza Wielka (dla scenariusza maksymalnego) w roku 2020.

5.6.3. Scenariusz minimalny

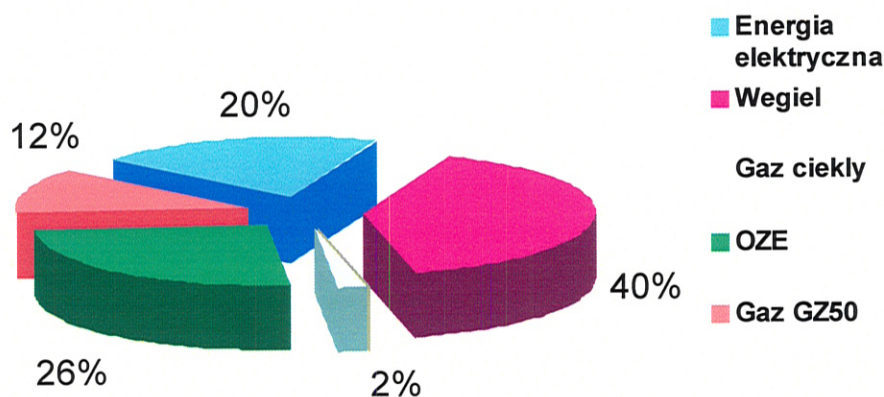
W scenariuszu minimalnym udział gazu w bilansie ogólnym Miasta i Gminy Kazimierza Wielka będzie wynosił 13%. Zużycie paliw węglowych będzie na poziomie 49%. Udział OZE w bilansie ogólnym miasta i gminy będzie wynosił 19%. Zużycie energii elektrycznej wzrośnie w porównaniu do bilansu z roku 2001, do poziomu 18%. W tabeli 5.12 przedstawiono wartość poszczególnych rodzajów zaopatrzenia energii dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka w 2020 roku, natomiast na rys.5.13÷5.15 przedstawiono w formie graficznej udziały poszczególnych nośników w bilansie energii dla miasta, gminy oraz łącznie.

Tabela 5.12. Bilans paliw dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka w roku 2020

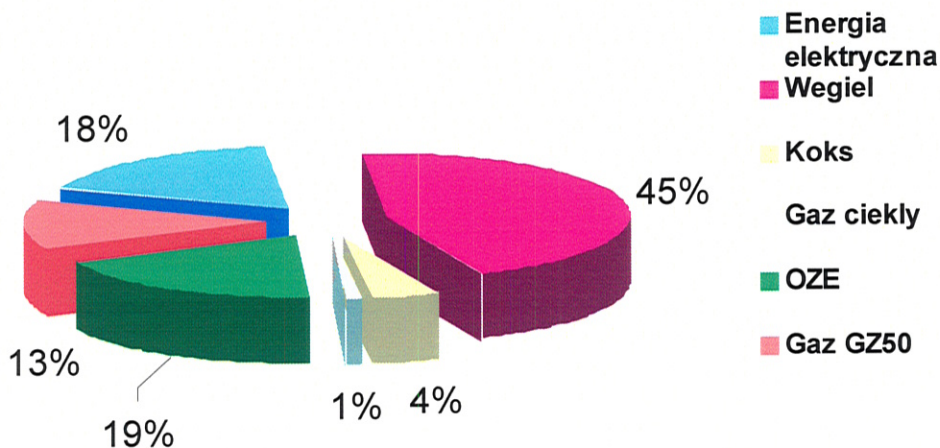
	Energia elektryczna		Węgiel i miążwęgłowy		Koks		OZE	Gaz ciekły		Gaz GZ50	
	[MWh/a]	[TJ/a]	[t/a]	[TJ/a]	[t/a]	[TJ/a]	[TJ/a]	[t/a]	[TJ/a]	[t/a]	[TJ/a]
Miasto	10897,0	39,2	13716,2	125,9	3446,86	20,9	30,0	56,0	2,0	1052,0	32,0
Gmina bez miasta	13722,0	49,4	11474,6	98,4	0,0	0,00	63,0	159,9	4,6	985,7	30,0
Razem	24619,0	88,6	25190,8	224,3	3446,8	20,9	93,0	215,9	6,6	2037,7	62,0



Rys.5.13. Struktura zużycia podstawowych nośników energii w Mieście Kazimierza Wielka (dla scenariusza minimalnego) w roku 2020

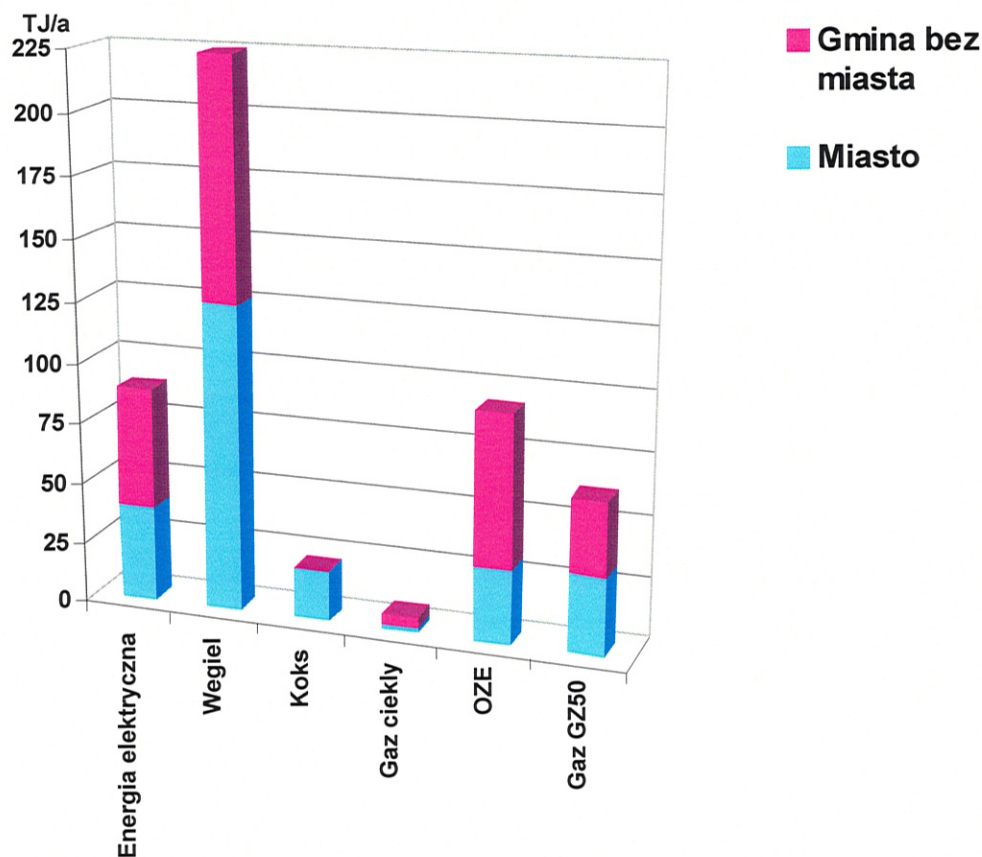


Rys.5.14. Struktura zużycia podstawowych nośników energii w Gminie Kazimierza Wielka (dla scenariusza minimalnego) w roku 2020



Rys.5.15. Struktura zużycia podstawowych nośników energii w Mieście i Gminie Kazimierza Wielka (dla scenariusza minimalnego) w roku 2020

Na rys.5.16 przedstawiono porównanie zużycia poszczególnych nośników energii dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka oraz łączne zużycie paliw i energii.



Rys. 5.16. Udział różnych nośników energii w Mieście i Gminie Kazimierza Wielka (dla scenariusza minimalnego) w roku 2020

5.7. Emisja zanieczyszczeń dla Gminy Kazimierza Wielka - stan na rok 2020

5.7.1. Przewidywana emisja zanieczyszczeń stan na rok 2020

Obecna sytuacja, gdy źródła ciepła spalają ciągle jeszcze w przeważającej ilości paliwo stałe, może być etapowo poprawiana poprzez zamianę kotłowni węglowych i koksowych na kotłownie gazowe lub kotłowe wykorzystujące odnawialne źródła energii.

Na podstawie aktualnych danych o zużyciu paliwa oraz w oparciu o prognozy dotyczące struktury zużycia nośników energii w perspektywie roku 2020 w aktualnym programie ucieplnienia dla Kazimierzy Wielkiej obliczono roczne wielkości emisję szkodliwych substancji z kotłowni miasta przy założeniu dwóch wariantów rozwoju ciepłownictwa miasta Kazimierza Wielka.

Dokonane zostały wyliczenia wielkości podstawowych ładunków zanieczyszczeń: pyłu, CO, NO_x, SO₂ z kotłowni obecnie funkcjonujących w mieście stan istniejący.

Następnie dokonano wyliczenia ładunków zanieczyszczeń dla dwóch prognozowanych wariantów:

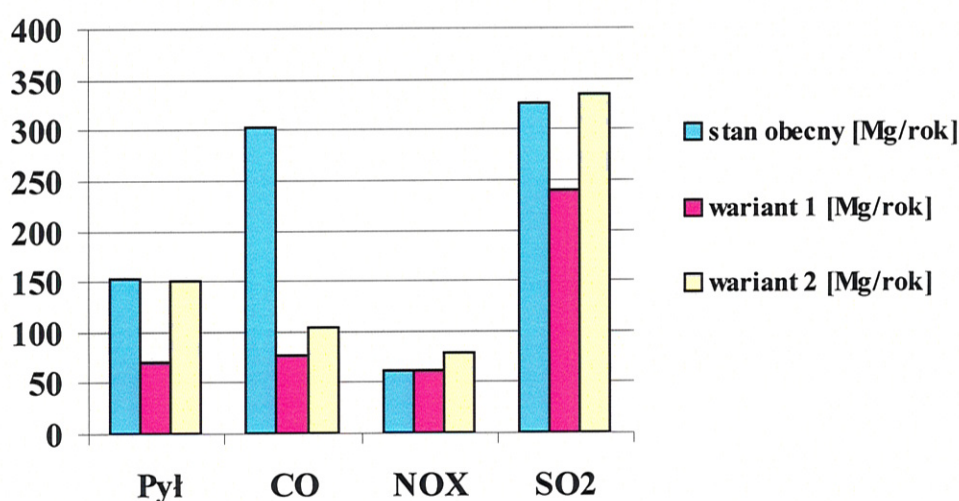
- wariant I zakłada przestawienia wszystkich kotłowni na opalanie gazem, z wyjątkiem kotłowni technologicznej "Łubna",
- wariant II drugi zakłada budowę centralnej kotłowni miejskiej, pozostawienie 14 kotłowni gazowych, oraz utrzymanie spalania miazgu węglowego w kotłowni technologicznej "Łubna".

W tabeli 5.13 zestawiono emisje zanieczyszczeń w stanie obecnym, oraz przedstawiono wyliczone emisje dla przedstawionych wcześniej wariantów rozwoju gospodarki ciepłej Kazimierzy Wielkiej.

Tabela 5.13. Emisja zanieczyszczeń w zależności od wariantów uciepłownienia

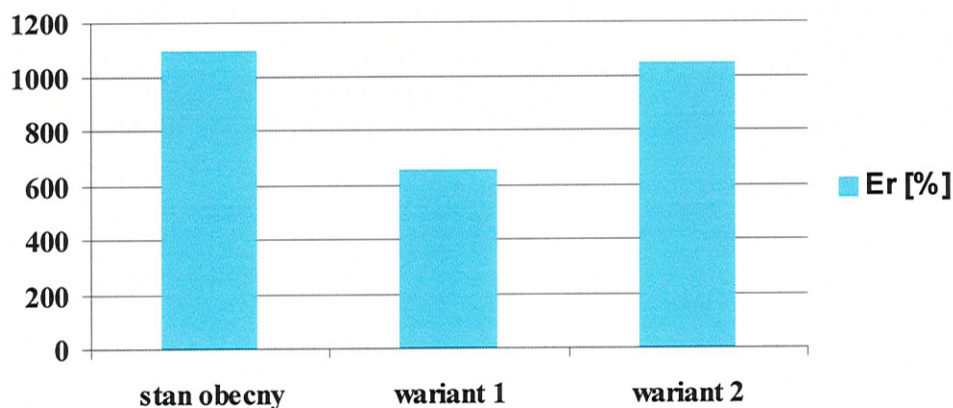
Rodzaj zanieczyszczenia	Stan obecny	Wariant 1	Wariant 2
Pył	151,8 Mg/a	69,9 Mg/a	150,1 Mg/a
CO	303,5 Mg/a	76,0 Mg/a	104,5 Mg/a
NO _x	62,4 Mg/a	61,8 Mg/a	78,2 Mg/a
SO ₂	325,8 Mg/a	240,0 Mg/a	333,8 Mg/a
E _r	1098,8 Mg/a	660,1 Mg/a	1048,2 Mg/a

Na rys.5.17 przedstawiono porównanie emisji zanieczyszczeń rozwoju gospodarki ciepłej Kazimierzy Wielkiej.



Rys.5.17. Porównanie emisji podstawowych zanieczyszczeń dla stanu obecnego i alternatywnych wariantów rozwoju systemu ciepłego Kazimierzy Wielkiej

Na rys.5.18 zawarto porównanie wskaźnik syntetyzujący tzw. emisję równoważną dla rozważanych wariantów.



Rys.5.18. Porównanie wskaźnika syntetyzującego tzw. Emisji równoważnej podstawowych zanieczyszczeń dla stanu obecnego i dwóch wariantów modernizacji kotłowni

W wariantcie pierwszym można zauważyć, iż w stosunku do stanu istniejącego emisja równoważna zmniejszyłaby się o ok. 42%. Natomiast dla wariantu II emisje zanieczyszczeń są zbliżone do emisji ze stanu istniejącego.

5.7.2. Ochrona środowiska i stopnia zanieczyszczenia powietrza w świetle wymagań Unii Europejskiej

Jednym z zadań spoczywających na administracji samorządowej w związku z procesem integracji Polski z Unią Europejską jest dostosowanie systemów oceny jakości środowiska, w tym jakości powietrza, do regulacji prawnych Wspólnoty. Wymagania UE zostały przeniesione do krajowego systemu prawnego poprzez nową ustawę „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001 r. Podstawowym dokumentem określającym wymagania dotyczące oceny i zarządzania jakością powietrza w krajach Wspólnoty Europejskiej jest tzw. Dyrektywa Ramowa Rady 96/62/EC z 27 września 1996, a głównym celem działań wynikających z tej dyrektywy jest utrzymanie jakości powietrza w rejonach, gdzie jest ona dobra i jej poprawa w pozostałych rejonach.

W prawie Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony środowiska istotną rolę pełnią przepisy określające normatywy jakości środowiska, którym towarzyszą szczegółowe wymagania dotyczące oceny ich dotrzymania. Monitoring jakości środowiska stanowi podstawę funkcjonowania mechanizmu prawnego, jakim są plany poprawy jakości poszczególnych komponentów środowiska, w tym powietrza. Pełne przeniesienie wymagań dyrektyw UE do prawa krajowego powinno zapewnić nowe prawo o ochronie środowiska wraz z aktami wykonawczymi, które obecnie dopiero są formułowane i sukcesywnie wprowadzane.

Dyrektywa Rady 96/62/EC określa ramy do ustanowienia kryteriów jakości powietrza oraz do monitorowania i prowadzenia oceny jakości powietrza w krajach członkowskich. Nakłada również obowiązek tworzenia planów i programów naprawczych dla obszarów, na których jakość powietrza nie odpowiada przyjętym kryteriom. Zgodnie z założeniami dyrektywy ramowej, podstawę do wszelkich działań z niej wynikających stanowią wyniki oceny poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu lub ich osiadania na podłożu. Wymagania oraz kryteria stosowane przy ocenie jakości otaczającego powietrza w odniesieniu do konkretnych substancji określają dyrektywy pochodne. Celem ocen jakości powietrza są: ochrona zdrowia, ochrona ekosystemów lub roślin. Oceny oraz wynikające z nich działania odnoszone są do jednostek terytorialnych nazywanych strefami, obejmujących obszar całego kraju. Zgodnie z projektami nowych uregulowań prawnych, opracowanych w ramach realizowanego obecnie procesu dostosowania systemu monitoringu jakości powietrza do wymagań Wspólnotowych, **strefę stanowi** obszar miasta i aglomeracji o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy lub **obszar powiatu** nie wchodzący w skład aglomeracji. Poziomy odniesienia dla stężeń stanowią tzw. „wartości progowe”, z którymi porównuje się stężenia danego zanieczyszczenia na obszarze strefy, i z którymi wiążą się odpowiednie wymagania co do podejmowania działań. Dla potrzeb ustalenia odpowiedniego sposobu oceny jakości powietrza w poszczególnych strefach, wojewoda dokonywać będzie przynajmniej co 5 lat klasyfikacji stref, odrębnie pod kątem poziomu każdej substancji, wyodrębniając strefy, w których:

- przekroczone są poziomy dopuszczalne,
- poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego i jest wyższy od górnego progu oszacowania,
- poziom substancji nie przekracza górnego progu oszacowania i jest wyższy od dolnego progu oszacowania,
- poziom substancji nie przekracza dolnego progu oszacowania.

Wojewoda co roku dokonywał będzie oceny poziomu substancji w powietrzu w danej strefie, a następnie klasyfikacji stref, w których poziom:

- choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji,

- choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji,
- substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego.

Górny oraz dolny próg oszacowania oznacza procentową część dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, która zostanie określona w odpowiednich przepisach. Dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, wojewoda, po zasięgnięciu opinii starosty, określać będzie program ochrony powietrza, mający na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

W przypadku ryzyka występowania przekroczeń dopuszczalnych lub alarmowych poziomów substancji w powietrzu w danej strefie, wojewoda, po zasięgnięciu opinii właściwego starosty, określi w drodze rozporządzenia plan działań krótkoterminowych, w których ustalane będą działania mające na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń. Oceny jakości powietrza dokonywane będą w ramach państwowego monitoringu środowiska. Wymagany jest przy tym dobór odpowiedniego sposobu wykonywania ocen jakości powietrza w danej strefie, stosownie do stopnia zurbanizowania obszaru oraz dotychczas występującego zanieczyszczenia. Obowiązujący sposób oceny uzależniony jest więc od wyników klasyfikacji stref. Wyłącznie na podstawie pomiarów dokonywane są oceny w aglomeracjach i innych strefach, w których poziom danej substancji w powietrzu jest wyższy od górnego progu oszacowania, a nie przekracza poziomu dopuszczalnego oraz, w których poziom substancji przekracza poziom dopuszczalny. W pozostałych strefach, obok pomiarów, których program może być mniej intensywny, dopuszcza się także inne techniki oceny, jak modelowanie matematyczne czy obiektywne metody szacowania.

Odpowiednie zaplanowanie docelowego systemu ocen bieżących wymaga znajomości stanu zanieczyszczenia powietrza na danym obszarze. Pierwszym krokiem do utworzenia systemu zgodnego z wymaganiami dyrektyw UE jest dokonanie wstępnej oceny zanieczyszczenia powietrza na obszarze wszystkich stref. W województwie świętokrzyskim w 2000 r. przystąpiono do opracowania takiej oceny, klasyfikacji stref oraz kierunków modernizacji monitoringu powietrza na potrzeby ocen bieżących, które wykonywane będą w trybie przewidzianym w tworzonych obecnie nowych, spójnych z Unią Europejską unormowań prawnych. W ocenie wstępnej jakość powietrza, zgodnie z powołanymi wyżej wytycznymi, określana jest dla następujących substancji zanieczyszczających: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, pył zawieszony, tlenek węgla, benzen i ołów.

Dotrzymanie unijnych standardów jakości powietrza może okazać się najbardziej trudne w odniesieniu do pyłu, bowiem wartości graniczne stężeń tej substancji obowiązujące w UE, w porównaniu ze stężeniami dopuszczalnymi dotychczas obowiązującymi w Polsce, są o wiele bardziej rygorystyczne. Według obecnie funkcjonującej w Polsce normy, w Mieście i Gminie Kazimierza Wielka nie są notowane przekroczenia dopuszczalnych emisji substancji zanieczyszczających powietrze.

Do dyrektyw unijnych, które mają istotny wpływ na kształtowanie się nowych, tworzonych obecnie uregulowań prawnych, odnoszących się między innymi do ochrony powietrza, należy Dyrektywa Rady nr 96/61/WE w sprawie zintegrowanego zapobiegania i ograniczania zanieczyszczeń (IPPC), wprowadzająca obowiązek posiadania przez podmioty gospodarcze prowadzące działalność mieszczącą się w określonych kategoriach, pozwolenia zintegrowanego na korzystanie ze środowiska. W trakcie wydawanych pozwoleń uwzględniany będzie wpływ zanieczyszczeń na wodę, powietrze i ziemię w sposób kompleksowy. Przepisy formułują kilka podstawowych wymagań, jakim powinno odpowiadać pozwolenie. Przede wszystkim powinno ustalać indywidualne normy dopuszczalnej emisji z uwzględnieniem zasady najlepszej dostępnej techniki oraz zawierać postanowienia, których celem będzie zapobieganie transferowi emitowanych zanieczyszczeń do innego elementu środowiska.

