



ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA CZĘSTOCHOWY

AKTUALIZACJA

Część II

ANALIZY, PROGNOZY I PROPOZYCJE



energoekspert sp. z o.o.
energia i ekologia

40-105 Katowice, ul. Węglowa 7

tel +048 / 32 / 351-36-70

fax +048 / 32 / 351-36-75

e-mail: biuro@energoekspert.com.pl

www.energoekspert.com.pl

Umowa nr IZ.II.342-86/07

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA CZĘSTOCHOWY

AKTUALIZACJA

Część II

ANALIZY, PROGNOZY I PROPOZYCJE

**OPRACOWAŁ: ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW
ENERGOEKSPERT SP. Z O.O.**

Katowice, październik 2007r.

Zespół projektantów

Zespół autorski

mgr inż. Adam Jankowski - kierownik pracowni

mgr inż. Józef Bogalecki

mgr inż. Piotr Krogulec

mgr Sabina Mielus

mgr Marcin Całka

inż. Antoni Lizończyk

Sprawdzający

mgr inż. Andrzej Mizera



Spis treści

8. Analiza rozwoju miasta Częstochowy.....	6
8.1. Wprowadzenie.....	6
8.2. Prognoza rozwoju miasta.....	7
8.2.1. Prognoza demograficzna.....	7
8.2.2. Rozwój zabudowy mieszkaniowej.....	9
8.2.3. Rozwój zabudowy usługowej.....	11
8.2.4. Zmiany w sektorze przemysłowym.....	12
8.2.5. Tereny sportowo-rekreacyjne.....	14
8.3. Kierunki rozwoju obszarów Miasta.....	14
8.3.1. Kierunki rozwoju nowej zabudowy mieszkaniowej.....	14
8.3.2. Kierunki rozwoju nowej zabudowy usługowej.....	16
8.3.3. Kierunki rozwoju nowej zabudowy przemysłowej.....	17
8.3.4. Kierunki rozwoju nowych terenów sportowo-rekreacyjnych.....	18
9. Stan zanieczyszczenia środowiska wynikający z procesów energetycznych.....	19
9.1. Stan prawny w zakresie dopuszczalnych emisji zanieczyszczeń powietrza.....	19
9.1.1. Przepisy polskie.....	19
9.1.2. Przepisy Unii Europejskiej.....	20
9.2. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza na obszarze Częstochowy.....	21
9.3. Scenariusze zmiany obciążenia środowiska związane z procesami zaopatrzenia miasta Częstochowy w energię.....	24
9.3.1. Modernizacja ogrzewań.....	24
9.3.2. Termomodernizacja obiektów.....	25
9.3.3. Wykorzystanie energii odnawialnej.....	25
9.3.4. Oddziaływanie pola elektromagnetycznego.....	26
10. Prognoza zmian zapotrzebowania na nośniki energii.....	27
10.1. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło.....	27
10.1.1. Założenia do prognozy.....	27
10.1.2. Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na ciepło.....	28
10.1.3. Zapotrzebowanie ciepła dla nowych obszarów rozwoju.....	35
10.1.4. Prognoza zmian w strukturze zapotrzebowania na ciepło.....	40
10.1.5. Możliwości pokrycia przyszłego zapotrzebowania na ciepło.....	42
10.1.6. Przyszłe bezpieczeństwo zasilania miasta w ciepło.....	42
10.2. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną.....	43
10.2.1. Założenia do prognozy.....	43
10.2.2. Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na energię elektryczną.....	43
10.2.3. Zapotrzebowanie energii elektrycznej dla nowych obszarów rozwoju.....	44
10.2.4. Możliwości pokrycia przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną.....	45
10.2.5. Przyszłe bezpieczeństwo zasilania miasta w energię elektryczną.....	45
11. Metodyka oceny ekonomicznej przedsięwzięć rozwojowych.....	46
11.1. Ustalenie założeń wyjściowych dotyczących cen nośników energetycznych.....	46
11.1.1. Czynniki wpływające na kształtowanie się cen nośników energii.....	46
11.1.2. Prognoza cen nośników energii.....	55
11.2. Ustalenie założeń wyjściowych i kryteriów oceny efektywności ekonomicznej.....	60
11.2.1. Kształtowanie się cen nośników energii.....	61
11.2.2. Realność rozwoju infrastruktury energetycznej.....	61
11.2.3. Partnerstwo publiczno-prywatne.....	64
12. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....	66
12.1. Racjonalizacja zużycia energii w mieście.....	66
12.1.1. Uwarunkowania i narzędzia prawne racjonalizacji.....	66
12.1.2. Uwarunkowania ekonomiczne w zakresie zaspokajania potrzeb grzewczych.....	68
12.1.3. Kierunki działań racjonalizacyjnych.....	70
12.1.4. Audyt energetyczny.....	72
12.2. Racjonalizacja użytkowania energii w systemie ciepłowniczym.....	72
12.2.1. Systemowe źródła ciepła.....	73
12.2.2. System dystrybucyjny.....	73
12.2.3. Możliwe modele organizacyjnej i technicznej modernizacji systemu zaopatrzenia w ciepło z uwzględnieniem produkcji skojarzonej.....	74
12.2.4. Możliwości stworzenia zdemonopolizowanego układu zasilania rynku w energię.....	74
12.2.5. Możliwe kierunki zastosowania odnawialnych nośników energii w systemie ciepłowniczym.....	75
12.3. Racjonalizacja użytkowania energii w pozasystemowych źródłach ciepła.....	76
12.3.1. Kotłownie lokalne.....	76
12.3.2. Indywidualne źródła ciepła.....	78
12.4. Racjonalizacja użytkowania ciepła u odbiorców.....	79
12.4.1. Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna.....	79
12.4.2. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.....	92
12.4.3. Budynki użyteczności publicznej.....	93
12.4.4. Program „Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy”.....	96
12.5. Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych.....	99
12.5.1. Zmniejszenie strat gazu w systemie dystrybucji.....	100
12.5.2. Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych.....	101
12.6. Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej.....	102
12.6.1. Uwagi ogólne.....	102
12.6.2. Analiza i ocena możliwości wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania.....	104
12.6.3. Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego.....	106



12.7. Racjonalizacja użytkowania energii poprzez edukację i popularyzację działań racjonalizacyjnych.....	109
12.8. Założenia miejskiego programu zmniejszania kosztów energii w obiektach komunalnych.....	110
13. Scenariusze rozwoju i modernizacji systemów energetycznych miasta Częstochowy.....	112
13.1. Wprowadzenie.....	112
13.2. Zaopatrzenie obszarów miasta w energię ciepłą.....	114
13.2.1. Jednostka bilansowa I.....	115
13.2.2. Jednostka bilansowa II.....	116
13.2.3. Jednostka bilansowa III.....	117
13.2.4. Jednostka bilansowa IV.....	118
13.2.5. Jednostka bilansowa V.....	119
13.2.6. Jednostka bilansowa VI.....	121
13.2.7. Jednostka bilansowa VII.....	122
13.2.8. Jednostka bilansowa VIII.....	123
13.2.9. Jednostka bilansowa IX.....	124
13.2.10. Jednostka bilansowa Xa.....	125
13.2.11. Jednostka bilansowa Xb.....	126
13.3. Likwidacja „niskiej emisji” w zasobach mieszkaniowych.....	128
13.3.1. „Niska emisja” - stan obecny.....	128
13.3.2. Możliwe scenariusze likwidacji „niskiej emisji”.....	130
13.3.3. Scenariusze likwidacji „niskiej emisji” w Częstochowie.....	132
13.3.4. Podsumowanie.....	135
13.4. Zaopatrzenie obszarów miasta w energię elektryczną.....	136
13.5. Zaopatrzenie w paliwa gazowe.....	138
13.6. Scenariusze formalno-prawne rozwoju uzbrojenia energetycznego obszarów miasta.....	138
14. Zakres współpracy z gminami sąsiednimi - ocena możliwości.....	140
14.1. Metodyka działań związanych z określeniem zakresu współpracy.....	140
14.2. Zakres współpracy - stan istniejący.....	141
14.3. Możliwe inne kierunki współpracy.....	142
15. Główne cele "Założeń ..." wraz z modelowymi propozycjami ich realizacji.....	143
15.1. Plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych w kontekście „Założeń do planu ...”.....	143
15.1.1. Wprowadzenie.....	143
15.1.2. Fortum Częstochowa SA.....	143
15.1.3. ENION SA Oddział w Częstochowie - Zakład Energetyczny Częstochowa.....	146
15.1.4. Zakład Elektroenergetyczny H.Cz. „ELSEN” sp. z o.o.....	149
15.1.5. Górnośląska Operator Systemu Dystrybucyjnego sp. z o.o. w Zabrze.....	151
15.1.6. Plany rozwojowe Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM SA.....	152
15.1.7. Plany rozwojowe pozostałych przedsiębiorstw energetycznych.....	152
15.2. Ocena ogólna planów rozwojowych.....	153
15.3. Rekomendacje do planów zaopatrzenia w energię.....	154
16. Podsumowanie - wnioski końcowe.....	155



8. Analiza rozwoju miasta Częstochowy

8.1. Wprowadzenie

Celem „Analizy rozwoju ...” jest określenie i zlokalizowanie nowego budownictwa oraz istotnych zmian w istniejącej zabudowie, które skutkują przyrostami i zmianami zapotrzebowania energii na terenie miasta Częstochowy.

W „Analizie ...” uwzględniono:

- dokumenty planistyczne kraju i województwa:
 - ◆ Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju (MP z 2001r. 26/432);
 - ◆ Narodowy Plan Rozwoju 2004-2006;
 - ◆ Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego na lata 2000-2020;
 - ◆ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego (Katowice, 2004r.);
 - ◆ Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego na lata 2003-2013;
- dokumenty planistyczne Miasta:
 - ◆ obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (13 planów);
 - ◆ Wieloletni program sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na lata 2006-2010 (uchwała RM Częstochowy nr 970/LX/2006 z 26.06.2006r.);
 - ◆ II edycja „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Częstochowy” (Biuro Rozwoju Regionu w Katowicach, 2005);
 - ◆ Częstochowa 2010 - Strategia rozwoju Miasta (2003r.);
 - ◆ Wieloletni Plan Inwestycyjny na lata 2007-2013 (październik 2006r.);
 - ◆ Strategia i polityka mieszkaniowa Gminy Miasta Częstochowy (listopad 2004r.);
 - ◆ Miejski Program Rewitalizacji dla Częstochowy - Aktualizacja (maj 2007r.);
- konsultacje z Urzędem Miejskim Częstochowy (**Załącznik F** - Część III opracowania);
- publikacje Głównego Urzędu Statystycznego;
- materiały z innych źródeł (internet, prasa, itp.).

Do analizy przyjęto następujące okresy rozwoju miasta:

- do roku 2010;
- w latach 2011 do 2015;
- w latach 2016 do 2020;
- w latach 2021 do 2025.

Głównym czynnikiem warunkującym zaistnienie zmian w zapotrzebowaniu na wszelkiego typu nośniki energii jest dynamika rozwoju miasta ukierunkowana w wielu płaszczyznach.

Elementami wpływającymi bezpośrednio na rozwój miasta Częstochowy są:

- zmiany demograficzne uwzględniające zmiany w ilości oraz strukturze wiekowej i zawodowej ludności;
- migracja ludności, rozwój zabudowy mieszkaniowej stałej i rekreacyjnej;
- rozwój szeroko rozumianego sektora usług obejmującego między innymi:
 - ◆ działalność wytwórczą, handlową i usług komunikacyjnych,
 - ◆ działalność kulturalną i rekreacyjną;
- wprowadzenie rozwiązań komunikacyjnych umożliwiających dostęp do tworzonych centrów usługowych oraz ruch tranzytowy dla miasta;
- konieczność likwidowania zagrożeń ekologicznych.

8.2. Prognoza rozwoju miasta

8.2.1. Prognoza demograficzna

Ruch naturalny ludności Polski na początku XXI wieku wchodzi na drogę zbliżoną do obserwowanej w krajach zachodnich, co oznacza dalsze zmiany w strukturze wieku ludności [„Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju”; Monitor Polski z 2001r. Nr 26, poz.432].

Przewiduje się:

- postępujący proces starzenia się społeczeństwa, zwłaszcza w miastach;
- zmniejszenie się udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym;
- znaczny przyrost liczby ludności w wieku produkcyjnym do 2009r. i stopniowy jej spadek w latach 2010–2030.

Prowadzone przez demografów badania i analizy wskazują, że trwający od kilkunastu lat spadek rozrodności jeszcze nie jest procesem zakończonym i dotyczy w coraz większym stopniu kolejnych roczników młodzieży. Wśród przyczyn tego zjawiska wymienia się:

- rosnący poziom wykształcenia;
- trudności na rynku pracy;
- zmniejszenie świadczeń socjalnych na rzecz rodziny;
- brak w polityce społecznej filozofii umacniania rodziny;
- trudne warunki społeczno-ekonomiczne.

W najbliższych latach należy liczyć się z dalszym spadkiem współczynnika dzietności, z obecnej średniej 1,25 dziecka na kobietę do około 1,1 w 2010r., przy czym w latach 2010-2020 można oczekiwać niewielkiego wzrostu dzietności do wartości około 1,2.

W dalszym ciągu następował będzie spadek umieralności oraz wzrost przeciętnej długości życia z obecnej wynoszącej 74,5 lat (70,4 mężczyźni i 78,8 kobiety) do 77,8 lat w 2015r. (74,6 mężczyźni i 81,2 kobiety) oraz do 80 lat w 2030r. (77,6 mężczyźni i 83,3 kobiety).

W najbliższych latach wzrośnie również nieco skala migracji zagranicznych, stąd zwiększy się nieznacznie ujemne saldo migracji, z obecnych kilkunastu tysięcy osób rocznie do 24 tysięcy osób około roku 2010. Migracje wewnętrzne pozostaną przez najbliższe lata na obecnym niskim poziomie. Sytuację tę powinien zmienić spodziewany wzrost gospodarczy. Można oczekiwać, że związany z tym wzrost mobilności przestrzennej ludności nastąpi około 2010r. i w ciągu następnych 10 lat wskaźnik migracji powróci do wielkości z początku lat dziewięćdziesiątych.

W migracjach między miastem i wsią kontynuowana będzie występująca od kilku lat przewaga przemieszczeń na wieś, związana ze zjawiskiem suburbanizacji.

Główny Urząd Statystyczny opracował „Prognozę ludności na lata 2003-2030”, która podaje przewidywane stany ludności faktycznie zamieszkałej na danym terenie (mieszkańcy stali oraz przebywający czasowo powyżej dwóch miesięcy) w dniu 31 grudnia każdego roku w podziale administracyjnym z dnia 1 stycznia 2003r. Stan wyjściowy 31 grudnia 2002r. został oparty na wynikach Narodowego Spisu Powszechnego 2002r. i ujęty w powyższym podziale administracyjnym.

Według tej prognozy, liczba ludności Polski po 2002r. będzie się zmniejszać w sposób ciągły, tj. od 0,07% w 2003r. do 0,56% w 2030r. (w stosunku do roku poprzedniego) i w 2030r. osiągnie wielkość 35.693 tys. osób, co daje łączny spadek w stosunku do roku 2002 o 6,61%.

W przypadku ludności miejskiej założone zostały podobne tendencje spadkowe, tj. od 0,13% w 2003r. do 0,94% w 2030r. (w stosunku do roku poprzedniego), co da wielkość 20.501 tys. osób oraz łączny spadek w stosunku do roku 2002 o 13,04%. Zwiększy się natomiast udział liczby ludności miejskiej w ogólnej liczbie ludności z 38,31% w 2002r. do 42,56% w 2030r.

Województwo Śląskie według tej prognozy będzie należało do tzw województw „odpływowych”. I tak ogólna liczba ludności w województwie spadnie do roku 2030 o 16,47% (w stosunku do roku 2002), natomiast liczba ludności w miastach spadnie w tym okresie o 22,47%.

W prognozie tej założono dla miasta Częstochowy ciągły spadek ludności do 2030r., tj. od 0,42% w 2003r. do 1,51% w 2030r. (w stosunku do roku poprzedniego) co da w 2030r. liczbę mieszkańców miasta na poziomie 191.680 osób oraz łączny spadek ludności w stosunku do roku 2002 o 23,59%.

Tabela 8-1. Prognoza ludności (w tys.) według GUS oraz stan rzeczywisty na rok 2006

	2002r. NSP	2006r.	zmiana w stosunku do roku 2002	2006r. faktycznie	faktyczna zmiana w stos. do roku 2002	2010r.	zmiana w stosunku do roku 2006	2015r.	zmiana w stosunku do roku 2010	2020r.	zmiana w stosunku do roku 2015	2025r.	zmiana w stosunku do roku 2020	zmiana w stosunku do roku 2002
Polska (ogółem)	38 218,5	38 084,7	-0,4%	38 125,5	-0,2%	37 899,2	-0,5%	37 625,9	-0,7%	37 228,8	-1,1%	36 598,0	-1,7%	-4,2%
Polska (miasta)	23 575,5	23 386,2	-0,8%	23 368,9	-0,9%	23 114,3	-1,2%	22 693,0	-1,8%	22 137,6	-2,4%	21 406,0	-3,3%	-9,2%
Woj. Śląskie (ogółem)	4 731,5	4 661,2	-1,5%	4 669,1	-1,3%	4 574,2	-1,9%	4 452,4	-2,7%	4 312,7	-3,1%	4 145,6	-3,9%	-12,4%
Woj. Śląskie (miasta)	3 738,8	3 661,6	-2,1%	3 666,1	-2,0%	3 566,5	-2,6%	3 431,2	-3,8%	3 275,5	-4,5%	3 096,2	-5,5%	-17,2%
Miasto Częstochowa	250,9	246,0	-1,9%	245,0	-2,3%	239,6	-2,6%	230,2	-3,9%	218,9	-4,9%	206,0	-5,9%	-17,9%

W powyższej tabeli pokazano wielkości z ww. opracowanej przez GUS „Prognozy ludności na lata 2003-2030” dla wybranych lat oraz rzeczywisty stan mieszkańców za rok 2006 (wg Banku Danych Regionalnych GUS-u). Rzeczywiste spadki liczebności ludności w mieście Częstochowie w chwili obecnej kształtują się na poziomie wyższym od przewidywanego. Należy nadmienić, że zmiany liczby ludności nie przekładają się wprost na rozwój budownictwa mieszkaniowego – mają na to również wpływ takie czynniki jak np. postępujący proces poprawy standardu warunków mieszkaniowych i związana z tym pośrednio rosnąca ilość gospodarstw jednoosobowych.

8.2.2. Rozwój zabudowy mieszkaniowej

Parametrami decydującymi o wielkości zapotrzebowania na nowe budownictwo mieszkaniowe są potrzeby mieszkaniowe nowych rodzin oraz zapewnienie mieszkań zastępczych w miejsce wyburzeń, jak również, co wyraża się z jednej strony wielkością wskaźników związanych z oceną zapotrzebowania na mieszkania, określających:

- ilość osób przypadających na mieszkanie;
- wielkość powierzchni użytkowej przypadającej na osobę;

z drugiej strony stopniem wyposażenia mieszkań w niezbędną infrastrukturę techniczną.

Sukcesywne działania realizujące politykę mieszkaniową mają obejmować:

- wspieranie budownictwa mieszkaniowego poprzez przygotowanie uzbrojonych terenów, politykę kredytową i politykę podatkową;
- wspomaganie remontów i modernizacji zasobów komunalnych przewidzianych do uwłaszczenia;
- opracowanie odpowiedniego programu i realizację odpowiedniej skali budownictwa socjalnego i czynszowego;
- realizację programu uwłaszczeniowego.

Dla budownictwa mieszkaniowego w mieście Częstochowie przewiduje się:

- działania zmierzające do modernizacji, restrukturyzacji i rewitalizacji istniejących zasobów mieszkaniowych;
- wprowadzenie nowej zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej;
- dogęszczanie istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

Szczególnie istotna jest rewitalizacja starej zabudowy z wymaganym zachowaniem charakteru całych zespołów i pojedynczych obiektów zabytkowych. Działania te obejmują równocześnie konieczność rozbudowy lub modernizacji infrastruktury technicznej (sieć gazowa, kable elektroenergetyczne).

Zapotrzebowanie na energię występujące przy realizacji uzupełnienia ulic zabudową „plombową” zredukowane będzie przez działania renowacyjne i modernizacyjne, w trakcie których dąży się między innymi do zminimalizowania potrzeb energetycznych. Wystąpią natomiast zmiany co do charakteru odbioru i nośnika energii, uwzględniające poprawę standardu warunków mieszkaniowych.

Wielkości te są trudne do określenia pod kątem sprecyzowania odpowiedzi na pytania w jakiej skali miejscowej i czasowej, gdzie i kiedy realizowane będą te zamierzenia. Związane jest to bowiem głównie z możliwościami finansowymi właścicieli budynków, a także miasta - w przypadku własności komunalnej.

W poniższych tabelach zestawiono tereny przeznaczone pod rozwój zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej określone na podstawie dokumentów planistycznych miasta wymienionych w podrozdziale 8.1. Opracowane na podstawie dokumentów jw. zestawienie terenów zostało zweryfikowane przez jednostki organizacyjne Urzędu Miasta Częstochowy.

Tabela 8-2. Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinna

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
BM/J-1a	24,8	IX	BM/J-24a	16,5	VI
BM/J-2	39,4	II	BM/J-25	26,5	VI
BM/J-3	50,0	II	BM/J-26	4,3	VI



Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
BM/J-4	1,7	II	BM/J-27	4,9	VI
BM/J-5	18,9	II	BM/J-28	13,6	VI
BM/J-6	8,4	VIII	BM/J-29	8,9	V
BM/J-7	10,1	VIII	BM/J-30	34,5	V
BM/J-8	18,4	VIII	BM/J-31	9,5	V
BM/J-9	7,6	VIII	BM/J-32	62,1	V
BM/J-10	45,9	VIII	BM/J-33a	13,5	V
BM/J-12	3,8	VIII	BM/J-34	24,6	V
BM/J-13	8,8	VII	BM/J-35	12,1	V
BM/J-14	10,1	VII	BM/J-36	5,2	V
BM/J-15	17,0	II	BM/J-37	5,0	V
BM/J-16	21,9	II	BM/J-38	5,1	V
BM/J-17	30,0	VI	BM/J-39	11,0	IV
BM/J-18	16,2	VI	BM/J-42a	3,7	IV
BM/J-19	46,5	VI	BM/J-43a	7,4	IV
BM/J-20	5,0	VI	BM/J-44a	8,0	IV
BM/J-21	8,4	VI	BM/J-45	7,3	V
BM/J-21a	8,2	VI	BM/J-46	28,0	II
BM/J-22	9,5	VI	BM/J-47	13,5	IX
BM/J-23	33,3	VI	BM/J-48	10,5	IV

Tabela 8-3. Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną z możliwością częściowego przeznaczenia pod zabudowę jednorodzinną

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
BM/JW-1	17,3	II	BM/JW-9	6,5	IX
BM/JW-5a	34,2	II	BM/JW-10	12,8	IX
BM/JW-6	26,6	II	BM/JW-11	36,5	IX

Tabela 8-4. Tereny przeznaczone pod zabudowę nisko intensywną - budynki jednorodzinne wraz z małymi zakładami usługowo-rzemieślniczymi

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
BM/NI-1	21,1	IX	BM/NI-19	32,6	IV
BM/NI-2	26,9	IX	BM/NI-20	24,8	Xa
BM/NI-3a	7,7	IX	BM/NI-21	7,4	IX
BM/NI-4a	29,5	VIII	BM/NI-22	15,1	IX
BM/NI-5	14,7	VI	BM/NI-23	15,0	IV
BM/NI-6	6,0	VI	BM/NI-24	20,3	V
BM/NI-8	11,5	VI	BM/NI-25	28,0	VII
BM/NI-9	5,7	V	BM/NI-26	11,5	VIII
BM/NI-11a	15,2	V	BM/NI-27	17,0	VIII
BM/NI-12a	16,0	V	BM/NI-28	11,6	VII
BM/NI-13a	16,7	IV	BM/NI-29	34,2	Xa
BM/NI-13b	14,2	IV	BM/NI-30	6,4	Xa



Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
BM/NI-13b	14,2	IV	BM/NI-30	6,4	Xa
BM/NI-13c	15,7	IV	BM/NI-31	6,6	V
BM/NI-14a	19,0	IV	BM/NI-32	27,1	IV

Tabela 8-5. Tereny przeznaczone pod zabudowę wysoko intensywną - budynki wielorodzinne oraz obiekty usługowe (biura, sklepy, itp.)

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
BM/WI-2	2,4	I	BM/WI-6a	12,5	II
BM/WI-3	7,6	II	BM/WI-8	3,9	II
BM/WI-4	2,6	II	BM/WI-9	7,8	II
BM/WI-5a	26,4	II			

8.2.3. Rozwój zabudowy usługowej

Szeroko rozumiana zabudowa usługowa obejmuje obiekty: handlowe, hotele, obiekty użyteczności publicznej, itp. Obiekty mogą mieć charakter punktowy, charakter zwartego kompleksu lub tworzyć zespół budynków i budowli należących do grupy (kategorii) usług.

Celem miasta jest wykreowanie i wspomaganie rozwoju miejskich centrów usługowych oraz centrów dzielnicowych i lokalnych. Nowe ośrodki usługowe mają się stać miejscami identyfikacji przestrzennej. Ich rozwój ma doprowadzić do zwiększenia funkcjonalności i jakości otoczenia, w którym będą świadczone usługi oraz zmniejszyć odległości dzielące mieszkańców od miejsc skoncentrowanych obiektów usługowych. Konsekwencją tego będzie także zmniejszenie ruchu samochodowego na trasach: tereny mieszkalne - tereny usługowe.

Innym ważnym celem jest realizacja obiektów oferujących usługi szczególne (niestandardowe) ważne dla wszechstronnego rozwoju mieszkańców miasta i regionu.

W tabelach poniżej zestawiono tereny przeznaczone pod rozwój zabudowy usługowej określone wg procedury jak dla zabudowy mieszkaniowej.

Tabela 8-6. Tereny przeznaczone pod zabudowę usługową

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Opis
CH-1	2,8	III	Centra handlowe o powierzchni ponad 10 tys. m ²
CH-2	3,9	X	

Tabela 8-7. Tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlową

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa
UH-3	3,2	II	UH-11	7,2	V
UH-8	10,4	III	UH-12	8,6	IV
UH-9	0,6	I	UH-13	5,0	IX
UH-10	14,6	V			



Tabela 8-8. Tereny przeznaczone pod zabudowę usługowo-handlowo-produkcyjną

<i>Oznaczenie</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Jednostka bilansowa</i>	<i>Oznaczenie</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Jednostka bilansowa</i>
UHP-1a	24,3	VII	UHP-27	43,1	VI
UHP-2	1,9	III	UHP-28	17,2	V
UHP-3	7,9	VII	UHP-29	20,4	V
UHP-5	15,1	VIII	UHP-30	22,8	V
UHP-6a	40,1	II	UHP-31	9,6	V
UHP-7	73,0	II	UHP-32	25,3	IV
UHP-8	95,7	II	UHP-33	6,0	VII
UHP-9	61,5	IX	UHP-34	9,3	VII
UHP-11	14,9	IX	UHP-35	6,7	IX
UHP-12a	25,8	IX	UHP-36	12,6	IV
UHP-13a	11,4	IX	UHP-37	12,5	II
UHP-19	131,2	V	UHP-38	3,4	Xa
UHP-20a	73,0	V	UHP-39	14,3	IX
UHP-22	6,8	V	UHP-40	3,0	II
UHP-23	12,2	V	UHP-41	7,5	I
UHP-24	14,4	V	UHP-42	7,6	IV
UHP-25a	24,5	V	UHP-43	4,6	IV
UHP-26	19,0	V			

Tabela 8-9. Tereny usługowe z zielenią urządzoną

<i>Oznaczenie</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Jednostka bilansowa</i>	<i>Oznaczenie</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Jednostka bilansowa</i>
UZ-1	25,8	II	UZ-7	27,5	Xa
UZ-2	7,9	IX	UZ-8	30,8	Xa
UZ-3	5,5	IX	UZ-9	28,1	Xa
UZ-4	15,6	Xa	UZ-10	47,5	V
UZ-5	50,0	Xa	UZ-11	20,6	V
UZ-6	22,0	Xa	UZ-12	9,0	II

8.2.4. Zmiany w sektorze przemysłowym

Wyznaczone obszary działalności gospodarczej powinny być atrakcyjne jako oferty przestrzenne, a wznoszone na nich obiekty nie mogą być uciążliwe dla otoczenia i środowiska. Rozwój przemysłu z jednej strony ma służyć rozwojowi gospodarczemu miasta, z drugiej zaś realizacji idei „przeniesienia” działalności przemysłowo-składowej z obszarów śródmiejskich do rejonów oddalonych od osiedli mieszkaniowych, lecz dobrze powiązanych komunikacyjnie.

W przypadku miasta Częstochowy przewiduje się, że rozwój zabudowy przemysłowej nie spowoduje istotnych zmian w strukturze przestrzenno-funkcjonalnej miasta, z uwagi na dużą dostępność terenów pod rozwój tej funkcji.

Ostatnie lata charakteryzują się spadkiem zapotrzebowania na nośniki energii dla potrzeb przemysłu. Wynika to głównie z ograniczenia działalności przedsiębiorstw wytwórczych. Dru-

gim czynnikiem obniżającym potrzeby energetyczne jest wprowadzanie nowych energooszczędnych technologii.

Przewiduje się, że tendencja obniżania potrzeb energetycznych w istniejącym przemyśle utrzyma się do momentu osiągnięcia takiego stopnia przemian w gospodarce, kiedy czynnikiem decydującym o charakterze i wielkości produkcji będą warunki ekonomiczne opłacalności produkcji.

Oszacowanie wielkości potrzeb energetycznych przemysłu dla poszczególnych okresów utrudnione jest również z tego względu, że zakłady produkcyjne nie chcą, lub nie są w stanie określić przewidywanych zmian dla dłuższego okresu czasu. Wg pozyskanych informacji zlokalizowane w Częstochowie podmioty sfery przemysłowej nie planują w najbliższym czasie znacznych zmian w zapotrzebowaniu na nośniki energii.

Reasumując powyższe - z uwagi na brak informacji odnośnie zmian zapotrzebowania energii w istniejącej zabudowie przemysłowej, zakłada się utrzymanie jego wielkości na aktualnym poziomie.

W tabelach poniżej zestawiono tereny przeznaczone pod rozwój przemysłu określone wg procedury jak dla zabudowy mieszkaniowej.

Tabela 8-10. Tereny przeznaczone pod zabudowę przemysłową

<i>Oznaczenie</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Jednostka bilansowa</i>	<i>Oznaczenie</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Jednostka bilansowa</i>
P-1a	152,0	IX	P-7	36,8	Xa
P-2	20,2	Xb	P-8	20,8	VII
P-3	6,4	Xb	P-9	2,4	Xa
P-4	53,8	Xb	P-10	5,3	Xa
P-5a	30,5	Xa	P-11	17,0	VI

W wyniku transformacji gospodarki miasta, w tym restrukturyzacji dużych, państwowych zakładów produkcyjnych pojawiają się możliwości lokalizacji nowych zakładów na obecnych terenach przemysłowych. Są to najczęściej nieruchomości zabudowane halami przemysłowymi, magazynowymi i obiektami biurowymi. Również w kompleksie byłej Huty Częstochowa występują duże zasoby niezagospodarowanych terenów, w związku z czym przez Urząd Miasta zostały podjęte działania mające na celu utworzenie Strefy Aktywności Gospodarczej (w tym Częstochowskiego Parku Przemysłowego - CzPP). Przedsięwzięcie to ma na celu stworzenie atrakcyjnych (i preferencyjnych) warunków dla przedsiębiorców do podejmowania działalności gospodarczej na tym obszarze. W poniższej tabeli przedstawiono obszary wchodzące w skład Strefy Aktywności Gospodarczej (w tym CzPP).

Tabela 8-11. Tereny wchodzące w skład Częstochowskiego Parku Przemysłowego

<i>Oznaczenie</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Jednostka bilansowa</i>	<i>Oznaczenie</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Jednostka bilansowa</i>
CzPP-2a	30,0	Xb	CzPP-8	14,0	Xb
CzPP-3	1,2	Xb	CzPP-9	22,0	Xb
CzPP-4	8,8	Xb	CzPP-10	1,4	Xb
CzPP-5	8,6	Xb	CzPP-11	0,5	Xb
CzPP-6	15,9	Xb	CzPP-12	22,3	Xb
CzPP-7a	31,0	Xb	CzPP-13	13,0	Xb

8.2.5. Tereny sportowo-rekreacyjne

Wydłużający się dzień pracy i jej intensyfikacja rodzą potrzebę i konieczność intensywnego wypoczynku, o który może częściowo zadbać miasto. Istotne jest również stworzenie możliwości organizowania imprez sportowych i rekreacyjnych na światowym poziomie, co obok walorów rekreacyjnych zwiększa atrakcyjność miasta, jak i całego regionu.

Stworzenie warunków do realizacji różnych form wypoczynku (między innymi jw.), w zależności od społecznego zapotrzebowania, leży w interesie miasta.

Zadania obejmujące rekreację i sport, a mogące stanowić w Częstochowie punktowy przyrost zapotrzebowania energii zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 8-12. Tereny przeznaczone pod zabudowę sportowo-rekreacyjną

Oznaczenie	Powierzchnia [ha]	Jednostka bilansowa	Opis
SR-1	37,0	VI	Teren oferowany dla utworzenia wielofunkcyjnego centrum sportowo-rekreacyjnego i wypoczynkowego - budowa zespołu basenów i utworzenie parku wodnego, realizacja ośrodka sportów wodnych, budowa boisk i innych terenowych urządzeń sportowych. Teren jest częściowo zagospodarowany (dojazdy, parkingi, uzbrojenie terenu, zadrzewienia, urządzenia sportowe, niewielkie zaplecze gastronomiczne.
SR-2	1,6	I	Teren oferowany dla utworzenia wielofunkcyjnego centrum sportowo-rekreacyjnego z hotelem, gastronomią oraz pełną obsługą komunikacyjną i parkingami. Obecnie na działce funkcjonuje ośrodek sportowo-rekreacyjny: sztuczne lodowisko, pływalnia letnia, pole do mini golfa oraz małe sale treningowe.
SR-3	10,2	Xa	Teren oferowany dla utworzenia centrum sportu. Obecnie na nieruchomości znajduje się stadion żużlowy wraz z zapleczem.
SR-4	6,2	III	Na terenie tym znajduje się stadion piłkarski, który zostanie poddany modernizacji.

8.3. Kierunki rozwoju obszarów Miasta

8.3.1. Kierunki rozwoju nowej zabudowy mieszkaniowej

Zabudowę mieszkaniową należy lokalizować w obszarach korzystnych lub przynajmniej nie uciążliwych bioklimatycznie. Wyklucza się z zabudowy mieszkaniowej: obszary zalewowe rzek, tereny inwersyjne i zastoisk zimnego powietrza.

Możliwy łączny przyrost zasobów mieszkaniowych w całym okresie 2007-2025, wynikający z rezerw chłonności terenów, może wynieść nawet do około:

- 8.200 budynków jednorodzinnych;
- 6.150 mieszkań w budynkach wielorodzinnych.

Wg danych Banku Danych Regionalnych GUS-u za lata 2004-2006 w Częstochowie oddano do użytku 862 budynki mieszkalne, co daje rocznie 288 obiektów (w tym budownictwo indywidualne: 808 – tj. rocznie 270 budynków). Wg danych otrzymanych z Wydziału Planowania Przestrzennego UM Częstochowy w okresie od czerwca roku 2006 do czerwca 2007r. wydano 223 decyzje o pozwoleniu na budowę dla inwestycji kubaturowych w zabudowie mieszkaniowej i 806 decyzji o warunkach zabudowy dla tego typu obiektów. Biorąc pod uwagę po-

wyższe oraz ustalenia w obowiązujących dokumentach planowania lokalnego, założyć można, że w wariantcie zrównoważonym w mieście może powstać rocznie około 220 budynków mieszkalnych jednorodzinnych oraz ok. 200 mieszkań w budownictwie wielorodzinnym.

Prognozowany łączny przyrost zasobów mieszkaniowych w okresie 2007-2025 szacuje się, że może wynieść około 4.100 budynków jednorodzinnych i 3.100 mieszkań w budynkach wielorodzinnych w wariantcie zrównoważonym rozwoju miasta.

Przyjmuje się, że w perspektywie krótkiej (do 2015r.) powstanie ok. połowa budynków jednorodzinnych oraz zostanie wybudowanych 40% mieszkań w budownictwie wielorodzinnym.

Nowe budownictwo mieszkaniowe planowane jest, zgodnie z obowiązującym „Studium uwarunkowań...”, w podanych niżej jednostkach bilansowych, wg następujących udziałów:

- zabudowa jednorodzinna: IV - 21%, V - 18%, VI - 15%, VIII - 12%, II - 12%, IX - 9%, Xa - 8%, VII - 6%;
- zabudowa wielorodzinnna: II - 63%, IX - 37%.

Lokalizację możliwej nowej zabudowy mieszkaniowej przedstawia mapa stanowiąca załącznik do opracowania (załącznik mapowy **D.1 Załącznika L** w Części III „Załączniki”).

W poniższej tabeli przedstawiono przewidywane szacunkowe procentowe zainwestowanie poszczególnych terenów rozwoju zabudowy mieszkaniowej w poszczególnych przedziałach czasowych. Informacja ta jest wynikiem analiz dostępnych dokumentów.

Tabela 8-13. Procentowe zainwestowanie terenów mieszkaniowych w poszczególnych latach

Oznaczenie	do 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021- 2025	Oznaczenie	do 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021- 2025
BM/J-1a	20%	20%	20%	20%	BM/J-47	20%	20%	20%	20%
BM/J-2	10%	20%	30%	20%	BM/J-48	25%	20%	20%	20%
BM/J-3	10%	20%	30%	20%	BM/JW-1	20%	10%	10%	28%
BM/J-4	60%	10%	10%	0%	BM/JW-5a	0%	5%	5%	10%
BM/J-5	0%	10%	20%	35%	BM/JW-6	0%	5%	10%	42%
BM/J-6	10%	10%	20%	30%	BM/JW-9	0%	10%	10%	40%
BM/J-7	10%	10%	20%	30%	BM/JW-10	10%	10%	10%	35%
BM/J-8	10%	10%	20%	30%	BM/JW-11	20%	20%	20%	20%
BM/J-9	30%	30%	20%	5%	BM/NI-1	20%	20%	20%	20%
BM/J-10	10%	20%	30%	20%	BM/NI-2	20%	20%	20%	20%
BM/J-12	10%	10%	20%	30%	BM/NI-3a	0%	20%	20%	20%
BM/J-13	20%	20%	30%	15%	BM/NI-4a	0%	20%	20%	20%
BM/J-14	10%	20%	30%	20%	BM/NI-5	20%	20%	20%	17%
BM/J-15	20%	20%	30%	13%	BM/NI-6	10%	10%	10%	35%
BM/J-16	20%	20%	20%	18%	BM/NI-8	20%	20%	20%	20%
BM/J-17	35%	30%	30%	0%	BM/NI-9	10%	10%	10%	35%
BM/J-18	0%	20%	20%	30%	BM/NI-11a	10%	10%	10%	10%
BM/J-19	10%	20%	20%	24%	BM/NI-12a	10%	10%	10%	10%
BM/J-20	10%	20%	30%	18%	BM/NI-13a	10%	10%	10%	10%
BM/J-21	10%	10%	20%	30%	BM/NI-13b	10%	10%	10%	10%
BM/J-21a	5%	20%	20%	20%	BM/NI-13c	10%	10%	10%	10%
BM/J-22	20%	20%	20%	20%	BM/NI-14a	10%	20%	30%	20%
BM/J-23	10%	10%	10%	35%	BM/NI-19	20%	20%	20%	20%
BM/J-24a	10%	20%	30%	20%	BM/NI-20	10%	10%	10%	10%
BM/J-25	30%	30%	20%	8%	BM/NI-21	0%	20%	20%	20%
BM/J-26	50%	30%	15%	0%	BM/NI-22	0%	20%	20%	20%



Oznaczenie	do 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021-2025	Oznaczenie	do 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021-2025
BM/J-27	45%	30%	20%	0%	BM/NI-23	10%	10%	10%	10%
BM/J-28	60%	20%	10%	3%	BM/NI-24	10%	10%	10%	10%
BM/J-29	40%	30%	25%	0%	BM/NI-25	30%	40%	20%	10%
BM/J-30	30%	30%	40%	0%	BM/NI-26	0%	20%	20%	20%
BM/J-31	40%	30%	20%	3%	BM/NI-27	0%	20%	20%	20%
BM/J-32	30%	30%	10%	13%	BM/NI-28	15%	30%	20%	20%
BM/J-33a	45%	40%	15%	0%	BM/NI-29	10%	10%	10%	10%
BM/J-34	40%	30%	15%	5%	BM/NI-30	10%	10%	10%	10%
BM/J-35	40%	30%	25%	0%	BM/NI-31	20%	30%	20%	20%
BM/J-36	30%	30%	30%	3%	BM/NI-32	10%	10%	10%	10%
BM/J-37	20%	20%	20%	18%	BM/WI-2	100%	0%	0%	0%
BM/J-38	20%	20%	20%	18%	BM/WI-3	100%	0%	0%	0%
BM/J-39	10%	10%	10%	33%	BM/WI-4	100%	0%	0%	0%
BM/J-42a	35%	30%	20%	15%	BM/WI-5a	40%	20%	20%	20%
BM/J-43a	25%	20%	20%	20%	BM/WI-6a	40%	20%	20%	20%
BM/J-44a	15%	10%	10%	20%	BM/WI-8	40%	20%	20%	20%
BM/J-45	30%	30%	20%	20%	BM/WI-9	100%	0%	0%	0%
BM/J-46	10%	20%	20%	20%					

Zakłada się, że do roku 2025 w pełni zostaną zagospodarowane następujące obszary rozwoju miasta przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową: BM/J-4, BM/J-17, BM/J-26, BM/J-27, BM/J-29, BM/J-30, BM/J-33a, BM/J-35, BM/J-42a, BM/J-45, BM/NI-25, BM/WI-2, BM/WI-3, BM/WI-4 i BM/WI-9.

8.3.2. Kierunki rozwoju nowej zabudowy usługowej

Rozwój zabudowy usługowej zwykle towarzyszy rozwojowi zabudowy mieszkaniowej. Dla Częstochowy wykonano analizę możliwych kierunków rozwoju zabudowy usługowej, której wynikiem są wskazania w tabeli poniżej. Lokalizację możliwej nowej zabudowy usługowej przedstawia mapa stanowiąca załącznik do opracowania (Część III „Załączniki”).

Tabela 8-14. Procentowe zainwestowanie terenów usługowych w poszczególnych latach

Oznaczenie	do 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021-2025	Oznaczenie	do 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021-2025
CH-1	100%	0%	0%	0%	UHP-28	0%	40%	40%	20%
CH-2	100%	0%	0%	0%	UHP-29	0%	0%	40%	40%
UH-3	100%	0%	0%	0%	UHP-30	0%	0%	40%	40%
UH-8	100%	0%	0%	0%	UHP-31	0%	0%	40%	40%
UH-9	100%	0%	0%	0%	UHP-32	25%	20%	20%	20%
UH-10	25%	25%	20%	20%	UHP-33	0%	40%	40%	20%
UH-11	25%	25%	25%	25%	UHP-34	0%	40%	40%	20%
UH-12	25%	20%	20%	20%	UHP-35	0%	0%	25%	50%
UH-13	25%	20%	20%	20%	UHP-36	10%	10%	30%	30%
UHP-1a	0%	40%	40%	20%	UHP-37	30%	40%	20%	10%
UHP-2	0%	40%	40%	10%	UHP-38	25%	50%	25%	0%
UHP-3	0%	40%	40%	10%	UHP-39	0%	0%	25%	50%
UHP-5	30%	30%	30%	5%	UHP-40	30%	30%	40%	0%
UHP-6a	0%	0%	50%	30%	UHP-41	25%	50%	25%	0%
UHP-7	0%	0%	50%	25%	UHP-42	25%	50%	25%	0%



Oznaczenie	do 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021- 2025	Oznaczenie	do 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021- 2025
UHP-7	0%	0%	50%	25%	UHP-42	25%	50%	25%	0%
UHP-8	0%	0%	50%	25%	UHP-43	10%	10%	30%	30%
UHP-9	40%	40%	20%	0%	UZ-1	0%	0%	50%	30%
UHP-11	10%	10%	10%	35%	UZ-2	20%	20%	20%	20%
UHP-12a	40%	40%	20%	0%	UZ-3	20%	20%	20%	20%
UHP-13a	30%	30%	30%	10%	UZ-4	0%	0%	50%	30%
UHP-19	0%	40%	40%	10%	UZ-5	0%	10%	20%	20%
UHP-20a	0%	50%	50%	0%	UZ-6	10%	10%	10%	20%
UHP-22	20%	20%	20%	20%	UZ-7	20%	20%	20%	20%
UHP-23	0%	0%	40%	30%	UZ-8	20%	20%	20%	20%
UHP-24	0%	0%	40%	30%	UZ-9	20%	20%	20%	20%
UHP-25a	0%	0%	40%	30%	UZ-10	0%	10%	30%	30%
UHP-26	0%	0%	40%	30%	UZ-11	0%	10%	30%	30%
UHP-27	0%	40%	40%	20%	UZ-12	20%	20%	20%	20%

Zakłada się, że do roku 2025 w pełni zostaną zagospodarowane następujące obszary rozwoju miasta przeznaczone pod zabudowę usługową: CH-1, CH-2, UH-3, UH-8, UH-9, UH-11, UHP-1a, UHP-9, UHP-12a, UHP-13a, UHP-20a, UHP-27, UHP-28, UHP-33, UHP-34, UHP-37, UHP-38, UHP-40, UHP-41 i UHP-42.

8.3.3. Kierunki rozwoju nowej zabudowy przemysłowej

Obszary działalności gospodarczej winny być atrakcyjne jako oferty przestrzenne, a wznoszone na nich obiekty nie mogą być uciążliwe dla otoczenia i środowiska.

Bazując na dokumentach strategicznych miasta i regionu wykonano analizę możliwych kierunków rozwoju zabudowy przemysłowej na terenie Częstochowy. Najatrakcyjniejszy obszar pod tego typu zabudowę na terenie miasta stanowią tereny Strefy Aktywności Gospodarczej (w tym CzPP). Lokalizację możliwej nowej zabudowy przemysłowej przedstawia mapa stanowiąca załącznik do niniejszego opracowania (Część III).

W poniższej tabeli przedstawiono procentowe zainwestowanie poszczególnych terenów rozwoju zabudowy przemysłowej w poszczególnych okresach analizowanego rozwoju miasta jako wynik przeprowadzonej analizy atrakcyjności inwestycyjnej.

Tabela 8-15. Procentowe zainwestowanie terenów przemysłowych w poszczególnych latach

Oznaczenie	do 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021- 2025	Oznaczenie	do 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021- 2025
P-1a	0%	0%	0%	25%	CzPP-3	100%	0%	0%	0%
P-2	0%	100%	0%	0%	CzPP-4	100%	0%	0%	0%
P-3	100%	0%	0%	0%	CzPP-5	100%	0%	0%	0%
P-4	100%	0%	0%	0%	CzPP-6	100%	0%	0%	0%
P-5a	0%	0%	100%	0%	CzPP-7a	30%	70%	0%	0%
P-7	20%	20%	20%	20%	CzPP-8	100%	0%	0%	0%
P-8	0%	20%	30%	30%	CzPP-9	100%	0%	0%	0%
P-9	20%	20%	20%	20%	CzPP-10	100%	0%	0%	0%
P-10	20%	20%	20%	20%	CzPP-11	100%	0%	0%	0%
P-11	10%	20%	25%	25%	CzPP-12	30%	70%	0%	0%
CzPP-2a	30%	70%	0%	0%	CzPP-13	30%	70%	0%	0%

Zakłada się, że do roku 2025 w pełni zostaną zagospodarowane tereny P-2, P-3, P-4 i P-5a oraz wszystkie obszary wchodzące w skład Częstochowskiego Parku Przemysłowego.

8.3.4. Kierunki rozwoju nowych terenów sportowo-rekreacyjnych

Długoterminowy strategiczny cel polityki społeczno-gospodarczej miasta, a mianowicie:

***osiągnięcie wysokiej jakości życia mieszkańców
poprzez zrównoważony rozwój gospodarczy miasta***

jest związany nieodłącznie z rozwojem rekreacji i sportu. Obiekty rekreacyjne mają charakter punktowy lub tworzą relatywnie niewielkie zespoły.

Lokalizację planowanej nowej zabudowy sportowo-rekreacyjnej przedstawia mapa stanowiąca załącznik do niniejszego opracowania (Część III „Załączniki”).

W poniższej tabeli przedstawiono procentowe zainwestowanie terenów rozwoju zabudowy sportowo-rekreacyjnej w poszczególnych okresach analizowanego rozwoju miasta.

Tabela 8-16. Procentowe zainwestowanie terenów sportowo-rekreacyjnych w poszczególnych latach

Oznaczenie	do 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021- 2025	Oznaczenie	do 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021- 2025
SR-1	100%	0%	0%	0%	SR-3	100%	0%	0%	0%
SR-2	100%	0%	0%	0%	SR-4	100%	0%	0%	0%

Zakłada się, że w pełni zostaną zagospodarowane wszystkie obszary rozwoju miasta przeznaczone w chwili obecnej pod zabudowę sportowo-rekreacyjną do 2010 roku.

9. Stan zanieczyszczenia środowiska wynikający z procesów energetycznych

9.1. Stan prawny w zakresie dopuszczalnych emisji zanieczyszczeń powietrza

9.1.1. Przepisy polskie

Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (zwana dalej POŚ z dnia 27 kwietnia 2001r. Dz.U. Nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami) stanowi podstawowy dokument prawny określający zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów. Szczegółowe zasady określone są w rozporządzeniach jako aktach wykonawczych.

Źródła energii są głównie emitarami zanieczyszczeń powietrza w związku z czym poniżej przedstawiono obowiązujące akty prawne, według których realizowana powinna być ochrona powietrza w zakresie wynikającym z działania źródeł energetycznych:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20.12.2005r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. z 2005r. nr 260, poz. 2181);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6.06.2002r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.U. z 2002r. Nr 87, poz. 796);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6.06.2002r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2002r. Nr 87, poz. 798);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22.12.2004r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz.U. z 2004r. Nr 283, poz. 2839);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5.04.2006r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2006r. Nr 63, poz. 445);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5.12.2002r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2003r. Nr 1, poz. 12).

Te akty prawne zawierają przepisy określające zobowiązania użytkowników środowiska oraz administracji na rzecz ochrony środowiska w zakresie ochrony powietrza.

Wszystkie nowowprowadzane rozporządzenia mają na celu dostosowanie norm krajowych do zasad prawa unijnego.

Podstawowym polskim przepisem odnoszącym się do wielkości dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń powietrza, w tym emisji ze źródeł energetycznych jest Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych z instalacji.

W szczególności rozporządzenie to określa *standardy emisyjne z instalacji w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza zróżnicowane w zależności od rodzaju działalności, technologii lub operacji technicznej oraz terminu oddania instalacji do eksploatacji.*

Z punktu widzenia zagadnień energetyki istotne są:

- rozdział 2 dotyczący spalania paliw, w którym określono dla poszczególnych źródeł warunki uznania standardów emisyjnych za dotrzymane;
- rozdział 3 dotyczący instalacji spalania i współspalania odpadów.

9.1.2. Przepisy Unii Europejskiej

Przyjęcie Polski do Unii Europejskiej powoduje konieczność dostosowania krajowych systemów prawa do obowiązującego prawa UE we wszystkich dziedzinach. W zakresie jakości powietrza w UE obowiązują (w większości dyrektywy te zostały już przetransponowane do krajowych przepisów):

- „Dyrektywa ramowa w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza 96/62/WE”. Dyrektywa ta ma na celu określenie głównych zasad wspólnej strategii:
 - ◆ definiuje i wytycza cele jakości powietrza dla obszaru UE w celu uniknięcia, zapobieżenia lub ograniczenia szkodliwych skutków dla zdrowia ludzi i środowiska;
 - ◆ dokonuje oceny jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych przyjętych metod i kryteriów;
 - ◆ przewiduje opracowanie odpowiednich materiałów informacyjnych i zapewnienie dostępu do nich obywatelom;
 - ◆ zakłada utrzymanie jakości powietrza, jeżeli jest ona dobra i poprawienie jej w innych przypadkach.
- Dyrektywa 92/72/EWG - ustanawia wartości progowe ozonu;
- Dyrektywa 96/61/WE - w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i kontroli;
- Dyrektywa 1999/30/WE - w sprawie dopuszczalnych koncentracji w powietrzu dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu, pyłu zawieszonego i ołowiu;
- Dyrektywa 1999/32/WE - w sprawie redukcji zawartości siarki w niektórych paliwach płynnych zmieniająca dyrektywę 93/12/EWG;
- Dyrektywa 2000/69/WE - w sprawie dopuszczalnych koncentracji w powietrzu benzenu i tlenku węgla;
- Dyrektywa 2001/81/WE - w sprawie krajowych limitów emisji niektórych zanieczyszczeń powietrza;
- Dyrektywa 2001/80/WE - w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń powietrza z dużych źródeł spalania paliw;
- Dyrektywa 2002/3/WE - w sprawie ozonu (przyziemnego) w otaczającym powietrzu.

Dostosowywanie się do prawa UE powoduje konieczność zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do powietrza. Pociąga to za sobą potrzebę realizacji wielu inwestycji związanych głównie z modernizacją źródeł wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej, jak również realizację działań termomodernizacyjnych dla obniżenia zużycia energii.

W przypadku Unii Europejskiej brak jest uregulowań prawnych, które generalnie określałyby wielkości dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń w procesach spalania paliw.

Istniejące dyrektywy odnoszą się bądź do specyficznych technologii spalania (a więc w szczególności dyrektywy odnoszące się do dopuszczalnych emisji zanieczyszczeń ze spalarni odpadów lub emisji ze środków transportu) oraz do dużych obiektów energetycznych (instalacje o mocach ponad 300 MW). Problem ten pozostawiono jak do tej pory do uregulowania przez kraje członkowskie.

Po części wynika to z istnienia dwóch nieco przeciwstawnych podejść: albo przyjmując sztywne wartości dopuszczalnych emisji zanieczyszczeń dla poszczególnych klas źródeł (zależnych od rodzaju paliwa, wielkości źródła, daty uruchomienia itp.) dopasowując je oczywiście odpowiednio do poszczególnych klas i podejście to przyjęte jest w Polsce (a także w Niemczech), albo też wymagając zastosowania Najlepszej Dostępnej Technologii, NDT (często stosowana jest angielska nazwa Best Available Technology, BAT), stawiając wymagania co do koniecznych do zastosowania technologii (na przykład stosowania odpylaczy lub instalacji odsiarczania o skuteczności nie niższej od wymaganej) lub zakazując stosowania

niektórych technologii (jak choćby małe paleniska węglowe) i jest to podejście wywodzące się z Wielkiej Brytanii.

9.2. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza na obszarze Częstochowy

Niezależnie od zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznych, wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza ma emisja zanieczyszczeń :

- ze źródeł przemysłowych - zanieczyszczenia z procesów technologicznych;
- komunikacyjnych;
- ze źródeł niezorganizowanych;
- emisja transgraniczna.

Dla oceny stanu zanieczyszczenia powietrza prowadzony jest monitoring emisji zanieczyszczeń, który odzwierciedla rzeczywisty poziom zanieczyszczeń pochodzących z różnych źródeł.

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska (Dz. U. z 2002r. Nr 87, poz. 796) zestawiono w tabeli 9-1., gdzie dla porównania przedstawiono standardy zalecane przez WHO.

W rozporządzeniu tym określone są równocześnie dopuszczalne częstotliwości przekraczania poziomów stężeń dopuszczalnych oraz marginesy tolerancji.

Tabela 9-1. Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń

Rodzaj zanieczyszczenia	Stężenie zanieczyszczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				
	Dopuszczalne wg rozporządzenia			Zalecane przez WHO	
	godzino- we	dobowe	średnioroczne	dobowe	średnio- -roczne
Benzen	-	-	5*	-	-
NO ₂	200*	-	40*	-	40
NO _x	-	-	30* od 2003r.	-	-
SO ₂	350*	125* od 2005r.	20** od 2003r.	125	50
Ołów (w pyle zawiesz. PM10)	-	-	0,5*	-	0,5
Pył zawieszony PM10	-	50*	40	70	-
Ozon	120* / 8godz	-	Okres wegetacyjny 01.V do 31.VII 24 000 x h do 2009 18 000 x h od 2010	-	-
CO	10 000* / 8godz.	-	-	10 000 / 8godz.	-

* - poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi

** - poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin

Stan zanieczyszczenia powietrza na obszarze Częstochowy przedstawiony jest w Programie Ochrony Środowiska dla Miasta Częstochowy a w Raportach o stanie środowiska województwa śląskiego, opracowywanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, corocznie aktualizowany. Ostatni raport dotyczy stanu za rok 2004. Natomiast dokumentem obrazującym najbardziej aktualny stan jakości powietrza w Częstochowie jest „Piąta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim” - stan za rok 2006, opracowany przez WIOŚ w Katowicach.

Na podstawie wyników rocznej oceny jakości powietrza, Wojewoda dokonuje klasyfikacji danej strefy/aglomeracji ze względu na przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, przypisując danej aglomeracji klasy: A, B lub C (od najbardziej do najmniej korzystnej).

Zaliczenie strefy/aglomeracji do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami co do działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub na rzecz utrzymania tej jakości.

Częstochowa jako aglomeracja oceniana jest ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Przeprowadzona w 2002r. Ocena jakości powietrza dla tego miasta wykazała przekroczenia poziomu stężeń pyłu PM 10, co przesądziło o przyznaniu klasy C dla tej strefy. Konsekwencją tej klasyfikacji było sporządzenie dla Aglomeracji Częstochowa Programu Ochrony Powietrza (POP), który zawiera propozycję działań naprawczych, mających na celu przywrócenie równowagi sanitarnej powietrza pod względem imisji stężeń pyłu PM 10.

POP został przyjęty Rozporządzeniem Wojewody Śląskiego nr 15/04 z dnia 24 marca 2004 roku. Program określa ogólny zakres działań do realizacji na terenie Częstochowy, który przyniesie docelowo efekt w postaci obniżenia poziomu substancji w powietrzu do wielkości dopuszczalnych. W zakresie związanym z zaopatrzeniem miasta w energię podstawowe kierunki działań zmierzających do przywracania poziomów dopuszczalnych to:

- P1. Ograniczenie emisji pyłu związanej z wytwarzaniem energii cieplnej dla celów bytowo gospodarczych:
 - ◆ podłączenie do sieci ciepłowniczych;
 - ◆ zwiększenie wykorzystania energii elektrycznej i gazu dla celów grzewczych oraz podgrzewania wody na cele bytowo gospodarcze;
 - ◆ wprowadzanie do eksploatacji instalacji opartych o niskoemisyjne techniki spalania paliw, budowę lokalnych systemów pracujących w układach kogeneracji z wykorzystaniem energii odnawialnej;
 - ◆ wprowadzenie mechanizmów stymulujących stosowanie niskopopiołowych i niskoemisyjnych paliw w gospodarstwach domowych, gospodarce komunalnej i w małych instalacjach spalania;
 - ◆ termomodernizacja budynków użytkowanych przez spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, w zasobach komunalnych i indywidualnych budynkach zlokalizowanych w strefie, w szczególności w obszarach o podwyższonym poziomie stężeń pyłu PM10;
 - ◆ rozwój budownictwa komunalnego, spełniającego standardy energooszczędności, zapewniającego stopniową likwidację emisji niskiej oraz podniesienie standardów jakości życia mieszkańców aglomeracji.
- P2. Podnoszenie efektywności odpylania w istniejących obiektach przemysłowych, ograniczenie emisji niezorganizowanej i wtórnej z sektora przemysłowego.
- P3. Dostosowanie dużych źródeł energetycznego spalania do wymagań BAT, w szczególności w obiektach objętych derogacją w traktacie akcesyjnym do UE, zlokalizowanych na terenie stref.
- (...)
- P7. Uwzględnienie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w planach zagospodarowania przestrzennego działań ukierunkowanych na ograniczenie emisji pyłu, w szczególności poprzez:
 - ◆ stopniową likwidację dekapitalizowanej i nie posiadającej wartości kulturowej substancji mieszkaniowej oraz wprowadzanie w ich miejsce obiektów posiadających rozwiązania niskoemisyjne w zakresie systemów grzewczych;

- ♦ zaliczenie terenów starej zwartej zabudowy centralnej części stref i aglomeracji do obszarów problemowych, w których za priorytet należy uznać termomodernizację, podłączenie do sieci ciepłowniczych, zmiany systemów ogrzewania na niskoemisyjne, z obowiązkiem zmiany funkcji terenu w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin i w planach zagospodarowania przestrzennego.