Obok negatywnych wpływów na środowisko, jakie związane są z produkcją przemysłową i wytwarzaniem energii w procesach cieplnych - coraz poważniejsze zagrożenia dla środowiska powoduje transport. Pomimo poprawiającego się stanu technicznego pojazdów uczestniczących w

ruchu drogowym oraz coraz powszechniej stosowanych przyjaznych środowisku rozwiązań technologicznych barierą dla poprawy jakości powietrza na terenie miejskim jest zbyt mała przepustowość ulic i brak preferencji dla transportu publicznego.

Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w analogicznym okresie może okazać się mniej korzystna, w odniesieniu do wymagań określonych dyrektywami Unii Europejskiej, ponieważ wyznaczone tam wartości progowe są bardziej rygorystyczne, zwłaszcza w odniesieniu do zanieczyszczeń pyłowych.

W związku z integracją Polski z Unią Europejską konieczne będzie więc dotrzymanie obowiązujących norm i dopuszczalnych wartości emisji do środowiska substancji szkodliwych, które jak już wspomniano są bardziej rygorystyczne w przepisach unijnych.

W celu dotrzymania tych norm, działania w Kazimierzy Wielkiej w zakresie przyszłościowego zaopatrzenia miasta, w energię powinny być ukierunkowane według scenariusz maksimum. Scenariusz ten zakłada ograniczenie spalania paliw stałych poprzez działania na rzecz przeprowadzenia procesów termo-modernizacyjnych, oraz przez działania w kierunku wykorzystania gazu ziemnego

5.8. Możliwości wykorzystania skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej z istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii w Mieście i Gminie Kazimierza Wielka

Na terenie Gminy Kazimierza Wielka nie ma zbiorczej ciepłowni obejmującej swoim zasięgiem znaczny obszar terenu. Na terenie Miasta Kazimierza Wielka istnieją trzy lokalne kotłownie obsługiwane przez Komunalny Związek Ciepłownictwa-„Ponidzie”.

Zainstalowane w lokalnych kotłowniach kotły przystosowane są do wytwarzania ciepłej wody użytkowej, o parametrach 95/70°C, przy ciśnieniu 0,18-0,19 MPa. Obecnie nie ma technicznych możliwości wykorzystania tych lokalnych źródeł ciepła, do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej.

Na terenie gminy jest jedno źródło energii - Cukrownia „Łubna”, źródło to pracuje okresowo w czasie kampanii cukrowniczej lecz nie pokrywa w całości zapotrzebowania na energię elektryczną. Wytwarzana energia cieplna jest zużywana na potrzeby własne Cukrowni. W okresie kampanii cukrowej, Cukrownia „Łubna” część wytwarzanej energii elektrycznej sprzedaje do sieci Rejonowego Zakładu Energetycznego w Miechowie.

Kotłownia technologiczna (elektrociepłownia) Cukrowni "Łubna" z kotłami OSR-32 i OR-32 pracująca w czasie kampanii cukrowniczej z wydajnością 50 - 60 Mg pary/h nie posiada żadnych rezerw, które mogą być skierowane na pokrycie potrzeb cieplnych miasta. Zamontowane kotły są zbyt duże aby mogły pracować na potrzeby grzewcze poza okresem kampanii cukrowniczej. Na terenie omawianego zakładu brak jest możliwości zrealizowania większego źródła ciepła dla miasta, a połączenie funkcji istniejącej wysokoprężnej kotłowni parowej z ewentualną nową kotłownią wodną nie jest możliwe. Według opinii ekspertów, zawartej w aktualnym „Programie ucieplnienia Miasta Kazimierza Wielka” istniejąca kotłownia technologiczna Cukrowni nie może być ani obecnie, ani w przyszłości wykorzystana jako źródło ciepła dla budownictwa miejskiego.

6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

6.1. Termomodernizacja obiektów budowlanych

W przedstawionym „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” zakłada się wprowadzenie programu termomodernizacji w Kazimierzy Wielkiej. Poniżej przedstawiono aspekty finansowy, bytowy i środowiskowy programu termomodernizacji dla różnych grup odbiorców. W rozważanych przedsięwzięciach termomodernizacyjnych założono, iż termomodernizacja dotyczyć będzie budynków jednorodzinnych i wielorodzinnych, ogrzewanych przez systemy centralnego ogrzewania, oraz systemy ogrzewania węglowego.

6.1.1. Istniejący system centralnego ogrzewania w mieszkaniach

Zakłada się, że koszt programu termomodernizacji pokryty będzie przez indywidualnych odbiorców z kredytów bankowych. Przedstawione poniżej szacunkowe obliczenia zostały wykonane na podstawie obliczonego średniego zapotrzebowania ciepła i mocy cieplnej (dla typowego, średniej wielkości budynku wielorodzinnego) przed wprowadzeniem termomodernizacji i po jej wykonaniu.

Przed wprowadzeniem programu termomodernizacji (przy zapotrzebowaniu na ciepło dla całego budynku w wysokości 1079 GJ/a i zapotrzebowaniu na moc cieplną 132 kW) średni koszt ciepła w typowym mieszkaniu w Kazimierzy Wielkiej wynosił około 2100 PLN/a.

Po wprowadzeniu programu termomodernizacji (przy zapotrzebowaniu na ciepło dla tego samego budynku w wysokości 701 GJ/a i zapotrzebowaniu na moc cieplną 86 kW) średni koszt ciepła w typowym mieszkaniu w Kazimierzy Wielkiej obniży się do około 1350 PLN/a. Średni koszt termomodernizacji jednego mieszkania wynosi 10800 PLN, a prosty okres zwrotu nakładów wynosi SPBT=14,4 lat. Do przedstawionych obliczeń szacunkowych założono średnią powierzchnię mieszkania równą 60 m².

6.1.2. Istniejący system ogrzewania węglowego w budynkach jednorodzinnych

Zakłada się, że koszt programu termomodernizacji pokryty będzie przez indywidualnych odbiorców z kredytów bankowych. Przedstawione poniżej szacunkowe obliczenia zostały wykonane na podstawie obliczonego średniego zapotrzebowania ciepła i mocy cieplnej (dla typowego, średniej wielkości budynku jednorodzinnego) przed wprowadzeniem termomodernizacji i po jej wykonaniu.

Przed wprowadzeniem programu termomodernizacji (przy zapotrzebowaniu na ciepło w wysokości 252 GJ/a i zapotrzebowaniu na moc cieplną 31 kW) średni koszt ciepła w typowym mieszkaniu w Kazimierzy Wielkiej (przy spalaniu węgla kamiennego i przy założeniu całkowitej sprawności 0,6) wynosił około 6100 PLN/a.

Po wprowadzeniu programu termomodernizacji (przy zapotrzebowaniu na ciepło dla tego samego budynku w wysokości 126 GJ/a i zapotrzebowaniu na moc cieplną 15,5 kW) średni koszt ciepła w typowym mieszkaniu w Kazimierzy Wielkiej (przy spalaniu węgla kamiennego i przy założeniu całkowitej sprawności 0,6) obniży się do około 3050 PLN/a.

Średni koszt termomodernizacji jednego domu jednorodzinnego wynosi 44000 PLN, a SPBT wynosi 14,4 lat. Do przedstawionych obliczeń szacunkowych założono średnią powierzchnię budynku równą 200 m².

Przewiduje się, że użytkownicy systemu ogrzewania węglowego (z kotłowni węglowych lub indywidualnych kotłów węglowych) w ramach programu termomodernizacji jednocześnie z ociepleniem budynku i wymianą okien na energooszczędne przejdą na system ogrzewania gazowego, lub zostaną podłączeni do centralnych źródeł ciepła zasilających sieć miejską. Niezależnie od kosztów wprowadzania programu termomodernizacji zasobów mieszkaniowych Kazimierzy Wielkiej należy wziąć pod uwagę takie czynniki jak ochronę środowiska (zmniejszenie emisji szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery), podniesienie komfortu cieplnego ogrzewanych mieszkań, poprawę dystrybucji i regulacji ilości dostarczanego ciepła oraz zmniejszenie uciążliwości prac związanych z ogrzewaniem mieszkań indywidualnymi kotłami węglowymi. Należy się liczyć również z nieuniknionym wzrostem cen ciepła w najbliższej przyszłości.

6.1.3. Istniejący system ogrzewania węglowego w mieszkaniach

Zakłada się, że koszt programu termomodernizacji pokryty będzie przez indywidualnych odbiorców z kredytów bankowych. Przedstawione poniżej szacunkowe obliczenia zostały wykonane na podstawie obliczonego średniego zapotrzebowania ciepła i mocy cieplnej (dla typowego, średniej wielkości budynku wielorodzinnego) przed wprowadzeniem termomodernizacji i po jej wykonaniu.

Przed wprowadzeniem programu termomodernizacji (przy zapotrzebowaniu na ciepło w wysokości około 65 GJ/a) średni koszt ciepła w typowym mieszkaniu w Kazimierzy Wielkiej (przy spalaniu węgla kamiennego i przy założeniu całkowitej sprawności 0,6) wynosił około 1 300 PLN/a.

Po wprowadzeniu programu termomodernizacji (przy spadku zapotrzebowania na ciepło dla tego samego mieszkania do poziomu 35 GJ/a) średni koszt ciepła w typowym mieszkaniu w Kazimierzy Wielkiej (przy spalaniu węgla kamiennego i przy założeniu całkowitej sprawności 0,6) obniży się do około 700 PLN/a. Średni koszt termomodernizacji jednego mieszkania wynosi 10800 PLN, a SPBT wynosi 18 lat. Do przedstawionych obliczeń szacunkowych założono średnią powierzchnię mieszkania równą 60 m².

6.2. Racjonalizacja produkcji energii

Zakres prac termomodernizacyjnych obiektów obejmuje nie tylko budynek, ale także modernizację źródła zasilania w energię cieplną. Działania te mają na celu podniesienie sprawności wytwarzania, ograniczenie strat przesyłania energii i równocześnie zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Dla źródeł pracujących w oparciu o miał węglowy bądź węgiel gruby zaproponowano różne kierunki konwersji w zależności od scenariusza maksimum i minimum.

Scenariusz maksimum

- Kotłownie wbudowane i indywidualne w domach jednorodzinnych o prognozowanej w horyzoncie roku 2020 łącznej mocy o 5650 kW będą podlegać stopniowej wymianie na kotłownie gazowe lub zostaną zastąpione węzłami wymiennikowymi zasilanymi z systemu ciepłowniczego. Prognozuje się, że kotłownie odpowiadające ok. 35% zapotrzebowania na moc tj. 1977,5 kW zostaną wymienione na źródła zasilane gazem ziemnym, natomiast ok. 50% mocy tj. 2825 kW zostanie zastąpione przez nowoczesne węzły ciepłownicze.
- Piece węglowe mieszkaniowe oraz trzony kuchenne do roku 2020 w 48% (1644 kW) zostaną zastąpione kotłami gazowymi, ok. 5% będzie wymieniona

na instalacje grzewcze elektryczne. Prognozowane zapotrzebowanie na moc tej grupy odbiorców wyniesie łącznie 3425 kW, w tym ok. 513,75 kW (15%) zostanie podłączona do sieci cieplnej, a 5% czyli 171,25 kW pozostanie w układzie dotychczasowym tj. spalającym węgiel.

Reasumując:

- moc potencjalnych źródeł zastąpionych węzłami ciepłowniczymi 3338,8 kW,
- moc potencjalnych źródeł zasilanych gazem ziemnym 3621,5 kW,
- moc potencjalnych źródeł zastąpionych systemem elektrycznym 171,3 kW.

W tabelach 6.1, 6.2, 6.3 przedstawiono wskaźnikowe ceny poszczególnych zadań inwestycyjnych oraz całkowite koszty dla źródeł usytuowanych na terenie miasta Kazimierza Wielka.

Tabela 6.1. Kotłownia węglowa wbudowana - sieć cieplna

Koszty	Jedn.	Koszty jednostkowe	Jedn.	Prognozowane koszty dla miasta
Prace projektowe (5%)	zł/kW	42	tys.zł	140,23
Likwidacja kotłowni węglowej	zł/kW	15	tys.zł	50,08
Koszt nowych urządzeń - węzła	zł/kW	500	tys.zł	1669,38
Licznik ciepła i reg. pogodowy	zł/kW	100	tys.zł	333,88
Koszt instalacji wewnętrznej co	zł/kW	150	tys.zł	500,81
Koszt instalacji wewnętrznej cwu	zł/kW	50	tys.zł	166,94
Koszt przyłącza	zł/kW	30	tys.zł	100,16
Montaż i uruchomienie (30%)	zł/kW	254	tys.zł	848,04
Koszty inne (10% sumy poprzednich)	zł/kW	114	tys.zł	380,62
Suma:	zł/kW	1254	tys.zł	4186,79

Tabela 6.2. Kotłownia węglowa wbudowana - kotłownia gazowa wbudowana

Koszty	Jedn.	Koszty jednostkowe	Jedn.	Prognozowane koszty dla miasta
Prace projektowe (5%)	zł/kW	30	tys.zł	108,65
Likwidacja kotłowni węglowej	zł/kW	15	tys.zł	54,32
Koszt nowych urządzeń - kotła wraz z palnikami i aparturą	zł/kW	300	tys.zł	1086,45
Koszt instalacji wewnętrznej co	zł/kW	150	tys.zł	543,23
Koszt instalacji wewnętrznej cwu	zł/kW	50	tys.zł	181,08
Koszt przyłącza gazowego z osprzętem	zł/kW	90	tys.zł	325,94
Montaż i uruchomienie (30%)	zł/kW	182	tys.zł	659,11
Koszty inne (10% sumy poprzednich)	zł/kW	82	tys.zł	296,96
Suma:	zł/kW	898	tys.zł	3252,11

Tabela 6.3. Piece węglowe i trzony kuchenne - grzejniki elektryczne miejscowe

Koszt	Jedn.	Koszty jednostkowe	Jedn.	Prognozowane koszty dla miasta
Prace projektowe (1%)	zł/kW	3	tys.zł	0,51
Likwidacja kotłowni węglowej	zł/kW	15	tys.zł	2,57
Koszt instalacji elektrycznej wewnętrznej z licznikami	zł/kW	50	tys.zł	8,56
Koszt grzejników	zł/kW	200	tys.zł	34,25
Koszt przyłącza elektrycznego	zł/kW	80	tys.zł	13,70
Montaż i uruchomienie (30%)	zł/kW	104	tys.zł	17,81
Koszty inne (10% sumy poprzednich)	zł/kW	45	tys.zł	7,71
Suma:	zł/kW	497	tys.zł	85,11

Łączny koszt w scenariuszu maksimum oszacowano na poziomie 7524 tys. zł, co po uśrednieniu odpowiada ok. 1055 zł/kW.

Scenariusz minimum

- Kotłownie wbudowane i indywidualne w domach jednorodzinnych o prognozowanej w horyzoncie roku 2020 łącznej mocy nieco wyższej niż w scenariuszu maksimum tj. o 7835 kW będą podlegać stopniowej wymianie na kotłownie gazowe lub zostaną zastąpione węzłami wymiennikowymi zasilanymi z systemu ciepłowniczego. Prognozuje się, że kotłownie odpowiadające ok. 15% zapotrzebowania na moc tj. 1175,25 kW zostaną wymienione na źródła zasilane gazem ziemnym, ok. 15% mocy tj. 1175,25 kW zostaną zastąpione przez nowoczesne węzły ciepłownicze, a pozostałe 5484,5 kW pozostanie niezmienną.
- Piece węglowe mieszkaniowe oraz trzony kuchenne do roku 2020 w ok. 24% zostaną zastąpione kotłami gazowymi, ok. 5% będzie wymieniona na instalacje grzewcze elektryczne. Prognozowane zapotrzebowanie na moc tej grupy odbiorców wyniesie łącznie 4770 kW, w tym 477 kW (10%) zostanie podłączona do sieci ciepłej, a 66% czyli 3148,2 kW pozostanie w układzie dotychczasowym tj. spalającym węgiel grupy.

Reasumując:

- moc potencjalnych źródeł zastąpionych węzłami ciepłowniczymi 1652,3 kW,
- moc potencjalnych źródeł zasilanych gazem ziemnym 2320,1 kW,
- moc potencjalnych źródeł zastąpionych systemem elektrycznym 190,8 kW.

W tabelach 6.4, 6.5, 6.6 przedstawiono wskaźnikowe ceny poszczególnych zadań inwestycyjnych oraz całkowite koszty dla źródeł usytuowanych na terenie miasta Kazimierza Wielka.

Tabela 6.4. Kotłownia węglowa wbudowana - sieć ciepła

Koszty	Jedn.	Koszty jednostkowe	Jedn.	Prognozowane koszty dla miasta
Prace projektowe (5%)	zł/kW	42	tys.zł	69,39
Likwidacja kotłowni węglowej	zł/kW	15	tys.zł	24,78
Koszt nowych urządzeń - węzła	zł/kW	500	tys.zł	826,13
Licznik ciepła i reg. pogodowy	zł/kW	100	tys.zł	165,23
Koszt instalacji wewnętrznej co	zł/kW	150	tys.zł	247,84
Koszt instalacji wewnętrznej cwu	zł/kW	50	tys.zł	82,61
Koszt przyłącza	zł/kW	30	tys.zł	49,57
Montaż i uruchomienie (30%)	zł/kW	254	tys.zł	419,67
Koszty inne (10% sumy poprzednich)	zł/kW	114	tys.zł	188,36
Suma:	zł/kW	1254	tys.zł	2071,92

Tabela 6.5. Kotłownia węglowa wbudowana - kotłownia gazowa wbudowana

Koszty	Jedn.	Koszty jednostkowe	Jedn.	Prognozowane koszty dla miasta
Prace projektowe (5%)	zł/kW	30	tys.zł	69,60
Likwidacja kotłowni węglowej	zł/kW	15	tys.zł	34,80
Koszt nowych urządzeń - kotła wraz z palnikami i aparturą	zł/kW	300	tys.zł	696,02
Koszt instalacji wewnętrznej co	zł/kW	150	tys.zł	348,01
Koszt instalacji wewnętrznej cwu	zł/kW	50	tys.zł	116,00
Koszt przyłącza gazowego z osprzętem	zł/kW	90	tys.zł	208,80
Montaż i uruchomienie (30%)	zł/kW	182	tys.zł	422,25
Koszty inne (10% sumy poprzednich)	zł/kW	82	tys.zł	190,24
Suma:	zł/kW	898	tys.zł	2083,40

Tabela 6.6. Piece węglowe i trzony kuchenne - grzejniki elektryczne miejscowe

Koszt	Jedn.	Koszty jednostkowe	Jedn.	Prognozowane koszty dla miasta
Prace projektowe (1%)	zł/kW	3	tys.zł	0,57
Likwidacja kotłowni węglowej	zł/kW	15	tys.zł	2,86
Koszt instalacji elektrycznej wewnętrznej z licznikami	zł/kW	50	tys.zł	9,54
Koszt grzejników	zł/kW	200	tys.zł	38,16
Koszt przyłącza elektrycznego	zł/kW	80	tys.zł	15,26
Montaż i uruchomienie (30%)	zł/kW	104	tys.zł	19,84
Koszty inne (10% sumy poprzednich)	zł/kW	45	tys.zł	8,59
Suma:	zł/kW	497	tys.zł	94,83

Łączny koszt oszacowano na poziomie 4250,15 tys. zł, co po uśrednieniu odpowiada ok. 1021 zł/kW.

Gmina Kazimierza Wielka (z wyłączeniem miasta)

Na terenach Gminy Kazimierza Wielka przewiduje się rozwój źródeł małej mocy w dwóch kierunkach: zastąpienia dotychczasowych kotłów opalanych węglem, koksem lub drewnem na wysokosprawne kotły gazowe, bądź w niewielkim stopniu na systemy ogrzewania elektrycznego. W niniejszej analizie odrzucono wariant kotłowni opalanej olejem, ponieważ koszt produkcji ciepła w tego rodzaju źródle w chwili obecnej jest istotnie wyższy niż w kotłowni gazowej.

Do określenia kosztów przyjęto następujący bilans:

- moc potencjalnych nowych kotłowni gazowych 7200 kW ,
- moc potencjalnych nowych systemów grzewczych elektrycznych (5% prognozowanej mocy istniejących obiektów) 400 kW .

W tabelach 6.7 i 6.8 przedstawiono wskaźnikowe ceny poszczególnych zadań inwestycyjnych oraz całkowite koszty dla źródeł usytuowanych na terenie Gminy Kazimierza Wielka.