(...)

→ P10. Rozwój narzędzi zintegrowanego zarządzania jakością powietrza w regionie oraz podjęcie prac badawczych w zakresie charakterystyki emisji pyłów oraz oceny narażania mieszkańców na szkodliwe substancje zawarte w pyłach:

- ♦ kontynuacja rozbudowy systemu monitoringu jakości powietrza;
- ♦ opracowanie systemu prognoz krótko i długoterminowych jakości powietrza;
- ♦ wdrożenie systemu inwentaryzacji emisji i modelu jakości powietrza;
- ♦ zapewnienie efektywnych metod udostępniania informacji społeczeństwu;
- ♦ zwiększenie możliwości kontroli emisji pyłów przez służby inspekcji środowiska, policji, inspekcji transportu samochodowego.

→ P11. Edukacja ekologiczna - kształtowanie właściwych zachowań społeczeństwa (oszczędność energii cieplnej i elektrycznej, używanie węgla dobrej jakości, aspekty zdrowotne narażenia na oddziaływanie PM₁₀).

(...)

Natomiast zgodnie z wynikami „Piątej oceny jakości powietrza w województwie śląskim” (2006r.) Aglomeracji Częstochowskiej przyznano następujące klasy czystości powietrza:

- klasę C - ze względu na poziom stężenia SO₂,
- klasę A - ze względu na poziom stężenia NO₂,
- klasę C - ze względu na poziom stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀,
- klasę A - ze względu na poziom zawartości ołowiu,
- klasę A - ze względu na poziom stężenia benzenu,
- klasę A - ze względu na poziom stężenia CO,
- klasę A - ze względu na poziom stężenia ozonu.

Klasą ogólną dla strefy jest klasa C.

Na stanowiskach pomiarowych pyłu PM 10 zostały stwierdzone następujące częstotliwości przekraczania poziomu 24-godzinnego wynoszącego 50 µg/m³ (dopuszczalna częstość przekraczania – 35 razy):

- Częstochowa, stacja tła miejskiego: 97 przypadków przekroczeń,
- Częstochowa, stacja komunikacyjna: 128 razy.

Średnioroczne stężenie pyłu PM 10 w Częstochowie w roku 2006 wyniosło: od 45 do 50 µg/m³ (wartość dopuszczalna: 40 µg/m³)

Z kolei na stanowiskach pomiarowych pyłu SO₂ zostały stwierdzone następujące częstotliwości przekraczania poziomu 24-godzinnego wynoszącego 125 µg/m³ (dopuszczalna częstość przekraczania – 3 razy):

- Częstochowa, stacja tła miejskiego: 4 przypadki przekroczeń.

Ze względu na poziom stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w 2006r. Aglomeracja Częstochowska zobligowana została do kontynuacji POP zgodnie w obowiązującym rozporządzeniem Wojewody nr 15/04 z dnia 24 marca 2004r. Natomiast ze względu na przekroczenia stężeń SO₂ – wymagane jest opracowanie Programu Ochrony Powietrza dla SO₂.

9.3. Scenariusze zmiany obciążenia środowiska związane z procesami zaopatrzenia miasta Częstochowy w energię

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń wyprowadzanych do powietrza pochodzących ze źródeł energetycznych, zarówno tych szkodliwych, będących zagrożeniem dla zdrowia (w tym SO₂, NO_x, pyły, benzo(α)piren), jak i tzw. gazów cieplarnianych (CO₂) możliwe jest do uzyskania poprzez przeprowadzenie szeregu różnych działań, których podstawowym zadaniem będzie szeroko rozumiana racjonalizacja gospodarki energetycznej sprowadzająca się do zminimalizowania zapotrzebowania na energię na każdym z poziomów to jest w procesie wytwarzania, w procesie dystrybucji i u odbiorców.

Skala i możliwości, jakie istnieją na terenie miasta Częstochowy, przedsięwzięć racjonalizujących produkcję i użytkowanie energii przedstawiono w rozdziale 12.

9.3.1. Modernizacja ogrzewań

Jednym z najbardziej efektywnych sposobów ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery jest likwidacja niskiej emisji, poprzez wymianę istniejącego ogrzewania węglowego w połączeniu z działaniami termomodernizacyjnymi na obiektach, dla których realizowana jest wymiana sposobu ogrzewania na proekologiczne.

W ramach wymiany ogrzewania węglowego na proekologiczne uwzględnia się likwidację kaflowych pieców węglowych i tradycyjnych kotłów dla budownictwa indywidualnego oraz węglowych kotłowni lokalnych z wykorzystaniem:

- podłączenia do systemu ciepłowniczego;
- podłączenia do systemu gazowniczego;
- wymiany kotła na niskiemisyjny, wysokosprawny kocioł węglowy, lub przez modernizację kotłowni węglowej;
- zastosowania źródła energii odnawialnej (np. kotła na biomasę), wykorzystania energii słonecznej itp.

Do analizy skali możliwości obniżenia poziomu emisji zanieczyszczeń uzyskanych w wyniku wymiany ogrzewania węglowego na inne proekologiczne przyjęto założenia analogicznie jak w rozdziale 10, przy czym analizę przeprowadzono dla okresu docelowego.

Zmianie sposobu zasilania podlega:

- 100% ogrzewań piecowych w zabudowie wielorodzinnej;
- 90% ogrzewań piecowych w zabudowie jednorodzinnej;
- 100% innych niskosprawnych ogrzewań węglowych w zabudowie wielorodzinnej;
- 50% innych niskosprawnych ogrzewań węglowych w zabudowie jednorodzinnej;
- 100% ogrzewań węglowych w budynkach użyteczności publicznej;
- 75% ogrzewań węglowych w zabudowie usługowo - wytwórczej.

Przy tak przyjętych założeniach określono dla miasta łączne zapotrzebowanie ciepła przewidywane do zmiany sposobu zasilania na poziomie około 102 MW.

Na końcowy efekt ekologiczny składa się poprawa sprawności działania nowych lub modernizowanych urządzeń kotłowych w stosunku do istniejących oraz obniżenie emisji wynikające bezpośrednio z zastosowania paliwa proekologicznego.

Zmiana sposobu ogrzewania poprzez przyłączenie do systemu ciepłowniczego (przy uwzględnieniu w/w założeń) pozwoli na uzyskanie efektu ekologicznego w postaci zmniejszenia emisji rocznej do powietrza o:

- ok. 30 Mg SO₂,
- ok. 3 Mg NO_x,
- ok. 938 Mg CO,
- ok. 635 Mg pyłu,
- ok. 518 kg benzo(α)pirenu.

Natomiast w przypadku przejścia z indywidualnego ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe, efekt ekologiczny (obniżenie emisji) w skali roku kształtuje się na poziomie:

- ok. 516 Mg SO₂,
- ok. 134 Mg NO_x,
- ok. 886 Mg CO,
- ok. 690 Mg pyłu,
- ok. 518 kg benzo(α)pirenu.

9.3.2. Termomodernizacja obiektów

Kolejnym działaniem racjonalizującym zużycie energii cieplnej generującym efekt obniżenia emisji zanieczyszczeń zauważalnej w skali miasta są działania termomodernizacyjne opisane w rozdziale 12.

Oszacowanie przewidywanego obniżenia poziomu zanieczyszczeń przeprowadzono przy założeniu, że działania termomodernizacyjne będą realizowane głównie na obiektach, które ogrzewane są z systemu ciepłowniczego i w ograniczonym zakresie dla obiektów wykorzystujących gaz jako nośnik energii cieplnej. Działania termomodernizacyjne na obiektach z ogrzewaniem węglowym ujęto we wcześniej wskazanej analizie wymiany sposobu ogrzewania z węglowego na proekologiczne.

W tym przypadku efekt obserwuje się głównie jako obniżenie emisji zanieczyszczeń gazowych SO₂ i NO_x i gazu cieplarnianego CO₂.

Efekt ekologiczny uzyskany w wyniku przeprowadzenia działań termomodernizacyjnych (w odniesieniu do zmniejszenia zapotrzebowania ciepła o 1MW) pozwoli na redukcję emisji poszczególnych zanieczyszczeń do powietrza o:

- ok. 5 Mg SO₂,
- ok. 2 Mg NO_x,
- ok. 0,12 Mg CO,
- ok. 1 Mg pyłu,
- ok. 805 Mg CO₂.

9.3.3. Wykorzystanie energii odnawialnej

Podjęcie działań zmierzających do wykorzystania energii odnawialnej, jak to opisano w rozdziale 7 daje w efekcie ograniczenie emisji przede wszystkim gazów cieplarnianych tj. CO₂.

Przykładowo przy wykorzystaniu biomasy jako paliwa emisja CO₂ traktowana jest jako zero z uwagi na to, że równolegle jest on pobierany przez rośliny w procesie fotosyntezy. Przy zastąpieniu paliwa węglowego biomasą, dla mocy 1 MW i zużyciu energii u odbiorcy na poziomie 7.200 GJ rocznie unika się emisji około 860 Mg CO₂.

Analizując potencjalne możliwości wykorzystania energetyki odnawialnej (podane w rozdziale 7) można oczekiwać uzyskania efektu w zakresie unikniętej emisji CO₂ na poziomie około 7 tys. Mg rocznie.

9.3.4. Oddziaływanie pola elektromagnetycznego

Zasadniczym źródłem pól elektromagnetycznych o częstotliwości 50 Hz są wszelkie instalacje elektroenergetyczne prądu zmiennego.

Instalacje niskiego napięcia (0,4 kV) oraz średniego napięcia (15 kV) mimo powszechnego występowania mają mało istotne znaczenie z racji szybko malejących natężeń z odległością.

Istotniejsze jako źródło pola elektromagnetycznego są instalacje wysokich napięć (110 kV) i najwyższych napięć (220 kV i więcej)

Strefy o podwyższonej wartości natężenia pola elektromagnetycznego związane są z liniami i stacjami elektroenergetycznymi o napięciu 110 kV i wyższym (a więc, biorąc pod uwagę linie funkcjonujące obecnie w Polsce: 220 kV, 440 kV i 750 kV), przy czym natężenia pól elektrycznych szybko maleją wraz z oddalaniem się od linii (zasadniczo z kwadratem odległości); wartość dopuszczalna dla zabudowy mieszkaniowej (poniżej 1 kV/m) osiągana jest w odległości od 10 do 30 m licząc od rzutu skrajnego przewodu, przy czym odległość ta zależy od napięcia pracy i, w mniejszym stopniu, od układu prowadzenia poszczególnych linii; dla stacji elektroenergetycznych, zwłaszcza budowanych w ostatnich około trzydziestu latach, zasięg oddziaływania ogranicza się do terenu zajmowanej działki.

Podstawowym aktem prawnym regulującym zagadnienia związane z niejonizującym promieniowaniem elektromagnetycznym (o zakresie częstotliwości 0 do 300 GHz) jest ustawa Prawo ochrony środowiska, a konkretnie Tytuł II, Dział VI tej Ustawy oraz, wydane na podstawie tej ustawy, rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. z 2003r. Nr 192, poz. 1883).

W rozporządzeniu tym określono dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, zróżnicowane dla:

- a) terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową,
- b) miejsc dostępnych dla ludności.

Na terenie Częstochowy zlokalizowane są linie najwyższych napięć - linie 400 i 220kV, linie wysokich napięć 110kV oraz stacja systemowa 220/110kV i 7 GPZ-tów 110/SN.

W zakresie rozbudowy systemu elektroenergetycznego Zakład Energetyczny Częstochowa planuje budowę 2 nowych GPZ-tów 110/15kV (przy ul. Legionów i ul. Wręczyckiej) wraz z liniami 110 kV.



10. Prognoza zmian zapotrzebowania na nośniki energii

10.1. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło

10.1.1. Założenia do prognozy

Dla zbilansowania potrzeb cieplnych miasta wynikłych z zagospodarowania nowych terenów przyjęto następujące założenia:

→ horyzont czasowy rachunku:

- ◆ do roku 2010,
- ◆ na lata 2011 do 2015,
- ◆ na lata 2016 do 2020,
- ◆ na lata 2021 do 2025;

→ charakterystyka rozwoju zabudowy na nowych terenach rozwojowych miasta została przedstawiona w rozdziale 8 niniejszego opracowania.

Do analizy bilansu przyrostu zapotrzebowania przyjęto następujące szacunkowe założenia:

→ Średnia powierzchnia użytkowa (ogrzewana) mieszkania:

- ◆ 150 m² - dla budynku jednorodzinny,
- ◆ 40 - 60 m² - w bloku wielorodzinnym;
powyższe wielkości przyjęto na podstawie analizy tendencji zaobserwowanych w budownictwie mieszkaniowym Częstochowy.

→ Nowe budownictwo będzie realizowane jako energooszczędne - wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania mocy cieplnej na ogrzewaną powierzchnię użytkową mieszkania:

- ◆ 70 W/m² - dla budownictwa jednorodzinny (do 2010r.),
- ◆ 50 W/m² - dla budownictwa jednorodzinny (po 2010r.),
- ◆ 80 W/m² - dla budownictwa wielorodzinnny (do 2010r.),
- ◆ 60 W/m² - dla budownictwa wielorodzinnny (po 2010r.);
wielkości te przyjęto na podstawie analiz z zakresu audytów energetycznych budynków mieszkalnych.

→ Zapotrzebowanie mocy cieplnej i roczne zużycie energii dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) wyliczono w oparciu o PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe.

→ Dla istniejącej zabudowy przeprowadzone zostaną działania termorenowacyjne i modernizacyjne obniżające zapotrzebowanie na ciepło;
szacunkowe wielkości określające spadek zapotrzebowania mocy cieplnej w poszczególnych rodzajach zabudowy przedstawiono w rozdziale 12.

→ Nie uwzględniono zmian charakteru istniejącej zabudowy.

→ Dla budynków usługowych i rekreacyjnych przyjęto wskaźnik zapotrzebowania mocy cieplnej na poziomie 150W/ha lub 50 W/m²;
wielkość tą przyjęto na podstawie analizy istniejących obiektów tego typu w mieście oraz podobnych w innych miastach, gdzie wykonano tego rodzaju opracowania.

→ Dla terenów przeznaczonych pod „wytwórczość” przyjęto wskaźnik zapotrzebowania mocy cieplnej na poziomie 200 kW/ha;
wielkość tą przyjęto na podstawie analizy istniejących terenów przemysłowych w mieście oraz podobnych w innych miastach, gdzie wykonano tego typu opracowania.

→ Przyjęto ustabilizowane wielkości zapotrzebowania ciepła dla dotychczasowych odbiorców w grupie „usługi komercyjne i wytwórczość”.

→ Prognozowane wielkości są wielkościami szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej.

→ Prognozowane wielkości są wielkościami szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej.

Na potrzeby określenia przyszłościowego bilansu potrzeb ciepłych miasta przyjęto, zaktualizowane na podstawie zaobserwowanych tendencji rozwoju miasta, trzy warianty rozwoju:

- **wariant optymistyczny** - przyjęto pełne wykorzystanie terenów rozwoju przy założeniach określonych powyżej oraz w rozdziale 8;
- **wariant zrównoważony** - przyjęto, że w stosunku do wariantu optymistycznego rozwój zabudowy usługowej i wytwórczej będzie na poziomie 50%, a zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i jednorodzinnej również na poziomie 50%;
- **wariant stagnacyjny** - przyjęto, że w stosunku do wariantu optymistycznego rozwój zabudowy usługowej i wytwórczej będzie na poziomie 5% (zakłada się, że nowe firmy będą powstawały głównie w miejsce likwidujących swoją działalność), zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej na poziomie 10%, a zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej 25%.

10.1.2. Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na ciepło

Przy uwzględnieniu założeń przedstawionych w powyższym podrozdziale, maksymalne potrzeby ciepłe miasta Częstochowy, dla poszczególnych wariantów, mogą osiągnąć poziom przedstawiony w poniższych podrozdziałach.

10.1.2.1. Wariant optymistyczny

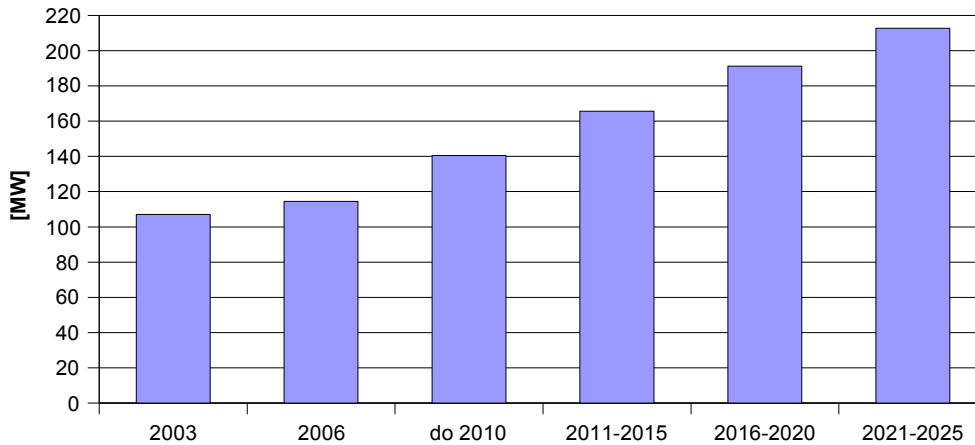
W poniższej tabeli przedstawiono wielkość zapotrzebowania ciepła dla poszczególnych grup odbiorców oraz przyjętych okresów rozwoju miasta.

Tabela 10-1. Przyszłościowy bilans cieplny miasta [MW] – wariant optymistyczny

		Okres (lata)			
		do 2010	od 2011 do 2015	od 2016 do 2020	od 2021 do 2025
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	stan na początku danego okresu	114,52	140,44	165,66	191,12
	spadek w skutek działań termomodernizacyjnych	-5,60	-3,50	-2,00	-2,00
	przyrost w wyniku nowego budownictwa	31,52	28,72	27,46	23,66
	Stan na koniec danego okresu	140,44	165,66	191,12	212,78
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	stan na początku danego okresu	301,03	305,75	303,97	310,02
	spadek w skutek działań termomodernizacyjnych	-7,60	-9,50	-2,00	-2,00
	przyrost w wyniku nowego budownictwa	12,32	7,72	8,05	12,87
	Stan na koniec danego okresu	305,75	303,97	310,02	320,89
Budownictwo usługowe i wytwórcze	stan na początku danego okresu	280,46	345,16	409,24	491,29
	spadek w skutek działań termomodernizacyjnych	-2,80	-1,80	0,00	0,00
	przyrost w wyniku nowego budownictwa	67,50	65,88	82,05	51,83
	Stan na koniec danego okresu	345,16	409,24	491,29	543,12
MIASTO CZĘSTOCHOWA	stan na początku danego okresu	696,01	791,35	878,87	992,43
	spadek w skutek działań termomodernizacyjnych	-16,00	-14,80	-4,00	-4,00
	przyrost w wyniku nowego budownictwa	111,34	102,32	117,56	88,36
	Stan na koniec danego okresu	791,35	878,87	992,43	1 076,79
	Zmiana w stosunku do okresu poprzedniego	+13,7%	+11,1%	+12,9%	+8,5%

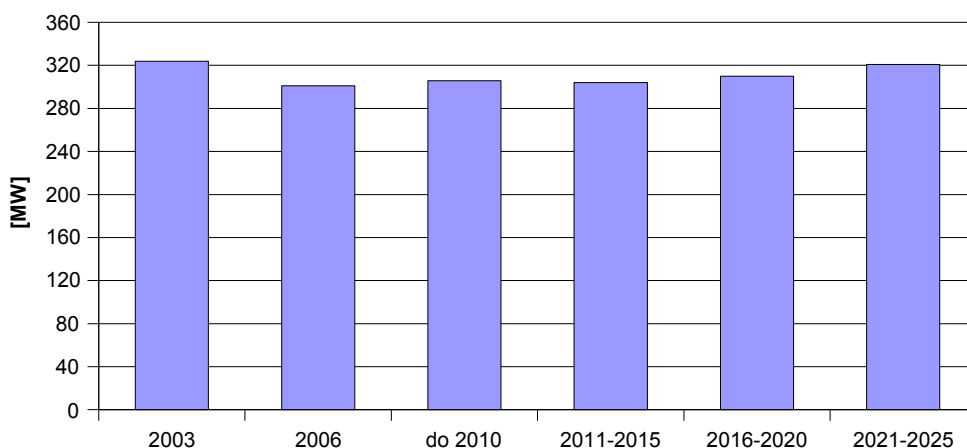
W wariantcie tym szacuje się, że do roku 2025 nastąpi wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej o prawie 55% w stosunku do stanu obecnego.

Wykres 10-1. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla budownictwa jednorodzinnego wariant optymistyczny



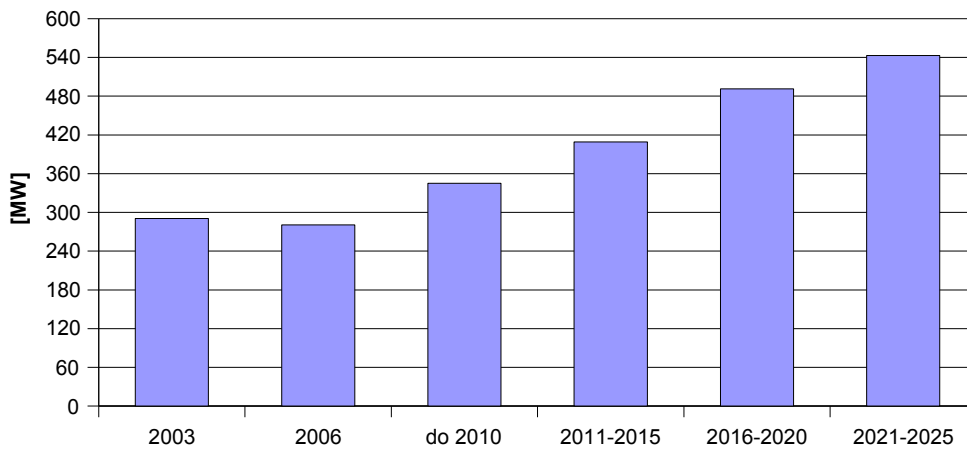
Z uwagi na duży potencjał obszarów rozwoju miasta, na których może rozwijać się budownictwo jednorodzinne, to pomimo działań termomodernizacyjnych prowadzonych przez obecnych mieszkańców oraz rozwoju budownictwa energooszczędnego i ekologicznego widoczny będzie wzrost zapotrzebowania na ciepło przez tę grupę odbiorców. Szacuje się, że do roku 2015 może nastąpić przyrost zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego o ok. 45%.

Wykres 10-2. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla budownictwa wielorodzinnego wariant optymistyczny



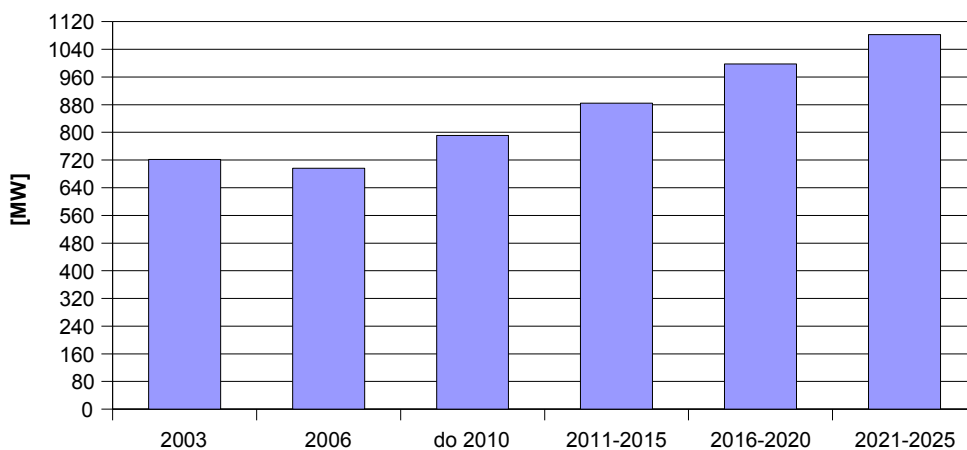
W budownictwie wielorodzinnym z uwagi na duży zakres planowanych działań termomodernizacyjnych, jak i stosunkowo niewielki (w porównaniu z budownictwem jednorodzinnym) przyrost nowej zabudowy, widoczny jest ustabilizowany poziom zapotrzebowania na ciepło przez tę grupę odbiorców. Szacuje się, że do roku 2015 nastąpi przyrost zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego o ok. 1%.

Wykres 10-3. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla usług i wytwórczości wariant optymistyczny



Z uwagi na duży potencjał obszarów rozwoju miasta, na których może rozwijać się działalność usługowa i wytwórcza, widoczny będzie wzrost zapotrzebowania na ciepło przez tę grupę odbiorców. Szacuje się, że do roku 2015 nastąpi przyrost zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego o ok. 46%.

Wykres 10-4. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla miasta Częstochowy wariant optymistyczny



Reasumując powyższe wykresy można ocenić, że w skali całego miasta widoczny będzie systematyczny wzrost zapotrzebowania na ciepło. Szacuje się, że w krótkiej perspektywie, tj. do roku 2015, nastąpi przyrost zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego o ok. 26%.

10.1.2.2. Wariant zrównoważony

W poniższej tabeli przedstawiono wielkość zapotrzebowania ciepła dla poszczególnych grup odbiorców oraz przyjętych okresów rozwoju miasta.

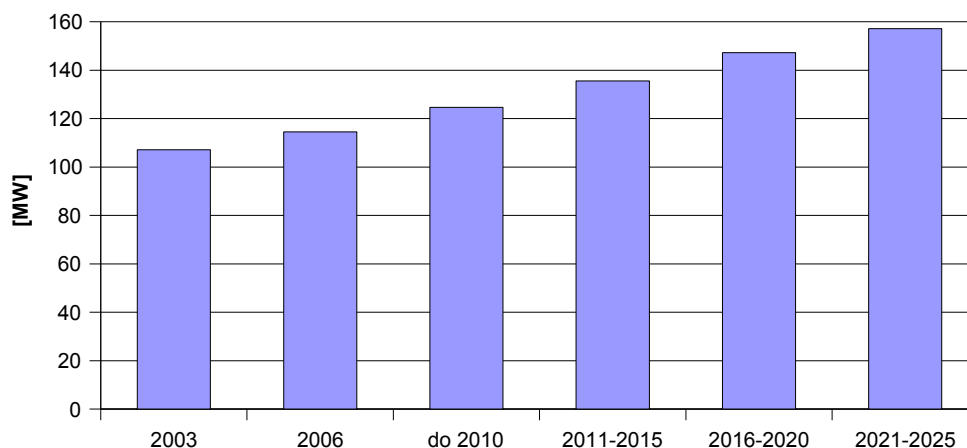


Tabela 10-2. Przyszłościowy bilans ciepły miasta [MW] – wariant zrównoważony

		Okres (lata)			
		do 2010	od 2011 do 2015	od 2016 do 2020	od 2021 do 2025
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	stan na początku danego okresu	114,52	124,68	135,54	147,27
	spadek w skutek działań termomodernizacyjnych	-5,60	-3,50	-2,00	-2,00
	przyrost w wyniku nowego budownictwa	15,76	14,36	13,73	11,83
	Stan na koniec danego okresu	124,68	135,54	147,27	157,10
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	stan na początku danego okresu	301,03	299,59	293,95	295,98
	spadek w skutek działań termomodernizacyjnych	-7,60	-9,50	-2,00	-2,00
	przyrost w wyniku nowego budownictwa	6,16	3,86	4,03	6,44
	Stan na koniec danego okresu	299,59	293,95	295,98	300,41
Budownictwo usługowe i wytwórcze	stan na początku danego okresu	280,46	311,41	342,55	383,58
	spadek w skutek działań termomodernizacyjnych	-2,80	-1,80	0,00	0,00
	przyrost w wyniku nowego budownictwa	33,75	32,94	41,03	25,92
	Stan na koniec danego okresu	311,41	342,55	383,58	409,49
MIASTO CZĘSTOCHOWA	stan na początku danego okresu	696,01	735,68	772,04	826,82
	spadek w skutek działań termomodernizacyjnych	-16,00	-14,80	-4,00	-4,00
	przyrost w wyniku nowego budownictwa	55,67	51,16	58,78	44,18
	Stan na koniec danego okresu	735,68	772,04	826,82	867,00
	Zmiana w stosunku do okresu poprzedniego	+5,7%	+4,9%	+7,1%	+4,9%

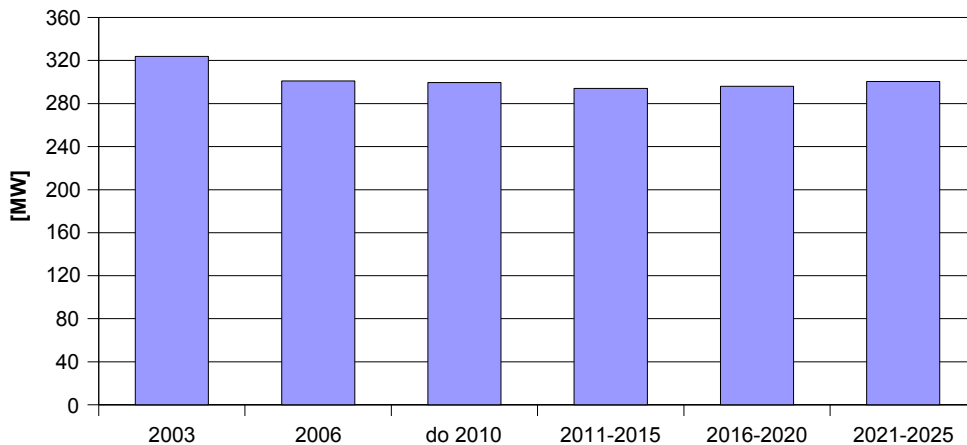
W wariancie tym szacuje się, że do roku 2025 nastąpi wzrost zapotrzebowania na moc ciepłą o prawie 25% w stosunku do stanu obecnego.