Tabela 6.7. Kotłownia węglowa wbudowana - kotłownia gazowa wbudowana

Koszty	Jedn.	Koszty jednostkowe	Jedn.	Prognozowane koszty dla gminy
Prace projektowe (5%)	zł/kW	30	tys.zł	216,00
Likwidacja kotłowni węglowej	zł/kW	15	tys.zł	108,00
Koszt nowych urządzeń - kotła wraz z palnikami i aparaturą	zł/kW	300	tys.zł	2160,00
Koszt instalacji wewnętrznej co	zł/kW	150	tys.zł	1080,00
Koszt instalacji wewnętrznej cwu	zł/kW	50	tys.zł	360,00
Koszt przyłącza gazowego z osprzętem	zł/kW	90	tys.zł	648,00
Montaż i uruchomienie (30%)	zł/kW	182	tys.zł	1310,40
Koszty inne (10% sumy poprzednich)	zł/kW	82	tys.zł	590,40
Suma:	zł/kW	898	tys.zł	6465,60

Tabela 6.8. Piece węglowe i trzony kuchenne - grzejniki elektryczne miejscowe

Koszt	Jedn.	Koszty jednostkowe	Jedn.	Prognozowane koszty dla miasta
Prace projektowe (1%)	zł/kW	3	tys.zł	1,20
Likwidacja kotłowni węglowej	zł/kW	15	tys.zł	6,00
Koszt instalacji elektrycznej wewnętrznej z licznikami	zł/kW	50	tys.zł	20,00
Koszt grzejników	zł/kW	200	tys.zł	80,00
Koszt przyłącza elektrycznego	zł/kW	80	tys.zł	32,00
Montaż i uruchomienie (30%)	zł/kW	104	tys.zł	41,60
Koszty inne (10% sumy poprzednich)	zł/kW	45	tys.zł	18,00
Suma:	zł/kW	497	tys.zł	198,80

Łączny koszt oszacowano na poziomie 6664 tys. zł, co po uśrednieniu odpowiada ok. 877 zł/kW.

Oszacowanie kosztów konwersji paliw wykonano w oparciu o cenniki producentów, "Zbiory jednostkowych wskaźników cenowych z zakresu budownictwa ogólnego, mieszkaniowego oraz przemysłowego" oraz szereg audytów energetycznych obiektów wykonanych w różnych regionach Polski.

Rzeczywisty koszt wykonania nowych instalacji bądź modernizacja istniejących jest wynikiem wielu czynników.

Oto niektóre z nich:

- Upust przy zakupie materiałów i urządzeń,
- Zakup urządzeń-kotłów, grzejników zaworów po cenach ofert promocyjnych,
- Wykonanie prac w ramach działalności własnej np. przedsiębiorstwa energetycznego, spółdzielni czy zakładu przemysłowego,
- Finansowanie części prac bądź nabycie urządzeń w formie darowizny,
- Uzyskanie konkurencyjnych cen wykonawców np. podczas przetargu publicznego.

W rezultacie całkowity koszt może różnić się od wstępnej wyceny od 0 do 40 % wartości na korzyść inwestorów.

6.3. Modernizacja systemów zaopatrzenia w energię

6.3.1. Modernizacja systemów zaopatrzenie w ciepło

Przy założeniu wprowadzenia wariantu gospodarki cieplnej zakładającego w mieście wymianę zabudowanych kotłowni węglowych na wysokosprawne kotłownie opalana gazem, istotnymi elementami tej gospodarki będą:

- zamiana kotłowni istniejących na kotłownie gazowe,
- zamiana ogrzewań piecowych węglowych na ogrzewanie gazowe,
- zamiana ogrzewań indywidualnych mieszkań domków jednorodzinnych ogrzewanych, dotąd kociołkami węglowymi lub koksowymi na kociołki gazowe,
- oszczędności energii w poszczególnych obiektach.

Przy zamianie istniejących kotłowni węglowych lub koksowych na gazowe należy stosować wysokosprawne kotły, dla większych kotłowni także kotły kondensacyjne pozwalające uzyskiwać roboczą sprawność przekraczającą 95%.

Kotłownie gazowe wyposażone winny być w:

- elektroniczny regulator temperatury wody grzewczej,

- urządzenie zabezpieczające,
- pompy obiegowe instalacji c.o.,
- zawory regulacyjne 3-drogowe,
- zmiękczalnię wody,
- elektroniczny system wykrywania "wycieków gazu".

Ważnym elementem będzie odpowiednie dostosowanie układu kominów do pracy dla kotłów gazowych.

Zamiana ogrzewania piecowego węglowego na gazowe trwać będzie z pewnością wiele lat, gdyż w tradycyjnym rozwiązaniu wymaga wykonania instalacji c.o. w mieszkaniu i montażu kotła gazowego.

Tańszym rozwiązaniem jest stosowanie w miejsce pieca indywidualnego ogrzewacza gazowego, ale rozwiązanie to nie jest zbyt popularne z racji obaw przed wprowadzaniem instalacji gazowej do pomieszczeń innych niż kuchnia czy łazienka.

Istnieją również możliwości eliminacji ogrzewanie piecowego poprzez jego zamianę na ogrzewanie elektryczne, akumulacyjne.

Zamiana ogrzewania mieszkań i domków jednorodzinnych, które mają wykonaną instalację c.o., dla której źródłem ciepła jest kociołek węglowy lub koksowy - na ogrzewanie gazowe wymaga zmiany kotła na gazowy, a także dostosowania komina do pracy takiego kotła.

Sposoby oszczędności energii poruszane w niniejszym opracowaniu, mogą umożliwić zmniejszenie nakładów inwestycyjnych na budowę gazowych źródeł ciepła, a także kosztów związanych z eksploatacją systemów grzewczych.

Według planów modernizacji i rozwoju zakładu ciepłowniczego w Kazimierzy Wielkiej na lata 2001-2003 przewiduje się wymianę kotłów "RUUMIA — JANOWA" w kotłowni przy ul. PARTYZANOW 34"a" 5 szt. po 0.53 MW dla potrzeb C.O. na kotły z paleniskiem retortowym 3 szt. po 0.6 MW wraz z wykonaniem linii mechanicznego nawęglania. Koszt przedsięwzięcia oszacowano na 550000 zł.

6.3.2. Wykonane i planowane modernizacje systemu ciepłego i elektroenergetycznego w Cukrowni Łubna

Według informacji uzyskanych z Cukrowni Łubna, w miarę możliwości przewiduje się wycofywanie z eksploatacji urządzeń przestarzałych i zużytych technicznie oraz zastępowanie ich nowymi. Największym przedsięwzięciem modernizacyjnym, ostatnich lat, w Cukrowni jest, wybudowana w 1995 r., maszynownia z nowym turbogeneratorem oraz przynależnymi instalacjami i urządzeniami w części cieplnej i elektrycznej. Przyniosło to w efekcie pełne pokrycie zapotrzebowania zakładu na energię elektryczną w okresie kampanii cukrowniczej oraz wpłynęło na polepszenie zdolności ruchowych zakładu.

W roku 2000 przeprowadzono modernizację części ciśnieniowej kotła OR - 32, poprzez zabudowanie dodatkowych powierzchni w parowniku (w komorze spalania), dzięki czemu uzyskano poprawę zdolności ruchowych i wzrost sprawności kotła.

W najbliższym czasie nie planuje się znaczących modernizacji systemu ciepłego i elektroenergetycznego Cukrowni, dążąc jedynie do utrzymania ich w jak najwyższej sprawności poprzez prowadzenie remontów bieżących i zapobiegawczych oraz dokonywanie usprawnień.

W latach 1998 - 2001 przeprowadzono kilka znaczących modernizacji w układzie technologicznym oraz w gospodarce cieplnej zakładu, których rezultatem jest widoczna poprawa wskaźników technologicznych i technicznych stosowanych do oceny efektywności

i jakości produkcji cukru. Do najważniejszych przedsięwzięć modernizacyjnych w technologii można zaliczyć:

- przebudowę stacji oczyszczania soku oraz zastosowanie komputerowego sterowania procesem,
- zastąpienie przestarzałych technicznie obrotowych filtrów próżniowych nowoczesną prasą do błota defekosaturacyjnego,
- wprowadzenie do eksploatacji pras do wysłodków o wysokim stopniu wyęścia,
- wymianę wyeksploatowanych i energochłonnych tłokowych sprężarek powietrza na oszczędne sprężarki śrubowe,
- wdrożenie rozszerzonego schematu technologicznego w linii technologicznej III cukrzycy.

W gospodarce cieplnej (technologicznej):

- do stacji wyparnej dobudowano piąty dział wyparki,
- dokonano wymiany i zainstalowano nowe ogrzewacze typu płytowego.

Wraz z wprowadzaniem zmian natury technicznej, postępowi ulegały także organizacja pracy i metody kontroli procesu produkcyjnego. W związku z wdrożeniem w kilku ostatnich latach wielu zmian w zakresie technologii, na najbliższą przyszłość nie przewiduje się przedsięwzięć modernizacyjnych.

6.3.3. Modernizacja systemów zaopatrzenia w energię elektryczną

Przy przewidywanym średnim 40% zwiększeniu zapotrzebowania na energię elektryczną w miejscowościach wiejskich Gminy Kazimierza Wielka w horyzoncie 2020 roku, konieczna będzie sukcesywna modernizacja lub wymiana sieci rozdzielczej średniego napięcia oraz rozbudowa stacji transformatorowych i sieci niskiego napięcia. W uzasadnionych przypadkach należy przewidywać zastępowanie sieci napowietrznych liniami podziemnymi.

W Kazimierzy Wielkiej może wystąpić konieczność rozbudowy i modernizacji istniejącej sieci SN, stacji transformatorowych i sieci niskiego napięcia.

Sieć rozdzielcza średniego napięcia będzie wymagała modernizacji i nieznacznej przebudowy. Dla usprawnienia czynności ruchowych podczas przełączeń, mających na celu zapewnienie ciągłości zasilania w sytuacjach awaryjnych, celowe jest zastosowanie odłączników sterowanych zdalnie (np. drogą radiową).

Modernizacje dotyczyć będą części stacji transformatorowych 15/0,4/0,231kV. W niektórych stacjach może zachodzić konieczność wymiany transformatorów, na jednostki o większej mocy, co umożliwi zwiększenie dostawy mocy i energii elektrycznej. W obszarach o dużej gęstości powierzchniowej zabudowy może wystąpić konieczność budowy stacji dwutransformatorowych zasilanych dwustronnie, wyposażonych w automatykę Samoczynnego Załączania Rezerwy i przeznaczonych głównie do zasilania odbiorców wrażliwych na przerwy w dostawie energii. Szczegółowe lokalizacje obiektów energetycznych powinny być ustalone w uzgodnieniu z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, określającymi lokalizację oraz wielkość odbiorców.

Według informacji uzyskanych z Zakładu Energetycznego w Miechowie przewiduje się remonty i modernizację linii nn, które zestawiono w tabeli 6.10.

Tabela. 6.10. Wykaz linii nn. przewidzianych w najbliższych latach do remontu

Lp.	Numer linii	Nazwa linii
1	459	Chruszczyna Mała Pasm.
2	460	Chmszczyna Wielka
3	320	Donatkowice 1
4	338	Sieradzice 1
5	931	Sieradzice 2 Szkoła
6	932	Sieradzice 3 Wieś
7	339	Boronice 1
8	1010	Boronice 2
9	1011	Boronice 3
10	1012	Boronice 4
11	360	Stradlice 1
12	843	Stradlice 2
13	770	Donatkowice 2
14	315	Plechów 1
15	316	Plechów 2
16	992	Plechów 3
17	993	Plechów 4
18	994	Plechów 5
19	995	Plechów 6
20	145	Zięblice 1
21	148	Zięblice 2
22	324	Zysławice
23	363	Podolany Wieś

W rozważanych przedsięwzięciach termomodernizacyjnych założono:

- termomodernizację budynków jedno i wielorodzinnych mającą na celu ich ocieplenie i wymianę okien na energooszczędne oraz przejście na system ogrzewania gazowego lub podłączenie do centralnych źródeł ciepła zasilających sieć miejską,
- modernizację źródeł zasilania w energię cieplną mającą na celu ograniczenie strat w przesyłaniu energii i równocześnie zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- wymianę zabudowanych kotłowni węglowych na wysokosprawne kotłownie opalane gazem,
- w miarę możliwości przewiduje się wycofanie z eksploatacji urządzeń przestarzałych i zużytych technicznie oraz zastępowanie ich nowymi, tak w zakresie energii cieplnej jak i wytwarzającej energię elektryczną.

7. Podsumowanie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Kazimierza Wielka

Zakres „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Kazimierza Wielka” jest zgodny z wymaganiami art.19 Prawa Energetycznego. Zawarto w nim ocenę stanu istniejącego systemów zaopatrzenia miasta i gminy w nośniki energetyczne. Przedstawiono również ocenę aktualnego stanu zanieczyszczenia środowiska miejskiego w Kazimierzy Wielkiej. Na tej podstawie, uwzględniając treści "Założeń polityki energetycznej polski do roku 2020", trendy występujące w krajach Unii Europejskiej o podobnych do Polski warunkach klimatycznych, sformułowano prognozy (do roku 2020) zmian zapotrzebowania dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka na nośniki energetyczne (energii elektrycznej, gazu oraz ciepła sieciowego). Podsumowanie głównych zagadnień omówionych szczegółowo w poprzednich rozdziałach przedstawiono poniżej.

7.1. Aktualne potrzeby energetyczne

Obecna struktura obiektów budowlanych i struktura potrzeb energetycznych dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka opisana została w części 2 i 3. Najważniejsze wskaźniki dla Miasta i 42 miejscowości należących do Gminy Kazimierza Wielka, dotyczące struktury zapotrzebowania na energię przedstawiono w tabelach 7.1 i 7.2.

Tabela 7.1. Wskaźniki opisujące obecną strukturę budynków oraz aktualne zapotrzebowanie na moc cieplną i zużycie energii dla Kazimierza Wielka.

	Miasto Kazimierza Wielka
Powierzchnia miasta w ha	534
Liczba mieszkańców	6400
Struktura budynków	
Powierzchnia ogrzewalna w m ²	118500
Średnia wielkość mieszkania w m ²	60
Gęstość zabudowy m ² /ha	222
Potrzeby cieplne	
Całkowite zapotrzebowanie na ciepło TJ/rok	287,66
Moc cieplna w MW	20,8
Gęstość cieplna w kW/ha	38,93
Zużycie ciepła na mieszkańca GJ	44,95
Struktura dostawy ciepła	
Ciepło z systemu ciepłowniczego %	22,3
Ciepło dostarczone w węglu i koksie %	77,7
Razem	100

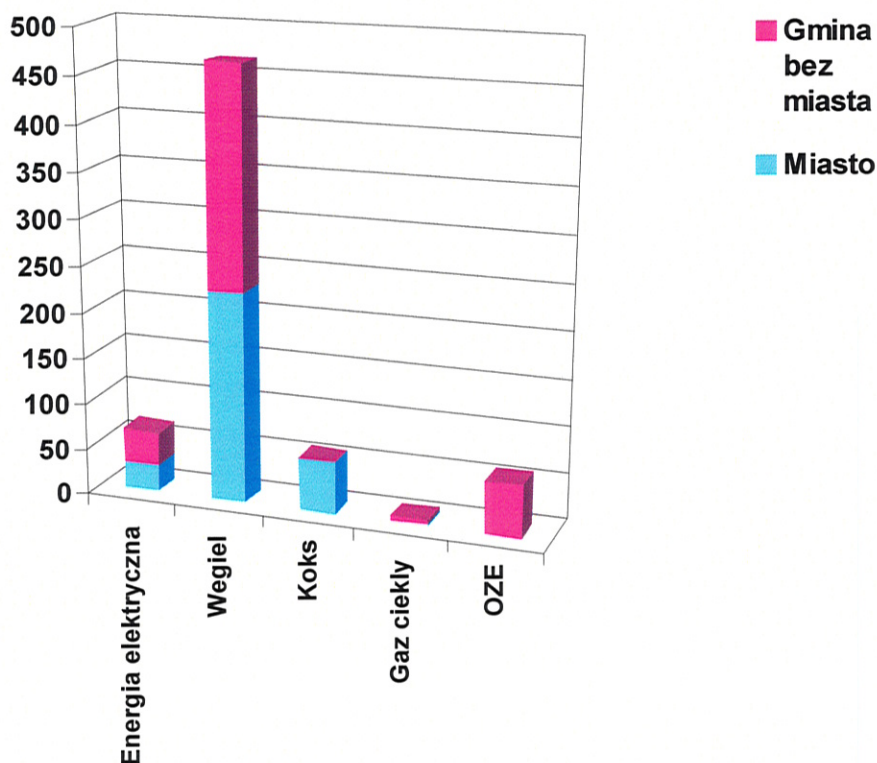
Zapotrzebowanie na ciepło na jednego mieszkańca Miasta Kazimierza Wielka wynosi ok. 45 GJ. Miasto Kazimierza Wielka jest częściowo zasilane przez miejskie sieci ciepłownicze, ich udział szacuje się na 22,3%. Jak wynika z przedstawionych danych w tabeli 7.1 dominującym paliwem w Kazimierzy Wielkiej są paliwa węglowe, które stanowią 77,7% zapotrzebowanych nośników energii. Węgiel jest używany w przemyśle, budownictwie jednorodzinym oraz w kotłowniach pracujących na potrzeby centralnego ogrzewania.

Przewiduje się iż w roku 2020 zmiany w strukturze zapotrzebowanych nośników energii przez Miasto i Gminę Kazimierza Wielka, będą zmierzały w kierunku zmniejszania się zużycia paliw węglowych na korzyść gazu ziemnego, pobieranego z planowanego gazociągu, oraz większego udziału odnawialnych źródeł energii.

Tabela 7.2. Wskaźniki opisujące obecną strukturę budynków oraz aktualne zapotrzebowanie na moc cieplną i zużycie energii dla Gminy Kazimierza Wielka

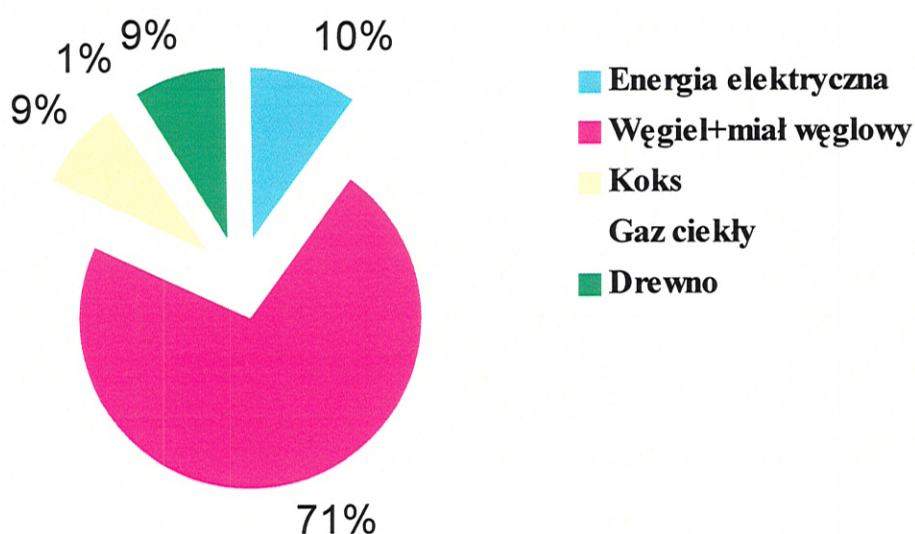
Lp	Nazwa Sołectwa	Liczba mieszkań ców	Powierze nia ogrzewa na [m ²]	Zapotrze bowanie na ciepło GJ/rok	Zapotrze bowanie na moc cieplną [kW]	Zapotrzebo wanie na ciepło na 1 mieszkańca GJ	Q _{co} GJ/a	Q _{cwu} GJ/a
1.	Boronice	380	7642	7987,46	726	21,020	5590,73	2396,74
2.	Broniszów	284	5711	5962,79	541,8	20,996	4171,54	1791,24
3.	Chruszczyna Mała	157	3157	3295,33	299,4	20,989	2305,10	990,23
4.	Chruszczyna Wielka	351	7059	7374,50	670,2	21,010	5160,67	2213,83
5.	Cło	97	1951	2039,58	185,4	21,027	1427,79	611,80
6.	Cudzynowice	803	16148	16874,02	1533,6	21,014	11809,34	5064,68
7.	Dalechowice	307	6174	6451,90	586,4	21,016	4515,59	1936,31
8.	Donatkowice	206	4143	4326,88	393,2	21,004	3027,59	1299,28
9.	Donosy	507	10196	10654,92	968,4	21,016	7457,17	3197,75
10.	Gabułów	339	6817	7118,19	646,8	20,998	4980,05	2138,14
11.	Głuchów	148	2976	3109,55	282,6	21,010	2176,08	933,47
12.	Gorzków	322	6475	6761,53	614,4	20,999	4730,62	2030,92
13.	Góry Sieradzkie	108	2172	2272,38	206,6	21,041	1591,21	681,18
14.	Gunów Kolonia	152	3057	3194,99	290,4	21,020	2236,29	958,69
15.	Gunów Wilków	295	5932	6195,59	563	21,002	4334,96	1860,62
16.	Hołdowice	220	4424	4621,61	420	21,007	3234,02	1387,58
17.	Jakuszowice	200	4022	4203,02	382	21,015	2941,58	1261,44
18.	Kamieńczyce	289	5812	6071,73	551,8	21,009	4248,95	1822,78
19.	Kazimierza Mała	276	5550	5800,52	527,2	21,016	4059,73	1740,79
20.	Kamyszów	291	5852	6110,15	555,2	20,997	4274,76	1835,40
21.	Krzyszkwice	295	5932	6195,59	563	21,002	4334,96	1860,62
22.	Lekszyce	110	2212	2310,80	210	21,007	1617,01	693,79
23.	Łękawa	380	7642	7987,46	726	21,020	5590,73	2396,74
24.	Łyczaków	200	4022	4203,02	382	21,015	2941,58	1261,44
25.	Marcinkowice	170	3419	3575,15	325	21,030	2502,93	1072,22
26.	Nagórzanki	106	2132	2225,37	202,2	20,994	1556,80	668,56
27.	Odonów	564	11342	11848,74	1076,8	21,008	8291,48	3557,26
28.	Paśmiechy	239	4806	5025,28	456,8	21,026	3517,86	1507,42
29.	Plechów	234	4706	4916,33	446,8	21,010	3440,45	1475,88
30.	Plechówka	79	1589	1659,42	150,8	21,005	1161,15	498,27
31.	Podolany	382	7682	8025,88	729,4	21,010	5616,53	2409,35
32.	Sieradzice	353	7099	7412,92	673,6	21,000	5186,48	2226,44
33.	Skorczów	288	5792	6048,22	549,6	21,001	4231,75	1816,47
34.	Słonowice	347	6978	7289,06	662,4	21,006	5100,46	2188,60
35.	Stradlice	301	6053	6328,04	575,2	21,023	4429,58	1898,47
36.	Wielgus	221	4444	4645,11	422,2	21,019	3251,22	1393,89
37.	Wojciechów	557	11201	11701,38	1063,4	21,008	8188,27	3513,11
38.	Wojślawice	367	7380	7707,64	700,4	21,002	5392,90	2314,74
39.	Wymysłów	64	1287	1341,18	121,8	20,956	937,52	403,66
40.	Zagórzycze	237	4766	4978,26	452,4	21,005	3483,45	1494,81
41.	Zięblice	273	5490	5738,59	521,6	21,020	4016,72	1721,87
42.	Zysławice	182	3660	3822,86	347,4	21,005	2674,95	1147,91
	Razem	11681	234904	245413	22303,2	21,010	171738,6	73674,4

Całkowity bilans zapotrzebowania energii dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka przedstawiony jest na wykresie 7.1.



Rys.7.1. Bilans zapotrzebowania energii dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka

Natomiast na rys.7.2 przedstawiono bilans energii Miasta i Gminy Kazimierza Wielka z procentowym udziałem poszczególnych nośników energii.



Rys.7.2. Bilans zapotrzebowania energii dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka

7.2. Ocena bezpieczeństwa energetycznego i zgodność z polityką energetyczną państwa

7.2.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego – uwagi ogólne

Bezpieczeństwo energetyczne jest zdefiniowane w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 - Prawo energetyczne (Dz.U. Nr 54, poz. 348 z póź. zm.) jako „stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska”.

Przyjmując za podstawę tę ustawową definicję, można określić zachowanie bezpieczeństwa energetycznego jako zespół działań zmierzających do stworzenia takiego systemu prawno-ekonomicznego, który wymuszałyby:

- 1) niezawodność dostaw,
- 2) konkurencyjność,
- 3) spełnienie wymogów ochrony środowiska.

Niezawodność dostaw należy rozumieć jako zapewnienie stabilnych warunków, umożliwiających pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania gospodarki i społeczeństwa na energię odpowiedniego rodzaju i wymaganej jakości, realizowanych poprzez dywersyfikację kierunków dostaw oraz rodzajów nośników energii pozwalającej na ich wzajemną substytucję.

Konkurencyjność oznacza tworzenie dla wszystkich uczestników rynku energii jednakowych warunków działalności, w szczególności:

- stworzenie warunków zapewniających wiarygodność oraz przejrzystość cen i kosztów (punkt odniesienia dla producentów i użytkowników energii);
- eliminację wykorzystywania systemu kreowania cen dla realizacji polityki socjalnej lub jako instrumentu ekonomicznego wspierania określonego nośnika energii.

Spełnienie wymogów ochrony środowiska należy rozumieć jako minimalizację negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa.

Poziom bezpieczeństwa energetycznego zależy od wielu czynników, z których najważniejsze to:

- stopień zrównoważenia popytu i podaży na energię i paliwa,
- stopień zrównoważonej i zróżnicowanej struktury nośników energii tworzących bilans paliwowy,
- stopień zdywersyfikowania źródeł dostaw przy akceptowalnym poziomie kosztów oraz przewidywanych potrzebach,
- stan techniczny i wysoką sprawność obiektów przemian energetycznych oraz systemów transportu, przesyłu i dystrybucji paliw i energii,
- stany zapasów paliw w ilości zapewniającej utrzymanie ciągłości dostaw do odbiorców,
- uwarunkowania ekonomiczne funkcjonowania przedsiębiorstw energetycznych,
- lokalne bezpieczeństwo energetyczne.**

Bezpieczeństwo energetyczne było dotychczas odnoszone do całego państwa. W obecnej sytuacji gospodarczej należy założyć coraz większe znaczenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, jako efekt reformy administracyjnej kraju, polegającej m.in.

na delegowaniu szeregu uprawnień administracji centralnej na szczebel województw, powiatów i gmin.

Na zarządach gmin ciąży obowiązek takiego planowania i sposobów realizacji pokrycia potrzeb energetycznych na terenie swego działania, aby spełniony był warunek ciągłości i niezawodności dostaw paliw i energii do odbiorców. Wsparcia tego procesu należy upatrywać również w obowiązkowym zakupie energii ze źródeł niekonwencjonalnych, a także wytwarzanej w skojarzeniu. Takie formy energii mają bowiem przede wszystkim charakter lokalny, a nałożony obowiązek zmniejsza ryzyko finansowe potencjalnych inwestorów w tym segmencie energetyki.

Można przewidywać, że bezpieczeństwo energetyczne będzie ewoluowało w kierunku funkcjonowania na trzech poziomach:

- 1) lokalnym (gmina lub kilka gmin), którego najistotniejszym elementem jest niezawodność i ciągłość dostaw energii cieplnej,
- 2) regionalnym (np. teren województwa), którego najistotniejszy element to zdolność i gotowość do świadczenia usług przesyłania energii dla gmin (grup gmin) oraz wymiany energii pomiędzy regionami,
- 3) krajowym, którego podstawowym elementem jest zdolność i niezawodność realizacji przepływów tranzytowych pomiędzy i ponad regionami oraz zdolność do wymiany potrzebnych ilości energii elektrycznej i gazu ziemnego z państwami ościennymi, w tym z europejskim systemem elektroenergetycznym i gazowniczym.

W przypadku realizacji takiego scenariusza odpowiedzialność za poziom bezpieczeństwa energetycznego rozłoży się na administrację rządową i samorządową. Zakres obowiązków poszczególnych szczebli administracyjnych można określić jako:

- administracja rządowa - tworzenie warunków do nieskrępowanego rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzynarodowych, międzyregionalnych i wewnątrz regionalnych, umożliwiających niezawodne i nieograniczone świadczenie usług tranzytu, przesyłu i regionalnej dystrybucji energii,
- administracja samorządowa - rozwój lokalnych potencjałów wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej (w tym odnawialnej), świadczenie lokalnych usług dystrybucyjnych oraz zapewnienie zaopatrzenia odbiorców w energię elektryczną i ciepło.

Jeżeli chodzi o przedsiębiorstwa obrotu paliwami i energią, to wolna konkurencja i zasady gry rynkowej będą je stymulowały do podnoszenia standardów obsługi klienta, czyli zagwarantowania konsumentowi nieprzerwanych dostaw paliw i energii po możliwie najniższych cenach. Efektem będzie niewątpliwa poprawa bezpieczeństwa energetycznego z punktu widzenia pojedynczego odbiorcy.

Natomiast ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego pod kątem parametrów ekonomicznych firm sektora energii wypada w chwili obecnej nieco mniej korzystnie. Wartości wskaźników ekonomiczno-finansowych, obserwowane w podsektorach energetycznych, są w wielu przypadkach niższe od odpowiednich wartości wskaźników wyznaczonych dla wielu innych sektorów gospodarki.

Wśród niepokojących zjawisk o charakterze ekonomicznym należy odnotować zarówno stan, jak i strukturę zadłużenia przedsiębiorstw, przede wszystkim elektroenergetyki i gazownictwa (PGNiG S.A). Poprawy sytuacji w tym zakresie należy upatrywać przede wszystkim w poprawie efektywności wytwarzania energii, a następnie w jej dystrybucji i przesyłach oraz wypracowaniu przez same przedsiębiorstwa programów wewnętrznej sanacji kosztowo finansowej. Nie bez znaczenia dla kondycji ekonomiczno-finansowej firm sektora elektroenergetycznego i gazowego pozostaje tempo i zakres wdrażania zasad rynku

konkurencyjnego a także realizacja programu restrukturyzacji i prywatyzacji polskiego sektora energetycznego.

Reasumując, aktualnie nie występuje zagrożenie bezpieczeństwa energetycznego kraju a tym samym i gminy, i brak jest symptomów, aby ze względów technicznych w okresie najbliższych lat takie zagrożenie mogło wystąpić. Potencjalnym zagrożeniem może być utrwalenie się niektórych niekorzystnych zjawisk w zakresie sytuacji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw sektora energii. Eliminowanie tych zjawisk wymaga dużej determinacji ze strony przedsiębiorstw sektora w racjonalnym zarządzaniu kosztami oraz efektywności polityki inwestycyjnej.

7.2.2. Ocena bezpieczeństwa energetycznego Miasta i Gminy Kazimierza Wielka

Oceniając bezpieczeństwo energetyczne Miast i Gminy Kazimierza Wielka w zakresie bieżącego oraz perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię można stwierdzić, że dostawa paliw i energii jest na bieżąco realizowana i zabezpieczona pod względem technicznym.

Przedsiębiorstwa energetyczne (ciepłownicze i elektroenergetyczne) na bieżąco realizują modernizacje i remonty oraz planują modernizacje i rozbudowę systemów zaopatrzenia w energię na okres perspektywiczny.

W zakresie elektroenergetyki istniejący system połączeń sieciami wysokich napięć (WN) w Województwie Świętokrzyskim gwarantuje dostawę energii elektrycznej w ciągły i w dużym stopniu niezawodny sposób.

Obecne urządzenia przesyłowe wysokich napięć (linie, transformatory WN/110kV) posiadają kilkunastoprocentową rezerwę w zakresie przesyłania mocy i energii elektrycznej do odbiorców.

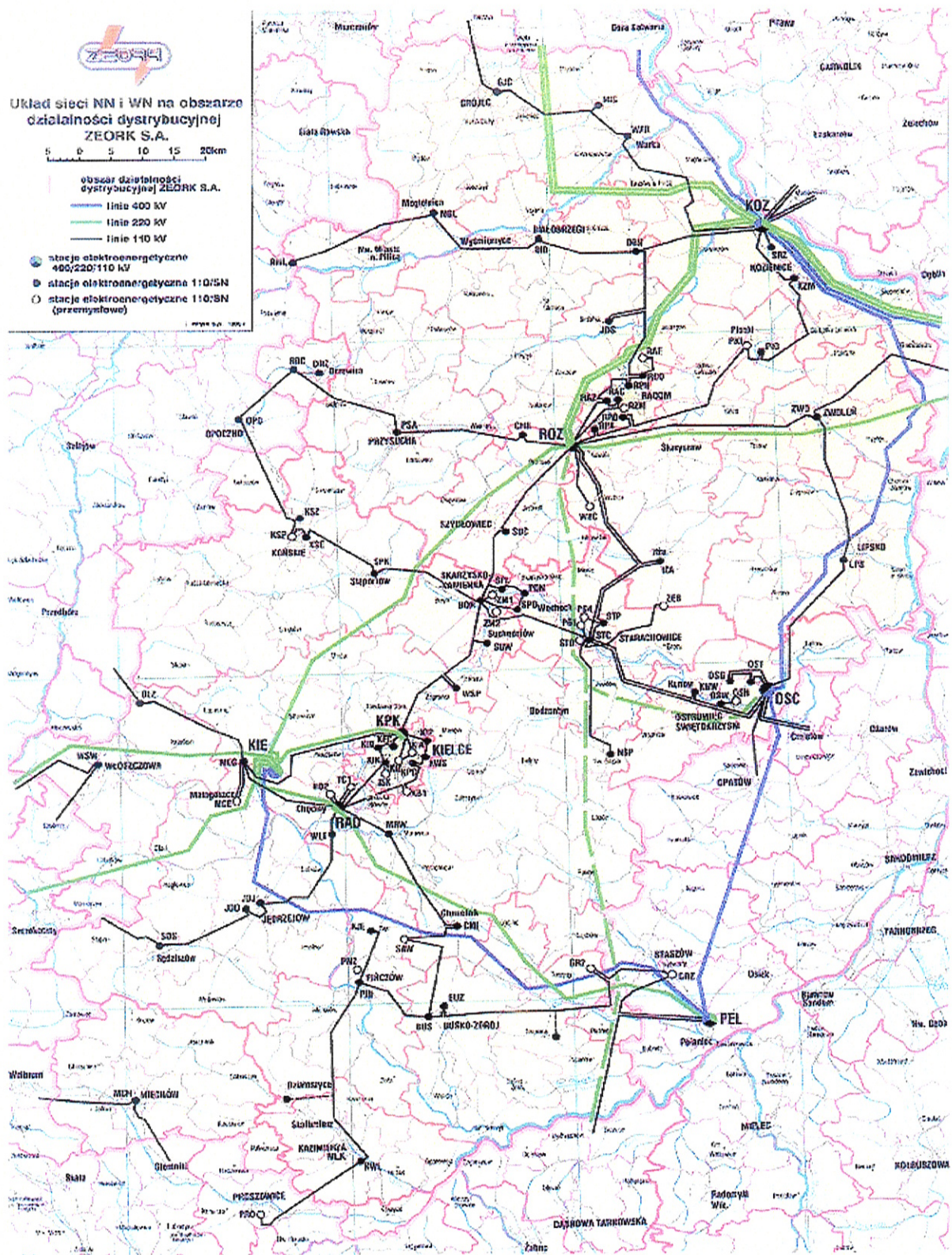
Układ połączeń sieci dystrybucyjnej wysokiego napięcia na terenie działalności Zakładów Energetycznych Okręgu Radomsko Kieleckiego S.A., przedstawiono na rys.7.3.

Miasto i gmina Kazimierza Wielka zasilane są w energię elektryczną z układu sieci 15 kV, wyprowadzonego z rozdzielni wewnętrznej 15 kV, zlokalizowanej na terenie stacji transformatorowo-rozdzielczej GPZ 110/15 kV w Kazimierzy Wielkiej.

Według danych otrzymanych z Rejonowego Zakładu Energetycznego na terenie Miasta i Gminy Kazimierza Wielka istnieje 140 stacji transformatorowych ŚN/nn o łącznej mocy transformatorów zainstalowanych wynoszącej 9320 kVA, których średnie obciążenie wynosi około 76%. Na podstawie przedstawionych informacji można stwierdzić, że istnieje lokalne bezpieczeństwo dostarczania energii elektrycznej do odbiorców na terenie Miasta i Gminy Kazimierza Wielka.

Paliwa stałe takie jak węgiel, miał i koks na teren Miasta i Gminy Kazimierza Wielka są dostarczane transportem samochodowym. Obecnie stabilna sytuacja w polskim górnictwie oraz przemyśle węglowym gwarantuje zaspakajanie potrzeb odbiorców w zakresie dostępności paliw węglowych, tak w potrzeby bieżące jak i również w przyszłości.

Podsumowując, obecnie nie występuje zagrożenie bezpieczeństwa energetycznego Miast i Gminy Kazimierza Wielka i brak jest sygnałów, aby w okresie najbliższych lat takie zagrożenie mogło wystąpić.



Rys.7.3. Układ sieci dystrybucyjnej NN i WN na terenie działalności dystrybucyjnej ZEORK S.A.

7.2.3. Zgodność „Założeń do planu...” z polityką energetyczną państwa

Zgodnie z dokumentem rządowym „Założenia polityki energetycznej państwa do roku 2020”, zasadniczym wyzwaniem rozwojowym polskiej polityki energetycznej jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju, warunkującego zarówno realizację konstytucyjnych obowiązków i zadań państwa, jak też realizację zapisanych w Konstytucji RP praw i wolności człowieka i obywatela.

Oznacza to konieczność podejmowania działań zapewniających zaspokojenie potrzeb odbiorców, po jak najniższych kosztach i przy równoczesnym dotrzymaniu wymagań bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, a także równoważenie interesów wszystkich podmiotów życia społecznego i gospodarczego na gruncie celów i zasad obowiązujących w demokratycznym państwie prawa. Podejmowane działania muszą także respektować zobowiązania międzynarodowe, z których szczególne znaczenie będą miały zobowiązania związane z procesem akcesyjnym Polski do Unii Europejskiej.

Główne cele społeczno-gospodarcze polityki energetycznej państwa zostały wyrażone w ustawie Prawo energetyczne, zdefiniowane jako: „...tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju kraju, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw i energii, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom naturalnych monopolii, uwzględniania wymogów ochrony środowiska, zobowiązań wynikających z umów międzynarodowych oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.”.

Dlatego też za kluczowe elementy polskiej polityki energetycznej uznaje się:

1. **bezpieczeństwo energetyczne**, rozumiane jako stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię, w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska (*wg art. 3 pkt. 16 Prawa energetycznego*). Integralnym elementem bezpieczeństwa energetycznego państwa jest bezpieczeństwo dostaw nośników energii z importu, które można osiągnąć wyłącznie na drodze długoterminowej dywersyfikacji dostępu do złóż gazu ziemnego i ropy naftowej.
2. **poprawę konkurencyjności** krajowych podmiotów gospodarczych oraz produktów i usług oferowanych na rynkach międzynarodowych, jak też rynku wewnętrznym,
3. **ochronę środowiska przyrodniczego** przed negatywnymi skutkami oddziaływania procesów energetycznych, m.in. poprzez takie programowanie działań w energetyce, które zapewnią zachowanie zasobów dla obecnych i przyszłych pokoleń.

Obecnie obowiązujące Prawo energetyczne, jest w zakresie polityki energetycznej, wyrazicielem woli ustawodawcy, w myśl której organy samorządu gminnego winny stać się, na obszarze swojego działania, aktywnym realizatorem polityki energetycznej państwa. W wymiarze strategicznym oznacza to konieczność pilnej przebudowy dotychczasowej filozofii rozwoju krajowego systemu elektroenergetycznego i gazowniczego, zorientowanej na:

- rozwój rozproszonych źródeł małej mocy, produkujących energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu,
- przyspieszone wykorzystanie lokalnych zasobów energii, głównie odnawialnej (biomasa, energia geotermalna), czy odpadowej, jak również gazu z małych złóż pozasystemowych,
- rozwój lokalnych rynków energetycznych, uruchamiających proces tworzenia przedsiębiorstw multi- energetycznych oraz różnego rodzaju przedsiębiorstw doradczych, wykonawczych i instytucji finansowych.

Zasadniczym celem strategii jest udzielenie wsparcia organom samorządowym w bardziej sprawnym wykorzystywaniu lokalnych warunków do stymulowania rozwoju na obszarze gminy czy regionu, przy opracowywaniu założeń do planów zaopatrzenia w energię.

Wiąże się z tym potrzeba znacznego zreorganizowania infrastruktury prawno-instytucjonalnej oraz przejęcia części odpowiedzialności za realizację polityki energetycznej państwa przez samorządy terytorialne.

Przed sieciowymi przedsięwzięciami energetycznymi pojawia się m.in. zadanie pilnego opracowania takich planów rozwojowych, w których priorytet będą miały działania inwestycyjne eliminujące bariery techniczno-technologiczne w funkcjonowaniu rynków lokalnych i które w pierwszej kolejności uwzględnią potrzeby i warunki życia społeczności lokalnych.

Dostępne obecnie rozwiązania techniczne (systemy automatyki i sterowania oraz informatyki i telekomunikacji) dają gwarancję powodzenia takich działań.

W scenariuszach założeń polityki energetycznej państwa przewiduje się stopniowy spadek zapotrzebowania na węgiel kamienny, postępujący zgodnie z rządowym programem „Reforma górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1998-2002”. Istotnie wzrasta zapotrzebowanie na gaz ziemny, głównie w elektroenergetyce (źródła skojarzone o średnich i małych mocach) i ciepłownictwie komunalnym. W pozostałych sektorach gospodarki wzrost ten jest mniejszy. Gaz ziemny staje się konkurencyjny względem węgla z uwagi na wyższą sprawność konwersji, mniejszą jednostkową emisyjność CO₂ i NO_x a także praktyczny brak emisji SO₂ i pyłów.

W przedstawionych w rozdziale 5 niniejszego opracowania, scenariuszach bilansów energii dla miasta i gminy, wynika wzrost zużycia gazu ziemnego oraz rozwój odnawialnych źródeł energii, ponadto wzrastać będzie zapotrzebowanie na energię elektryczną w porównaniu do roku bieżącego. Taka sytuacja spowoduje jednocześnie spadek zapotrzebowania na paliwa węglowe, które są głównym źródłem zanieczyszczeń stałych i gazowych do środowiska naturalnego. Tak więc następować będzie częściowa eliminacja węglowych źródeł ciepła, jednocześnie węgiel kamienny ze względu na bogate krajowe zasoby nadal będzie pozostawał głównym źródłem energii.