Wykres 10-5. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla budownictwa jednorodzinnego wariant zrównoważony



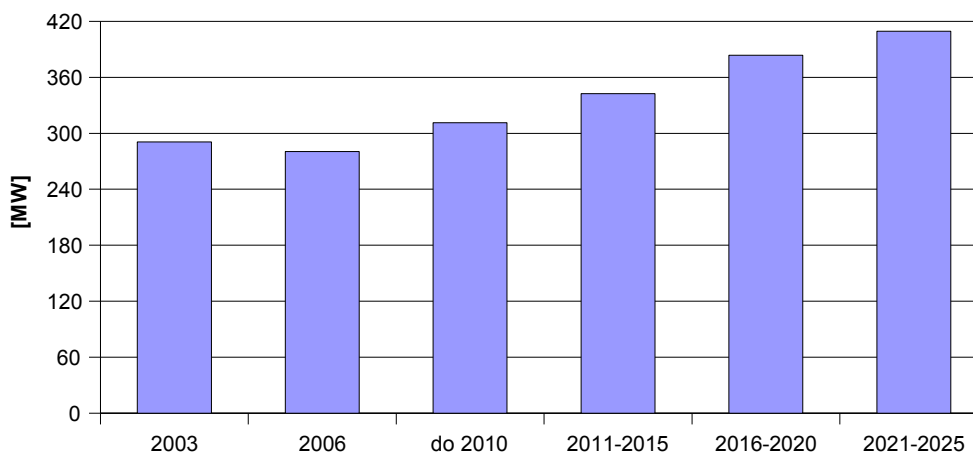
przez tę grupę odbiorców. Szacuje się, że do roku 2015 nastąpi przyrost zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego o ok. 18%.

Wykres 10-6. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla budownictwa wielorodzinnego wariant zrównoważony



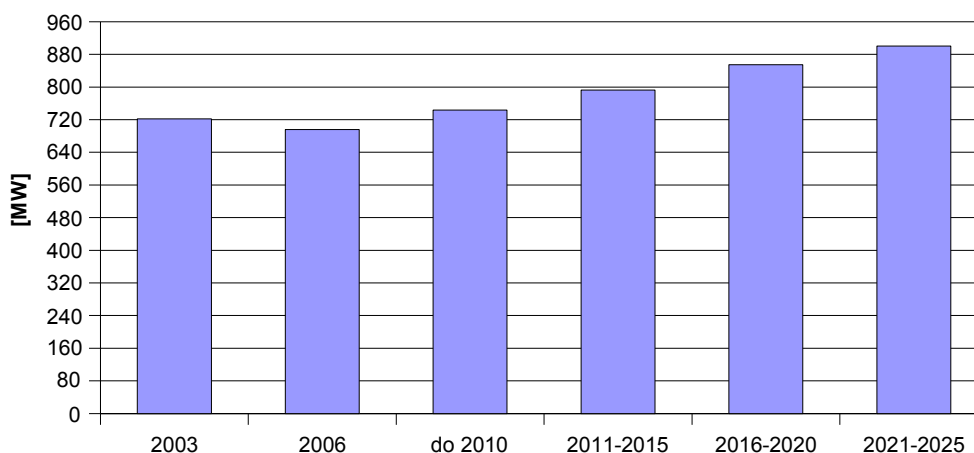
W budownictwie wielorodzinnym z uwagi na duży zakres planowanych działań termomodernizacyjnych, jak i niewielki przyrost nowej zabudowy, widoczny jest nieznaczne obniżenie zapotrzebowania na ciepło przez tę grupę odbiorców. Szacuje się, że do roku 2015 nastąpi spadek zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego o około 2,5%.

Wykres 10-7. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla usług i wytwórczości wariant zrównoważony



Z uwagi na znaczny potencjał obszarów rozwoju miasta, na których mogą rozwijać się usługi i wytwórczość, widoczny będzie wzrost zapotrzebowania na ciepło przez tę grupę odbiorców. Szacuje się, że do roku 2015 nastąpi przyrost zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego o 22%.

Wykres 10-8. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla miasta Częstochowy wariant zrównoważony



Reasumując powyższe wykresy można ocenić, że w skali całego miasta widoczny będzie systematyczny wzrost zapotrzebowania na ciepło. Szacuje się, że w krótkiej perspektywie, tj. do roku 2015, nastąpi przyrost zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego o ok. 11%.

10.1.2.3. Wariant stagnacyjny

W poniższej tabeli przedstawiono wielkość zapotrzebowania ciepła dla poszczególnych grup odbiorców oraz przyjętych okresów rozwoju miasta w rozważanym wariantcie rozwoju.

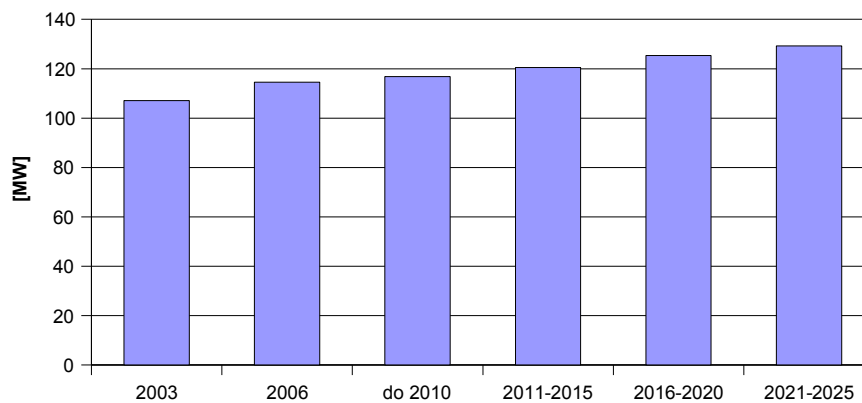
Tabela 10-3. Przyszłościowy bilans cieplny miasta [MW] – wariant stagnacyjny

		Okres (lata)			
		do 2010	od 2011 do 2015	od 2016 do 2020	od 2021 do 2025
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	stan na początku danego okresu	114,52	116,80	120,48	125,35
	spadek w skutek działań termomodernizacyjnych	-5,60	-3,50	-2,00	-2,00
	przyrost w wyniku nowego budownictwa	7,88	7,18	6,87	5,92
	Stan na koniec danego okresu	116,80	120,48	125,35	129,26
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	stan na początku danego okresu	301,03	294,66	285,93	284,74
	spadek w skutek działań termomodernizacyjnych	-7,60	-9,50	-2,00	-2,00
	przyrost w wyniku nowego budownictwa	1,23	0,77	0,81	1,29
	Stan na koniec danego okresu	294,66	285,93	284,74	284,03
Budownictwo usługowe i wytwórcze	stan na początku danego okresu	280,46	281,04	282,53	286,63
	spadek w skutek działań termomodernizacyjnych	-2,80	-1,80	0,00	0,00
	przyrost w wyniku nowego budownictwa	3,38	3,29	4,10	2,59
	Stan na koniec danego okresu	281,04	282,53	286,63	289,22

		Okres (lata)			
		do 2010	od 2011 do 2015	od 2016 do 2020	od 2021 do 2025
MIASTO CZĘSTOCHOWA	stan na początku danego okresu	696,01	692,50	688,94	696,72
	spadek w skutek działań termomodernizacyjnych	-16,00	-14,80	-4,00	-4,00
	przyrost w wyniku nowego budownictwa	12,49	11,25	11,77	9,79
	Stan na koniec danego okresu	692,5	688,94	696,72	702,51
	Zmiana w stosunku do okresu poprzedniego	-0,5%	-0,5%	+1,1%	+0,8%

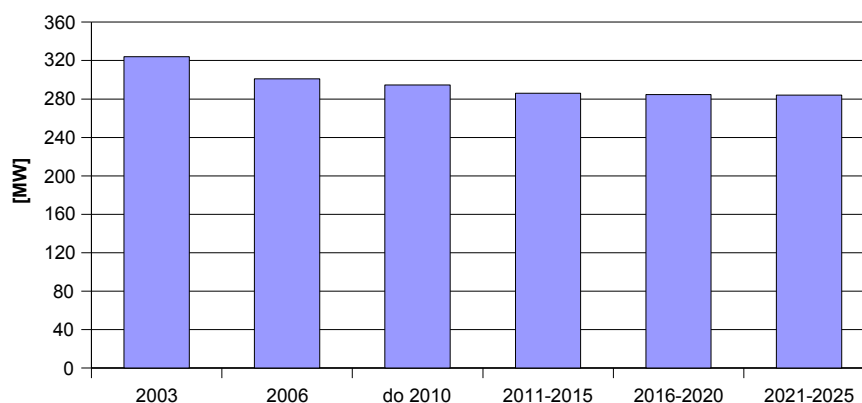
W wariantcie tym szacuje się, że do roku 2025 nastąpi niewielki wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej – o niecały 1% w stosunku do stanu obecnego.

Wykres 10-9. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla budownictwa jednorodzinnego wariant stagnacyjny



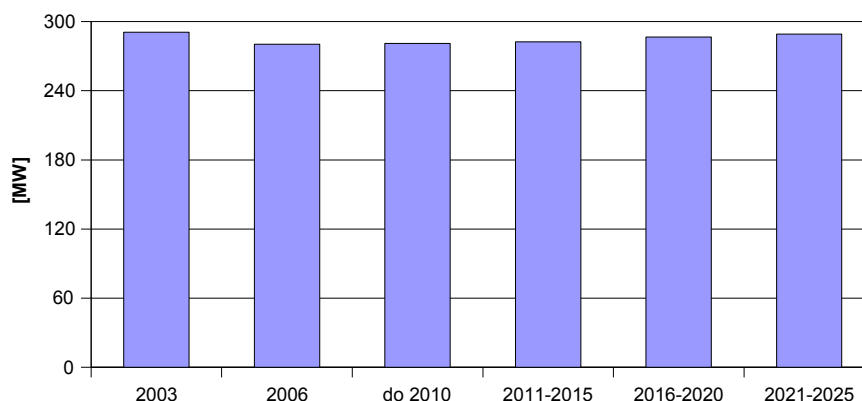
Pomimo działań termomodernizacyjnych prowadzonych na obecnych zasobach oraz rozwoju budownictwa energooszczędnego i ekologicznego, jak i stosunkowo niewielkiego wykorzystania rezerw terenowych pod to budownictwo w rozpatrywanym wariantcie rozwoju, widoczny będzie niewielki wzrost zapotrzebowania na ciepło przez tę grupę odbiorców. Szacuje się, że do roku 2015 może nastąpić przyrost zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego o około 5%.

Wykres 10-10. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla budownictwa wielorodzinnego wariant stagnacyjny



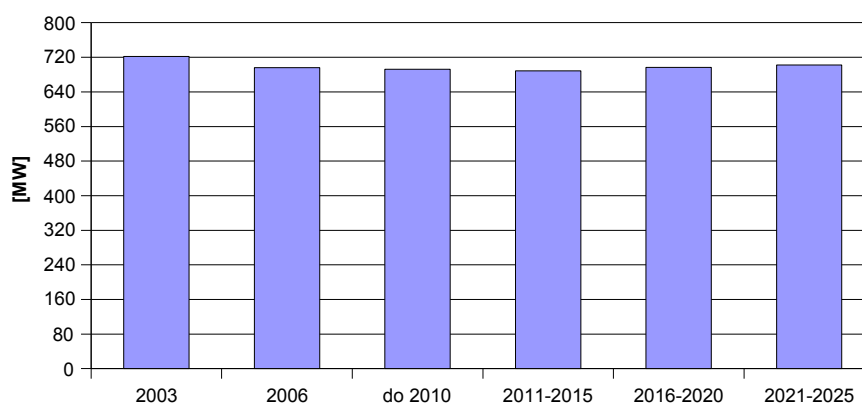
W budownictwie wielorodzinnym z uwagi na duży zakres planowanych działań termomodernizacyjnych, jak i bardzo mały przyrost nowej zabudowy, widoczny jest spadek zapotrzebowania na ciepło przez tę grupę odbiorców. Szacuje się, że do roku 2015 nastąpi spadek zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego o ok. 5%.

Wykres 10-11. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla usług i wytwórczości wariant stagnacyjny



Z uwagi na nieduży ruch w zakresie powstawania nowych zakładów pracy oraz podejmowane działania przez właścicieli zakładów w zakresie oszczędności energii widoczny jest ustabilizowany poziom zapotrzebowania na ciepło przez tę grupę odbiorców. Szacuje się, że do roku 2015 nastąpi nikły wzrost zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego – o 0,7%.

Wykres 10-12. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla miasta Częstochowy wariant stagnacyjny



Reasumując powyższe wykresy można ocenić, że w skali całego miasta, wskutek niewielkiego ruchu budowlanego (mieszkaniowego oraz usługowego i wytwórczego), widoczna będzie stagnacja w zapotrzebowaniu na ciepło. Szacuje się, że w krótkiej perspektywie, tj. do roku 2015, nastąpi niewielki spadek zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego o 0,1%.

10.1.3. Zapotrzebowanie ciepła dla nowych obszarów rozwoju

Przewidywany przyrost maksymalnych potrzeb cieplnych dla poszczególnych obszarów rozwoju przedstawiono w poniższych tabelach, osobno dla zabudowy mieszkaniowej oraz osob-



no dla usług, przemysłu i rekreacji.

Tabela 10-4. Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW] w nowej zabudowie mieszkaniowej

Oznaczenie	do 2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025	Oznaczenie	do 2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025
BM/J-1a	1,30	0,93	0,93	0,93	BM/J-47	0,72	0,51	0,51	0,51
BM/J-2	0,41	0,57	0,86	0,57	BM/J-48	0,70	0,39	0,39	0,39
BM/J-3	0,51	0,73	1,09	0,73	BM/JW-1	0,75	0,28	0,28	0,77
BM/J-4	0,05	0,01	0,01	0,00	BM/JW-5a	0,00	0,86	0,86	1,73
BM/J-5	0,00	0,14	0,28	0,49	BM/JW-6	0,00	0,32	0,65	2,75
BM/J-6	0,08	0,05	0,11	0,16	BM/JW-9	0,00	0,17	0,17	0,67
BM/J-7	0,11	0,08	0,15	0,23	BM/JW-10	0,46	0,35	0,35	1,21
BM/J-8	0,20	0,14	0,28	0,43	BM/JW-11	4,91	3,68	3,68	3,68
BM/J-9	0,14	0,10	0,06	0,02	BM/NI-1	0,20	0,14	0,14	0,14
BM/J-10	0,50	0,70	1,06	0,71	BM/NI-2	0,38	0,27	0,27	0,26
BM/J-12	0,02	0,01	0,03	0,05	BM/NI-3a	0,00	0,30	0,30	0,30
BM/J-13	0,20	0,14	0,21	0,11	BM/NI-4a	0,00	1,12	1,12	1,12
BM/J-14	0,11	0,15	0,22	0,15	BM/NI-5	0,15	0,11	0,11	0,10
BM/J-15	0,27	0,19	0,29	0,12	BM/NI-6	0,05	0,04	0,04	0,11
BM/J-16	0,45	0,32	0,32	0,28	BM/NI-8	0,15	0,11	0,11	0,10
BM/J-17	1,01	0,62	0,62	0,00	BM/NI-9	0,05	0,04	0,04	0,10
BM/J-18	0,00	0,26	0,26	0,40	BM/NI-11a	0,40	0,28	0,28	0,28
BM/J-19	0,50	0,71	0,71	0,86	BM/NI-12a	0,42	0,30	0,30	0,30
BM/J-20	0,06	0,09	0,12	0,07	BM/NI-13a	0,43	0,31	0,31	0,31
BM/J-21	0,09	0,09	0,18	0,27	BM/NI-13b	0,38	0,27	0,27	0,27
BM/J-21a	0,11	0,31	0,31	0,31	BM/NI-13c	0,42	0,30	0,30	0,30
BM/J-22	0,21	0,15	0,15	0,15	BM/NI-14a	0,51	0,72	1,08	0,72
BM/J-23	0,29	0,21	0,21	0,72	BM/NI-19	1,72	1,23	1,23	1,23
BM/J-24a	0,43	0,62	0,93	0,62	BM/NI-20	0,66	0,47	0,47	0,47
BM/J-25	0,86	0,62	0,41	0,15	BM/NI-21	0,00	0,28	0,28	0,28
BM/J-26	0,24	0,10	0,05	0,00	BM/NI-22	0,00	0,57	0,57	0,57
BM/J-27	0,26	0,12	0,08	0,00	BM/NI-23	0,40	0,28	0,28	0,28
BM/J-28	0,88	0,21	0,11	0,03	BM/NI-24	0,53	0,38	0,38	0,38
BM/J-29	0,36	0,19	0,16	0,00	BM/NI-25	2,23	2,12	1,05	0,53
BM/J-30	0,94	0,67	0,90	0,00	BM/NI-26	0,00	0,43	0,43	0,43
BM/J-31	0,35	0,18	0,12	0,02	BM/NI-27	0,00	0,65	0,65	0,65
BM/J-32	1,80	1,29	0,43	0,54	BM/NI-28	0,45	0,66	0,43	0,43
BM/J-33a	1,61	1,03	0,38	0,00	BM/NI-29	0,91	0,65	0,65	0,65
BM/J-34	0,73	0,39	0,19	0,07	BM/NI-30	0,17	0,12	0,12	0,12
BM/J-35	0,44	0,24	0,19	0,00	BM/NI-31	0,34	0,38	0,24	0,24
BM/J-36	0,15	0,11	0,11	0,01	BM/NI-32	0,72	0,51	0,51	0,51
BM/J-37	0,08	0,05	0,05	0,05	BM/WI-2	0,63	0,00	0,00	0,00
BM/J-38	0,09	0,06	0,06	0,06	BM/WI-3	0,66	0,00	0,00	0,00
BM/J-39	0,11	0,08	0,08	0,26	BM/WI-4	0,37	0,00	0,00	0,00
BM/J-42a	0,34	0,22	0,14	0,11	BM/WI-5a	1,50	1,27	1,27	1,27
BM/J-43a	0,49	0,28	0,28	0,28	BM/WI-6a	0,71	0,60	0,60	0,60
BM/J-44a	0,32	0,15	0,15	0,30	BM/WI-8	0,22	0,19	0,19	0,19
BM/J-45	0,59	0,42	0,27	0,27	BM/WI-9	2,11	0,00	0,00	0,00
BM/J-46	0,74	1,05	1,05	1,05					



Tabela 10-5. Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW] w nowej zabudowie usługowej, przemysłowej i sportowo-rekreacyjnej

Oznaczenie	do 2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025	Oznaczenie	do 2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025
CH-1	0,50	0,00	0,00	0,00	UHP-41	0,38	0,68	0,34	0,00
CH-2	0,70	0,00	0,00	0,00	UHP-42	0,39	0,68	0,34	0,00
UH-3	0,52	0,00	0,00	0,00	UHP-43	0,09	0,08	0,25	0,25
UH-8	0,76	0,00	0,00	0,00	UZ-1	0,00	0,00	1,55	0,93
UH-9	0,11	0,00	0,00	0,00	UZ-2	0,19	0,19	0,19	0,19
UH-10	0,66	0,57	0,46	0,46	UZ-3	0,13	0,13	0,13	0,13
UH-11	0,32	0,28	0,28	0,28	UZ-4	0,00	0,00	0,94	0,56
UH-12	0,39	0,27	0,27	0,27	UZ-5	0,00	0,60	1,20	1,20
UH-13	0,23	0,16	0,16	0,16	UZ-6	0,26	0,26	0,26	0,53
UHP-1a	0,00	1,75	1,75	0,87	UZ-7	0,66	0,66	0,66	0,66
UHP-2	0,00	0,14	0,14	0,04	UZ-8	0,74	0,74	0,74	0,74
UHP-3	0,00	0,57	0,57	0,14	UZ-9	0,67	0,67	0,67	0,67
UHP-5	0,88	0,77	0,77	0,13	UZ-10	0,00	0,57	1,71	1,71
UHP-6a	0,00	0,00	3,61	2,17	UZ-11	0,00	0,25	0,74	0,74
UHP-7	0,00	0,00	6,25	3,13	UZ-12	0,22	0,22	0,22	0,22
UHP-8	0,00	0,00	8,61	4,31	P-1a	0,00	0,00	0,00	9,12
UHP-9	4,77	4,20	2,10	0,00	P-2	0,00	4,85	0,00	0,00
UHP-11	0,29	0,26	0,26	0,90	P-3	1,54	0,00	0,00	0,00
UHP-12a	2,11	1,86	0,93	0,00	P-4	12,91	0,00	0,00	0,00
UHP-13a	0,70	0,62	0,62	0,21	P-5a	0,00	0,00	7,32	0,00
UHP-19	0,00	8,97	8,97	2,25	P-7	1,77	1,77	1,77	1,77
UHP-20a	0,00	6,57	6,57	0,00	P-8	0,00	1,00	1,50	1,50
UHP-22	0,25	0,22	0,22	0,22	P-9	0,12	0,12	0,12	0,12
UHP-23	0,00	0,00	0,88	0,66	P-10	0,25	0,25	0,25	0,25
UHP-24	0,00	0,00	0,99	0,74	P-11	0,41	0,82	1,02	1,02
UHP-25a	0,00	0,00	1,76	1,32	CzPP-2a	2,16	5,04	0,00	0,00
UHP-26	0,00	0,00	1,37	1,03	CzPP-3	0,29	0,00	0,00	0,00
UHP-27	0,00	3,10	3,10	1,55	CzPP-4	2,11	0,00	0,00	0,00
UHP-28	0,00	1,24	1,24	0,62	CzPP-5	2,06	0,00	0,00	0,00
UHP-29	0,00	0,00	1,47	1,47	CzPP-6	3,82	0,00	0,00	0,00
UHP-30	0,00	0,00	1,64	1,64	CzPP-7a	2,23	5,21	0,00	0,00
UHP-31	0,00	0,00	0,69	0,69	CzPP-8	3,36	0,00	0,00	0,00
UHP-32	1,29	0,91	0,91	0,91	CzPP-9	5,28	0,00	0,00	0,00
UHP-33	0,00	0,43	0,43	0,22	CzPP-10	0,34	0,00	0,00	0,00
UHP-34	0,00	0,67	0,67	0,33	CzPP-11	0,12	0,00	0,00	0,00
UHP-35	0,00	0,00	0,30	0,60	CzPP-12	1,61	3,75	0,00	0,00
UHP-36	0,26	0,23	0,68	0,68	CzPP-13	0,94	2,18	0,00	0,00
UHP-37	0,77	0,90	0,45	0,23	SR-1	4,44	0,00	0,00	0,00
UHP-38	0,17	0,31	0,15	0,00	SR-2	0,19	0,00	0,00	0,00
UHP-39	0,00	0,00	0,64	1,29	SR-3	1,22	0,00	0,00	0,00
UHP-40	0,18	0,16	0,22	0,00	SR-4	0,74	0,00	0,00	0,00

W celu określenia szacunkowych wielkości przyrostu zapotrzebowania gazu sieciowego dla nowej zabudowy mieszkaniowej założono, że będzie on wykorzystywany do ogrzewania i do przygotowania c.w.u.

Użytkowanie gazu do celów przygotowywania posiłków będzie miało miejsce jedynie w budynkach mieszkalnych, w których jest on wykorzystywany do celów grzewczych. Zużycie gazu na cele przygotowania posiłków będzie jednak niewielkie w stosunku do zużycia gazu na cele grzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej, stąd nie wzięto tej wielkości pod uwagę.

Tabela 10-6. Zapotrzebowanie gazu sieciowego [m³/h] na cele c.o. i c.w.u. w nowej zabudowie mieszkaniowej

Oznaczenie	do 2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025	Oznaczenie	do 2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025
BM/J-1a	144	103	103	103	BM/J-47	80	57	57	57
BM/J-2	48	66	100	67	BM/J-48	78	43	43	43
BM/J-3	59	85	127	85	BM/JW-1	87	33	33	90
BM/J-4	6	1	1	0	BM/JW-5a	0	95	95	192
BM/J-5	0	16	33	57	BM/JW-6	0	37	76	320
BM/J-6	9	6	13	19	BM/JW-9	0	20	20	78
BM/J-7	13	9	17	27	BM/JW-10	54	41	41	141
BM/J-8	23	16	33	50	BM/JW-11	544	408	408	408
BM/J-9	16	12	7	2	BM/NI-1	23	16	16	16
BM/J-10	58	82	124	82	BM/NI-2	44	31	31	31
BM/J-12	2	1	3	5	BM/NI-3a	0	33	33	33
BM/J-13	23	16	24	12	BM/NI-4a	0	124	124	124
BM/J-14	13	17	26	17	BM/NI-5	17	13	13	12
BM/J-15	31	22	34	14	BM/NI-6	6	5	5	13
BM/J-16	52	37	37	33	BM/NI-8	17	13	13	12
BM/J-17	118	72	72	0	BM/NI-9	6	5	5	12
BM/J-18	0	30	30	46	BM/NI-11a	44	31	31	31
BM/J-19	58	83	83	100	BM/NI-12a	47	33	33	33
BM/J-20	7	10	14	8	BM/NI-13a	48	34	34	34
BM/J-21	10	7	15	23	BM/NI-13b	42	30	30	30
BM/J-21a	12	34	34	34	BM/NI-13c	47	33	33	33
BM/J-22	24	17	17	17	BM/NI-14a	57	80	120	80
BM/J-23	34	24	24	84	BM/NI-19	191	136	136	136
BM/J-24a	48	69	103	69	BM/NI-20	73	52	52	52
BM/J-25	100	72	48	18	BM/NI-21	0	31	31	31
BM/J-26	28	12	6	0	BM/NI-22	0	63	63	63
BM/J-27	30	14	9	0	BM/NI-23	44	31	31	31
BM/J-28	103	24	13	3	BM/NI-24	59	42	42	42
BM/J-29	42	22	19	0	BM/NI-25	247	235	116	59
BM/J-30	110	78	105	0	BM/NI-26	0	48	48	48
BM/J-31	41	21	14	2	BM/NI-27	0	72	72	72
BM/J-32	210	150	50	63	BM/NI-28	50	73	48	48
BM/J-33a	178	114	42	0	BM/NI-29	101	72	72	72
BM/J-34	85	45	22	8	BM/NI-30	19	13	13	13
BM/J-35	51	28	22	0	BM/NI-31	38	42	27	27
BM/J-36	17	13	13	1	BM/NI-32	80	57	57	57
BM/J-37	9	6	6	5	BM/WI-2	73	0	0	0
BM/J-38	10	7	7	7	BM/WI-3	77	0	0	0
BM/J-39	13	9	9	31	BM/WI-4	43	0	0	0



Oznaczenie	do 2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025	Oznaczenie	do 2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025
BM/J-42a	38	24	16	12	BM/WI-5a	166	141	141	141
BM/J-43a	54	31	31	31	BM/WI-6a	79	66	66	66
BM/J-44a	35	17	17	33	BM/WI-8	26	22	22	22
BM/J-45	65	47	30	30	BM/WI-9	246	0	0	0
BM/J-46	82	116	116	116					

W przypadku zabudowy usługowej i przemysłowej określenie zapotrzebowania na gaz sieciowy na cele technologiczne nie jest możliwe bez znajomości rodzaju zabudowy i charakteru produkcji. Informacja o takich potencjalnych odbiorcach będzie pojawiać się w momencie występowania o decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz do przedsiębiorstwa gazowniczego o warunki przyłączenia.

W poniższej tabeli przedstawiono zapotrzebowanie gazu wynikłe z potrzeb grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej oszacowane według założeń jak dla ciepła.

Tabela 10-7. Zapotrzebowanie gazu sieciowego [m³/h] w nowej zabudowie usługowej, przemysłowej i sportowo-rekreacyjnej

Oznaczenie	do 2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025	Oznaczenie	do 2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025
CH-1	58	0	0	0	UHP-41	42	75	38	0
CH-2	82	0	0	0	UHP-42	43	75	38	0
UH-3	61	0	0	0	UHP-43	10	9	28	28
UH-8	89	0	0	0	UZ-1	0	0	172	103
UH-9	13	0	0	0	UZ-2	21	21	21	21
UH-10	73	63	51	51	UZ-3	14	14	14	14
UH-11	35	31	31	31	UZ-4	0	0	104	62
UH-12	43	30	30	30	UZ-5	0	66	133	133
UH-13	25	18	18	18	UZ-6	29	29	29	59
UHP-1a	0	194	194	96	UZ-7	73	73	73	73
UHP-2	0	16	16	4	UZ-8	82	82	82	82
UHP-3	0	66	66	17	UZ-9	74	74	74	74
UHP-5	103	90	90	15	UZ-10	0	63	189	189
UHP-6a	0	0	400	240	UZ-11	0	28	82	82
UHP-7	0	0	728	364	UZ-12	24	24	24	24
UHP-8	0	0	1 003	502	P-1a	0	0	0	1 010
UHP-9	556	489	245	0	P-2	0	565	0	0
UHP-11	34	30	30	105	P-3	179	0	0	0
UHP-12a	234	206	103	0	P-4	1 504	0	0	0
UHP-13a	78	69	69	23	P-5a	0	0	811	0
UHP-19	0	1 045	1 045	262	P-7	196	196	196	196
UHP-20a	0	728	728	0	P-8	0	111	166	166
UHP-22	29	26	26	26	P-9	13	13	13	13
UHP-23	0	0	103	77	P-10	28	28	28	28
UHP-24	0	0	115	86	P-11	45	91	113	113
UHP-25a	0	0	195	146	CzPP-2a	239	558	0	0
UHP-26	0	0	152	114	CzPP-3	34	0	0	0
UHP-27	0	343	343	172	CzPP-4	246	0	0	0
UHP-28	0	137	137	69	CzPP-5	240	0	0	0
UHP-29	0	0	163	163	CzPP-6	445	0	0	0



Oznaczenie	do 2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025	Oznaczenie	do 2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025
UHP-29	0	0	163	163	CzPP-6	445	0	0	0
UHP-30	0	0	182	182	CzPP-7a	247	577	0	0
UHP-31	0	0	76	76	CzPP-8	392	0	0	0
UHP-32	143	101	101	101	CzPP-9	615	0	0	0
UHP-33	0	48	48	24	CzPP-10	40	0	0	0
UHP-34	0	74	74	37	CzPP-11	14	0	0	0
UHP-35	0	0	33	66	CzPP-12	178	416	0	0
UHP-36	29	25	75	75	CzPP-13	104	242	0	0
UHP-37	85	100	50	25	SR-1	517	0	0	0
UHP-38	19	34	17	0	SR-2	22	0	0	0
UHP-39	0	0	71	143	SR-3	142	0	0	0
UHP-40	20	18	24	0	SR-4	86	0	0	0

Wielkości przedstawione w powyższych tabelach są wielkościami szczytowymi bez uwzględnienia współczynników jednoczesności odbioru.

Lokalizacja nowego budownictwa będzie ściśle związana z warunkami, które w znacznym stopniu zostaną określone przez przyszłych inwestorów.

Przewidywane przyrosty maksymalnych zapotrzebowań na nośniki energii dla poszczególnych obszarów rozwoju w kolejnych 5-letnich okresach przedstawiono na mapkach stanowiących **Załącznik K** do niniejszego opracowania (Część III).

10.1.4. Prognoza zmian w strukturze zapotrzebowania na ciepło

Oprócz przyrostu zapotrzebowania ciepła wskutek rozwoju nowych terenów miasta w rozpatrywanym okresie wystąpią również zjawiska zmiany struktury pokrycia zapotrzebowania na ciepło w budownictwie. Miasto winno dążyć do likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań bazujących na spalaniu węgla kamiennego (szczególnie ogrzewań piecowych) i zamianie ich na rzecz:

- systemu ciepłowniczego;
- paliw niskoemisyjnych (gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, węgiel wysokiej jakości);
- paliw odnawialnych (biomasa - głównie drewno i słoma);
- energii elektrycznej.

Obecne zapotrzebowanie mocy cieplnej pokrywane przez ogrzewania węglowe w poszczególnych grupach odbiorców kształtuje się następująco:

- budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne 40,5 MW (w tym ponad 95% z pieców);
- budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne 46,1 MW (w tym 6% z pieców);
- budynki użyteczności publicznej 8,1 MW;
- usługi komercyjne i wytwórczość 50,6 MW.

Podsumowując powyżej przedstawione informacje, można stwierdzić, że ogrzewania bazujące na wykorzystaniu węgla jako nośnika energii w bilansie miasta stanowią niecałe 48% (przy pominięciu potrzeb zaspokajanych z systemu ciepłowniczego). Zbilansowana moc cieplna z tego typu ogrzewań jest szacowana na poziomie około 145 MW. Według przeprowadzonych analiz tylko około 15% mocy jw. zainstalowana jest w nowoczesnych niskoemisyjnych kotłach węglowych.

W grupie ogrzewań węglowych jw. powinny zająć zmiany sposobu ogrzewania. Kierunki możliwych działań modernizacyjnych przedstawiono w rozdziale 12.

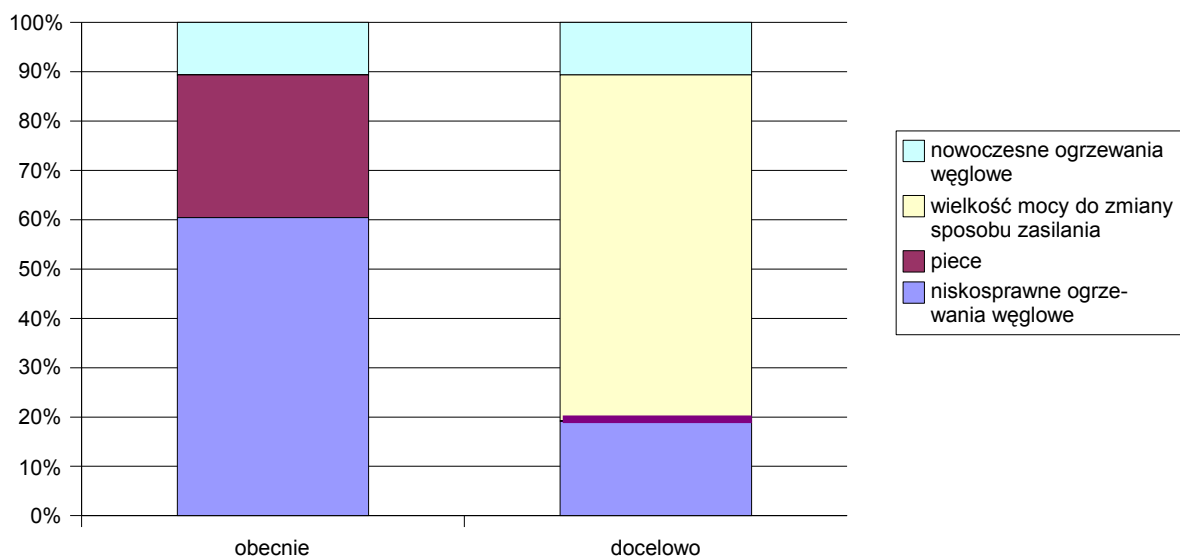
W celu oszacowania potencjalnej wielkości mocy cieplnej, która pojawi się do zastąpienia przez podane powyżej sposoby zaopatrzenia w ciepło w związku z likwidacją przestarzałych ogrzewań węglowych, przyjęto następujące założenia:

- wszystkie ogrzewania piecowe w zabudowie wielorodzinnej zostaną w okresie docelowym zmodernizowane;
- wszystkie niskosprawne ogrzewania węglowe w zabudowie wielorodzinnej zostaną w okresie docelowym zmodernizowane;
- 90% ogrzewań piecowych w zabudowie jednorodzinnej zostanie w okresie docelowym zmodernizowanych;
- 50% innych niskosprawnych ogrzewań węglowych (innych niż piecowe) w zabudowie jednorodzinnej zostanie zmodernizowanych;
- 100% ogrzewań węglowych w budynkach użyteczności publicznej zostanie zmodernizowanych;
- 75% niskosprawnych ogrzewań węglowych z zabudowie usługowo-wytwórczej zostanie poddanych modernizacji w okresie docelowym.

Przy uwzględnieniu powyższych założeń wielkość mocy cieplnej do zmiany sposobu zasilania w okresie docelowym przewiduje się na ok. 102 MW.

Na poniższym wykresie zobrazowano powyższe szacunki, przy założeniu, że zbilansowana moc cieplna z ogrzewań bazujących na wykorzystaniu węgla (która została określona na poziomie 145 MW), odpowiada na wykresie wartości 100%.

Wykres 10-13. Struktura zmian sposobu zaopatrzenia w ciepło



Zmiana sposobu zasilania w ciepło w wielkości pokazanej na powyższym wykresie (prawie 70% obecnego zapotrzebowania z ogrzewań bazujących na węglu) obejmuje wykorzystanie różnego rodzaju źródeł, w tym m.in.: z systemu ciepłowniczego, paliw odnawialnych (biomasa - głównie drewno i słoma), spalania paliw niskoemisyjnych (gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, węgiel wysokiej jakości) oraz energii elektrycznej.

10.1.5. Możliwości pokrycia przyszłego zapotrzebowania na ciepło

Mając na uwadze ocenę istniejącego stanu zaopatrzenia miasta w ciepło z systemu ciepłowniczego i gazowniczego należy stwierdzić, że w mieście istnieją rezerwy jego dostępności wynikające z faktu, że:

- Elektrociepłownia ZE H.Cz. „ELSEN” posiada rezerwy mocy cieplnej;
- do stycznia 2010 roku ma być zrealizowana przez Fortum Częstochowa SA budowa elektrociepłowni o planowanej mocy: 120 MW_t i 64 MW_{el}. Produkcja skojarzona energii elektrycznej i ciepła ma się odbywać z 30% udziałem biopaliw;
- magistrale ciepłownicze dosyłające ciepło do miasta, jak i same sieci rozdzielcze, posiadają rezerwy przepustowości;
- gazowe stacje redukcyjno-pomiarowe I-go i II-go stopnia oraz sieci rozdzielcze posiadają rezerwy przepustowości, pozwalające na podłączanie nowych odbiorców;
- planowana poprzednio do końca 2006r. budowa gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Lubliniec - Częstochowa wraz ze stacją red-pom I-go stopnia została na dzień dzisiejszy doprowadzona do granicy miasta i w bliskiej perspektywie czasowej ma zostać zakończona.

Przystąpienie do koniecznych działań inwestycyjnych na terenach przeznaczonych pod nowe budownictwo wymaga od przedsiębiorstw energetycznych współdziałania z miastem pod kątem przygotowania miejscowych planów zagospodarowania dla zarezerwowania lokalizacji tras prowadzenia sieci i sprecyzowania potrzeb docelowych dla danego terenu.

W przypadku odbiorców zlokalizowanych w takich odległościach od systemu ciepłowniczego i gazowniczego, że nieopłacalna jest rozbudowa sieci dla ich obsługi, należy stosować rozwiązania indywidualne (głównie biomasa, gaz płynny, olej opałowy, energia elektryczna oraz dobrej jakości węgiel spalany w nowoczesnych wysokosprawnych kotłach).

Mając na uwadze ocenę stanu istniejącego systemu zaopatrzenia miasta w ciepło należy stwierdzić, że Miasto powinno przede wszystkim:

- ♦ w przypadku nowego budownictwa – akceptować w procesie poprzedzającym budowę tylko niskoemisyjne źródła ciepła, tj. system ciepłowniczy oraz kotłownie opalane gazem sieciowym, gazem płynnym, olejem opałowym, drewnem, dobrej jakości węglem spalonym w nowoczesnych wysokosprawnych kotłach oraz ogrzewanie elektryczne;
- ♦ zachęcać mieszkańców do zmiany obecnego, często przestarzałego, ogrzewania z wykorzystaniem węgla spalanego w sposób „tradycyjny” (a czasami nawet odpadów) na wykorzystanie nośników energii, które nie powodują pogorszenia stanu środowiska (w tym dobrej jakości węgla kamiennego spalanego w nowoczesnych wysokosprawnych kotłach).

10.1.6. Przyszłe bezpieczeństwo zasilania miasta w ciepło

Poniżej określono mogące wystąpić w systemie ciepłowniczym uwarunkowania, które mogą mieć wpływ na przyszłe bezpieczeństwo zasilania miasta:

- właściciele źródeł ciepła oraz eksploatacyjni systemów ciepłowniczych będą musieli w perspektywie krótkookresowej oraz docelowej wykonać szereg dalszych, oprócz już podjętych, działań inwestycyjnych oraz modernizacyjnych aby zapewnić ciągłość dostaw;
- koszty procesu odtworzeniowego mogą przez inwestorów komercyjnych w całości zostać przeniesione na odbiorców w postaci opłat za ciepło.

W przypadku systemu gazowniczego można mówić o zapewnieniu bezpieczeństwa zasilania odbiorców w gaz w perspektywie docelowej.



Podstawą do takiego stwierdzenia są następujące fakty:

- istniejące urządzenia są w dobrym stanie technicznym, co przy założeniu odpowiednich działań remontowych zapewni ich pracę w rozpatrywanym okresie;
- realizowana jest zaplanowana budowa gazociągu wysokiego ciśnienia, który zwiększy bezpieczeństwo zasilania i podniesie poziom rezerw systemu zaopatrzenia w przyszłości.

Istniejące główne bolączki systemu gazowniczego to:

- konieczność wymiany starych odcinków sieci w centrum miasta, ograniczających w przyszłości zarówno przepustowość, jak i pewność dostaw gazu do odbiorców w tym rejonie miasta;
- występowanie obszarów całkowicie pozbawionych dostępu do gazu sieciowego (zwłaszcza na południu i zachodzie miasta) - poprawę tego stanu rzeczy przyniesie realizowany gazociąg wysokiego ciśnienia wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

10.2. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną

10.2.1. Założenia do prognozy

Dla zbilansowania potrzeb elektrycznych miasta wynikłych z zagospodarowania nowych terenów rozwoju związanych z zabudową mieszkaniową, przyjęto następujące szacunkowe wskaźniki:

- 15 kW - zapotrzebowanie na moc elektryczną w budynku jednorodzinny;
- 5 kW - zapotrzebowanie na moc elektryczną w mieszkaniu w bloku wielorodzinnym;
- 25 kW - zapotrzebowanie na moc elektryczną w budynku jednorodzinny wraz z małym zakładem usługowo-rzemieślniczym.

Nie oszacowano wielkości zapotrzebowania mocy elektrycznej przez potencjalnych nowych inwestorów z zakresu usług i wytwórczości ze względu na brak obecnie możliwości określenia struktury działalności takich firm.

Tak jak dla przyszłościowego bilansu cieplnego, tak też i w tym przypadku, na potrzeby określenia przyszłościowego bilansu potrzeb elektrycznych miasta (dla nowej zabudowy mieszkaniowej) przyjęto trzy warianty wzrostu zapotrzebowania:

- **wariant optymistyczny** - przyjęto pełne wykorzystanie terenów rozwoju przy założeniach określonych powyżej oraz w rozdziale 8;
- **wariant zrównoważony** - przyjęto, że w stosunku do wariantu optymistycznego rozwój zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i jednorodzinnej będzie na poziomie 50%;
- **wariant stagnacyjny** - przyjęto, że w stosunku do wariantu optymistycznego rozwój zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej będzie na poziomie 10%, a zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na poziomie 25%.

10.2.2. Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na energię elektryczną

Przy uwzględnieniu założeń przedstawionych w powyższym podrozdziale, maksymalne potrzeby elektryczne nowej zabudowy mieszkaniowej miasta Częstochowy, dla poszczególnych wariantów mogą osiągnąć w bliższej perspektywie (do roku 2015) następujący poziom:

- wariant optymistyczny:
 - ◆ zabudowa jednorodzinna 23,4 MW,
 - ◆ zabudowa wielorodzinna 3,1 MW;



→ wariant zrównoważony:

- ◆ zabudowa jednorodzinna 11,7 MW,
- ◆ zabudowa wielorodzinna 1,6 MW;

→ wariant stagnacyjny:

- ◆ zabudowa jednorodzinna 5,9 MW,
- ◆ zabudowa wielorodzinna 0,3 MW.

Powyżej przedstawione wielkości obrazują zapotrzebowanie szczytowe u odbiorcy z uwzględnieniem współczynników jednoczesności odbioru (dla zabudowy wielorodzinnej 0,2 i dla jednorodzinnej 0,3).

10.2.3. Zapotrzebowanie energii elektrycznej dla nowych obszarów rozwoju

Przewidywany przyrost maksymalnych potrzeb elektrycznych dla poszczególnych obszarów rozwoju budownictwa mieszkaniowego przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10-8. Zapotrzebowanie mocy elektrycznej [MW] w nowej zabudowie mieszkaniowej

Oznaczenie	do 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021- 2025	Oznaczenie	do 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021- 2025
BM/J-1a	1,0	1,0	1,0	1,0	BM/J-47	0,6	0,6	0,6	0,6
BM/J-2	0,41	0,80	1,20	0,80	BM/J-48	0,6	0,4	0,4	0,4
BM/J-3	0,51	1,02	1,52	1,02	BM/JW-1	0,52	0,26	0,26	0,72
BM/J-4	0,05	0,02	0,02	0,00	BM/JW-5a	0,0	0,7	0,7	1,4
BM/J-5	0,00	0,20	0,39	0,68	BM/JW-6	0,00	0,30	0,60	2,54
BM/J-6	0,08	0,08	0,15	0,23	BM/JW-9	0,00	0,16	0,16	0,62
BM/J-7	0,11	0,11	0,21	0,33	BM/JW-10	0,32	0,32	0,32	1,12
BM/J-8	0,20	0,20	0,39	0,60	BM/JW-11	2,9	2,9	2,9	2,9
BM/J-9	0,14	0,14	0,09	0,03	BM/NI-1	0,20	0,20	0,20	0,19
BM/J-10	0,50	0,98	1,47	0,99	BM/NI-2	0,38	0,38	0,38	0,37
BM/J-12	0,02	0,02	0,05	0,06	BM/NI-3a	0,0	0,6	0,6	0,6
BM/J-13	0,20	0,20	0,29	0,15	BM/NI-4a	0,0	2,1	2,1	2,1
BM/J-14	0,11	0,21	0,30	0,21	BM/NI-5	0,15	0,15	0,15	0,14
BM/J-15	0,27	0,27	0,41	0,17	BM/NI-6	0,05	0,05	0,05	0,15
BM/J-16	0,45	0,45	0,45	0,39	BM/NI-8	0,15	0,15	0,15	0,14
BM/J-17	1,01	0,86	0,86	0,00	BM/NI-9	0,05	0,05	0,05	0,14
BM/J-18	0,00	0,36	0,36	0,55	BM/NI-11a	0,5	0,5	0,5	0,5
BM/J-19	0,50	0,99	0,99	1,20	BM/NI-12a	0,6	0,6	0,6	0,6
BM/J-20	0,06	0,12	0,17	0,10	BM/NI-13a	0,6	0,6	0,6	0,6
BM/J-21	0,09	0,09	0,18	0,27	BM/NI-13b	0,5	0,5	0,5	0,5
BM/J-21a	0,1	0,3	0,3	0,3	BM/NI-13c	0,6	0,6	0,6	0,6
BM/J-22	0,21	0,21	0,21	0,21	BM/NI-14a	0,7	1,3	2,0	1,3
BM/J-23	0,29	0,29	0,29	0,99	BM/NI-19	2,3	2,3	2,3	2,3
BM/J-24a	0,3	0,7	1,0	0,7	BM/NI-20	0,9	0,9	0,9	0,9
BM/J-25	0,86	0,86	0,57	0,21	BM/NI-21	0,0	0,5	0,5	0,5
BM/J-26	0,24	0,14	0,08	0,00	BM/NI-22	0,0	1,1	1,1	1,1
BM/J-27	0,26	0,17	0,11	0,00	BM/NI-23	0,5	0,5	0,5	0,5
BM/J-28	0,87	0,29	0,15	0,04	BM/NI-24	0,7	0,7	0,7	0,7
BM/J-29	0,36	0,27	0,23	0,00	BM/NI-25	3,0	3,9	2,0	1,0
BM/J-30	0,93	0,93	1,25	0,00	BM/NI-26	0,0	0,8	0,8	0,8
BM/J-31	0,35	0,26	0,17	0,03	BM/NI-27	0,0	1,2	1,2	1,2



Oznaczenie	do 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021 - 2025	Oznaczenie	do 2010	2011 - 2015	2016 - 2020	2021 - 2025
BM/J-32	1,79	1,79	0,60	0,75	BM/NI-28	0,6	1,2	0,8	0,8
BM/J-33a	1,3	1,1	0,4	0,0	BM/NI-29	1,2	1,2	1,2	1,2
BM/J-34	0,72	0,54	0,27	0,09	BM/NI-30	0,2	0,2	0,2	0,2
BM/J-35	0,44	0,33	0,27	0,00	BM/NI-31	0,5	0,7	0,5	0,5
BM/J-36	0,15	0,15	0,15	0,02	BM/NI-32	1,0	1,0	1,0	1,0
BM/J-37	0,08	0,08	0,08	0,06	BM/WI-2	0,58	0,00	0,00	0,00
BM/J-38	0,09	0,09	0,09	0,09	BM/WI-3	0,60	0,00	0,00	0,00
BM/J-39	0,11	0,11	0,11	0,36	BM/WI-4	0,34	0,00	0,00	0,00
BM/J-42a	0,3	0,2	0,2	0,1	BM/WI-5a	1,39	1,39	1,39	1,39
BM/J-43a	0,4	0,3	0,3	0,3	BM/WI-6a	0,66	0,66	0,66	0,66
BM/J-44a	0,3	0,2	0,2	0,3	BM/WI-8	0,20	0,20	0,20	0,20
BM/J-45	0,5	0,5	0,3	0,3	BM/WI-9	1,94	0,00	0,00	0,00
BM/J-46	0,6	1,2	1,2	1,2					

Wielkości przedstawione w powyższej tabeli są wielkościami szczytowymi bez uwzględnienia współczynników jednoczesności odbioru.

Lokalizacja nowego budownictwa będzie ściśle związana z warunkami, które w znacznym stopniu zostaną określone przez przyszłych inwestorów.

10.2.4. Możliwości pokrycia przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną

Przystąpienie do koniecznych działań inwestycyjnych na terenach przeznaczonych pod nowe budownictwo wymaga od przedsiębiorstw energetycznych współdziałania z miastem pod kątem przygotowania miejscowych planów zagospodarowania dla zarezerwowania lokalizacji tras prowadzenia sieci i sprecyzowania potrzeb docelowych dla danego terenu.

10.2.5. Przyszłe bezpieczeństwo zasilania miasta w energię elektryczną

System elektroenergetyczny miasta, przy założeniu realizacji działań inwestycyjnych i modernizacyjnych (jak w rozdziale 5), daje pewność i bezpieczeństwo zasilania odbiorców energii elektrycznej z jego terenu. Istniejąca rezerwa i struktura układu zasilania miasta gwarantuje stabilność dostaw energii przy założeniu podłączenia do układu nowych odbiorców.

11. Metodyka oceny ekonomicznej przedsięwzięć rozwojowych

11.1. Ustalenie założeń wyjściowych dotyczących cen nośników energetycznych

11.1.1. Czynniki wpływające na kształtowanie się cen nośników energii

Charakterystyka czynników wpływających na kształtowanie się cen nośników energii w przeszłości stanowi punkt wyjścia do określenia założeń prognostycznych. Charakterystyka czynników została przeprowadzona oddzielnie dla nośników energii, które mają największe znaczenie na częstochowskim rynku energii. Do nośników tych zalicza się:

- pierwotne źródła energii:
 - ♦ gaz ziemny;
 - ♦ olej opałowy;
 - ♦ węgiel kamienny;
- wtórne źródła energii:
 - ♦ energia elektryczna;
 - ♦ ciepło.

W kolejnych punktach przedstawiono kształtowanie się cen wyszczególnionych nośników energii w przeszłości wraz z wskazaniem czynników wpływających na ich poziom.

11.1.1.1. Gaz ziemny i olej opałowy

Kształtowanie się cen gazu ziemnego zależy od dwóch zasadniczych czynników:

- zakresu liberalizacji europejskiego rynku gazu,
- kształtowania się światowych cen ropy naftowej.

Polska, jako członek Unii Europejskiej, jest zobowiązana do respektowania prawa wspólnotowego, w tym także prawa regulującego rynek gazu. Cele UE w zakresie kształtowania wspólnego rynku gazowego zostały określone w Europejskiej Dyrektywie Gazowej (Dyrektywa 98/30/EC Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 22 czerwca 1998 roku). Dyrektywa ta wyraża dążenie Unii do obniżenia cen gazu ziemnego dla odbiorców oraz do spójnego z cenami obniżenia kosztów własnych działalności przedsiębiorstw gazowniczych. Poszczególne rozdziały obejmują między innymi takie zagadnienia, jak:

- otwieranie rynku gazowego i dostęp stron trzecich do systemu przesyłowego gazu (tzw. Third Part Access - TPA);
- obowiązki przedsiębiorstw gazowniczych w zakresie usług użyteczności publicznej;
- harmonogram (10-letni) udostępniania rynku gazowego ze względu na procent otwarcia oraz ilości gazu dla uprawnionych odbiorców (w tym elektrownie i elektrociepłownie bez ograniczeń zużycia).

Uprawnieni odbiorcy będą mogli korzystać z dostępu do systemu zintegrowanego, lub też uzyskać zezwolenia na budowę gazociągów. Po wprowadzeniu dyrektywy w życie w pełnym zakresie, przemysły gazownicze będą musiały podjąć działania skierowane w stronę odbiorcy.

Podstawą realizacji pierwszego zagadnienia jest przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 13 sierpnia 2002r. "Program restrukturyzacji i prywatyzacji Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A." W tym programie za priorytetowe uznane zostało osiągnięcie następujących celów:



- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju rozumianego jako stworzenie technicznych i ekonomicznych warunków do zagwarantowania ciągłości dostaw gazu do odbiorców po ekonomicznie uzasadnionych cenach;
- stworzenie warunków do stabilnego i długotrwałego wzrostu gospodarczego oraz do poprawy pozycji konkurencyjnej polskiego sektora gazowego w perspektywie wejścia do UE.

Od 29 czerwca 2007 roku Grupa Kapitałowa Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa dokonała organizacyjnego i prawnego rozdzielenia swojej działalności, czyli technicznego przesycu gazu od jego sprzedaży - obrotu. To wynik realizacji obowiązujących od 3 maja 2005 roku zapisów ustawy Prawo Energetyczne wprowadzającej postanowienia Dyrektywy nr 2003/55/EC Parlamentu Europejskiego. Zmiany dotyczą rynku energetycznego wszystkich krajów Unii Europejskiej. Ich celem jest wzrost konkurencyjności usług energetycznych. Zgodnie z powyższym w Grupie Kapitałowej PGNiG, dokonano podziału Górnośląskiej Spółki Gazownictwa poprzez wydzielenie działalności handlowej na rzecz Górnośląskiej Spółki Obrotu Gazem, której właścicielem jest w 100% PGNiG S.A.

Kolejną barierą w liberalizacji rynku gazowego są kontrakty długoterminowe na dostawy gazu w formule „take or pay”. Tego typu umowy blokują możliwość wyboru dostawców, gdyż wiążą się z koniecznością systematycznego odbioru, umownie określonych ilości gazu, pod rygorem płacenia kar. Umowy takie nie przewidują możliwości zagospodarowania nadwyżek odebranego gazu, na przykład w przypadku gwałtownego spadku zapotrzebowania na gaz, poprzez jego reeksport lub odsprzedaż. Kontrakty w tej formule nie tylko nie sprzyjają dywersyfikacji źródeł dostaw, ale i nie pozostają bez wpływu na poziom ceny gazu. W Polsce największym tego typu kontraktem jest tzw. kontrakt jamalski. W jego ramach, w przeciągu 25 pierwszych lat obecnego stulecia ma być sprowadzonych do Polski 250 mld m³ gazu. Rocznie Polska importuje z Rosji ok. 7 mld m³, co pokrywa ponad 70% zapotrzebowania na gaz.

Drugim z istotnych czynników wpływających na poziom cen gazu ziemnego w kraju są notowania rynkowych cen ropy naftowej. Wynika to z tego, iż formuły kształtowania cen gazu ziemnego na świecie, w tym również cen gazu importowanego przez Polskę, są oparte na giełdowych notowaniach cen ropy naftowej. Kształtowanie się cen ropy naftowej na giełdach światowych jest uzależnione od wielu czynników, z których najważniejsze to:

- działania organizacji skupiających największych producentów ropy naftowej (przede wszystkim działania OPEC);
- wydarzenia polityczne na świecie, w tym przede wszystkim konflikty zbrojne;
- zmiany warunków klimatycznych.

Państwa OPEC, do których należą głównie kraje położone na Bliskim Wschodzie, wyznaczają wielkości wydobycia ropy naftowej i w ten sposób wpływają na ceny tego nośnika energii. To, na ile kraje członkowskie tej organizacji poddają się dyscyplinie, powoduje większe lub mniejsze perturbacje na rynku. Kraje należące do organizacji OPEC podejmują interwencję w momencie gdy cena sprzedaży ropy naftowej wyjdzie poza przedział od 80 USD/baryłkę. Za optymalną cenę uznaje się 65-70 USD za baryłkę. Ceny ropy naftowej w latach 2003-2007 wzrosły o 150%, co spowodowane było głównie destabilizacją polityczną na świecie oraz konfliktami zbrojnymi w krajach bliskiego wschodu. Max cena baryłki wynosiła około 81 USD za baryłkę.

Na przestrzeni lat 1991-2007 ceny gazu w Europie przebiegały w sposób bardzo zbliżony do cen ropy. Należy jednak dodać, iż w momencie odwrócenia się tendencji w zakresie notowań cen ropy na świecie, zmiana ceny gazu odbywała się z około rocznym opóźnieniem.

W odniesieniu do kształtowania się cen gazu w Polsce należy dodać, iż ryzyko fluktuacji cen na rynkach światowych zostało zminimalizowane po stronie odbiorców poprzez rozporządzenie taryfowe. W związku z tym ryzyko zmian światowych cen gazu w dużym stopniu obciąża Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA.

11.1.1.2. Węgiel kamienny

W odróżnieniu od ropy naftowej oraz gazu ziemnego, paliwo którym jest węgiel kamienny, nie jest jednorodne pod względem cech jakościowych. Do podstawowych parametrów jakościowych węgla zalicza się:

- ♦ wartość opałową;
- ♦ zawartość siarki;
- ♦ zawartość popiołu.

Ze względu na niejednorodność cech jakościowych ceny węgla kamiennego często podaje się w przeliczeniu na GJ wartości opałowej. Przy podawaniu cen węgla kamiennego stosuje się również jedno z następujących rozwiązań:

- cenę odnosi się do tony paliwa umownego (1 tpu = 7.000 Gcal = 29,31 GJ);
- cenę węgla odnosi się do tony ekwiwalentu ropy (1 toe = 10.000 Gcal = 41,87 GJ);
- cenę węgla odnosi się do przeciętnej wartości opałowej w wysokości 6.000 kcal/kg (25,12 GJ/Mg).

Rynek węgla na świecie można podzielić na podstawie kryterium geograficznego, które jest związane z obszarami występowania złóż węgla kamiennego. Pierwszym z nich jest rejon Pacyfiku, gdzie głównymi dostawcami węgla energetycznego są Australia, Indonezja i Chiny, a drugim obszar krajów zachodnioeuropejskich i śródziemnomorskich, gdzie najważniejszymi dostawcami tego paliwa są RPA, Kolumbia, Stany Zjednoczone oraz Polska.

Ze względu na niejednorodne właściwości fizyczne węgla nie powstał do tej pory jednolity standard tego paliwa. Skutkiem tego jest brak notowań węgla kamiennego na światowych giełdach towarowych. Nie oznacza to jednak, iż nie ma statystyk dotyczących kształtowania się cen węgla na świecie. Jedną z takich statystyk są kwartalne komunikaty Komisji Europejskiej o cenach węgla dla elektrowni w UE importowanego z krajów trzecich.

Na przestrzeni lat 1991-2002 zanotowano 25% spadek ceny węgla dla energetyki zawodowej w UE. Przyczyną tej sytuacji była zauważalna w tych latach nadpodaż węgla, co wynika głównie z przestawiania się energetyki zawodowej na bardziej ekologiczne paliwa. Nie bez znaczenia jest również powszechna racjonalizacja procesów pozyskiwania węgla w wielu kopalniach, co znalazło przełożenie w obniżeniu kosztów i spadku cen. Doskonalenie procesów wydobywania węgla polega zarówno na wprowadzaniu nowoczesnych technologii, jak i nowoczesnych technik zarządzania. Jednak ceny węgla energetycznego są bardziej stabilne niż ceny innych nośników energii. Ponadto ceny węgla są słabo skorelowane z cenami ropy naftowej, czy gazu ziemnego.

W latach 2003-2007 ceny węgla wzrosły ze względu na światowy boom gospodarczy wywołany szybkim rozwojem krajów azjatyckich (głównie Chin i Indii) oraz wzrostem cen ropy naftowej i gazu ziemnego na światowych giełdach towarowych.