Ograniczenie spalania węgla na rzecz gazu ziemnego oraz pochodzenie energii ze źródeł odnawialnych przyczyniać się będzie do ochrony środowiska przyrodniczego przed negatywnymi skutkami oddziaływania procesów energetycznych, które zgodnie z polityką energetyczną państwa, zapewnią zachowanie zasobów dla obecnych i przyszłych pokoleń.

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego dla odbiorców jest jednym z głównych i najważniejszych elementów polskiej polityki energetycznej. W poprzednim punkcie 7.2.2 opracowania, przeanalizowano bezpieczeństwo energetyczne miasta i gminy. Obecna jak i przyszła sytuacja energetyczna wskazuje, że ze względów technicznych nie występuje zagrożenie bezpieczeństwa energetycznego miasta i gminy.

W podsumowaniu można stwierdzić, iż opracowane „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, są zgodne z przedstawionymi powyżej głównymi założeniami polityki energetycznej państwa do roku 2020.

7.3. Zalecenia dla przedsiębiorstw energetycznych

Bazując na założeniach opracowanych w poprzednich częściach opracowania, powinny zostać przygotowane zalecenia dla różnych przedsiębiorstw energetycznych, które przedstawiono poniżej.

7.3.1. Komunalny Związek Ciepłownictwa „Ponidzie”

Na terenie miasta nie ma zbiorczej ciepłowni, działają trzy lokalne ciepłownie, obsługujące zabudowę w centrum miasta. Ze względu na to, że są to ciepłownie koksowe i węglowe, to dla poprawy stanu czystości atmosfery, wskazana byłaby ich modernizacja na olejowe lub gazowe.

Budynki nie objęte zasięgami powyższych ciepłowni korzystają z indywidualnych kotłowni lub ogrzewają mieszkania na pomocą pieców kuchennych, czyli wykorzystują źródła, o małych sprawnościach, oraz o dużej emisji szkodliwych substancji.

Biorąc pod uwagę powyższe założenia w punkcie 5.2 rozważano dwa możliwe scenariusze rozwoju sieci ciepłowniczych w mieście Kazimierza Wielka.

Planu Rozwoju Przedsiębiorstwa dla zapewnienia właściwego funkcjonowania systemu ciepłowniczego w gminie w przyszłości powinien obejmować następujący zakres:

- Analizę możliwości podłączenia do systemu ciepłowniczego planowanych nowych budynków w obszarze istniejącej sieci ciepłej,
- Analizę możliwości generalnych usprawnień dla istniejącego systemu ciepłowniczego,
- Analizę możliwości zamiany systemu przygotowywania ciepłej wody w oparciu o indywidualne piecyki gazowe, lub podgrzewacze elektryczne na centralny system przygotowywania ciepłej wody w węzłach ciepłych,
- Analizę ogólnej możliwości zwiększenia rynku dla systemu ciepłowniczego w rejonach gdzie istnieje dostępność systemu.

7.3.2. Zakłady Energetyczne

System elektroenergetyczny w Mieście i Gminie Kazimierzy Wielkiej w obecnym stanie pracuje poprawnie, wymaga jednak zastosowania zabiegów modernizacyjnych, przedstawionych w punkcie 5.5. Ogrzewanie elektryczne powinno być traktowane jako alternatywne źródło w stosunku do ogrzewania kotłami węglowymi, lub piecami w małych mieszkaniach. Zakład Energetyczny powinien prowadzić bardziej aktywną politykę w celu zdobycia nowych odbiorców energii elektrycznej na cele ogrzewcze.

Ważnym kierunkiem rozwoju sieci elektroenergetycznej w Mieście Kazimierza Wielka powinno być wzmocnienie układu kablowego 15 kV i uniezależnienie zasilania miasta od sieci napowietrznej „pierścieniowej” 15 kV. W celu osiągnięcia powyższego celu należy sukcesywnie wymienić istniejące kable 15 kV nie spełniające warunków technicznych zasilania (kable niesieciowane o nadmiernej awaryjności i kable o niskich przekrojach) na kable nowe, gwarantujące pożądany przesył mocy i bezawaryjną pracę.

Przedstawiono następujące zalecenia dla Zakładu Elektroenergetycznego, dotyczące terenów Miasta i Gminy Kazimierza Wielka:

- Analiza możliwości zasilania nowych odbiorców z uwzględnieniem budowy stacji transformatorowych 15/0,4/0,231kW oraz sieci niskiego napięcia ;
- Analiza możliwości zamiany pieców i palenisk opalanych do tej pory węglem na ogrzewanie elektryczne;
- Analiza zwiększenia pewności zasilania obecnych i przyszłych odbiorców Miasta Kazimierza Wielka, dotycząca rozbudowy sieci kablowej 15 kV do istniejących stacji transformatorowych zasilanych jednostronnie, celem zapewnienia zasilania dwustronnego.

7.3.3. Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.

Obecnie Kazimierza Wielka nie jest zaopatrywana w gaz przewodowy. Gazociąg dosyłowy do miasta jest w fazie projektowania i na etapie programu gazyfikacji Miasta i Gminy Kazimierza Wielka.

System gazowniczy jest bardziej efektywny niż system ciepłowniczy na obszarach o niskiej gęstości cieplnej. Zakład Gazowniczy i Przedsiębiorstwo Ciepłownicze „Ponidzie” powinny uzgodnić ze sobą obszary, na których ciepło dostarczane będzie z systemu ciepłowniczego, a na których z systemu gazowego.

Zakład Gazowniczy powinien skoncentrować działania na pozyskaniu i przyłączeniu nowych odbiorców gazu sieciowego na terenach wiejskich obszarów gminy i próbować pozyskać aktualnych użytkowników węgla.

Zalecenia dla Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach:

- Analiza wspólnie z KZC „Ponidzie” możliwości zamiany użytkowników węgla na system ciepłowniczy lub system gazowniczy,
- Analiza możliwości szybszego wykonania systemu gazowniczego w Mieście i Gminie Kazimierza Wielka, poprzez oddziaływanie na pozyskanie odbiorców.

8. Możliwe źródła finansowania inwestycji energetycznych

Środki inwestowane w inwestycje energetyczne gminy mogą pochodzić z środków własnych gminy oraz z środków pozyskanych z zewnątrz. Jeśli chodzi o środki z zewnątrz, stosunkowo niewielką rolę odgrywa w energetyce odnawialnej budżet państwa.

W obu wariantach modernizacji gospodarki ciepłej miasta (opisanych we wcześniejszych rozdziałach), wystąpi wielu inwestorów, którzy przestawiać będą swoje źródła ciepła opalane paliwem stałym na opalane gazem. W głównej mierze środki finansowe na przebudowę własnych źródeł ciepła wyłożyć muszą sami właściciele obiektów, w których źródła te występują.

Wysiłek finansowy inwestorów może być wspierany przez:

- Gminny Fundusz Ochrony Środowiska udzielający dotacji na działania zmniejszające zanieczyszczenia powietrza;
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udzielający preferencyjnych pożyczek na realizację inwestycji zmniejszających zanieczyszczenia powietrza. Preferencje obejmują obniżoną stopę oprocentowania i termin spłaty dostosowany do warunków realizacji. Dodatkowo WFOS i GW może umorzyć 50% pożyczki pod warunkiem terminowej realizacji inwestycji i uzyskanie zamierzonego efektu ekologicznego. Jednostkom budżetowym WFOŚ i GW udziela dotacji do 50% wartości inwestycji (w wyjątkowych sytuacjach procent ten może być podwyższony);
- Fundację Ekofundusz, która może przyznać bezzwrotną dotację do inwestycji zmniejszających zanieczyszczenia powietrza i zużycie energii. Dotacja może stanowić do 30% nakładów inwestycyjnych.

Ponadto istnieje możliwość uzyskania kredytu bankowego na sfinansowanie inwestycji zmniejszających emisję szkodliwych substancji procesu spalania do atmosfery, a także zmieniających zużycia energii. Kredytów takich udziela m.in. Bank Ochrony Środowiska.

Warunkiem uzyskania kredytu jest wniesienie udziału własnego i przedstawienia zabezpieczenia. Warunki spłaty kredytu jak oprocentowanie, okres spłaty, okres karencji są negocjowane indywidualnie.

Najpowszechniejsze i stosowane od dawna formy finansowania inwestycji w energetyce odnawialnej to bezpośrednie dotacje do inwestycji i kredyty preferencyjne. Środki na te cele pochodzą zazwyczaj z opłat i kar za korzystanie ze środowiska i narzutów na wykorzystanie paliw kopalnych, którym standardowo nie podlegają Odnawialne Źródła Energii. W oparciu o ten mechanizm pozyskania środków działają też dopłaty do cen energii ze źródeł odnawialnych sprzedawanych do sieci energetycznej.

Kolejnym mechanizmem wsparcia finansowego inwestycji w energetyce odnawialnej jest zachęta podatkowa w postaci ulg i zwolnień w podatku dochodowym oraz przyśpieszenie amortyzacji. Istniejące prawo stwarza możliwość skorzystania z ulgi inwestycyjnej z tytułu poniesionych wydatków między innymi na zakup i zainstalowanie urządzeń do wykorzystywania na cele produkcyjne naturalnych źródeł energii (ustawa z dnia 15 listopada 1984 roku o podatku rolnym – Dz. U. z 1993 r. Nr 94, poz. 431 z późn. zm.), ale adresatem są tylko podatnicy podatku rolnego. Spotkać można również z coraz częściej stosowaną zasadą dobrowolnego zakupu droższej energii ze źródeł odnawialnych przez konsumentów ceniących czyste środowisko. Zazwyczaj stosuje się mieszankę kilku, czy nawet kilkunastu, finansowych mechanizmów wsparcia. Na terenie naszego kraju według dokumentu „Założenia polityki energetycznej Polski do roku 2020” przyjętym w dniu 22 lutego 2000 roku przez Radę Ministrów, przedsięwzięcia z zakresy odnawialnych źródeł powinny być wspierane przede wszystkim z funduszy celowych.

Obecnie w kraju działa kilka instytucji finansowych wspierających odnawialne źródła energii, należą do nich: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,

EkoFundusz, Fundusz Termomodernizacji, wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Istnieją również instytucje mogące udzielić wsparcia finansowego dla inwestycji energetycznych, pod warunkiem że przyczynia się do rozwoju terenów rolniczych: Fundacja Pomocy dla Rolnictwa, Agencja Własności Rolnej Skarbu Państwa, Fundacja Rolna.

Według „Założeń polityki energetycznej Polski do roku 2020” wsparcia udzielić mogą również fundusze przedakcesyjne i strukturalnych Unii Europejskiej oraz inne środki pomocy zagranicznej (zgodnie z obowiązującymi uregulowaniami dotyczącymi udzielania pomocy publicznej dla przedsiębiorców i rozwoju regionalnego). Wg ostatniego raportu Unii Europejskiej na ten temat, w 15 krajach członkowskich Unii stosowanych jest przez Komisję Europejską ponad 170 mechanizmów wsparcia energetyki odnawialnej, oferowanych poprzez różne instytucje finansujące w postaci wielu programów. Komisja Europejska oferuje w tej chwili kilka dużych programów na wsparcie energetyki odnawialnej, w tym: ALTENER II (wyłącznie na wykorzystanie OZE), a także SYNERGY (polityka), LIFE Environment (ochrona środowiska), CRAFT (małe i średnie przedsiębiorstwa), ERDF (European Regional Development Fund), PHARE (dla państw stowarzyszonych z Unią), EUREKA.

„Założenia polityki energetycznej Polski” przewidują również wspieranie rozwoju nowych technik i technologii odnawialnych źródeł energii. Ma się to odbywać poprzez programy badawcze i demonstracyjne z udziałem polskich przedsiębiorstw w ramach 5 Programu Ramowego Badań, Rozwoju Technicznego i Prezentacji Unii Europejskiej. W tabeli 8.1 zestawiono możliwości pozyskania w warunkach krajowych wsparcia finansowego inwestycji dotyczących energetyki odnawialnej.

Objaśnienia do tabeli 8.1:

BOŚ	– Bank Ochrony Środowiska
Fun. Roln.	– Fundacja Rolnicza
Fun. Term.	– Fundusz Termomodernizacji
FPŚ	– Fundacja Partnerstwo dla Środowiska
FAPA	– Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa
KBN	– Komitet Badań Naukowych
ATT	– Agencja Techniki i Technologii
ALTENER II	– Program celowy UE
SYNERGY	– Program celowy UE
JOULE/THERMIE	– Program celowy UE
FP5	– Piąty Program Ramowy UE o Współpracy Naukowo-Technicznej
ISPA	– Program UE dla państw aspirujących (ochrona środowiska + transport)
SAPARD	– Program UE dla państw aspirujących (rolnictwo)
PHARE	– Program UE dla państw Europy Środkowej
EIB	– Europejski Bank Inwestycyjny
EBOIR	– Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju
GEF	– Globalny Fundusz Środowiska (granty średnie i duże)
CIF	– Węglowy Fundusz Inwestycyjny
JI	– Joint Implementation (wspólne działania, ochrona klimatu)
DEPA	– Duńska Agencja Ochrony Środowiska
FWPN	– Fundacja Współpracy Polsko-Niemieckiej
EAES	– Environmentally Adapted Energy System (systemy energetyczne przyjazne środowisku)
BK-HK	– Bitish Know-How Fund (brytyjski fundusz umiejętności)

Tabela 8.1. Możliwości pozyskania wsparcia finansowego w energetyce odnawialnej w warunkach krajowych

Rodzaj wsparcia	Instytucje krajowe						Instytucje zagraniczne																	
	Fundusze ekologiczne i fundacje			Agencje			Unia Europejska			ONZ			Fundusze bilateralne											
	Ekofundusz	NFOŚ	WFOŚ	BOŚ	Fun. Roln.	Fun. Term.	Pomoc techniczna	Badania i Rozwój	FAPA	KBN	ATT	ALTERNER II	SYNERGY	Rozwój Polityka	Badania i Rozwój	Infrastruktura	Ochrona klimatu	Infra	Holandia	Dania DEPA	Niemcy FWPN	Szwecja FAFS	UK BK-HF	
Rodzaj wsparcia	✓	✓	✓	✓	✓	✓													✓					
	✓	✓	✓	✓	✓	✓														✓				
Kredyty	✓	✓	✓	✓	✓	✓																		
	✓	✓	✓	✓	✓	✓																		
Dotacje	✓	✓	✓	✓	✓	✓														✓				
	✓	✓	✓	✓	✓	✓														✓				

9. Załączniki

9.1. Taryfy i ceny energii elektrycznej dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka	99
9.2. Taryfy i ceny ciepła dla mieszkańców Kazimierzy Wielkiej	106
9.3. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenie Miasta i Gminy Kazimierza Wielka	108
9.4. Oplaty za emisje/wskaźniki emisji	112
9.5. Stowarzyszenia i organizacje zajmujące się odnawialnymi źródłami energii oraz przykłady efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii w warunkach polskich	117
9.6. Schemat sieci elektroenergetycznej Miasta Kazimierza Wielka	119
9.7. Schemat sieci elektroenergetycznej Gminy Kazimierza Wielka	120

ZAŁĄCZNIK NR 1

9.1. TARYFY I CENY ENERGII ELEKTRYCZNEJ DLA MIASTA I GMINY KAZIMIERZA WIELKA

Sprzedaż energii elektrycznej odbiorcom odbywa się na podstawie umów zawartych w oparciu o przepisy ustawy Prawo Energetyczne (Dz. U. nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami). Taryfy opłat opracowane są przez Zakłady Energetyczne i zatwierdzone przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Po zatwierdzeniu stanowią podstawę do stosowania cen za energię elektryczną, za przesył energii elektrycznej i świadczenie usług dodatkowych.

Koszty przyłączenia i pobierania energii elektrycznej można podzielić na 4 rodzaje:

1. Opłata za przyłączenie do sieci;
2. Opłata abonamentowa;
3. Opłata za zużyta energię elektryczną;
4. Opłata przesyłowa – za przesłanie zużytej energii elektrycznej poprzez sieć i urządzenia dostawcy.

Opłata związana z punktem pierwszym jest opłatą jednorazową, opłaty związane z punktami 2, 3 i 4 są opłatami ponoszonymi przez odbiorcę okresowo w czasie pobierania energii elektrycznej.

Przyłączenie odbiorców do sieci elektroenergetycznej, następuje na podstawie umowy o przyłączenie i po spełnieniu warunków przyłączenia, określonych przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją energii elektrycznej.

Odbiorcy przyłączani do sieci dzielą się na następujące grupy przyłączeniowe:

- 1) grupa I - odbiorcy przyłączani bezpośrednio do sieci przesyłowej,
- 2) grupa II - odbiorcy przyłączani bezpośrednio do sieci rozdzielczej, o napięciu znamionowym 110 kV, oraz odbiorcy przyłączani do sieci rozdzielczej, które wymagają dostaw energii elektrycznej o parametrach innych niż standardowe, albo odbiorcy posiadający jednostki wytwórcze współpracujące z siecią,
- 3) grupa III - odbiorcy przyłączani bezpośrednio do sieci rozdzielczej, o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz niższym niż 110 kV,
- 4) grupa IV - odbiorcy przyłączani bezpośrednio do sieci rozdzielczej, o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV oraz mocy przyłączeniowej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A,
- 5) grupa V - odbiorcy przyłączani bezpośrednio do sieci rozdzielczej, o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV oraz mocy przyłączeniowej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A,
- 6) grupa VI - odbiorcy przyłączani do sieci poprzez tymczasowe przyłącze, które będzie zgodnie z umową zastąpione przyłączem docelowym, lub odbiorcy przyłączani do sieci na czas określony, lecz nie dłuższy niż 1 rok.

Za przyłączenie odbiorcy posiadającego własne jednostki wytwórcze współpracujące z siecią, zakwalifikowanego do II grupy przyłączeniowej, pobiera się opłatę określoną w zawartej z tym odbiorcą umowie o przyłączenie. Jeśli odbiorca nie posiada jednostek wytwórczych pobiera się opłatę wyznaczoną w umowie o przyłączenie, na podstawie ¼ rzeczywistych nakładów poniesionych na realizację przyłączenia.

Dla odbiorców zakwalifikowanych do III, IV i V grupy przyłączeniowej, opłatę za przyłączenie stanowi iloczyn stawek opłat za przyłączenie zawartych w Tabeli 9.1 oraz wielkości mocy przyłączeniowych określonych w umowie o przyłączenie.

Za przyłączenie odbiorców zakwalifikowanych do VI grupy przyłączeniowej, pobiera się opłatę wyznaczoną w umowie o przyłączenie.

Tabela 9.1. Tabela stawek opłat za przyłączenie dla odbiorców zakwalifikowanych do III, IV i V grupy przyłączeniowej.

Grupa przyłączeniowa	Stawka opłaty zależna od mocy przyłączeniowej [zł/kW]
III	82
IV	85
V	95

Odbiorcy energii elektrycznej obciążani są miesięczną opłatą zwaną **opłatą abonamentową** za handlową obsługę odbiorcy, polegającą na odczytywaniu wskazań układów pomiarowych i ich kontroli, wystawianiu faktur oraz ich dostarczaniu, prowadzeniu ewidencji wpłat należności i innej ewidencji zapewniającej poprawność rozliczeń.

Odbiorcy za dostarczoną energię elektryczną i świadczone usługi przesyłowe rozliczani są według cen i stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Stosownie do poziomu napięcia zasilającego w miejscu dostarczania energii, wartości mocy umownej i liczby stref czasowych, ustalone są następujące rozliczeniowe grupy taryfowe:

- 1) **A21, A22, A23** – jedno-, dwu- lub trójstrefowe, dla odbiorców zasilanych z sieci wysokich napięć.
- 2) **B21, B22, B23** - jedno-, dwu- lub trójstrefowe dla odbiorców zasilanych z sieci średnich napięć bez względu na wielkość mocy umownej.
- 3) **C21, C22, C22a, C22b, C11, C12a, C12b** - jedno- lub dwustrefowe dla odbiorców zasilanych z sieci niskich napięć.
- 4) **G11, G12** - jedno- lub dwustrefowe za energię zużywaną na potrzeby wiejskich i miejskich gospodarstw domowych oraz pomieszczeń gospodarczych związanych z prowadzeniem tych gospodarstw (pomieszczenia piwniczne, garaż, strych itp.), objętych wspólnym układem pomiarowo-rozliczeniowym, zasilanych z sieci bez względu na poziomy napięcie oraz wielkość mocy umownej .
- 5) **R** - jednostrefowa, dla odbiorców zasilanych z sieci bez względu na poziomy napięcie, których instalacje nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe.