Analiza cen węgla energetycznego w Europie jest niezwykle istotna w kontekście oceny kształtowania się cen tego rodzaju węgla w Polsce. Producenci węgla energetycznego działający w Polsce są zmuszeni do stosowania ceny tego paliwa w takiej wysokości, która nie przekroczy ceny węgla importowanego (z uwzględnieniem kosztów transportu do polskich portów morskich) pomniejszonej o koszty transportu węgla z Górnego Śląska do polskich

portów morskich. Stosowanie wyższych cen doprowadziłoby do utraty konkurencyjności polskiego węgla względem tego rodzaju paliwa pochodzącego z importu.

Straty ponoszone na sprzedaży węgla energetycznego, kopalnie w Polsce starają się rekompensować sprzedażą węgla gospodarstwom domowym oraz innym odbiorcom spoza energetyki zawodowej. Cena węgla dla tych odbiorców znacząco przekracza cenę węgla energetycznego.

Należy dodać, iż duży wpływ na ceny węgla dla gospodarstw domowych oraz innych odbiorców spoza energetyki zawodowej mają podatki nakładane na ten rodzaj węgla przez niektóre kraje europejskie. Najwyższe podatki istnieją w Holandii. Celem stosowania tych podatków jest ograniczenie zużycia węgla w gospodarstwach domowych, gdyż jest to paliwo o niekorzystnych właściwościach ekologicznych. Istotne jest jednak także, iż w większości krajów europejskich węgiel zużywany przez gospodarstwa domowe jest paliwem konfekcjonowanym i służy jedynie do opalania domowych kominków.

11.1.1.3. Energia elektryczna

Analizując rynek energii elektrycznej oraz wysokość cen energii elektrycznej należy mieć na względzie to, iż cena tego produktu dla końcowego odbiorcy składa się z dwóch zasadniczych komponentów:

- ceny energii elektrycznej;
- opłaty za przesył energii elektrycznej.

Na kształtowanie się wysokości każdego z tych dwóch elementów składowych ceny energii elektrycznej dla ostatecznego odbiorcy oddziałują inne czynniki. Do najważniejszych czynników mających wpływ na wysokość cen energii elektrycznej można zaliczyć:

- stopniową deregulację rynku energii elektrycznej i wprowadzanie na nim zasad konkurencji;
- istnienie kontraktów długoterminowych zawartych pomiędzy wytwórcami, a Polskimi Sieciami Elektroenergetycznymi SA na zakup / sprzedaż energii elektrycznej, które stanowią zabezpieczenie kredytów zaciągniętych przez wytwórców na modernizację posiadanych zdolności wytwórczych;
- istnienie obowiązku zakupu przez spółki obrotu i dystrybucji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł kogeneracyjnych oraz odnawialnych, której ceny są znacząco wyższe od przeciętnej ceny rozpatrywanego produktu w polskim systemie elektroenergetycznym;
- konieczność spełnienia przez wytwórców energii elektrycznej po wejściu do UE wysokich norm dotyczących ochrony środowiska.

Na drugi zasadniczy człon ceny energii elektrycznej dla końcowego odbiorcy wywiera wpływ przede wszystkim sposób kształtowania przez spółki dystrybucyjne taryf dla usług przesyłowych. Zagadnienie to reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2007r. o szczegółowych zasadach kształtowania i kalkulacji taryf oraz zasadach rozliczeń w obrocie energią elektryczną.

W obecnej chwili rynek energii elektrycznej w Polsce jest podzielony na kilka segmentów, z których najważniejsze to:

- sprzedaż energii elektrycznej w ramach kontraktów długoterminowych (KDT);
- sprzedaż energii w ramach kontraktów dwustronnych (bilateralnych);
- energia elektryczna pochodząca ze źródeł kogeneracyjnych;
- energia „zielona”;
- Giełda Energii;
- rynek bilansujący.



W obecnej chwili największa część rynku energii elektrycznej w Polsce (ok. 70%) jest objęta długoterminowymi kontraktami, które zostały zawarte pomiędzy wytwórcami a operatorem systemu przesyłowego. Ceny energii elektrycznej sprzedawanej w ramach kontraktów długoterminowych przewyższają znacząco przeciętną cenę energii elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym. Stwierdzenie to nie dotyczy jedynie największej w Polsce Elektrowni Bełchatów SA, która posiada kontrakt długoterminowy na sprzedaż energii elektrycznej po bardzo niskiej cenie.

Istniejące kontrakty długoterminowe ograniczają możliwości wprowadzenia wolnego handlu energią elektryczną w Polsce, a więc hamują rozwój konkurencji. W związku z tym w dniu 28 stycznia 2003 roku Rada Ministrów przyjęła dokument pt.: „Aktualizacja programu wprowadzenia konkurencyjnego rynku energii elektrycznej w Polsce”, w którym przewiduje się zniesienie barier w rozwoju konkurencji na rynku energii elektrycznej. Jednym z elementów zniesienia tych barier jest rozwiązanie kontraktów długoterminowych oraz wypłacenie wytwórcom energii elektrycznej rekompensat, które pozwolą im na zachowanie płynności finansowej. Od 1 lipca 2007 roku rynek energii elektrycznej został uwolniony; jednakże eksperci przewidują wzrost cen o około 10% w roku 2008.

Jak już z powyższego wynika zmiany zachodzące na rynku energii elektrycznej w Polsce, a także na świecie, zmierzają w kierunku jego deregulacji oraz wprowadzenia na nim reguł gry rynkowej. Zmiany te dotyczą przede wszystkim wytwórców energii elektrycznej. Podstawowym mechanizmem umożliwiającym wprowadzenie wolnego handlu energią elektryczną jest zasada dostępu stron trzecich do sieci (TPA). Zasada ta obowiązuje również w Polsce, a od 5 grudnia 2005r. mogą z niej korzystać wszyscy odbiorcy energii elektrycznej. Pomimo, iż obecnie niewielu uprawnionych odbiorców korzysta z tej zasady, to w przyszłości (szczególnie wśród dużych odbiorców energii elektrycznej) należy się spodziewać wzrostu zainteresowania możliwością swobodnego wyboru dostawcy energii elektrycznej.

Rozwiązanie kontraktów długoterminowych spowoduje rozszerzenie segmentu rynku energii elektrycznej, w którym są zawierane kontrakty bilateralne. Wzrost znaczenia tego segmentu rynku wymusi na wytwórcach energii elektrycznej samodzielne pozyskiwanie klientów oraz wzmocnienie kompetencji w zakresie obrotu energią elektryczną. Dopasowanie się wytwórców energii elektrycznej do zmienionej rzeczywistości rynkowej będzie wymagało od nich podniesienia stopnia konkurencyjności i obniżenia cen poprzez przeprowadzenie działań restrykturyzacyjnych.

Pozostałe segmenty rynku energii elektrycznej mają mniejsze znaczenie pod względem wielkości sprzedaży energii elektrycznej. Należy jednak zaznaczyć, iż przedsiębiorstwa dystrybuujące energię elektryczną są prawnie zobowiązane do zakupu energii pochodzącej ze źródeł kogeneracyjnych oraz z tzw. zielonych źródeł energii. Podmioty wytwarzające energię elektryczną w tego typu źródłach są również uprzywilejowane w UE i nie są narażone na bezpośrednie działania konkurencji. Ceny energii elektrycznej pochodzącej z tych źródeł przekraczają przeciętne ceny energii w polskim systemie elektroenergetycznym, co niewątpliwie ma wpływ na wysokość cen tego produktu dla końcowego odbiorcy.

Istotnym czynnikiem wpływającym na kształtowanie się cen energii elektrycznej po przystąpieniu Polski do UE jest konieczność spełnienia dwóch dyrektyw. Pierwsza dyrektywa UE (2001/80/WE) dotyczy ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń z dużych źródeł spalania paliw (LCP – Large Combustion Plants), a druga (96/61/WE) jest związana z systemem zintegrowanego zapobiegania i ograniczania zanieczyszczeń (IPPC – Integrated Pollution Prevention and Control). Wdrożenie tych dwóch dyrektyw będzie kosztowało polskich wy-

twórców energii elektrycznej około 25-35 mld zł. Tak wysokie nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska wywołają z całą pewnością impuls wzrostu cen energii elektrycznej. Ostateczne kształtowanie się cen tego nośnika energii będzie jednak wypadkową działania wszystkich wymienionych czynników.

Drugim ważnym składnikiem ceny energii elektrycznej dla końcowego odbiorcy są stawki opłat za usługi przesyłowe. Stawki te są kalkulowane zgodnie z zasadami przyjętymi we wspomnianym już Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 14 grudnia 2000r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz zasad rozliczeń w obrocie energią elektryczną. Zgodnie z §3 tego rozporządzenia Przedsiębiorstwo energetyczne opracowuje taryfę w sposób zapewniający:

- ♦ pokrycie uzasadnionych kosztów;
- ♦ ochronę interesów odbiorców przed nieuzasadnionym poziomem cen;
- ♦ eliminowanie subsydiowania skrośnego.

Przez uzasadnione koszty prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej rozumie się:

- planowane roczne koszty prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, w tym koszty finansowe związane z obsługą kredytów bankowych;
- planowane roczne koszty modernizacji i rozwoju oraz koszty realizacji inwestycji z zakresu ochrony środowiska i związane z tym koszty finansowe.

Na podstawie planowanych kosztów uzasadnionych oraz wielkości sprzedaży energii elektrycznej i mocy zamówionej przez odbiorców kalkulowane są zmienne oraz stałe koszty jednostkowe, stanowiące bazę do wyznaczenia stawek opłat za usługi przesyłowe. Przy ustalaniu wysokości cen i stawek opłat rozporządzenie taryfowe dopuszcza uwzględnianie zysku, którego wysokość wynika z analizy nakładów na przedsięwzięcia inwestycyjne ujęte w planach rozwojowych. Uwzględnienie zysku podczas kalkulacji taryfy dla usług przesyłowych jest możliwe pod warunkiem ochrony odbiorców przed nieuzasadnionym poziomem cen.

Rozporządzenie taryfowe zawiera także ograniczenia dotyczące wzrostu stawek opłat za usługi przesyłowe. W celu określenia dopuszczalnych zmian cen i stawek opłat, na dany rok okresu regulacji, przedsiębiorstwo energetyczne powinno obliczyć tzw. ceny wskaźnikowe. W przypadku przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej cena wskaźnikowa stanowi średnią cenę dostarczania energii elektrycznej. Tak rozumiane ceny wskaźnikowe muszą spełniać warunek określony wzorem:

$$Cw_n \leq Cw_{n-1} \times [1+Y_n/100]$$

gdzie:

Cw_n, Cw_{n-1} - cena wskaźnikowa dla danego rodzaju działalności gospodarczej;

Y_n - współczynnik korekcyjny, określający zmianę niezależnych od przedsiębiorstwa warunków wykonywania danego rodzaju działalności gospodarczej, w szczególności zmianę kosztu zakupu usług przesyłowych i dystrybucyjnych, wielkości i struktury sprzedaży energii elektrycznej oraz obciążeń podatkowych, ustalany corocznie i uwzględniany w cenie energii elektrycznej albo w stawkach opłat przesyłowych lub dystrybucyjnych zawartych w taryfach.

Z powyższego wzoru wynika, iż stawki opłat za usługi przesyłowe nie mogą wzrastać szybciej niż wskaźnik inflacji. Jedynie w nielicznych oraz uzasadnionych przypadkach jest możliwe zastosowanie współczynnika korekcyjnego o wartości ujemnej.



11.1.1.4. Ciepło sieciowe

Ciepło jest produktem homogenicznym, który nie może być długotrwale magazynowany. Popyt zgłaszany na ciepło w danym momencie jest dokładnie równoważony podażą. Ponadto ciepło nie może być transportowane na duże odległości ze względu na wysokie straty tego produktu podczas jego przesyłania. Z tego powodu można mówić o lokalnych rynkach ciepła, których wielkość jest determinowana między innymi takimi czynnikami jak:

- liczba mieszkańców aglomeracji miejskich;
- gęstość zabudowy;
- stosowana technologia wytwarzania i przesyłania ciepła.

Lokalne rynki ciepła dzielą się na trzy podstawowe segmenty:

- wytwarzanie ciepła;
- przesyłanie i dystrybucja ciepła;
- obrót ciepłem.

Na lokalnych rynkach ciepła trudno jest mówić o konkurencji. Ten stan rzeczy jest pochodną stosowanych rozwiązań technologicznych zarówno w obszarze wytwarzania, jak i przesyłania ciepła. Ze względu na ten fakt lokalne rynki ciepła są najczęściej zorganizowane na zasadach monopoli naturalnych (scentralizowane systemy ciepłownicze). W związku z tym ceny ciepła na lokalnych rynkach są determinowane przez dwa zasadnicze czynniki, do których można zaliczyć:

- ♦ obowiązujący stan prawny dotyczący sposobu kalkulacji taryf dla ciepła;
- ♦ rodzaj wykorzystywanych pierwotnych nośników energii do wytwarzania ciepła.

Działalność przedsiębiorstw ciepłowniczych reguluje Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne oraz wydane do niej rozporządzenia wykonawcze. Zgodnie z tym aktem prawnym przedsiębiorstwa chcące podjąć działalność gospodarczą w sektorze ciepłowniczym powinny uzyskać koncesję na wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję bądź obrót ciepłem (art.32 ustawy). Koncesji nie wymaga jedynie prowadzenie działalności wytwórczej w małych źródłach ciepła (o łącznej mocy do 5 MW), jak również prowadzenie działalności w zakresie przesyłania i dystrybucji ciepła w małych systemach ciepłowniczych (moc zamówiona przez odbiorców nie może przekraczać 5 MW).

Zgodnie z art.47 ustawy, przedsiębiorstwa które uzyskały koncesję są zobowiązane do ustalania taryf dla ciepła i świadczonych usług przesyłowych. Taryfy te podlegają zatwierdzeniu przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Prezes URE może odmówić zatwierdzenia taryfy, jeżeli stwierdzi ich niezgodność z obowiązującymi przepisami prawa.

Szczegółowe zasady kształtowania i kalkulacji taryf oraz zasad rozliczeń w obrocie ciepłem określono w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2006r. (Dz.U. nr 193, poz.1423). W rozporządzeniu tym stwierdza się, iż przedsiębiorstwo ciepłownicze powinno opracować taryfę w taki sposób, aby zapewnić sobie pokrycie uzasadnionych kosztów prowadzenia działalności koncesjonowanej, a także aby zapewnić ochronę interesów odbiorców przed nieuzasadnionym poziomem cen oraz aby eliminować subsydiowanie skróśne niektórych grup odbiorców ciepła.

W zależności od segmentu lokalnego rynku ciepłowniczego, w którym przedsiębiorstwo prowadzi działalność, wyznacza ono właściwe ceny i stawki opłat. Charakterystyka tych cen i stawek została przedstawiona w poniższej tabeli.



Tabela 11-1. Rodzaje cen i stawek opłat stosowane przez przedsiębiorstwa ciepłownicze

Segment rynku ciepłowniczego	Rodzaj ceny lub stawki
Wytwarzanie ciepła	cena za zamówioną moc cieplną (zł/MW) cena ciepła (zł/GJ) cena nośnika ciepła (zł/m ³ lub zł/t)
Przesyłanie i dystrybucja ciepła	stawki opłat stałych za usługi przesyłowe (zł/MW) stawki opłat zmiennych za usługi przesyłowe (zł/GJ)
Obrót ciepłem	warunki stosowania cen i stawek opłat ustalonych przez inne przedsiębiorstwa opłata za obsługę odbiorców (zł/MW)

Przedsiębiorstwa ciepłownicze kalkulując taryfy dla ciepła są zobowiązane do podziału ogółu odbiorców na grupy, przy czym kryteriami podziału są:

- źródła ciepła, z których są zasilani odbiorcy;
- sieci ciepłownicze, którymi ciepło jest dostarczane do węzłów cieplnych za pomocą określonego nośnika (para lub woda);
- miejsca dostarczania ciepła i wynikający z tego zakres usług przesyłowych;
- wymagania odbiorców w zakresie niezawodności i ciągłości dostaw ciepła.

W przypadku przedsiębiorstw przesyłających i dystrybuujących ciepło podział odbiorców na grupy w ramach jednej sieci ciepłowniczej zależy od miejsca dostarczania ciepła.

Podstawą kalkulacji cen i stawek opłat są planowane roczne koszty uzasadnione związane z prowadzeniem działalności w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji bądź obrotu ciepłem. Definicję tej kategorii kosztów zawiera między innymi rozporządzenie taryfowe. Według tego rozporządzenia do kosztów uzasadnionych zalicza się, oprócz kosztów operacyjnych, również koszty finansowe od zaciągniętych zobowiązań (z wyłączeniem odsetek za nieterminowe regulowanie zobowiązań) oraz koszty modernizacji i rozwoju, a także koszty realizacji inwestycji z zakresu ochrony środowiska (do tej kategorii kosztów zalicza się między innymi planowaną amortyzację od rzeczowych aktywów trwałych pochodzących z wymienionych inwestycji, odsetki od zaciągniętych zobowiązań na ich sfinansowanie oraz koszty eksploatacji nowych urządzeń).

W przypadku wytwórców ciepła do obliczenia kosztów jednostkowych, które stanowią bazę do określenia cen ciepła, wykorzystuje się wielkość sprzedaży ciepła w ostatnim roku kalendarzowym poprzedzającym pierwszy rok stosowania taryfy. Jeżeli wytwórca prowadzi jednocześnie działalność przesyłową to tę wielkość sprzedaży należy dodatkowo powiększyć o straty ciepła na przesyle. Natomiast do ustalenia kosztów jednostkowych, stanowiących podstawę wyznaczenia cen za moc zamówioną, wykorzystuje się moc cieplną zamówioną przez odbiorców zasilanych bezpośrednio z danego źródła według stanu na ostatni dzień roku kalendarzowego poprzedzającego pierwszy rok stosowania taryfy. Jeżeli wytwórca ciepła prowadzi jednocześnie działalność przesyłową, to zamiast mocy zamówionej przez odbiorców bierze się pod uwagę moc przyłączeniową dla sieci ciepłowniczej, do której jest przyłączone źródło ciepła. Wzory na ustalenie kosztów jednostkowych, stanowiących podstawę kalkulacji cen przez wytwórcę ciepła, przedstawiono poniżej.

$$C_{jm} = A \times P_c/N$$

$$C_{jc} = (1 - A) \times P_c/Q$$

gdzie:



- C_{jm} -cena za zamówioną moc ciepłą dla danego źródła ciepła i określonego nośnika ciepła [w zł/MW];
- C_{jc} – cena ciepła dla danego źródła ciepła i określonego nośnika ciepła [w zł/GJ];
- P_c – uzasadnione, planowane przychody z wytwarzania ciepła w postaci określonego nośnika ciepła [w zł];
- A – określony dla danego źródła ciepła i nośnika ciepła wskaźnik udziału kosztów stałych (K_{st}) w łącznych kosztach wytwarzania ciepła ($K_{st}+K_{zm}$), którego wartość nie może być wyższa od udziału kosztów stałych (K_{st}) w łącznych kosztach wytwarzania ciepła ($K_{st}+K_{zm}$);
- N – planowana, dla pierwszego roku stosowania taryfy, moc ciepła obliczona przez przedsiębiorstwo energetyczne dla danego źródła ciepła i określonego nośnika ciepła – jako suma przyłączeniowej mocy cieplnej dla sieci ciepłowniczych zasilanych z tego źródła i zamówionej mocy cieplnej przez odbiorców zasilanych bezpośrednio z tego źródła [w MW];
- Q – planowana dla pierwszego roku stosowania taryfy ilość ciepła, określoną przez przedsiębiorstwo energetyczne dla danego źródła ciepła i określonego nośnika ciepła która jest obliczana przez wytwórcę ciepła – jako suma planowanych do sprzedaży odbiorcom ilości ciepła, a przez przedsiębiorstwo ciepłownicze – jako suma ilości ciepła planowanego do sprzedaży odbiorcom i strat ciepła podczas przesyłania sieciami ciepłowniczymi [w GJ].

Zgodnie z rozporządzeniem taryfowym przedsiębiorstwa wytwarzające ciepło w skojarzeniu z energią elektryczną (elektrociepłownie) przy kalkulacji kosztów jednostkowych stanowiących podstawę do wyznaczenia cen ciepła powinny stosować kalkulację odjemną. Oznacza to, iż w celu ustalenia kosztów wytworzenia ciepła odejmuje się od sumy planowanych kosztów uzasadnionych planowane przychody ze sprzedaży energii elektrycznej. Formuła ustalania ceny energii elektrycznej pochodzącej z tego rodzaju źródeł została określona w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i regulacji taryf oraz zasad rozliczeń w obrocie energią elektryczną. Cena ustalona według tej formuły jest wyższa od średniej ceny energii elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym.

Kalkulacja stawek opłat za usługi świadczone przez przedsiębiorstwa przesyłające i dystrybuujące ciepło odbywa się na podobnych zasadach. Koszty jednostkowe, stanowiące podstawę do wyznaczenia stałych i zmiennych stawek opłat za usługi przesyłowe, są kalkulowane na podstawie planowanych, rocznych kosztów uzasadnionych. Do obliczania kosztów jednostkowych, na bazie których wyznacza się stałe stawki opłat za usługi przesyłowe, wykorzystuje się moc zamówioną przez poszczególne grupy odbiorców według stanu na ostatni dzień roku kalendarzowego poprzedzającego pierwszy rok stosowania taryfy. Z kolei podstawą kalkulacji kosztów jednostkowych, które służą do określenia zmiennych stawek opłat za usługi przesyłowe, jest ilość ciepła sprzedanego poszczególnym grupom odbiorców w roku kalendarzowym poprzedzającym pierwszy rok stosowania taryfy.

Przedsiębiorstwo zajmujące się obrotem ciepła również kalkuluje koszty jednostkowe, stanowiące podstawę do ustalenia opłaty za obsługę odbiorców. Koszt jednostkowy kalkuluje się na bazie planowanych rocznych kosztów handlowej obsługi odbiorców i mocy zamówionej przez odbiorców według stanu na koniec roku kalendarzowego poprzedzającego pierwszy rok stosowania taryfy.

Ustalone w powyższy sposób koszty jednostkowe stanowią podstawę do wyznaczenia cen i stawek opłat za ciepło. Podczas ustalania cen przedsiębiorstwo może uwzględnić zysk, ale tylko przy spełnieniu określonych wymogów. Zgodnie z rozporządzeniem taryfowym „przy ustalaniu cen i stawek opłat dopuszcza się uwzględnienie zysku, którego wysokość wynika

z analizy nakładów na przedsięwzięcia inwestycyjne ujęte w planach przy zapewnieniu ochrony interesów odbiorców przed nieuzasadnionym poziomem cen”. Dotychczasowa praktyka Urzędu Regulacji Energetyki świadczy o tym, iż jedynie w nielicznych przypadkach przedsiębiorstwa ciepłownicze mogły uwzględnić zysk podczas kalkulacji cen i stawek opłat za ciepło.

Rozporządzenie taryfowe wprowadziło również ograniczenia dotyczące wzrostu cen ciepła. Zgodnie z nim tzw. średnie wskaźnikowe ceny obliczone dla pierwszego roku stosowania taryfy nie mogą przekroczyć wartości obliczonej według wzoru:

$$C_{sn} = C_{sb} \times [1 + (RPI - X_r)/100]$$

gdzie:

C_{sn} - nowa cena lub stawka opłat;

C_{sb} - dotychczas stosowana cena lub stawka opłat przed zmianą;

RPI - średnioroczny wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych ogółem w poprzednim roku kalendarzowym, określony w komunikacie Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego ogłoszonym w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski” [w %];

X_r - współczynnik korekcyjny, ustalany dla danego rodzaju działalności gospodarczej wykonywanej przez przedsiębiorstwo energetyczne w zakresie zaopatrzenia w ciepło, określający projektowaną poprawę efektywności funkcjonowania tego przedsiębiorstwa oraz zmianę warunków wykonywania warunków przez to przedsiębiorstwo danego rodzaju działalności gospodarczej w następnym roku w stosunku poprzedniego roku stosowania taryfy [w %].

Drugim z zasadniczych czynników wpływających na wysokość cen ciepła jest rodzaj wykorzystywanego paliwa w jednostkach wytwórczych. Od wielu lat w strukturze zużycia paliw do produkcji ciepła dominuje węgiel kamienny. Ten stan rzeczy wynika z polityki energetycznej Polski, która była prowadzona jeszcze przed transformacją gospodarczą.

Od kilku lat czynione są starania zmierzające do zmiany przedstawionej struktury zużycia paliw na korzyść gazu ziemnego, który jest paliwem bardziej ekologicznym. Niestety wysokie nakłady inwestycyjne na budowę nowych urządzeń do wytwarzania ciepła przy wykorzystaniu gazu ziemnego, jak również wysoka cena tego paliwa i istniejące rozwiązania prawne w energetyce skutecznie zniechęcają inwestorów do angażowania kapitału w tego typu przedsięwzięcia. Wysokie nakłady inwestycyjne na budowę źródeł ciepła opalanych gazem ziemnym oraz stosunkowo wysokie ceny gazu znajdują odzwierciedlenie w jednostkowych cenach sprzedaży ciepła z tego typu obiektów.

Należy pamiętać, iż cena wytworzonego ciepła nie jest ostateczną ceną dla końcowego odbiorcy. Do ceny ciepła należy jeszcze dodać opłatę za jego przesłanie.

11.1.2. Prognoza cen nośników energii

W kolejnych punktach tego podrozdziału przedstawiono założenia, na których oparto prognozę cen nośników energii, a także dane liczbowe dotyczące tych prognoz.

11.1.2.1. Prognoza cen gazu ziemnego

Przed stworzeniem prognozy cen gazu ziemnego obliczono przeciętne ceny tego nośnika energii dla:

→ gospodarstw domowych (grupy taryfowe od W-1 do W-4 GSOG sp. z o.o.);

- małych i średnich przedsiębiorstw (grupy taryfowe od W-5 do W-7 GSOG sp. z o.o.);
- dużych odbiorców przemysłowych (grupy taryfowe od E-1 do E-4 PGNiG SA).

Wysokość przeciętnych cen gazu ziemnego oraz stawek opłat za usługi przesyłowe dla warunków w 2007r. przedstawiono poniżej.

Tabela 11-2. Ceny gazu ziemnego oraz stawki opłat za usługi przesyłowe w 2007 roku (zł/m³)

<i>Dostawca</i>	<i>Grupa taryfowa</i>	<i>cena* [zł/m³]</i>
GSOG sp. z o.o.	W-1	1,3475
	W-2	1,2707
	W-3	1,1622
	W-4	1,1606
	W-5	1,0253
	W-6	1,0142
	W-7	1,0142
PGNiG SA	E1	0,8003
	E2	0,7962
	E3	0,7945
	E4	0,7886

* *cenę netto*

W dalszej kolejności opracowano prognozę cen gazu ziemnego, które są ponoszone przez końcowych klientów. Prognozę tę podano oddzielnie dla:

- ♦ cen gazu ziemnego wysokometanowego;
- ♦ stawek opłat za usługi przesyłowe.

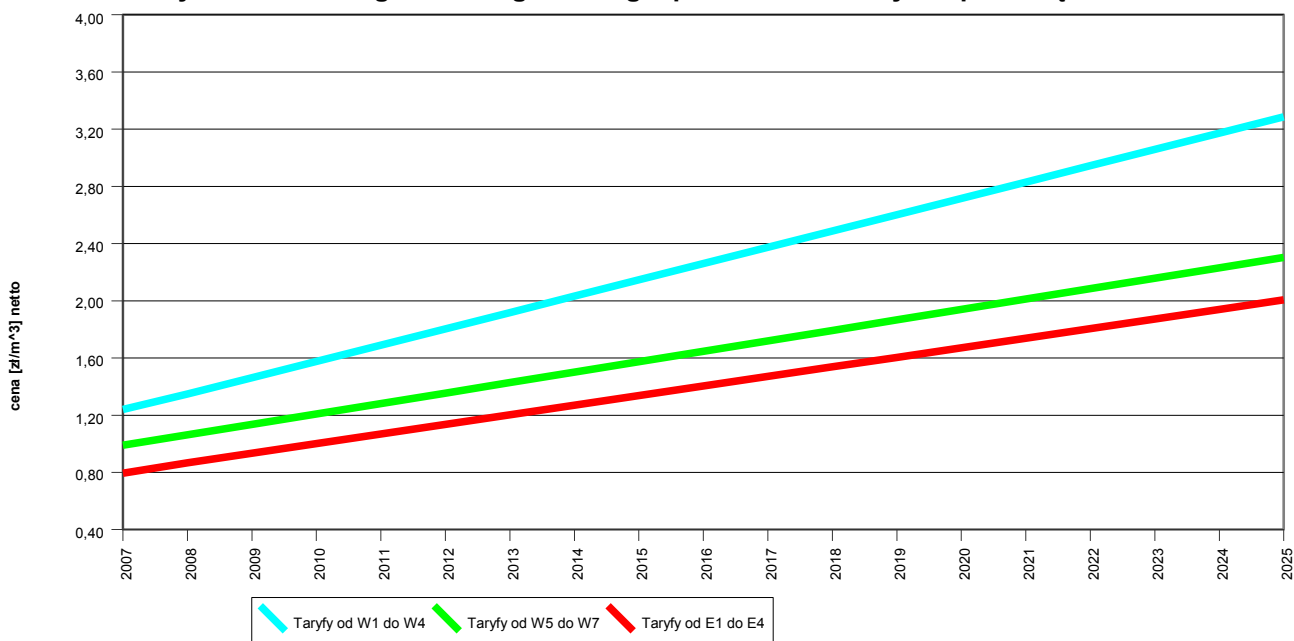
Ceny gazu ziemnego są uzależnione w dużej mierze od giełdowych notowań cen ropy naftowej. Światowe ceny ropy naftowej podlegają dużym wahaniom, które są przede wszystkim wynikiem zmian w sytuacji geopolitycznej na świecie. Przewidywanie tego rodzaju zmian w długim okresie jest bardzo trudne, w związku z czym prognozowanie cen ropy naftowej i w konsekwencji cen gazu jest obarczone najczęściej dużym błędem. Na podstawie analizy danych historycznych można jednak stwierdzić, iż ceny ropy naftowej po wyeliminowaniu różnego rodzaju wahań wykazują trend wzrostowy. Z dużą dozą prawdopodobieństwa można stwierdzić, iż ten trend zostanie zachowany w przyszłości ze względu na stopniowe wyczerpywanie się zasobów tego surowca.