Do grup taryfowych G zaliczani są również odbiorcy, pobierający energię elektryczną na potrzeby

- a) lokali o charakterze zbiorowego mieszkania, np. domy akademickie, internaty, hotele robotnicze, klasztory, plebanie, kanonie, wikariatki, rezydencje biskupie, domy opieki społecznej, domy dziecka. W lokalach tych według grup taryfowych G rozliczana jest również energia elektryczna zużywana na potrzeby pomieszczeń pomocniczych, jak: czytelnie, pralnie, kuchnie, pływalnie, warsztaty itp. służących potrzebom bytowym i komunalnym mieszkańców i nie mające charakteru handlowo-usługowego;
- b) mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw;
- c) domów letniskowych, domów campingowych i altan w ogródkach działkowych oraz w przypadkach wspólnego pomiaru, administracji ogródków działkowych;

- d) oświetlenia w budynkach mieszkalnych klatek schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni itp.;
- e) dźwigów w budynkach mieszkalnych;
- f) węzłów cieplnych i hydroforni będących w gestii administracji domów mieszkalnych;
- g) garaży indywidualnych użytkowników.

TABELE STAWEK OPŁAT I CEN DLA POSZCZEGÓLNYCH GRUP TARYFOWYCH

TABELA STAWEK OPŁAT I CEN GRUP TARYFOWYCH A21, A22, A23

CENA LUB STAWKA	GRUPA TARYFOWA			
	A21	A22	A23 LATO	A23 ZIMA
Obrót				
Cena za energię elektryczną czynną w zł/MWh:				
- całodobową	145,30	x	x	x
-szczytową	x	210,27	x	x
-pozaszczytową	x	97,93	x	x
-szczyt przedpołudniowy	x	x	170,00	170,00
-szczyt popołudniowy	x	x	250,00	280,00
-reszta doby	x	x	101,00	101,00
Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c *	692,19	761,40	796,01	
Przesyłanie i dystrybucja				
Stawka systemowa opłaty przesyłowej w zł/MWh	49,17			
Składnik zmienny stawki sieciowej w zł/MWh:				
- całodobowy	38,63	x	x	x
-szczytowy	x	17,94	x	x
-pozaszczytowy	x	8,16	x	x
-szczyt przedpołudniowy	x	x	26,11	26,11
-szczyt popołudniowy	x	x	38,40	43,01
-pozostałe godziny doby	x	x	15,51	15,51
Składnik stały stawki sieciowej w zł/MW/m-c	5 562,85			
Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c **	692,19	761,40	796,01	

* stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących zarówno energię elektryczną jak i usługi przesyłowe

** stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących jedynie usługi przesyłowe

TABELA STAWEK OPŁAT I CEN GRUP TARYFOWYCH B21, B22, B23

CENA LUB STAWKA	GRUPA TARYFOWA			
	B21	B22	B23 LATO	B23 ZIMA
Obrót				
<i>Cena za energię elektryczną czynną w zł/MWh:</i>				
- całodobową	145,30	x	x	x
-szczytową	x	225,00	x	x
-pozaszczytową	x	105,00	x	x
-szczyt przedpołudniowy	x	x	170,00	170,00
-szczyt popołudniowy	x	x	250,00	280,00
-reszta doby	x	x	101,00	101,00
Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c *	145,70	160,27	167,56	
Przesyłanie i dystrybucja				
Stawka systemowa opłaty przesyłowej w zł/MWh	49,17			
<i>Składnik zmienny stawki sieciowej w zł/MWh:</i>				
- całodobowy	74,52	x	x	x
-szczytowy	x	102,22	x	x
-pozaszczytowy	x	47,70	x	x
-szczyt przedpołudniowy	x	x	32,28	32,28
-szczyt popołudniowy	x	x	47,47	53,16
-pozostałe godziny doby	x	x	19,18	19,18
Składnik stały stawki sieciowej w zł/MW/m-c	8 758,16			
Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c **	145,70	160,27	167,56	

* stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących zarówno energię elektryczną jak i usługi przesyłowe

** stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących jedynie usługi przesyłowe

TABELA STAWEK OPŁAT I CEN GRUP TARYFOWYCH C21, C22a, C22b

CENA LUB STAWKA	GRUPA TARYFOWA		
	C21	C22a	C22b
Obrót			
<i>Cena za energię elektryczną czynną w zł/kWh:</i>			
- całodobową	0,1453	x	x
-szczytową	x	0,2250	x
-pozaszczytową	x	0,1050	x
-dzienną	x	x	0,1902
-nocną	x	x	0,1000
<i>Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c *</i>	28,51	30,33	30,33
Przesyłanie i dystrybucja			
<i>Stawka systemowa opłaty przesyłowej w zł/kWh</i>	0,0492		
<i>Składnik zmienny stawki sieciowej w zł/kWh:</i>			
- całodobowy	0,1391	x	x
-szczytowy	x	0,2381	x
-pozaszczytowy	x	0,1111	x
-dzienny	x	x	0,0776
-nocny	x	x	0,0435
<i>Składnik stały stawki sieciowej w zł/kWh/m-c</i>	14,25		
<i>Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c **</i>	28,51	30,33	30,33

* stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących zarówno energię elektryczną jak i usługi przesyłowe

** stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących jedynie usługi przesyłowe

TABELA STAWEK OPŁAT I CEN GRUP TARYFOWYCH C11, C12a, C12b

CENA LUB STAWKA	GRUPA TARYFOWA		
	C11	C12a	C12b
Obrót			
<i>Cena za energię elektryczną czynną w zł/kWh:</i>			
- całodobową	0,1453	x	x
-szczytową	x	0,2250	x
-pozaszczytową	x	0,1050	x
-dzienną	x	x	0,1902
-nocną	x	x	0,1000
Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c *	8,99	11,25	11,25
Przesyłanie i dystrybucja			
Stawka systemowa opłaty przesyłowej w zł/kWh	0,0492		
<i>Składnik zmiennej stawki sieciowej w zł/kWh:</i>			
- całodobowy	0,1793	x	x
-szczytowy	x	0,2260	x
-pozaszczytowy	x	0,1055	x
-dzienny	x	x	0,1713
-nocny	x	x	0,0900
Składnik stały stawki sieciowej w zł/kW/m-c	1,20		
Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c **	8,99	11,25	11,25

* stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących zarówno energię elektryczną jak i usługi przesyłowe

** stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących jedynie usługi przesyłowe

TABELA STAWEK OPŁAT I CEN GRUP TARYFOWYCH G11, G12

<i>CENA LUB STAWKA</i>	<i>GRUPA TARYFOWA</i>	
	<i>G11</i>	<i>G12</i>
<i>Obrót</i>		
<i>Cena za energię elektryczną czynną w zł/kWh:</i>		
- całodobową	0,1454	x
- dzienną	x	0,1650
- nocną	x	0,1141
<i>Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c *</i>	1,70	1,95
<i>Przesyłanie i dystrybucja</i>		
<i>Stawka systemowa opłaty przesyłowej w zł/kWh</i>	0,0492	
<i>Składnik zmienny stawki sieciowej w zł/kWh:</i>		
- całodobowy	0,1414	x
- dzienny	x	0,1101
- nocny	x	0,0761
<i>Składnik stały stawki sieciowej w zł/m-c:</i>		
- przy układzie 1-faz., bezpośrednim	1,02	1,36
- przy układzie 3-faz., bezpośrednim	4,08	4,42
- przy układzie 3-faz., półpośrednim	20,06	22,10
<i>Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c **</i>	1,70	1,95

* stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących zarówno energię elektryczną jak i usługi przesyłowe

** stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących jedynie usługi przesyłowe

TABELA STAWEK OPŁAT I CEN GRUPY TARYFOWEJ R

CENA LUB STAWKA	GRUPA TARYFOWA
	R
Obrót	
<i>Cena za energię elektryczną czynną w zł/kWh:</i>	
- całodobową	0,1454
Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c *	0,50
Przesyłanie i dystrybucja	
Stawka systemowa opłaty przesyłowej w zł/kWh	0,0492
<i>Składnik zmienny stawki sieciowej w zł/kWh:</i>	
- całodobowy	0,2944
Składnik stały stawki sieciowej w zł/kW/m-c:	3,24
Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c **	0,50

* stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących zarówno energię elektryczną jak i usługi przesyłowe

** stawka opłaty abonamentowej stosowana wobec odbiorców zakupujących jedynie usługi przesyłowe

ZAŁĄCZNIK NR 2**9.2. TARYFY I CENY CIEPŁA DLA MIESZKAŃCÓW KAZIMIERZY WIELKIEJ**

Zasady kształtowania i kalkulacji taryf oraz zasady rozliczania w obrocie ciepłem są ustalone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 12 października 2000 r. W Sprawie Szczegółowych Zasad Kształtowania i Kalkulacji Taryf oraz Zasad Rozliczeń w Obrocie Ciepłem (Dz. U. nr 96, poz. 1053), który jest aktem wykonawczym związanym ustawy Prawo Energetyczne z dnia (Dz. U. nr 54, poz. 348 i nr 88 poz. 980 z późniejszymi zmianami).

Odbiorcy ciepła w Kazimierzy Wielkiej podzieleni są na trzy grupy:

- **Grupa 24** - odbiorcy ciepła zasilani z kotłowni opalanych paliwem węglowym, źródło ciepła oraz sieć ciepłownicza stanowi własność przedsiębiorstwa energetycznego (kotłownia: Partyzantów 34a),
- **Grupa 25** - odbiorcy ciepła zasilani z kotłowni opalanych paliwem węglowym, źródło ciepła oraz sieć ciepłownicza stanowi własność przedsiębiorstwa energetycznego (kotłownia: Partyzantów 13),
- **Grupa 26** - odbiorcy ciepła zasilani z kotłowni opalanych paliwem węglowym, źródło ciepła oraz sieć ciepłownicza stanowi własność przedsiębiorstwa energetycznego (kotłownia: Partyzantów 5),

W zależności od grupy do której należy odbiorca ustalone są rodzaje oraz wysokość cen i stawek opłat.

Rodzaje cen i stawek opłat stosowanych w rozliczeniach z odbiorcami są zgodne z postanowieniami § 7 ust.2 i ust. 7 rozporządzenia taryfowego. Bazowe ceny i stawki opłat są ustalone zgodnie z zasadami określonymi w § 11-22 rozporządzenia taryfowego.

Rodzaje oraz wysokość cen i stawek opłat stosowanych przez przedsiębiorstwo energetyczne obejmują:

1. **cena za zamówioną moc cieplną** - wyrażone w złotych za MW / m-c zamówionej mocy cieplnej,
2. **cena ciepła** - wyrażone w złotych za GJ dostarczonego do odbiorcy ciepła,
3. **ceny nośnika ciepła** - wyrażone w złotych za m³,
4. **stawka opłaty abonamentowej** - wyrażona w złotych za punkt pomiarowy / m-c,
5. stawki opłat stałych za usługi przesyłowe - wyrażone w złotych za MW /m-c zamówionej mocy cieplnej,
6. **stawki opłat zmiennych za usługi przesyłowe** - wyrażone w złotych za GJ ciepła dostarczonego do przyłącza.

Ceny i stawki dla poszczególnych grup taryfowych zostały przedstawione w tabeli 9.2. Ceny są cenami netto i należy doliczyć do nich podatek VAT zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Tabela 9.2. Tabela cen i stawek opłat przy obrocie energia cieplną

Określenie grup Odbiorców	Ceny			Stawki opłat		
	moc cieplna zamówiona zł/MW/m-c	ciepło zł/GJ	nośnik ciepła zł/m ³	abonamentow a zł/pkt.p./m-c	usługi przesyłowe	
					stała zł/MW/m-c	zmienna zł/GJ
Zakład Kazimierza Wielka						
Grupa 24	7052,64	24,06	5,65	13,14	889,00	3,44
Grupa 25	6927,47	27,60	5,65	13,14	1247,2	6,21
Grupa 26	5780,04	29,73	5,65	13,14	728,08	4,43

W przypadku wystąpienia potrzeby przyłączenia odbiorcy, stawki opłat za przyłączenie będą kalkulowane na podstawie kosztów wynikających z nakładów ustalonych na podstawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzania kosztorysu inwestorskiego, określonych w przepisach wydanych na podstawie art.35 ust.3 pkt.2 ustawy z dnia 10 czerwca 1994 roku o zamówieniach publicznych (Dz. U. z 1998 r. Nr 119, poz.773 z późn. zm.), obowiązujących w dniu zawarcia umowy o przyłączenie, przy odpowiednim uwzględnieniu postanowień art.7 ust. 5 i 6 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. "Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54,poz.348 z późn. zm.).

ZAŁĄCZNIK NR 3**9.3. Wykaz stacji transformatorowych na terenie UMiG Kazimierza Wielka uzyskane z Rejonowego Zakładu Energetycznego w Miechowie**

Moc transf.	Miejscowość	Typ stacji
I	II	III
100	Boronice 1	STSp 20/250
63	Boronice 2	STSpb 20/250
63	Boronice 3	STSpb 20/250
63	Boronice 4	STSpb 20/250
63	Boronice Zalesię	STSa 20/250
63	Broniszów 1	STSa20/100
63	Broniszów 2	STSa 20/250
63	Broniszów 3	STSa20/100
63	Broniszów 4	STSa20/100
30	Chruszczyna Mała 1	STS20/100
40	Chruszczyna Mała Pasm.	STSa 20/250
100	Chruszczyna Wielka	STSa20/100
63	Cło	ZH-15
63	Cudzynowice 1 Budzyń	STSa 20/250
63	Cudzynowice 2 Szkoła	STSa 20/250
63	Cudzynowice 3 Kościół	STSa 20/250
100	Cudzynowice 4 Topolska	STSa 20/250
400	Cudzynowice TR	WSTp20/100
250	Cudzynowice Wodociąg	WSTtp 20/400
63	Czarnowiec Ksawerówka	STSa20/100
63	Dalechowice 1 SKR	STSa 20/250
63	Dalechowice 2 Kolonia	STSa20/100
30	Dalechowice 3 Kobiełe	STSa20/100
63	Dalechowice 4 Koczanów	STSa20/100
75	Dalechowice 5 Szkoła	STSa 20/250
63	Dalechowice 6 Gościniec	STSa 20/250
30	Donatkowice 1	STS 20/250
63	Donatkowice 2	STSa 20/250
160	Donosy 1 Maj	STSa 20/250
100	Donosy 2 Psiarków	STSa 20/250
63	Gabułów 1 Wieś	STSa20/100
40	Gabułów2	STSa20/100
100	Gabułów 3 Sklep	STSa 20/250
63	Gabułów 4	STSa20/100
75	Głuchów 1	STSp 20/250
100	Głuchów 2	ZH-15
63	Głuchów 3	STSa20/100
63	Głuchów Bielany	STSpb 20/250
63	Głuchów Ośrodek	STSpb 20/250
63	Głuchów Parcelacja	STSpb 20/250
75	Głuchów Podkamiencyce	STSpb 20/250
40	Głuchów Podwikle	STSpb 20/250
63	Głuchów Reforma	STSpb 20/250

I	II	III
100	Gorzkowi Szkoła	STS20/100
50	Gorzków 2	STSa20/100
50	Gorzków 3	STS20/100
50	Góry Sieradzkie	ZH-15
63	Hołdowiec 1	STSpb 20/250
40	Hołdowiec 2	STSpb 20/250
63	Hołdowiec 3	STSpb 20/250
50	Jakuszowice 1	STSpb 20/250
63	Jakuszowice 2	STSpb 20/250
160	Kamieńczyce 1 Młyn k.Kazim.	ZH-15
40	Kamieńczyce 2 Kolonia k.Kazim.	STSa20/100
40	Kamieńczyce 3 Wodoc. k.Kazim.	STSa20/100
40	Kamieńczyce 4 k.Kazim.	STSa20/100
40	Kamieńczyce 5 k.Kazim.	STSa20/100
63	Kamieńczyce 6 Gunów	STSa20/100
63	Kamyszów 1	STSpb 20/250
75	Kamyszów 2	STSpb 20/250
63	Kamyszów 3	STSpb 20/250
100	Kazimierza Mała 1	ZH-15
63	Kazimierza Mała 2	STSa20/100
63	Kazimierza Mała 3	STSa20/100
160	Kazimierza W. 2 Osiedle	MSTw 20/400
315	Kazimierza W. 3 Osiedle	MSTt 20/250
250	Kazimierza W. 4 Osiedle	MSTt 20/630
100	Kazimierza W. Centr. Nasienna	ZH-15
200	Kazimierza W. Harcerska	MSTw 20/630
160	Kazimierza W. I Bunkier	STSpbu 20/400
63	Kazimierza W. Koszycka	ZH-15
100	Kazimierza W. KPMO	MSTt 20/500
250	Kazimierza W. Młyn	STS 20/250
100	Kazimierza W. NBP	MSTw 20/400
400	Kazimierza W. Oczyszczalń.	obca
400	Kazimierza W. Oczyszczalń.	obca
250	Kazimierza W. Ogrody	ZH-15
160	Kazimierza W. OPP	STSa 20/250
100	Kazimierza W. Osiedle Kolej.	MSTt 20/630
250	Kazimierza W. Parkowa	Wieżowa
75	Kazimierza W. PDK	ZH-15
400	Kazimierza W. Piekarnia	MSTt 20/630
250	Kazimierza W. Plac Targowy	WSTtp 20/400
250	Kazimierza W. PMT 1	STS 20/250
400	Kazimierza W. PZGS	WSTtp 20/400
400	Kazimierza W. Sienkiewicza	MSTw 20/630
160	Kazimierza W. Spółdz.Wiel.	MSTt 20/630
400	Kazimierza W. Szpital	wkomp.
160	Kazimierza W. Wodociąg	WSTtp 20/400
250	Kazimierza W. WSTW	WSTtp 20/400
250	Kazimierza W. Zakł.Wylęg.	Wieżowa 20/315

I	II	III
100	Kazimierza W. Zielona	STSa 20/250
100	Krzyszkowice	ZH-15
63	Ksawerówka Gołębnik	STSa 20/250
63	Ksawerówka Wieś	STSa 20/250
63	Lolin	STSa 20/250
30	Łękawa Hektary	STS 20/100
63	Łękawa Wieś	STSpbu 20/250
63	Łyczaków	STS20/100
63	Marcinkowice 1 k.Kazim.	STsb 20/250
63	Marcinkowice 2	STSpb 20/250
40	Marcinkowice 3	STSpb 20/250
30	Nagórzanki 1	ZH-15b
40	Nagórzanki 2	STS20/100
50	Nagórzany 1 Wieś	ZH-15b
160	Nagórzany PGR	STS 20/250
200	Odonów 1 Wieś	STS 20/250
100	Odonów 2 Szkoła	STSa 20/250
100	Odonów 3	STSa20/100
0	Odonów Cegielnia	obca
40	Paśmiechy 1	STSa 20/250
40	Paśmiechy 2	STSa 20/250
40	Paśmiechy 3	STSa20/100
40	Paśmiechy 4	STSa20/100
40	Plechów 1	B2A
75	Plechów 2	STSa20/100
40	Plechów 3	STSpb 20/250
40	Plechów 4	STSa 20/250
50	Plechów 5	STSpb 20/250
63	Plechów 6	STSpb 20/250
63	Plechówka	STS20/100
100	Poddany Deszczownia	ZH-15b
160	Poddany SHRO	STS 20/250
250	PodolanyWieś	STS 20/250
63	Sieradzice 1	STSpb 20/250
63	Sieradzice 2 Szkoła	STSpb 20/250
63	Sieradzice 3 Wieś	STSpb 20/250
63	Skorczow 1	STSpb 20/250
63	Skorczow 2	STSpb 20/250
63	Skorczow 3	STSpb 20/250
40	Skorczow 4	STSpb 20/250
63	Słbnowice 1	STSp 20/250
100	Stónowice 2 Szkoła	ZH-15
63	Stonowice 3	STSa 20/250
50	Słonowice 4	STSa 20/250
50	Sfonowice 5	STSa 20/250
160	Słonowice Masarnia	STSa 20/250
100	Stradlice 1 Szkoła	STS 20/250
63	Stradlice 2 Zlewnia	STSa 20/250

I	II	III
100	Wielgus 1	ZH-15
25	Wielgus 2	STS20/100
40	Wielgus 3	STS20/100
160	Wielgus Szkoła	STSpb 20/251
100	Wojciechów 1	STSa 20/250
100	Wojciechów 2	ZH-15
100	Wojciechów 3	STSa 20/250
63	Wojśławice 1	STSpb 20/250
63	Wojśławice 10	STSpb 20/250
63	Wojśławice 2	STSpb 20/250
50	Wojśławice 3	STSpb 20/250
63	Wojśławice 4	STSpb 20/250
63	Wojśławice 5	STSpb 20/250
63	Wojśławice 6	STSpb 20/250
50	Wojśławice 7	STSpb 20/250
63	Wojśławice 8	STSpb 20/250
50	Wojśławice 9	STSpb 20/250
63	Wymysłów k. Kazimierzy	STSpb 20/250
50	Zagórzycze	STS 20/250
50	Zięblice 1	ZH-15
30	Zięblice 2	ZH-15
100	Zysławice	B2J

ZAŁĄCZNIK NR 4

9.4. Opłaty za emisje/wskaźniki emisji

9.4.1. Podstawy prawne

Obecnie obowiązujące uregulowania dotyczące ochrony powietrza wynikają z Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska i Planowania Przestrzennego (Ostatnie wydanie Dziennik Ustaw Nr 162 z dn. 22 grudnia 1998 r) i późniejszych przepisów Ministra Ochrony Środowiska i Rady Ministrów, wydawanych corocznie.