W związku z powyższym przy określaniu wysokości cen gazu ziemnego wysokometanowego posłużono się liniowym trendem dotyczącym kształtowania się cen ropy naftowej na świecie. W pierwszej kolejności wyznaczono parametry tego trendu, a następnie stworzono prognozę cen ropy naftowej. Prognozowane względne zmiany cen ropy naftowej zastosowano wprost do cen gazu ziemnego. Uzyskana w ten sposób prognoza cen gazu ziemnego nie odznacza się żadnymi fluktuacjami. Należy jednak zaznaczyć, iż takie podejście jest uzasadnione tym, iż ryzyko fluktuacji światowych cen gazu ziemnego w znacznej mierze przejmuje PGNiG S.A. Zastosowane podejście jest więc racjonalne z punktu widzenia kształtowania się cen gazu ziemnego w Polsce.

Stawki opłat za usługi przesyłowe nie mogą rosnać szybciej niż wskaźnik inflacji. W związku z tym prognozowane przeciętne stawki opłat za usługi przesyłowe zwiększają się w tempie równym prognozowanej inflacji.

Prognozę średnich cen gazu oraz stawek opłat za usługi przesyłowe w poszczególnych grupach taryfowych przedstawiono poniżej.

Wykres 11-1. Prognoza cen gazu dla gospodarstw domowych i przedsiębiorstw



W ciągu 19 lat ceny gazu ziemnego oraz stawek opłat za usługi przesyłowe wzrosną o około 100% dla przedsiębiorstw oraz ponad 250% dla gospodarstw domowych. Szybszy wzrost cen kosztów gazu ziemnego dla gospodarstw domowych spowodowany jest większym procentowym udziałem kosztów zmiennych w kosztach ogółem w gospodarstwach zaliczanych do grup taryfowych od W1 do W4 niż w przedsiębiorstwach. Cena gazu ziemnego w ciągu ostatnich 5 lat wzrosła blisko o 30% z czego znaczący wzrost cen odnotowano w ostatnich 2 latach. Spowodowało to w konsekwencji widoczne na wykresie rozwarstwienie się linii trendów dla analizowanych taryf.

11.1.2.2. Prognoza cen oleju opałowego

Wysokość cen oleju opałowego jest uzależniona od tych samych czynników, które wpływają na kształtowanie się światowych cen gazu ziemnego. Jednakże wskaźnik korelacji kształtowania się cen oleju opałowego w stosunku do cen ropy naftowej jest większy niż ten sam wskaźnik obliczony dla cen gazu ziemnego i ropy naftowej.

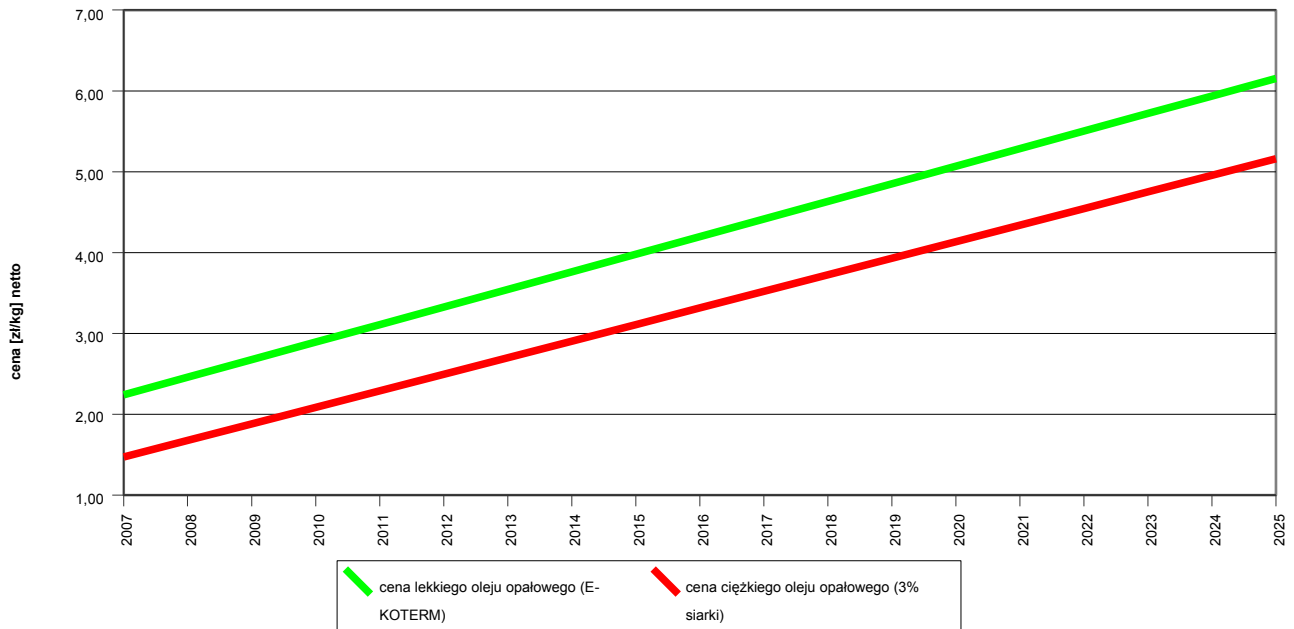
Punktem wyjścia do opracowania prognozy cen oleju opałowego są aktualne ceny tego nośnika energii. Ceny netto kształtują się na następującym poziomie:

- ➔ lekki olej opałowy (EKOTERM) – 2,24 zł/kg;
- ➔ ciężki olej opałowy – 1,96 zł/kg.

Biorąc pod uwagę czynniki determinujące ceny oleju opałowego zarówno lekkiego (EKOTERM), jak i ciężkiego, prognozę tego nośnika energii uzależniono od prognozy cen ropy naftowej. Prognozę cen ropy naftowej opracowano przy wykorzystaniu trendu liniowego, którego parametry przedstawiono wcześniej. Dysponując prognozą cen ropy naftowej oszaco-

wano przewidywane procentowe zmiany cen tego nośnika energii, które następnie odniesiono na ceny oleju opałowego (zarówno lekkiego jak i ciężkiego). Prognozę cen oleju opałowego przedstawiono poniżej.

Wykres 11-2. Prognoza cen oleju opałowego dla detalistów



Z przedstawionej prognozy wynika, iż ceny oleju opałowego wzrosną w okresie od 2007r. do 2025r. o około 100%. Spowodowane jest to głównie znaczącym wzrostem ceny ropy naftowej na światowych giełdach towarowych.

11.1.2.3. Prognoza cen węgla kamiennego

Prognoza cen węgla kamiennego została sporządzona w przekroju:

- cen węgla energetycznego,
- cen węgla kamiennego (klasa I orzech),
- cen koksu opałowego (klasa I orzech).

W pierwszej kolejności sporządzono prognozę cen węgla energetycznego. Kształtowanie się cen tego rodzaju węgla w Polsce jest uwarunkowane sytuacją na rynkach międzynarodowych. Ceny węgla energetycznego w Polsce nie mogą bowiem odbiegać od cen węgla importowanego do Unii Europejskiej z takich krajów jak RPA, Australia, Stany Zjednoczone, czy Kolumbia. Gdyby polskie kopalnie stosowały wyższe ceny węgla energetycznego, to przegrałyby walkę konkurencyjną z węglem importowanym.

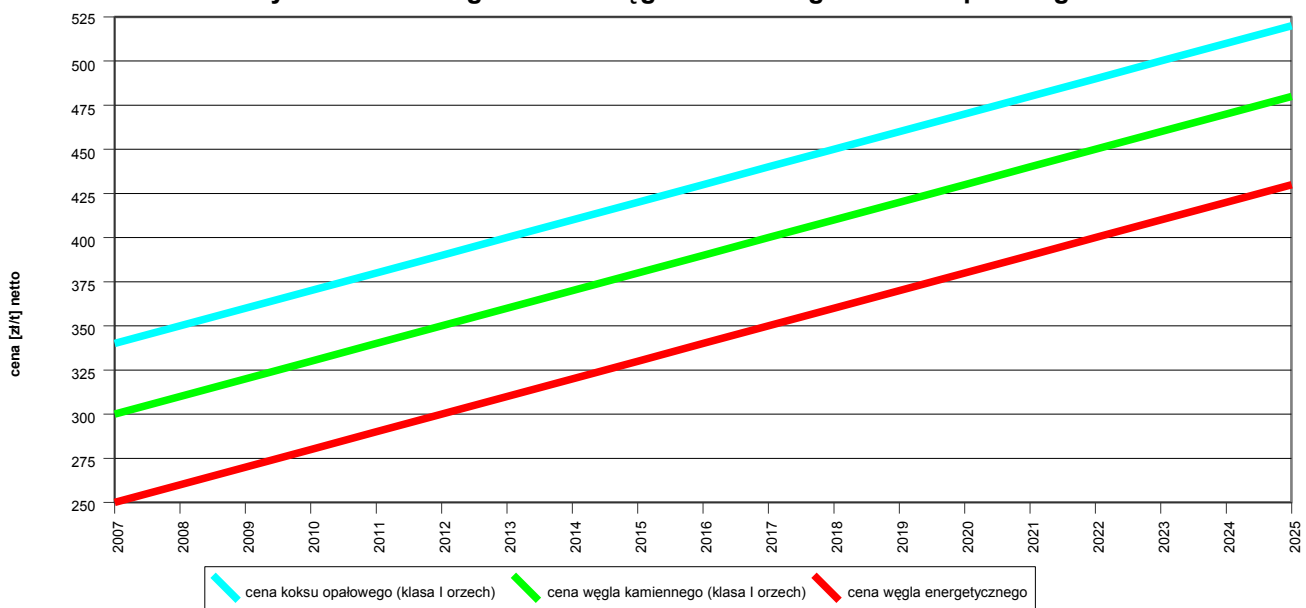
W związku z powyższym prognozę cen węgla energetycznego oparto na analizie kształtowania się cen tego rodzaju nośnika energii w Unii Europejskiej. Analizując te ceny wyrażone w dolarach amerykańskich można zauważyć, iż w ciągu ostatnich lat w związku z boorem gospodarczym na świecie wywołanym głównie przez gospodarkę USA oraz Chin, ceny importowanego węgla energetycznego wykazywały trend rosnący. Można z dużą dozą prawdopodobieństwa stwierdzić, iż ten trend zostanie zachowany w przyszłości. Przyjęcie takiego założenia wynika z obserwowanego wzrostu zapotrzebowania na węgiel, jak również z postępującej restrukturyzacji branży wydobywczej. Te dwa aspekty mają również miejsce w Polsce.

Wykorzystując oszacowaną funkcję trendu liniowego opracowano prognozę kwartalnych cen importowanego węgla energetycznego w Unii Europejskiej, która jest wyrażona w dolarach amerykańskich. Przy sporządzaniu tej prognozy założono, iż ceny węgla importowanego będą wykazywały tendencję wzrostową. Sporządzoną prognozę cen węgla kamiennego i koksu opałowego zaprezentowano na wykresie 11-3.

Z przeprowadzonej analizy kształtowania się cen gatunków węgla i koksu opałowego wynika, iż ceny te będą stopniowo i systematycznie rosły o około 3% rocznie i w roku 2025 osiągną wartości (ceny netto):

- ♦ 510 zł/t - w przypadku koksu opałowego;
- ♦ 480 zł/t - w przypadku I klasy węgla kamiennego (orzech);
- ♦ 340 zł/t - w przypadku węgla energetycznego.

Wykres 11-3. Prognoza cen węgla kamiennego i koksu opałowego



11.1.2.4. Prognoza cen energii elektrycznej

Prognoza cen energii elektrycznej dla końcowego odbiorcy została sporządzona oddzielnie dla:

- ♦ cen energii elektrycznej,
- ♦ stawek opłat za usługi przesyłowe.

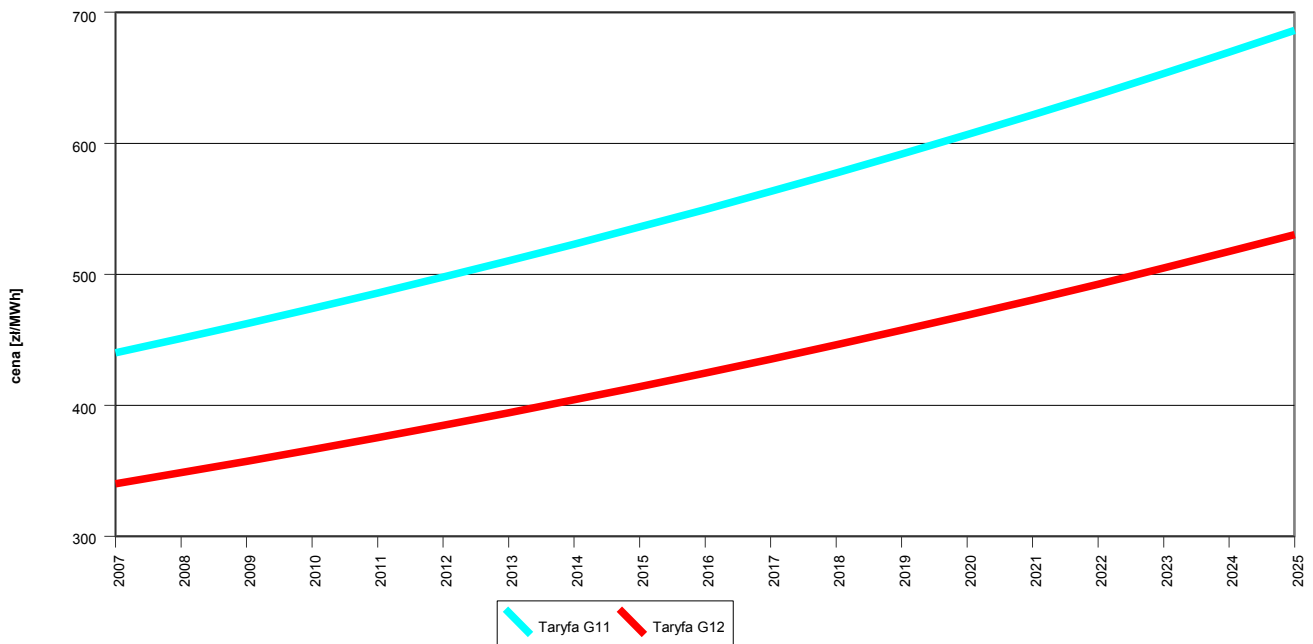
Ponadto prognozę cen energii elektrycznej podano w przekroju głównych taryfowych grup odbiorców ENION S.A Oddział Częstochowa. Wcześniej obliczono przeciętne ceny energii elektrycznej oraz stawki opłat za usługi przesyłowe w przekroju tych grup dla warunków 2007r.

Na ceny energii elektrycznej będą w przyszłości wpływać dwa zasadnicze czynniki. Pierwszym z nich jest liberalizacja rynku energii elektrycznej, a drugim jest konieczność dostosowania polskiej energetyki do ostrych norm Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska. Zmiany cen energii elektrycznej będą wypadkową działania tych dwóch czynników. W materiale „Bilans korzyści i kosztów przystąpienia do Unii Europejskiej”, przygotowanym przez Urząd Komitetu Integracji Europejskiej stwierdza się, iż w przypadku pełnego odzwierciedlenia kosztów inwestycji z zakresu ochrony środowiska w cenach energii elektrycznej ceny tego nośnika energii wzrosną w ciągu 19 lat o blisko 20% realnie. Te przewidywania dotyczą-

ce wzrostu cen energii elektrycznej w Polsce przyjęto również jako podstawę sporządzenia prognozy dla celów związanych z opracowywanym materiałem. Przy opracowywaniu tej prognozy przyjęto więc, iż średni roczny wzrost cen energii elektrycznej wyniesie ok 1% ponad inflację.

Prognozę cen energii elektrycznej oraz stawek opłat za usługi przesyłowe przedstawiono dla taryf G11 i G12. Dla taryfy G11 założono zużycie w wysokości 1.500 MWh rocznie, zaś dla taryfy G12 10.000 MWh rocznie przy założeniu wykorzystania 50% energii w porze dziennej i 50% w porze nocnej.

Wykres 11-4. Prognoza cen energii elektrycznej (ceny netto)



Zgodnie z przedstawioną prognozą przeciętne ceny energii elektrycznej wzrosną w rozpatrywanym okresie o około 52% (łącznie z uwzględnieniem inflacji), a przeciętne stawki opłat za usługi przesyłowe o ok. 25%.

11.2. Ustalenie założeń wyjściowych i kryteriów oceny efektywności ekonomicznej

Z punktu widzenia miasta Częstochowy najistotniejszymi kwestiami wymagającymi rozstrzygnięcia w projekcie założeń do planu zaopatrzenia miasta Częstochowy w media energetyczne” są:

- kształtowanie się cen nośników energii;
- realność powstania (rozwoju) infrastruktury służącej do zaopatrzenia mieszkańców Częstochowy w energię w różnych rejonach miasta;
- partnerstwo publiczno-prywatne.

Poniżej zostaną omówione poszczególne kwestie.

11.2.1. Kształtowanie się cen nośników energii

Kształtowanie się cen pierwotnych nośników energii (węgla kamiennego, oleju opałowego oraz gazu ziemnego) i wtórnych nośników energii (energii elektrycznej oraz ciepła) zostało zaprezentowane we wcześniejszej części opracowania. Należy dodać, iż prognozy cen nośników energii oszacowano na podstawie zaobserwowanych trendów w przeszłości i ich ekstrapolacji na lata 2007-2025. Przedstawione prognozy mogą stanowić podstawę do oszacowania cen w zależności od wykorzystywanych nośników energii.

11.2.2. Realność rozwoju infrastruktury energetycznej

Realność powstania (odtworzenia lub rozwoju) infrastruktury w różnych rejonach miasta zależy od efektywności ekonomicznej tego typu inwestycji. Należałoby więc przeprowadzić ogólną analizę efektywności ekonomicznej nowo projektowanych przedsięwzięć w infrastrukturę energetyczną. Pozwoliłoby to na klasyfikację rejonów miasta i planowanych inwestycji według kryterium realności rozwoju infrastruktury energetycznej bez pomocy publicznej.

Najczęściej stosowanym narzędziem oceny opłacalności przedsięwzięć rozwojowych są metody dyskontowe. Uwzględniają one rozłożone w czasie przewidywane wpływy i wydatki środków pieniężnych związanych z daną inwestycją. Metody te wykorzystują technikę dyskonta, która pozwala na porównanie nakładów i efektów związanych z przedsięwzięciem realizowanym w różnych okresach czasu. Określenie ich wartości zaktualizowanej (teraźniejszej) na moment przeprowadzenia oceny, stanowi podstawę dalszego wnioskowania.

Do najczęściej wykorzystywanych w praktyce narzędzi opierających się na rachunku dyskonta należą:

- metoda wartości zaktualizowanej netto (*net present value* – NPV),
- metoda wewnętrznej stopy zwrotu (*internal rate of return* – IRR).

Metoda wartości zaktualizowanej netto

Metoda wartości zaktualizowanej netto (NPV) opiera się na metodologii zdyskontowanych przepływów pieniężnych. Aby korzystać z tej metody konieczne jest oszacowanie oczekiwanych przepływów środków pieniężnych, generowanych przez projekt. Kolejnym etapem jest zdyskontowanie tak wyznaczonych przepływów przy wykorzystaniu przyjętej stopy dyskontowej. Suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych stanowi wartość zaktualizowaną netto projektu (NPV).

Wartość zaktualizowaną netto (NPV) oblicza się według następującego wzoru:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{NCF_t}{(1+k)^t}$$

gdzie:

- n - liczba analizowanych okresów,
- NCF - przepływ środków pieniężnych netto z okresu t ,
- k - przyjęta stopa dyskontowa.

Jeżeli wartość zaktualizowana netto jest ujemna wskazuje to na brak efektywności finansowej planowanego przedsięwzięcia. Projekt tego typu z ekonomicznego punktu widzenia powi-

nien zostać odrzucony, bądź też dla jego realizacji konieczne byłoby uwzględnienie w przepływach pieniężnych bezzwrotnych środków uzyskanych dzięki pomocy publicznej.

Jeżeli wartość zaktualizowana netto (NPV) osiąga zero, oznacza to, iż przepływy środków pieniężnych wygenerowanych przez projekt są wystarczające, aby pokryć koszt zainwestowanego w inwestycję kapitału.

Dodatnia wartość zaktualizowana netto (NPV) oznacza, iż realizowana inwestycja nie tylko jest w stanie pokryć koszty zainwestowanego kapitału, ale także generuje zysk.

Dwie niezbędne wielkości służące oszacowaniu wartości zaktualizowanej netto (NPV) to przepływy pieniężne oraz stopa dyskontowa.

Przepływy pieniężne są wyznaczone w oparciu o prognozę:

- przychodów;
- kosztów operacyjnych;
- zmian w zapotrzebowaniu na kapitał obrotowy netto;
- obciążeń z tytułu podatku dochodowego;
- przewidywanych nakładów inwestycyjnych;
- ewentualnych innych wpływów lub wydatków przedsiębiorstwa.

Schemat wyznaczania przepływów pieniężnych przedstawiono poniżej.

przychody operacyjne	
- koszty operacyjne	
zysk operacyjny	
- podatek dochodowy	
zysk operacyjny po opodatkowaniu	
+ amortyzacja	
- zmiany w zapotrzebowaniu na kapitał obrotowy	
- nakłady inwestycyjne	
przepływy pieniężne	

Ponadto w ostatnim roku prognozy należy uwzględnić tak zwaną wartość rezydualną lub kontynuowaną. Może zostać ona określona na podstawie przewidywanej wartości majątku na koniec okresu prognozy, bądź też przy wykorzystaniu prognozy przepływów pieniężnych. W tym przypadku najczęściej stosowany jest *model Gordona*. Opiera się on na założeniu, iż poza horyzontem prognozy inwestycja potraktowana jest jak papier wartościowy przynoszący stały dochód, równy przepływowi pieniężnym w ostatnim roku prognozy. Zgodnie z *modelem Gordona* wartość rezydualną określa się przy pomocy wzoru:

$$W_r = \frac{NCF_{n+1}}{k - i}$$

gdzie:

- W_r - wartość rezydualna,
- NCF - przepływy pieniężne netto w ostatnim roku prognozy,
- k - koszt kapitału w ostatnim roku prognozy,
- i - prognozowana inflacja.

Stopa dyskontowa odpowiada najczęściej średniemu ważonemu kosztowi kapitału. Wyznacza się ją ze wzoru:

$$WACC = \sum_{i=1}^n w_i \cdot k_i$$

gdzie:

- w_i - waga (udział) i-tego kosztu kapitału,
- k_i - i-ty koszt kapitału,
- n - liczba różnych źródeł kapitału.

Koszt kapitału własnego jest najczęściej określany w oparciu o model CAPM.

$$k_{su} = r_f + \beta (r_m - r_f)$$

gdzie:

- k_{su} - koszt kapitału własnego dla przedsiębiorstwa niezadłużonego,
- r_f - stopa wolna od ryzyka,
- r_m - stopa zwrotu z rynku,
- β - współczynnik beta dla przedsiębiorstwa niezadłużonego.

Stopę wolną od ryzyka można oszacować m.in. na podstawie analizy czasowej struktury stóp procentowych. Współczynnik beta odpowiada ryzyku towarzyszącemu realizacji danej inwestycji. Im jest ona mniej ryzykowna, tym współczynnik beta przyjmuje mniejszą wartość.

Metoda wewnętrznej stopy zwrotu

Wewnętrzna stopa zwrotu (IRR) to stopa procentowa, przy której zaktualizowana wartość strumieni wydatków pieniężnych odpowiada zaktualizowanej wartości strumieni wpływów pieniężnych. Jest to więc taka stopa procentowa, przy której wartość zaktualizowana netto ocenianej inwestycji jest równa zero (NPV=0).

$$\frac{NCF_0}{(1 + IRR)^0} + \frac{NCF_1}{(1 + IRR)^1} + \frac{NCF_2}{(1 + IRR)^2} + \dots + \frac{NCF_n}{(1 + IRR)^n} = 0$$

co odpowiada zapisowi:

$$\sum_{t=0}^n \frac{NCF_t}{(1 + IRR)^t} = 0$$

gdzie:

- NCF_t - przepływy pieniężne netto w kolejnych latach okresu obliczeniowego,
- IRR - wewnętrzna stopa zwrotu,
- $t = 0, 1, 2, \dots, n$ - kolejny rok okresu obliczeniowego.

Wewnętrzna stopa zwrotu (IRR) przedstawia bezpośrednio stopę rentowności badanych inwestycji. Zgodnie z metodą wewnętrznej stopy zwrotu przedsięwzięcie jest opłacalne wówczas, gdy jego IRR jest wyższa od stopy granicznej, będącej najniższą możliwą do zaakceptowania przez inwestora stopą rentowności. Poziomą stopę graniczną jest ustalany podobnie, jak przy określeniu stopy dyskontowej stanowiącej podstawę obliczenia wartości zaktualizowanej netto (NPV).

Sposób ustalenia wewnętrznej stopy zwrotu (IRR) obejmuje kilka etapów. Pierwszym krokiem jest ustalenie wartości przepływów pieniężnych netto w kolejnych latach realizacji i funkcjonowania badanego przedsięwzięcia (analogicznie, jak przy obliczaniu NPV). Następnie metodą kolejnych przybliżeń, szacuje się dwie wartości stopy procentowej (i_1 oraz i_2). Wartości te należy dobrać tak, aby:

- wartość zaktualizowana netto (NPV) obliczona na podstawie i_1 była zbliżona do zera, ale dodatnia,
- wartość zaktualizowana netto (NPV) obliczona na podstawie i_2 była zbliżona do zera, ale ujemna.

Na podstawie powyższych wielkości oblicza się poziom wewnętrznej stopy zwrotu wg wzoru:

$$IRR = i_1 \pm \frac{PV * (i_2 - i_1)}{PV + |NV|}$$

gdzie:

- IRR - wewnętrzna stopa zwrotu,
- i_1 - poziom stopy procentowej, przy którym $NPV > 0$,
- i_2 - poziom stopy procentowej, przy którym $NPV < 0$,
- PV - poziom NPV obliczonej na podstawie i_1 ,
- NV - poziom NPV obliczonej na podstawie i_2 .

W przedstawionej metodzie ustalania wewnętrznej stopy zwrotu (IRR) szczególne znaczenie ma różnica pomiędzy poziomem i_1 a poziomem i_2 . Różnica ta nie powinna być większa niż jeden punkt procentowy. Należy bowiem podkreślić, iż wraz ze wzrostem różnicy między i_1 i i_2 , wyniki obliczeń stają się coraz mniej dokładne w stosunku do rzeczywistego poziomu IRR inwestycji. Zachowanie jednoprocetowej różnicy pozwala uznać popełniony błąd za nieistotny.

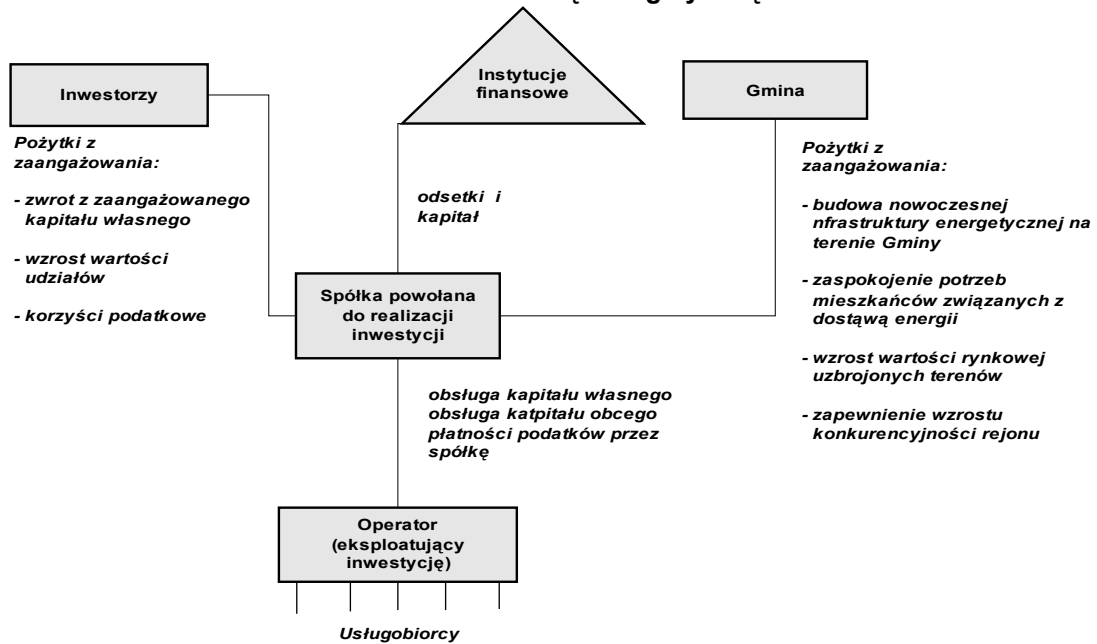
11.2.3. Partnerstwo publiczno-prywatne

Sposobem realizacji inwestycji cechujących się brakiem efektywności finansowej (NPV mniejsze od zera) może być wykorzystanie środków pochodzących z miasta. Zaangażowanie środków miejskich nie musi wiązać się z obciążeniem budżetu. Jednostki samorządu terytorialnego mogą korzystać z funduszy pomocowych Unii Europejskiej (w tym: funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności) lub partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP).

Jedną z form organizacyjnych partnerstwa publiczno-prywatnego może być powołanie spółki realizującej inwestycje wspólnie przez miasto i inwestora prywatnego. Dodatkowo tego typu przedsięwzięcia mogą być zasilane finansowo dzięki wykorzystaniu kredytów lub pożyczek udzielanych przez instytucje finansowe (banki i inne).

Spółka realizująca inwestycję byłaby samodzielnym podmiotem prawnym. W związku z tym mogłaby ona korzystać w szerszym zakresie z różnego rodzaju osłon podatkowych (np. odliczania kosztów finansowych od kosztów uzyskania przychodów), czego nie może zrobić miasto. Oznaczałoby to, iż zapotrzebowanie kapitałowe na realizację inwestycji mogłoby być niższe.

Rysunek 11-1. Układ strukturalno-finansowy w przypadku zaangażowania miasta w realizację inwestycji w infrastrukturę energetyczną



Partnerstwo publiczno-prywatne pozwala na osiągnięcie licznych korzyści każdej z zaangażowanych w realizację przedsięwzięcia stron. Inwestor, dzięki zaangażowaniu bezzwrotnych środków, może zrealizować inwestycję, która będzie uzasadniona finansowo ($NPV \geq 0$). Z kolei miasto będzie miało możliwość zrealizowania projektów związanych z infrastrukturą energetyczną na obszarach miasta, które nie posiadają wymaganego uzbrojenia terenu. Pozwoli to na pełniejszą realizację polityki miasta i zaspokojenie potrzeb mieszkańców związanych z dostępem do mediów. Tego typu inwestycje przyczynią się do wzrostu jakości życia na terenie miasta Częstochowy. Spowodują z jednej strony wzrost konkurencyjności poszczególnych rejonów objętych inwestycją, a z drugiej wzrost wartości rynkowej nieruchomości.