W odniesieniu do instalacji energetycznych prawo rozróżnia dwie możliwości:

- Źródła o całkowitej mocy mniejszej, lub równej:
 - 500 kW ciepła opalane węglem kamiennym lub olejem;
 - 1 000 kW ciepła opalane koksem, drewnem, lub gazem;
- Inne źródła.

W pierwszym przypadku źródła nie wymagają administracyjnej decyzji na dopuszczalne emisje. Tego typu źródła są traktowane jako w niewielkim stopniu szkodliwe dla środowiska i opłaty za korzystanie ze środowiska są obliczane w sposób uproszczony w oparciu o zużycie paliwa. Źródła o wydajnościach większych od przedstawionych powyżej mają zgodnie z prawem obowiązek uzyskania zgody na dopuszczone emisje (oficjalną decyzję ustalającą rodzaje substancji zanieczyszczających oraz dopuszczalne ilości tych substancji, które mogą być wprowadzane do atmosfery) na podstawie odpowiednio wykonanego operatu ochrony powietrza. Zakres oraz zawartość operatu środowiskowego jest określona odpowiednimi przepisami. Operaty te powinni wykonywać odpowiednio wykształceni i doświadczeni eksperci. Dopuszczalne limity emisji muszą gwarantować, że stężenie danych zanieczyszczeń nie może przekroczyć dopuszczalnego poziomu. W przypadku jednostkowych kotłów przetwarzających energię chemiczną paliwa o mocy większej niż 500 kW lub 1 000 kW (w zależności od rodzaju paliwa - jak przedstawiono powyżej), stężenie zanieczyszczeń w spalinach nie może przekroczyć określonych wartości.

W przypadku źródeł wymagających uzyskania zgody na dopuszczalne emisje, opłaty za korzystanie ze środowiska są obliczane na podstawie ładunku zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery. Prawo nie określa w jaki sposób ładunek zanieczyszczeń ma być obliczany. Dla dużych instalacji, w których albo łączna moc pojedynczych kotłów jest większa od 300 MW ciepła, albo gazy spalinowe z grupy kotłów o łącznej mocy większej od 300 MW ciepła, są emitowane przez zwykły komin, wymagany jest ciągły pomiar emisji zanieczyszczeń. W ten sposób można obliczyć ładunek emitowanych zanieczyszczeń. Mniejsze źródła wymagające uzyskania zgody na dopuszczalne emisje są zobowiązane do wykonywania pomiarów przynajmniej dwa razy w ciągu roku, co jest niewystarczające do obliczenia ładunku zanieczyszczeń. W tym przypadku zwykłym sposobem jest korzystanie ze wskaźników zależnych od rodzaju i ilości zużywanego paliwa oraz rodzaju instalacji, lub wskaźników emisji opracowanych w operacie ochrony środowiska.

Zgodnie z prawem jednostki organizacyjne będąca właścicielami źródeł emisji mają obowiązek rejestracji ładunku wytwarzanych zanieczyszczeń oraz obliczania i uiszczania odpowiednich opłat zależnych od wielkości emisji.

Władze mogą sprawdzać i korygować wielkości obliczanych opłat i w przypadku jakichkolwiek wątpliwości mogą obliczać właściwe opłaty używając własnej metodyki obliczeń.

Wymusza to na jednostkach organizacyjnych dokumentowania prawidłowości sposobu obliczania ładunku emisji oraz wielkości związanych z tym opłat, jak również rejestracji i zachowywania danych pomiarowych emisji.

Opłaty muszą być obliczane przy użyciu aktualnych opłat za wielkość emisji. W przypadku kiedy jednostka organizacyjna powinna posiadać, lecz nie posiada zezwolenia na dopuszczalne emisje, opłata może być zwiększona do 500%.

Źródła wymagające uzyskania zgody na dopuszczalne emisje podlegają kontroli Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska. Inspektorat może dokonywać pomiarów emisji rzeczywistych i w przypadku, kiedy faktyczne emisje są większe od dopuszczonych, jest wymierzana jednostce organizacyjnej grzywna za godzinowe przekroczenie emisji.

Wysokość grzywny wynosi 10-krotną wartość opłaty za przekroczenie dopuszczalnej wielkości określonego zanieczyszczenia.

9.4.2. Stawki opłat za zanieczyszczanie środowiska

Stawki opłat za zanieczyszczanie środowiska są corocznie ogłaszane w Rozporządzeniach Rady Ministrów. Tabele 9.4.1 i 9.4.2 przedstawiają obowiązujące stawki opłat za zanieczyszczanie środowiska (Dz. U. No. 110/1999, poz. 1261).

Tabela 9.4.1. Stawki opłat za emisje zanieczyszczeń (zł/kg)

Zanieczyszczenie	Jednostka	Cena
Tlenki siarki	zł/kg	0,34
Tlenki azotu (jak NO ₂)	zł/kg	0,34
Tlenek węgla	zł/kg	0,09
Dwutlenek węgla	zł/kg	0,18
Pyły	zł/kg	0,23
Benzo/a/piren	zł/kg	240,01
Sadza	zł/kg	0,94

Dla powyższych cen nie obowiązują podatek VAT (VAT = 0 %)

Opłaty za emisje zanieczyszczeń z innych źródeł oblicza się w oparciu o stawki opłat zamieszczone w tabeli 9.4.1.

Wskaźniki emisji dla różnych rodzajów paliw oraz różnych typów kotłów przedstawione są w poniższych tabelach 9.4.3÷9.4.9.

Dla obliczania ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza podczas energetycznego spalania węgla kamiennego i koksu stosuje się następujące formuły:

$$E = B \cdot W \cdot \frac{(100 - \eta)}{(100 - k)}$$

Emisję SO₂, NO_x, CO, CO₂ przy spalaniu węgla kamiennego i koksu oblicza się ze wzoru:

$$E = B \cdot W$$

gdzie:

- E - emisja poszczególnych zanieczyszczeń [kg],
- B - zużycie paliwa [Mg],
- W - wskaźnik emisji (podany w tabelach 9.8.3 i 9.8.4) [kg/Mg paliwa],
- η - sprawność układu odpylania [%],
- k - zawartość części palnych w pyłe [%].

Dla obliczania ilości zanieczyszczeń (SO₂, NO_x, CO, CO₂) wprowadzanych do powietrza podczas energetycznego spalania paliw ciekłych i gazowych stosuje się następującą formułę:

$$E = B \cdot W$$

gdzie:

- E - emisja zanieczyszczeń [kg],
- B - zużycie paliwa [m³ of oil; 10⁶ m³ of gas],
- W - wskaźnik emisji (podany w tabelach) [kg/Mg paliwa].

Tabela 9.4.2. Stawki opłat za emisje zanieczyszczeń z małych źródeł (zł/Mg)

Rodzaje źródeł	Stawka w zł na jednostkę spalonego paliwa
Źródła o łącznej wydajności cieplnej do 0,5 MW_{ciepła} opalane węglem kamiennym	
kocioł z rusztem mechanicznym, urządzenie odpylające	11,22 zł/Mg
kocioł z rusztem mechanicznym, bez urządzenia odpylającego	17,35 zł/Mg
kocioł z rusztem stałym, ciąg naturalny	19,43 zł/Mg
kocioł z rusztem stałym, ciąg sztuczny, urządzenie odpylające	14,75 zł/Mg
kocioł z rusztem stałym, ciąg sztuczny, bez urządzenia odpylającego	21,72 zł/Mg
Źródła o łącznej wydajności cieplnej do 0,5 MW_{ciepła} opalane olejem	
olej lekki (zawartość siarki nie większa niż 0,5%)	5,92 zł/Mg
olej opałowy (zawartość siarki nie większa niż 1%)	7,27 zł/Mg
olej opałowy (zawartość siarki od 1% do 1,5%)	11,53 zł/Mg
olej napędowy	5,71 zł/Mg
Źródła o łącznej wydajności cieplnej do 1 MW_{ciepła} opalane koksem	
kocioł z rusztem stałym, ciąg naturalny	14,90 zł/Mg
kocioł z rusztem stałym, ciąg sztuczny, urządzenie odpylające	11,95 zł/Mg
kocioł z rusztem stałym, ciąg sztuczny, bez urządzenia odpylającego	17,14 zł/Mg
Źródła o łącznej wydajności cieplnej do 1 MW_{ciepła} opalane drewnem	
	2,86 zł/Mg
Źródła o łącznej wydajności cieplnej do 1 MW_{ciepła} opalane gazem	
gaz ziemny wysokometanowy	846,99 zł/mln m ³
gaz ziemny zaazotowany	592,23 zł/mln m ³
gaz płynny propan-butan	1,14 zł/Mg

Dla powyższych cen nie obowiązuje podatek VAT (VAT = 0 %)

Tabela 9.4.3. Wskaźniki unosu substancji powstających podczas spalania energetycznego węgla kamiennego

Nr	Emisja		Typ paleniska								
			Ruszt mechaniczny			Ruszt stały (k=25%)					
			Wydajność pary >= 20 Mg/h	Wydajność pary 5-20 Mg/h	Wydajność pary <= 5 Mg/h	Kotły parowe i wodne				Paleniska płomienicowe i pozostałe	
			Wydajność cieplna >= 12 MW _t (k=15%)	Wydajność cieplna 3-12 MW _t (k=20%)	Wydajność cieplna <= 3 MW _t (k=25%)	Wydajność cieplna >= 200 kW		Wydajność cieplna 25-200 kW		Wszystkie	
					Ciąg naturalny	Ciąg sztuczny	Ciąg naturalny	Ciąg sztuczny	Ciąg naturalny	Ciąg sztuczny	
1	SO ₂	[kg/Mg]	17·s	16·s	16·s	16·s	16·s	16·s	16·s	16·s	16·s
2	NO ₂	[kg/Mg]	4	4	4	1	1,5	1	1,5	1	1,5
3	CO	[kg/Mg]	5	10	2·0	45	45	45	45	100	100
4	CO ₂	[kg/Mg]	2200	2100	2100	2000	2000	2000	2000	1850	1850
5	Pył	[kg/Mg]	3·A	2,5·A	2·A	1,5·A	2·A	1,5·A	2·A	1,5·A	2·A

s- zawartość siarki całkowitej [%] ; A- zawartość popiołu [%], k- zawartość części palnych w pyle

Tabela 9.4.4. Wskaźniki unosu substancji powstających podczas spalania energetycznego koksu

Nr.	Emisja		Ruszt stały (k=25%)				
			Kotły wodne i parowe				Pozostałe
			Wydajność cieplna >= 200 kW		Wydajność cieplna 25-200 kW		
			Ciąg naturalny	Ciąg sztuczny	Ciąg naturalny	Ciąg sztuczny	Ciąg naturalny
1	SO ₂	[kg/Mg]	16·s	16·s	16·s	16·s	16·s
2	NO ₂	[kg/Mg]	1,5	2	1,5	2,	1,5
3	CO	[kg/Mg]	25	25	25	25	25
4	CO ₂	[kg/Mg]	2400	2400	2400	2400	2400
5	Pył	[kg/Mg]	1,5·A	2·A	1,5·A	2·A	1,5·A

s- zawartość siarki całkowitej [%] ; A- zawartość popiołu [%].

Tabela 9.4.5. Wskaźniki unosu substancji zanieczyszczających, powstających podczas spalania energetycznego paliw ciekłych.

Nr	Emisja		Olej opałowy			Olej napędowy
			Wydajność cieplna $\geq 30 \text{ MW}_t$	Wydajność cieplna 5,5 – 30 MW	Wydajność cieplna $\leq 5,5 \text{ MW}$	
1.	SO ₂	[kg/m ³]	19·s	19·s	19·s	19·s
2.	NO ₂	[kg/m ³]	6,5	5	5	5
3.	CO	[kg/m ³]	0,5	0,5	0,6	0,4
4.	CO ₂	[kg/m ³]	1800	1800	1650	1650
5.	Pył	[kg/m ³]	1,0	2,75	1,8	1,0

s- zawartość siarki całkowitej [%];

Tabela 9.4.6. Wskaźniki unosu substancji zanieczyszczających, powstających podczas spalania gazu ziemnego

Nr.	Emisja		Wydajność cieplna $\geq 30 \text{ MW}_t$	Wydajność cieplna 5,5 – 30 MW	Wydajność cieplna 1,4 – 5,5 MW _t	Wydajność cieplna $\leq 1,4 \text{ MW}$
1.	SO ₂	[kg/10 ⁶ m ³]	2·s	2·s	2·s	2·s
2.	NO ₂	[kg/10 ⁶ m ³]	4800 ¹⁾ 7500 ²⁾	3700	1920	1280
3.	CO	[kg/10 ⁶ m ³]	270	270	270	360
4.	CO ₂	[kg/10 ⁶ m ³]	1964000	1964000	1964000	1964000
5.	Pył	[kg/10 ⁶ m ³]	12	14,5	14,5	15

s- zawartość siarki w gazie [mg/m³]

ZAŁĄCZNIK NR 5

9.5.1. Stowarzyszenia i organizacje zajmujące się odnawialnymi źródłami energii

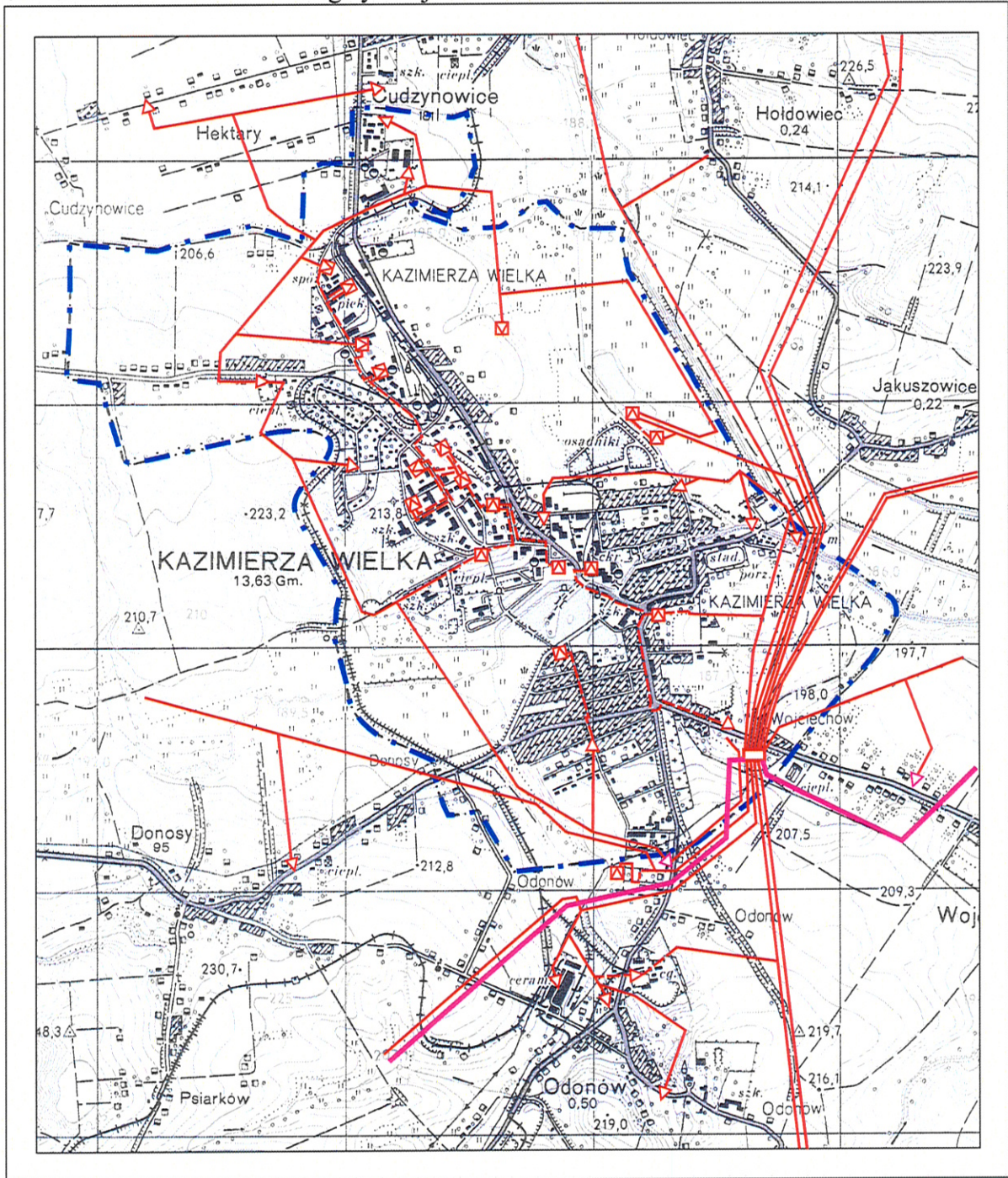
- EBC Biogaz/Gaz Wysypiskowy
64-920 Pił a, ul. Masztowa 4
- Europejskie Centrum Energii Odnawialnej dla Państw Regionu Bałtyckiego
02-532 Warszawa, ul. Rakowiecka 32
80-761 Gdańsk, ul. Reduta Żbik 5
- Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii
00-201 Warszawa, ul. Andersa 20a/17
- Krajowa Agencja Poszanowania Energii
00-950 Warszawa, ul. Nowogrodzka 35/41 XIIp.
- POLBIOM Polskie Towarzystwo Biomasy
02-532 Warszawa, ul. Rakowiecka 32
- Polska Asocjacja Geotermiczna
31-261 Kraków, ul. Wybickiego 7
- Polskie Towarzystwo Energetyki Słonecznej
00-049 Warszawa, ul. Świętokrzyska 21
- Polskie Towarzystwo Energetyki Wiatrowej
76-113 Postomino, Pieńkowo 72
- Towarzystwo Rozwoju Małych Elektrowni Wodnych
80-308 Gdańsk-Oliwa, ul. Polanki 12
00-373 Warszawa, ul. Nowy Świat 18/20 pok. 118

9.5.2. Przykłady efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii w warunkach polskich

Rodzaj energii	Wytwarzanie energii elektrycznej	Wytwarzanie energii cieplnej	Wytwarzanie energii mechanicznej
Biomasa	<ul style="list-style-type: none"> elektrociepłownie lokalne, osiedlowe wykorzystanie biogazu z oczyszczalni ścieków, ferm hodowlanych oraz gazu wysypiskowego 	<ul style="list-style-type: none"> kotłownie lokalne, osiedlowe kotły małej mocy w gospodarstwach indywidualnych wykorzystanie biogazu z oczyszczalni ścieków, ferm hodowlanych oraz gazu wysypiskowego 	pojazdy wykorzystujące biopaliwa płynne (biodiesel – benzyna z dodatkiem etanolu)
Energia wodna	<ul style="list-style-type: none"> tzw. mała energetyka wodna: małe elektrownie wodne małej mocy podłączone do sieci – cele lokalne 		
Energia geotermalna		<ul style="list-style-type: none"> ciepłownie dużej mocy, osiedlowe podgrzewanie wody w basenach suszarnictwo ogrzewanie szklarni hodowla ryb 	
Energia wiatru	<p>tzw. „mała energetyka wiatrowa”:</p> <ul style="list-style-type: none"> instalacje elektryczne domów, szklarni i pomieszczeń gospodarczych pompownie wiatrowe, napowietrzania i rekultywacja małych zbiorników wodnych elektrownie wiatrowe dużej mocy podłączone do sieci 		
Energia promieniowania słonecznego	<p>wykorzystanie ogniw fotowoltanicznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> autonomiczne systemy małej mocy do napowietrzania stawów hodowlanych i do zasilania niewielkich urządzeń elewacje energetyczne ścienne dachowe, systemy małej mocy telekomunikacja 	<ul style="list-style-type: none"> suszarnictwo ogrzewanie szklarni przygotowanie ciepłej wody użytkowej do celów domowych i gospodarskich przygotowanie ciepłej wody do celów przetwórstwa rolno-spożywczego podgrzewanie wody w basenach wykorzystanie biernych systemów słonecznych w budynkach mieszkalnych i inwentarskich 	

ZALĄCZNIK NR 6

6.1. Schemat sieci elektroenergetycznej Miasta Kazimierza Wielka



KAZIMIERZA WIELKA

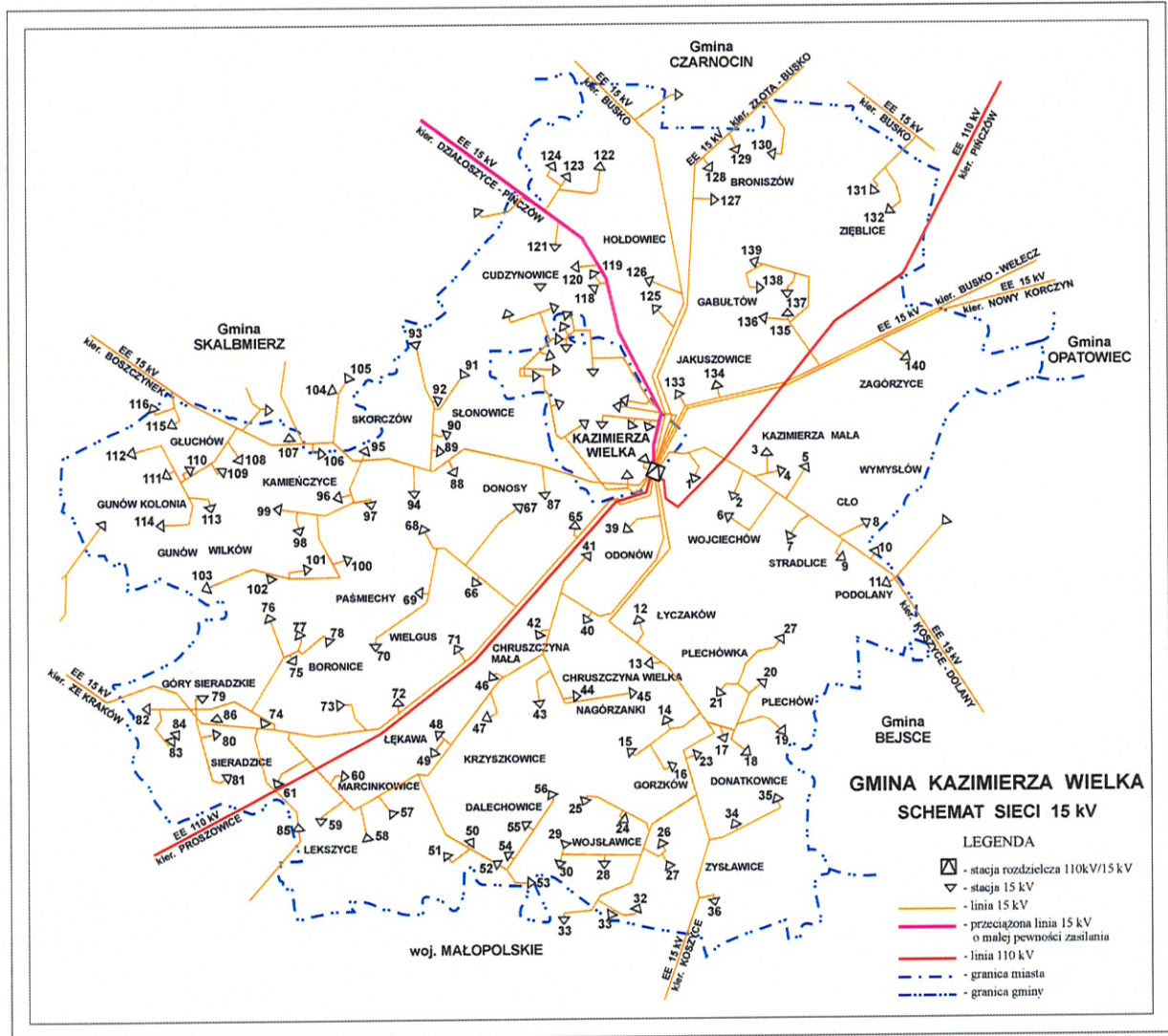
SCHEMAT SIECI 110 kV i 15 kV

LEGENDA

- - stacja transformatorowa 110/15 kV
- ◻ - stacja transformatorowa wewnętrzna 15/0,4 kV
- △ - stacja transformatorowa napowietrzna 15/0,4 kV
- - linia napowietrzna 15 kV
- - - - linia kablowa 15 kV
- - linia napowietrzna 110 kV
- . - . - granica miasta

ZAŁĄCZNIK NR 7

7.1. Schemat sieci elektroenergetycznej Gminy Kazimierza Wielka



Uchwała NrXXXIV/249/02
Rady Miejskiej w Kazimierzy Wielkiej
z dnia 26 września 2002 r.

w sprawie uchwalenia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Kazimierza Wielka”.

Na podstawie art. 7 ust 1 pkt 3 i art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1591 oraz z 2002 r. Nr 23, poz. 220, Nr 62, poz. 558 i Nr 113, poz. 984) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 i Nr 158, poz. 1042, z 1998 r. Nr 94, poz. 594, Nr 106, poz. 668 i Nr 162, poz. 1126, z 1999 r. Nr 88, poz. 980, Nr 91, poz. 1042 i Nr 110, poz. 1255, z 2000 r. Nr 43, poz. 489, Nr 48, poz. 555 i Nr 103, poz. 1099, z 2001 r. Nr 154, poz. 1800, i 1802 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676, Nr 113, poz. 984 i Nr 135, poz. 1144) uchwała się, co następuje:

§ 1

Uchwała się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Kazimierza Wielka” stanowiące załącznik uchwały.

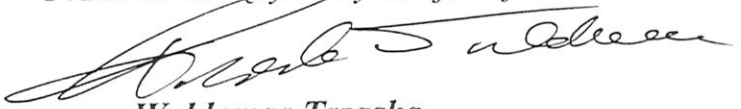
§ 2

Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Miasta i Gminy w Kazimierzy Wielkiej.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miejskiej


Waldemar Trzaska

Uzasadnienie:

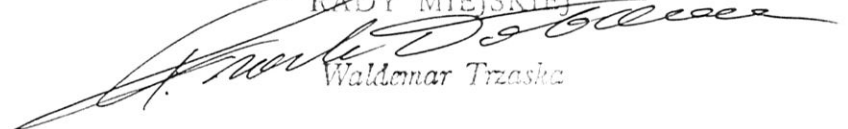
W dniu 10 października 2001 roku Zarząd Miasta i Gminy Kazimierza Wielka podjął decyzję o opracowaniu „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kazimierza Wielka”. „Projekt założeń ...” został opracowany przez Świętokrzyską Agencję Rozwoju Regionu S.A. w Kielcach oraz uzgodniony przez wykonawcę z przedsiębiorstwami energetycznymi. Obowiązek uchwalenia „Projektu założeń ...”, a także rozpatrzenia wniosków, zastrzeżeń i uwag zgłoszonych w czasie wyłożenia „Projektu założeń ...” do publicznego wglądu, przez Radę Miejską w Kazimierzy Wielkiej, wynika z art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne.

W dniach 12.08.2002 roku do 2.09.2002 roku „Projekt założeń ...” został wyłożony do publicznego wglądu w Urzędzie Miasta i Gminy w Kazimierzy Wielkiej. Wniosków i uwag do wyłożonego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Kazimierza Wielka” nie zgłoszono.

Z analizy zgodności wykonania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kazimierza Wielka” z ustaleniami ustawy prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 roku wynika, że wyczerpuje on całość tematyki wymaganej przez ustawodawcę. Następnie „Projekt założeń ...” uzyskał pozytywną opinie Samorządu Wojewódzkiego w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami i Wojewody Świętokrzyskiego odnośnie zgodności z „Założeniami polityki energetycznej Polski do 2020 roku”.

W związku z powyższym Rada Miejska w Kazimierzy Wielkiej postanowiła uchwalić przedłożone przez Zarząd Miasta i Gminy „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Kazimierza Wielka.

PRZEWODNICZĄCY
RADY MIEJSKIEJ



Waldemar Trzaska



WOJEWODA ŚWIĘTOKRZYSKI

Kielce, 2002-07-24

BGK
30.07.2002
[Signature]

Znak: RR.XII.7311-15.2/02

POSTANOWIENIE

Na podstawie art. 123 k.p.a. oraz art. 19 ust. 5 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. Nr 54, poz. 346 i Nr 158, poz. 1042, z 1998 r. Nr 94 poz. 594, Nr 106 poz. 668 i Nr 162 poz. 1125, z 1999 r. Nr 88 poz. 980, Nr 91, poz. 1042 i Nr 110 poz. 1255, z 2000 r. Nr 43, poz. 489, Nr 48 poz. 555 i Nr 103, poz. 1099 oraz z 2001 r. Nr 154, poz. 1800 i poz. 1802)

postanawiam:

pozytywnie zaakceptować projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Maciejowa w zakresie zgodności z "Załoženiami polityki energetycznej Polski do 2020 roku".

Uzasadnienie

Projekt sony... w sprawie...
...
...
...
...
...

- zasadnicze elementy zapewniające bezpieczeństwo energetyczne dla miasta i gminy Kazimierza Wielka, w tym prognozę zapotrzebowania na ciepło, gaz i energię elektryczną,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- analizę wykorzystania istniejących nadwyżek oraz lokalnych zasobów paliw i energii, w tym możliwość pozyskania energii ze źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych,
- ocenę emisji zanieczyszczeń oraz właściwe utrzymanie stanu środowiska naturalnego, w tym zmianę struktury stosowanego paliwa poprzez zwiększenie udziału paliw ekologicznych w ogólnym zużyciu paliw.

Projekt ten był uzgadniany i opiniowany przez:

- 1/ Zakłady Energetyczne Okręgu Radomsko - Kieleckiego S.A. Rejonowy Zakład Energetyczny Miechów,
 - 2/ Zakład Energetyczny S.A. Kraków,
 - 3/ Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach,
 - 4/ Komunalny Związek Ciepłownictwa "PONIDZIE" w Busku Zdroju,
 - 5/ Zarząd Województwa Świętokrzyskiego, który uchwałą nr 692/02 z dnia 26 czerwca 2002 r. pozytywnie zaopiniował w/w projekt założeń w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami,
 - 6/ Wydział Środowiska i Rolnictwa Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach, który wydał pozytywną opinię w zakresie ochrony środowiska naturalnego oraz polityki ekologicznej państwa i województwa.
8. Związku z powyższymi parametrami się odnosić jak w załączniku.

Na postanowienie niniejsze służy stronom zażalenie do Ministra Gospodarki za pośrednictwem Wojewody Świętokrzyskiego w terminie siedmiu dni od dnia doręczenia postanowienia.



WOJEWODA

Z up. WOJEWODY

mgr inż. Dorota Lipińska
C.C. DYREKTOR WYDZIAŁU
ROZWOJU REGIONALNEGO

Przyznania:

1. Urząd Miasta i Gminy Sandomierz Wielka
2. a/a

Uchwała Nr 682/02
Zarządu Województwa Świętokrzyskiego
z dnia 26 czerwca 2002 r.

w sprawie wyrażenia opinii Zarządu Województwa Świętokrzyskiego do „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Kazimierza Wielka”.

Na podstawie art. 19 ust. 5 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. prawo energetyczne /Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późn. zmianami/, art. 41 ust. 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (tekst jednolity Dz.U. Nr142, poz.1590 z 2001r. ze zm.) uchwała się co następuje:

§ 1

Zarząd Województwa Świętokrzyskiego opiniuje pozytywnie „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Kazimierza Wielka” w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami.

§ 2

Wykonanie uchwały powierza się Marszałkowi Województwa.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Marszałek Województwa


Józef Kwiecień

Uzasadnienie

Pismem z dnia 17.06.2002 r. Świętokrzyska Agencja Rozwoju Regionu S.A. z upoważnienia Zarządu Miasta i Gminy Kazimierza Wielka wystąpiła o zaopiniowanie przez Samorząd Województwa „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Kazimierza Wielka”.

Autorem wymienionego opracowania jest Świętokrzyska Agencja Rozwoju Regionu S.A.

Stosowanie do art. 19 ust. 5 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. prawo energetyczne /Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późn. zmianami/ projekt ten podlega opiniowaniu przez samorząd województwa pod względem koordynacji współpracy z innymi gminami.

Po zapoznaniu się z ww. dokumentem stwierdzono, że zawiera on ocenę możliwości współpracy z innymi gminami w zakresie wykorzystania możliwych dostępnych systemów energetycznych. Sąsiadujące gminy nie wniosły do wspomnianego projektu żadnych uwag.

W związku z powyższym należy uznać za uzasadnione pozytywne zaopiniowanie „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Kazimierza Wielka” pod względem koordynacji współpracy z innymi gminami.

URZĄD GMINY
w BEJSCACH
28-512 BEJSCE
pow. kazimierski
woj. świętokrzyskie
(1)

Bejsce dn.24-04-2002 r

Znak: BR-7032/5/02

ŚWIĘTOKRZYSKA AGENCJA
ROZWOJU REGIONU S.A.
w KIELCACH

Urząd Gminy w Bejskach informuje, że nie ma propozycji przedsięwzięć współpracy w sprawie "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Kazimierza Wielka".

WÓJT GMINY
Krzysztof Zając

URZĄD GMINY I MIASTA
32-100 Proszowice, ul. 3 Maja 72
tel. 86-10-05. 86-15-55
znak : GAU-7331/97/2002

Proszowice, 2002-04-23

Świętokrzyska Agencja Rozwoju
Regionu S.A.
ul. Warszawska 44
25-531 Kielce

W odpowiedzi na pismo L.dz. 118/2002 z dnia 8 kwietnia 2002 roku Urząd Gminy i Miasta w Proszowicach uprzejmie informuje, że jedynym wspólnym przedsięwzięciem z Miastem i Gminą Kazimierza Wielka było przeprowadzenie od strony Gminy Proszowice sieci gazowej wysokiego ciśnienia. Całość przedmiotowej inwestycji miał przeprowadzić Międzygminny Związek "Gazociąg", 32-100 Proszowice, ul. 3 Maja 72. Realizacja została zawieszona ze względu na brak funduszy.

Z poważaniem

otrzymują :
1 x adresat
1 x a/a

Z.up. Burmistrza


mgr inż. arch. Michał Kozera

URZĄD GMINY I MIASTA
Proszowice
Architekt Gminy

RGB – 0712/1/02

Koszyce, 15.04.2002.

URZĄD GMINY
32-130 KOSZYCE
ul. Nowa 14
pow. proszowski
woj. mińskowski

Świętokrzyska Agencja Rozwoju Regionu S.A.
ul. Warszawska 44
25-531 KIELCE

Odpowiadając na Wasze pismo l.dz. 116/2002 odnośnie przedsięwzięć wzajemnej współpracy z Miastem i Gminą Kazimierza Wielka uprzejmie informuję, że projekt zaopatrzenia w gaz gmin Kazimierza Wielka, Bejsce i Koszyce przewiduje wspólną budowę odcinka gazociągu z Proszowic do Dobiesławic. Również zaopatrzenie w wodę gmin Kazimierza Wielka, Bejsce i Koszyce realizowane będzie w ramach wspólnego przedsięwzięcia organizowanego przez Związek Międzygminny „NIDA 2000” z siedzibą w Solcu Zdroju, wpisanego do kontraktu województwa świętokrzyskiego.

mgr STANISŁAW RYBAK
WOJT GMINY



Zakłady Energetyczne Okręgu Radomsko-Kieleckiego Spółka Akcyjna
Rejonowy Zakład Energetyczny Miechów
ul. M. Konopnickiej 25, 32-200 Miechów

Nasz znak: R6/TU/ 1614/1779/02
Miechów, dnia 2002-05-28

ŚWIĘTOKRZYSKA AGENCJA
ROZWOJU REGIONU S.A.
ul. Warszawska 44
25-531 Kielce
skr. Poczt. 1435

Dotyczy: projektu założeń do planu zaopatrzenia w energię elektryczną Miasta i Gminy
Kazimierza Wielka

W nawiązaniu do Waszego pisma z dnia 14 maja 2002r., znak: L.Dz.157/2002, w sprawie uzgodnienia wyżej wymienionego projektu ZEORK S.A. Rejonowy Zakład Energetyczny w Miechowie informuje, że po zapoznaniu się z jego treścią nie wnosimy uwag. Zamierzenia w zakresie rozbudowy urządzeń elektroenergetycznych określone w niniejszym projekcie są zbieżne z opracowanym programem rozwoju sieci elektroenergetycznej na terenie RZE Miechów. Nadmieniamy, że terminy realizacji przedsięwzięć inwestycyjno-remontowych sieci elektroenergetycznej są uwarunkowane możliwościami finansowymi naszego zakładu.

Kopie:
1 x KT

Z poważaniem:

DYREKTOR
Rejonowego Zakładu Energetycznego
w Miechowie
[Signature]
mgr inż. Kazimierz Kozłowski

KOMUNALNY ZWIĄZEK CIEPŁOWNICTWA
"PONIDZIE"
ul. Kilińskiego 41
28-100 Busko Zdrój
tel./fax (041) 378 27 89, tel.(041) 378 27 09

Busko-Zdrój 03.06.2002 r.

L.dz. KZC 1239 /2002

Świętokrzyska Agencja
Rozwoju Regionu S.A.
25-531 Kielce
ul. Warszawska 44

W odpowiedzi na Wasze pismo z dnia 14.05.2002 znak L.dz. 157/2002 Zarząd Komunalnego Związku Ciepłownictwa „Ponidzie” informuje, że zapoznał się z opracowaniem p.n. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Kazimierza Wielka”.

W tym też względzie przedkłada swe uwagi w części dotyczącej gospodarki cieplnej.

W opracowaniu brak jest rozdziału stanowiącego prognozę cen paliw i energii na rynku krajowym, europejskim i światowym w perspektywie do roku 2020. Przeprowadzenie dyskusji nad ewentualnymi propozycjami rozwiązań technicznych w aspekcie prognozowanych cen paliw i energii pozwoliłoby na stworzenie pełnej analizy techniczno-ekonomicznej pozwalającej na optymalizację wyboru konkretnych technologii i systemów ogrzewania.

Przeniesienie treści z istniejącego „Programu Ucieplnienia” stanowi o cenniejszej stronie niniejszego opracowania co w sposób istotny je uwiarygadnia.

Zaproponowane, ewentualne rozwiązania na dzień dzisiejszy nie kolidują z istniejącym planem rozwoju przedsiębiorstwa.

Nadmienić należy, że Komunalny Związek Ciepłownictwa „Ponidzie” w Busku-Zdroju jest jednostką Samorządu Terytorialnego powołaną do zaspakajania potrzeb w zakresie gospodarki cieplnej i w tym względzie ściśle realizuje kreowaną przez Zarządy Miast i Gmin politykę ciepłowniczą.

Stąd też zaproponowane, przedyskutowane i przyjęte rozwiązania w zakresie planu zaopatrzenia w energię ciepłą przez poszczególne Gminy Komunalny Związek Ciepłownictwa będzie realizował z należytą starannością.

Z poważaniem.

Przewodniczący Zarządu
inż. Zbigniew Malec

Cukrownia „Lubna”
Spółka Akcyjna
28-500 Kazimierza Wielka, ul. 1-go Maja 14
tel. (041) 3521-252
NIP 002-005-06-01

Kazimierza Wielka, dn. 07.06.2002 r.

L.dz. 169/2002

Świętokrzyska Agencja

Rozwoju Regionu S.A.

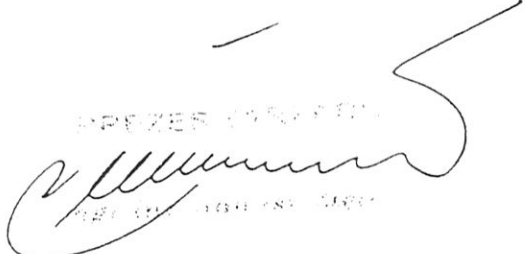
25-001 Kielce

skr. poczt. 1435

Dotyczy: zaopiniowania Projektu

W odpowiedzi na pismo L.dz. 157/2002 z dn. 14. maja 2002 r. informujemy, że zapoznaliśmy się z otrzymanym opracowaniem p.t.: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Kazimierza Wielka”.

Nadmieniamy jednocześnie, że nie wnosimy uwag i zastrzeżeń do treści Projektu odnoszących się do zagadnień energetycznych cukrowni.

PRZEZ

PRZEZ



POLSKIE GÓRNICTWO NAFTOWE I GAZOWNICTWO S.A. W WARSZAWIE

ODDZIAŁ
ZAKŁAD GAZOWNICZY W KIELCACH



25-550 Kielce
ul. Loefflera 2

NIP 525-000-80-28

Centrala: 331-20-91
Sekretariat: 331-88-50
Fax: 368-51-26

Nasz znak: MM-1-/17/2002

Kielce, dnia 14.03.2002 r

Świętokrzyska Agencja Rozwoju Regionu S.A.
ul. Warszawska 44
25-531 Kielce

Dotyczy: Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Kazimierza Wielka i Skalbmierz oraz Gminy Czarnocin.

W odpowiedzi na Wasze pismo L.dz.82/2002 z dnia 27.02.2002 dotyczące sprawy j.w., Zakład Gazowniczy w Kielcach informuje, że dla potrzeb gazyfikacji miasta i gminy Kazimierza Wielka i Skalbmierz oraz gminy Czarnocin opracowane są i uzgodnione przez Radę Techniczno-Ekonomiczną Karpackich Okręgowych Zakładów Gazownictwa w Tarnowie n/w programy:

- „Program gazyfikacji miasta i gminy Kazimierza Wielka” (w posiadaniu UMIG Kazimierza Wielka),
- „Program gazyfikacji miasta i gminy Skalbmierz”. (w posiadaniu UMIG Skalbmierz),
- „Program gazyfikacji gmin Czarnocin i Złota” (w posiadaniu UG Czarnocin).

Powyższe programy gazyfikacji są także do wglądu w siedzibie O/ZG w Kielcach.

Informujemy, że zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 24 sierpnia 2000r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci gazowych, obrotu paliwami gazowymi, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci gazowych oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. Nr 77, poz. 877), realizacja budowy sieci gazowej na terenie przedmiotowej gminy może nastąpić pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznych inwestycji.

Z uwagi na znikome zainteresowanie paliwem gazowym mieszkańców i zakładów przemysłowych nie przewidujemy w najbliższym czasie gazyfikacji przedmiotowych terenów.