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

12.1. Racjonalizacja zużycia energii w mieście

Zgodnie z art. 19 ustawy Prawo energetyczne, nałożony na miasto obowiązek planowania zaopatrzenia w energię obejmuje również planowanie działań mających na celu racjonalizację użytkowania energii na terenie miasta.

Działania racjonalizujące użytkowanie energii można podzielić ze względu na miejsce ich realizacji, na:

- działania w poszczególnych systemach energetycznych zaopatrujących miasto;
- działania związane z produkcją, przesyłem i konsumpcją energii.

Istotnym kryterium jest również podział na działania inwestycyjne i edukacyjne.

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii na obszarze miasta mają szczególnie na celu:

- ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania miasta i jego mieszkańców;
- dążenie do jak najmniejszych opłat dla odbiorców energii przy jednoczesnym spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo-energetycznego;
- minimalizację szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania na obszarze miasta sektora paliwowo-energetycznego;
- zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie dostaw ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

12.1.1. Uwarunkowania i narzędzia prawne racjonalizacji

Na Szczycie Rady Europejskiej (8-9 marca 2007r.) przyjęto Plan Działań integrujących politykę klimatyczną i energetyczną Wspólnoty Europejskiej w tym Polski, aby ograniczyć wzrost średniej globalnej temperatury o więcej niż 2°C powyżej poziomu sprzed okresu uprzemysłowienia oraz zmniejszyć zagrożenie wzrostem cen i ograniczoną dostępnością ropy i gazu. Główne cele tego planu to:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do 2020r. co najmniej o 20% w odniesieniu do roku 1990;
- racjonalizacja wykorzystania energii i w konsekwencji ograniczenie jej zużycia o 20%;
- zwiększenie udziału energii produkowanej z OZE do 20% całkowitego zużycia energii średnio w UE w 2020r.;
- osiągnięcie co najmniej 10% udziału biopaliw w sprzedaży paliw transportowych w roku 2020.

Ten plan działania i wyznaczone do osiągnięcia cele stanowią i stanowią będą podstawę modyfikacji regulacji polskiego prawa aby możliwe stało się osiągnięcie tych celów. Nowe regulacje, jak również świadomość wysokiej wartości działań dla realizacji wyznaczonych celów, wskazują na konieczność jeszcze większego zaangażowania się samorządów w działanie dla ich osiągnięcia.

Racjonalizacja użytkowania energii stanowi element optymalizacji procesu zaopatrzenia miasta w energię. Zaopatrzenie w energię ciepłą, elektryczną oraz gaz stanowi wg ustawy o samorządzie zadanie własne miasta.

Tak więc racjonalizacja użytkowania energii, w zakresie którego nie są w stanie zrealizować przedsięwzięcia energetyczne, winna podlegać planowaniu i organizacji ze strony miasta. Miasto może wydatkować środki budżetowe na zadania własne, a więc wydatkowanie środków własnych miasta na racjonalizację użytkowania energii jest jak najbardziej uzasadnione, nawet w sytuacji gdy racjonalizacja jest działaniem na majątku nie będącym własnością miasta.

Podstawowym zadaniem samorządu miejskiego w procesie stymulowania działań racjonalizacyjnych jest pełnienie funkcji centrum informacyjnego oraz bezpośredniego wykonawcy i koordynatora działań racjonalizacyjnych, szczególnie tych, które związane są z podlegającymi miastu obiektami (szkoły, przedszkola, domy kultury, budynki komunalne itp.).

Funkcja centrum informacyjnego winna przejawiać się poprzez:

- uświadamianie konsumentom energii korzyści płynących z jej racjonalnego użytkowania;
- promowaniu poprawnych ekonomicznie i ekologicznie rozwiązań w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło;
- uświadamianie możliwości związanych z dostępnym dla mieszkańców miasta preferencyjnym finansowaniem niektórych przedsięwzięć racjonalizacyjnych.

Podstawowymi instrumentami prawnymi miasta w zakresie działań jw. są ustawy:

- ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym;
- ustawa Prawo ochrony środowiska;
- ustawa Prawo energetyczne;
- ustawa o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Poniżej zestawiono wybrane narzędzia określone przez ww. ustawy mogące posłużyć stymulowaniu racjonalizacji użytkowania energii na terenie miasta.

Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym (poprzez odpowiednie zapisy):

- ♦ miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego;
- ♦ decyzja o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu.

→

Ustawa Prawo ochrony środowiska (poprzez odpowiednie zapisy):

- ♦ program ochrony środowiska (obligatoryjny dla miasta);
- ♦ raport oddziaływania inwestycji na środowisko;
- ♦ samej ustawy, która daje miastu prawo do regulacji niektórych procesów, np. art. 363:

Art. 363. Wójt, burmistrz lub prezydent miasta może, w drodze decyzji, nakazać osobie fizycznej której działalność negatywnie oddziałuje na środowisko, wykonanie w określonym czasie czynności zmierzających do ograniczenia ich negatywnego oddziaływania na środowisko.

Ustawa Prawo energetyczne (poprzez odpowiednie zapisy):

- ♦ Założenia do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- ♦ Plan zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność potrzebne są dodatkowe zachęty ekonomiczne ze strony miasta, takie jak np.:

- formułowanie i realizacja programów edukacyjnych dla odbiorców energii popularyzujących i uświadamiających możliwe kierunki działań i ich finansowania;



- propagowanie rozwiązań energetyki odnawialnej jako najbardziej korzystnych z punktu widzenia ochrony środowiska naturalnego;
- stosowanie przez określony czas dopłat dla odbiorców zabudowujących w swoich domach wysokiej jakości kotły na paliwo stałe, ciekłe, gazowe lub biomasę, gwarantujące obniżenie wskaźników emisji;
- stworzenie możliwości dofinansowywania ocieplania budynków. Pewne możliwości stwarza polityka państwa w postaci ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych, która umożliwia zaciąganie kredytów na korzystnych warunkach na termomodernizację i otrzymanie 25-procentowej premii.

Większość możliwych działań związanych z racjonalizowaniem użytkowania energii na terenie miasta (np. termomodernizacja budynków), wymaga ogromnych nakładów. Najskuteczniejszą formułą zmaksymalizowania udziału środków zewnętrznych w finansowaniu zadań z zakresu racjonalizacji układu zaopatrzenia w energię, może stanowić ujęcie różnych zadań w formułę globalnego na skalę lokalną przedsięwzięcia. Przygotowanie takiego przedsięwzięcia musi odbywać się poprzez jego ujęcie w dokumentach strategicznych i wdrożeniowych zintegrowanego systemu planowania lokalnego.

Tylko takie przygotowanie przedsięwzięcia i umocowanie go w randze uchwały rady samorządu da wiarogodny obraz woli samorządu w procesie planowania kompleksowego.

Przykładowo zaplanowanie i organizacja kompleksowego przedsięwzięcia obejmującego modernizację systemu zaopatrzenia miasta w energię ciepłą pod kątem poprawy standardów ekologicznych może obejmować następujące grupy zagadnień:

- termomodernizacja i modernizacja układów ogrzewania obiektów miejskich;
- termomodernizacja i wspomaganie termomodernizacji budynków mieszkaniowych wspólnot, spółdzielni i właścicieli prywatnych.

Przygotowanie kompleksowego przedsięwzięcia mającego proekologiczny charakter stanowi podstawę do pozyskania preferencyjnego finansowania, również dla podmiotów, które w innej formule nie mają szansy na dofinansowanie na tak korzystnych warunkach.

Efektom realizacji przedsięwzięcia będzie osiągnięcie wykazanych korzyści ekologicznych, co w znaczny sposób przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego miasta. Przyniesie również inne efekty, wśród których najistotniejsze to:

- zapewnienie realizacji zadań własnych samorządu;
- kształtowanie właściwego modelu działań racjonalizacyjnych;
- zdynamizowanie lokalnego rynku inwestycyjnego;
- zmniejszenie stopy bezrobocia.

Narzędziem racjonalizacji użytkowania nośników energii w zakładach wytwórczych jest relacja kosztów poniesionych na energię do kosztów własnych zakładu. Ma ona wpływ na konkurencyjność towarów bądź usług zakładu, co w ostatecznym bilansie decyduje o zyskach lub stratach.

12.1.2. Uwarunkowania ekonomiczne w zakresie zaspokajania potrzeb grzewczych

Dla odbiorcy usługi, jaką jest zaopatrzenie w energię ciepłą, najważniejsza jest cena ogrzewania, a w mniejszym stopniu takie czynniki, jak pewność zasilania czy wygoda użytkowania. W ostatnim czasie w odbiorze społecznym coraz ważniejszy staje się czynnik ekologiczny.

Porównanie cen poszczególnych nośników energii oraz średnich cen energii cieplnej w systemie ciepłowniczym przedstawione zostało w sposób szczegółowy w rozdziale 4 niniejszego opracowania. Zastawienie kosztów nośników energii obrazuje wydatek na wyprodukowanie jednostki energii na bazie konkretnego nośnika. Istotny wpływ na poziom kosztów zaopatrzenia w energię ma jej poziom zużycia, który jest uzależniony od izolacyjności budynku.

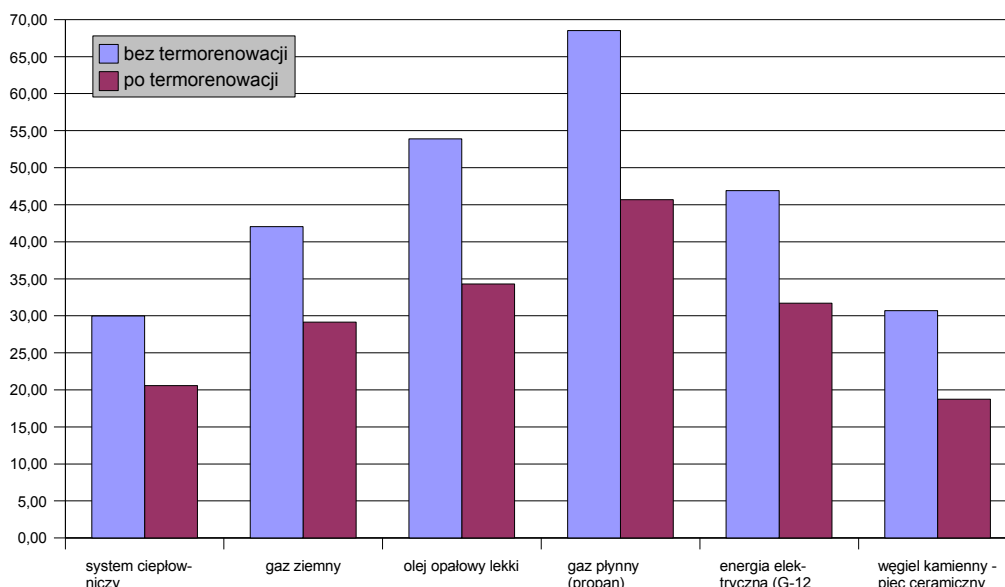
Na wykresach 12-1 i 12-2 zestawiono koszty poszczególnych nośników energii cieplnej na terenie miasta w układzie na m² ogrzewanej powierzchni mieszkalnej dla zabudowy wielorodzinnej (mieszkanie o powierzchni 50 m²) oraz domu jednorodzinnego (150 m²). Dla zobrazowania efektów związanych z działaniami termomodernizacyjnymi w zabudowie jw. pokazano mieszkania i domy jednorodzinne o zapotrzebowaniu:

- ♦ 120 W/m² - brak działań termomodernizacyjnych;
- ♦ 80 W/m² - wykonano działania termomodernizacyjne.

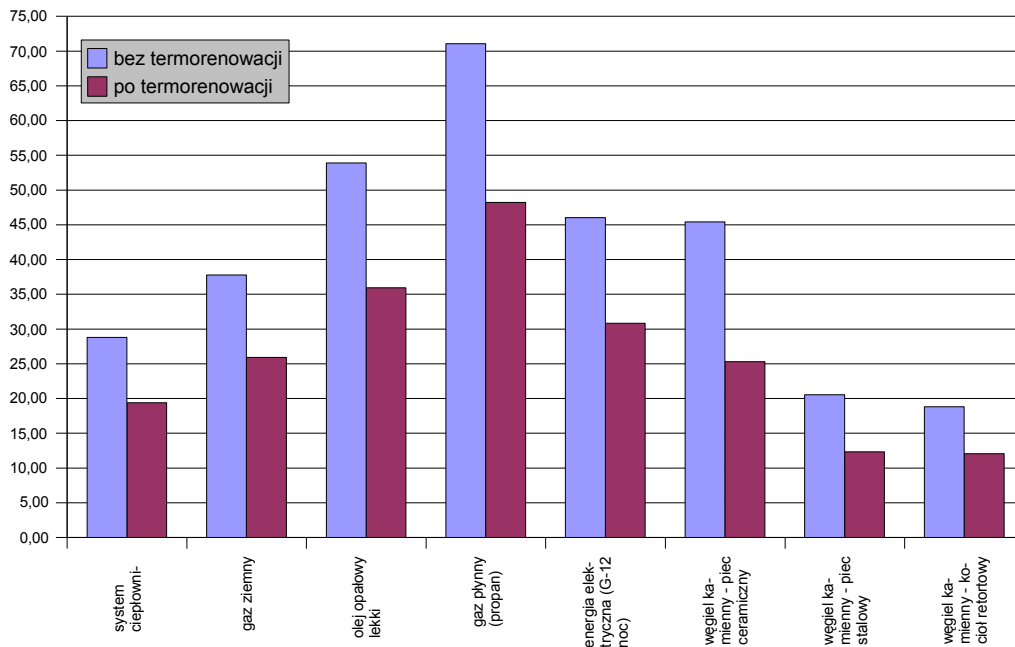
Wykresy te, określające relacje cen nośników energii w mieście wskazują na ogrzewania z zastosowaniem systemu ciepłowniczego, gazu sieciowego i wysokiej jakości paliwa węglowego jako najtańsze rozwiązania.

Analizując te wyliczenia należy mieć na uwadze, że ceny nośników energii takich jak: gaz ziemny, olej opałowy, energia elektryczna, węgiel, nie uwzględniają kosztów produkcji ciepła na bazie tego nośnika w urządzeniach grzewczych (np. kotłach itp.). Koszty zabudowy tych urządzeń stanowią niemałą pozycję w ogólnym koszcie ogrzewania dla użytkowników. Roczne koszty spłaty kotłowni gazowej dla budynku jednorodzinnego (dla kotła 25 kW koszt całości inwestycji wynosi ok. 9.800 zł) wynoszą około 2.000 zł (spłata kredytu 7 lat, 10%).

Wykres 12-1. Porównanie kosztów nośnika energii [zł/m² na rok] dla ogrzewania w zabudowie wielorodzinnej



Wykres 12-2. Porównanie kosztów nośnika energii [zł/m² na rok] dla ogrzewania w budynku jednorodzinnym



Na wykresach 12-1 i 12-2 w porównaniu z analogicznymi z roku 2004 wyraźnie widoczna jest zmiana relacji pomiędzy rozwiązaniem opartym o system ciepłowniczy i gaz ziemny, która zmieniła się na korzyść ciepła systemowego w związku ze znaczną podwyżką cen gazu ziemnego.

12.1.3. Kierunki działań racjonalizacyjnych

Uwzględniając ustalone kryteria, założone wyżej cele można osiągnąć podejmując m.in. następujące działania:

w sferze źródeł ciepła:

- odtworzenie i modernizację źródeł ciepła lub wykorzystanie innych źródeł prowadzących wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w układzie skojarzonym oraz obniżenie wskaźników zanieczyszczeń;
- dostosowanie układu hydraulicznego źródła lub źródeł do zmiennych warunków pracy spowodowanych wprowadzeniem automatycznej regulacji w sieci ciepłowniczej;
- promowanie przedsięwzięć polegających na likwidacji lub modernizacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przechodzeniu ich albo na zasilanie odbiorców z istniejącej sieci ciepłowniczej, albo na zmianie paliwa na gazowe (olejowe) lub z wykorzystaniem instalacji źródeł kompaktowych, wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem gazowym;
- wykorzystanie nowoczesnych kotłów węglowych (np. z wymuszonym górnym sposobem spalania paliwa, regulacją i rozprowadzeniem strumienia powietrza i jednoczesnym spalaniem wytworzonego gazu, z katalizatorem ceramicznym itp.);
- podejmowanie przedsięwzięć związanych z utylizacją i bezpiecznym składowaniem odpadów komunalnych (selekcja odpadów, kompostowanie oraz spalanie wyselekcjonowanych odpadów, spalanie gazu wysypiskowego z ekonomicznie uzasadnionym wykorzystaniem



energii spalania). Planowanie tego typu działań powinno odbywać się w ramach Planu Gospodarki Odpadami (PGO), którego przygotowanie w układzie skoordynowanym z niniejszymi „Załoženiami...” i wojewódzkim PGO da szansę realizacji związanych z tym zagadnieniem inwestycji w układzie preferencyjnego finansowania;

- popieranie przedsięwzięć prowadzących do wykorzystywania energii odpadowej oraz skojarzonego wytwarzania energii;
- wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej (energia geotermalna, słoneczna, wiatrowa, ze spalania biomasy) na potrzeby miasta;

w sferze dystrybucji ciepła:

- pozyskiwanie nowych odbiorców ciepła z sieci ciepłowniczej poprzez współfinansowanie inwestycji w zakresie przyłączy i stacji ciepłowniczych;
- stopniowa wymiana zużytych odcinków sieci ciepłowniczej na systemy rurociągów preizolowanych;
- stopniowe zastępowanie istniejących węzłów cieplnych bezpośrednich i hydroelewatorowych nowoczesnymi węzłami wymiennikowymi wyposażonymi w regulację pogodową i urządzenia do pomiaru ilości ciepła;
- wprowadzenie systemu regulacji ciśnienia dyspozycyjnego źródła ciepła opartego na komputerowo wyselekcjonowanych informacjach zbieranych w newralgicznych punktach sieci ciepłowniczej;

w sferze użytkowania ciepła:

- promowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej (termorenowacja i termomodernizacja oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne; wykorzystywanie ciepła odpadowego);
- wydawanie dla nowoprojektowanych obiektów decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę miasta (np. wykorzystywanie źródeł energii przyjaznych środowisku, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, uzasadniony wysoki stopień wykorzystywania energii odpadowej, wytwarzanie energii w skojarzeniu i in.);
- popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu (w użytkowaniu na cele grzewcze i sanitarne) na czystsze rodzaje paliwa, energię elektryczną, energię ze źródeł odnawialnych itp.;
- stosowanie przy zakupach energii cieplnej i elektrycznej na potrzeby komunalne preferencji dla producentów wytwarzających tanią energię w skojarzeniu;

w sferze użytkowania energii elektrycznej:

- stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz do oświetlenia ulic, placów itp.;
- przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia oświetlenia;
- dbałość kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością;
- przesuwanie, w miarę możliwości, okresów pracy większych odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem;

w sferze użytkowania gazu:

- oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności oraz zabiegi termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu;

- racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, wyrażające się oszczędzaniem gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w zakresie przygotowania posiłków.

12.1.4. Audyt energetyczny

Przed podjęciem działań inwestycyjnych, mających na celu racjonalizację użytkowania energii na cele ogrzewania, wymagane jest określenie zakresu i potwierdzenie zasadności działań na drodze audytu energetycznego.

Audyt energetyczny to ekspertyza służąca podejmowaniu decyzji dla realizacji przedsięwzięć zmniejszających koszty ogrzewania obiektu. Celem audytu energetycznego jest zalecenie konkretnych rozwiązań technicznych, organizacyjnych wraz z określeniem ich opłacalności, tj. zwrotu nakładów.

Audyt energetyczny obiektu budowlanego można najogólniej podzielić na cztery etapy działań:

- krytyczna analiza stanu aktualnego obiektu;
- przegląd możliwych usprawnień wraz z określeniem kosztów ich realizacji;
- analiza ekonomiczna opłacalności uwzględniająca oszczędności wynikające z usprawnień;
- kwalifikacja zadań i określenie harmonogramu ich realizacji.

W **Załączniku G** (w Części III opracowania pt. ZAŁĄCZNIKI) przedstawiono ogólny zakres audytu energetycznego obiektu.

W audycie energetycznym analizowane są wszystkie możliwe techniczne procesy prowadzące do obniżenia zapotrzebowania cieplnego przez dany obiekt budowlany. Zaznaczyć należy, że przy specyficznych obiektach budowlanych z pewnych względów technicznych niektóre z ww. działań nie mogą być prowadzone. Przykładem mogą być obiekty objęte ochroną konserwatorską posiadający indywidualną elewację zewnętrzną z istniejącymi formami charakterystycznymi dla danego okresu w architekturze budowlanej, dla których wyklucza się możliwość docieplenia ścian zewnętrznych.

12.2. Racjonalizacja użytkowania energii w systemie ciepłowniczym

Racjonalizacja użytkowania energii w systemie ciepłowniczym to szereg działań, których podmiotem będą składniki tego systemu, tj. źródła ciepła oraz system sieci i węzłów ciepłowniczych odbiorczych. Art.16 ustawy Prawo energetyczne nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne obowiązek planowania i podejmowania działań, które mają na celu racjonalizację produkcji i przesyłania energii ze skutkiem w postaci korzystniejszych warunków dostawy energii dla odbiorcy końcowego.

Równolegle rozporządzenie ministra gospodarki w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz zasad rozliczeń w obrocie ciepłem wskazuje na obowiązek po stronie przedsiębiorstwa energetycznego kształtowania taryf w sposób zapewniający ochronę interesów odbiorców przed nieuzasadnionym poziomem cen.

Rola miasta szczególnie istotna jest w wypadku ciepłowniczych przedsiębiorstw energetycznych, które nie mają obowiązku zatwierdzania swoich planów rozwojowych. Relacje te są szczególnie ważne z uwagi na występującą rozbieżność interesów miasta i przedsiębiorstwa:

- miasto chce dla swoich mieszkańców minimalizacji zużycia energii i związanej z tym minimalizacji kosztów ogrzewania;

- miasto chce dla swoich mieszkańców minimalizacji zużycia energii i związanej z tym minimalizacji kosztów ogrzewania;
- przedsiębiorstwo, chce sprzedać jak najwięcej energii za jak najwyższą cenę.

12.2.1. Systemowe źródła ciepła

Ocena stanu technicznego źródeł ciepła zdalaczynnego z terenu Częstochowy została przedstawiona w rozdziale 4. Wszystkie źródła pracujące na potrzeby centralnego systemu ciepłowniczego wymagają w najbliższym czasie działań inwestycyjnych związanych z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń z procesu spalania i w dalszej perspektywie odbudową potencjału wytwórczego.

Wg Dyrektywy Europejskiego Parlamentu i Rady znak 2004/8/EC preferowanymi układami produkcji energii cieplnej szczególnie w organizmach miejskich będą układy skojarzonego wytwarzania energii cieplnej i energii elektrycznej. Takie działanie nakierowane jest na wzrost efektywności energetycznej i zwiększenie bezpieczeństwa zasilania. Produkcja ciepła w układach skojarzonych daje poprawę efektywności ekologicznej i ekonomicznej przetwarzania energii pierwotnej paliw. Obowiązek zakupu produkowanej w takich układach energii elektrycznej daje szansę na ograniczenie wpływu kosztów wymaganych inwestycji na cenę energii cieplnej.

Zasadnym wydaje się, aby w przypadku rozpoczęcia działań modernizacyjnych w źródłach systemowych gruntownie rozważyć możliwość rozbudowy ich parku maszynowego o konieczne urządzenia do pracy w skojarzeniu. W chwili obecnej z trzech źródeł ciepła pracujących na potrzeby systemu ciepłowniczego, tylko jedno, tj. Elektrociepłownia ZE H.Cz. „EL-SEN” sp. z o.o. produkuje energię cieplną w skojarzeniu z produkcją energii elektrycznej.

Udział produkcji skojarzonej w ogólnym bilansie zapotrzebowania mocy cieplnej wynosi w mieście ok. 9%.

Planowane i realizowane działania odtworzeniowe mocy wytwórczej Fortum Częstochowa SA zakładają budowę bloku ciepłowniczego o mocy 120 MWt i ok. 60 MWe. Realizacja tego przedsięwzięcia stanowi realizację „Założeń...” z 2004r. Planowany termin uruchomienia bloku to styczeń 2010r.

12.2.2. System dystrybucyjny

System dystrybucji ciepła w Częstochowie znajduje się w większości w rękach Fortum, jedynie na terenie Huty Częstochowa dystrybucją ciepła zajmuje się ELSSEN. Racjonalizacja w obrębie systemu dystrybucji uwzględniać powinna przede wszystkim redukcję strat przesyłowych oraz redukcję ubytków wody sieciowej.

Redukcję strat ciepła na przesyle uzyskać można przede wszystkim poprzez:

- poprawę jakości izolacji istniejących rurociągów i węzłów ciepłowniczych;
- wymianę sieci ciepłowniczych zużytych i o wysokich stratach ciepła na rurociągi preizolowane o niskim współczynniku strat;
- likwidację lub wymianę odcinków sieci ciepłowniczych dużych średnic obciążonych w małym zakresie, co powoduje znaczne straty przesyłowe;
- likwidacja niekorzystnych ekonomicznie z punktu widzenia strat przesyłowych odcinków sieci;
- zabudowę układów automatyki pogodowej i sterowania sieci.



Redukcję ubytków wody sieciowej uzyskać można przede wszystkim poprzez:

- modernizację odcinków sieci o wysokim współczynniku awaryjności;
- zabudowę rurociągów ciepłowniczych z instalacją nadzoru przecieków i zawilgoceń pozwalającą na szybkie zlokalizowanie i usunięcie awarii;
- modernizację węzłów ciepłowniczych bezpośrednich (hydroelewatorowych, zmieszania pompowego oraz bezpośrednich) na wymiennikowe;
- modernizację i wymianę armatury odcinającej.

Istotne jest również aby przedsiębiorstwa dążyły w systemie dystrybucji do powiększania rynku zbytu ciepła w powiązaniu ze wzrostem wskaźnika mocy zamówionej i podniesieniem standardu ekologicznego zaopatrzenia w ciepło w kotłowniach lokalnych.

Działania te mogą obejmować przyłączenie do systemu ciepłowniczego kotłowni węglowych znajdujących się w ekonomicznie i technicznie uzasadnionej odległości. Nowy właściciel systemu ciepłowniczego realizując zapisy uchwalonych w 2004 roku „Założeń...” przyłączył do systemu ciepłowniczego wyspowy system Lisiniec – Świątkrzyska. Rozważana powinna być w przyszłości również likwidacja wyspowego systemu kotłowni Wyczerpy – Pankiewicza poprzez podłączenie go do systemu ciepłowniczego.

W pozostałym zakresie nowy właściciel systemu ciepłowniczego dokonał modernizacji kotłowni lokalnych na źródła niezależne, węglowe na ekogroszek, co stanowi w sytuacji braku opłacalności rozbudowy systemu ciepłowniczego w tym rejonie działanie racjonalizujące zaopatrzenie w ciepło w aspekcie kosztowym i środowiskowym.

Całość działań jw. jest planowana i powinna być realizowana przez odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne. Rola miasta podobnie jak w wypadku systemowych źródeł ciepła ukierunkowana powinna być na minimalizację skutków finansowych dla odbiorcy energii oraz maksymalizację efektów ekologicznych.

12.2.3. Możliwe modele organizacyjnej i technicznej modernizacji systemu zaopatrzenia w ciepło z uwzględnieniem produkcji skojarzonej

Sytuacja ekonomiczna i stan techniczny systemu zaopatrzenia Częstochowy w ciepło zdalaczynne w 2004 roku wskazywały na konieczność podjęcia ze strony miasta działań zmierzających do zabezpieczenia odbiorców przed ewentualnymi skutkami zjawisk stanowiących konsekwencję trudnej sytuacji finansowej podstawowego przedsiębiorstwa ciepłowniczego i stąd powstała decyzja o jego sprzedaży.

W chwili obecnej system ciepłowniczy Częstochowy stanowi własność Fortum Częstochowa SA. Nowy właściciel systemu ciepłowniczego swoimi działaniami w latach 2005-2007 i zaplanowanymi działaniami na lata następne (patrz rozdział 4) wskazał ścieżkę naprawy stanu technicznego i relacji organizacyjnych z miastem. Realizowana budowa bloku 120 MWt wg „Założeń... 2004” oraz sukcesywne działania modernizacyjne na istniejącym majątku dają podstawę do stwierdzenia zapewnienia bezpieczeństwa zasilania w systemie ciepłowniczym w perspektywie krótkookresowej i strategicznej przy założeniu konsekwentnej realizacji zaplanowanych działań.

12.2.4. Możliwości stworzenia zdemonopolizowanego układu zasilania rynku w energię

Możliwym kierunkiem działania w tym zakresie jest utworzenie Przedsiębiorstwa Energetyki Miejskiej (PEM).

PEM winno docelowo stanowić w mieście przedsiębiorstwo multienergetyczne (PM) nowej generacji, które będzie prowadzić działalność w zakresie zaopatrzenia miasta w energię i inne media. Interesującą alternatywą rozwiązania utworzenia miejskiej spółki obrotu jest zaangażowanie zewnętrznej firmy obracającej energią, która w układzie komercyjnym wykonać może zadania określone powyżej dla PEM.

12.2.5. Możliwe kierunki zastosowania odnawialnych nośników energii w systemie ciepłowniczym

Obecnie spośród wielu działań zmierzających do modernizacji źródeł ciepła w kierunku ograniczenia emisji zanieczyszczeń, interesującym technicznie oraz ekonomicznie zasadnym jest zastosowanie biomasy jako drugiego paliwa (obok węgla) spalanego w kotle.

Biomasa ze względu na swoje parametry energetyczne 14/1/0,01 (wartość opałowa w MJ/kg / procentowa zawartość popiołu / procentowa zawartość siarki) jest coraz szerzej używana do uszlachetniania węgla poprzez zastosowanie technologii współspalania węgla i biomasy (co-firing). Proces ten jest coraz bardziej popularny na świecie ze względu na wprowadzanie w wielu krajach (głównie wysokorozwiniętych) ostrzejszych norm na emisję gazów odlotowych ze źródeł ciepła, a zwłaszcza wobec emisji związków siarki.

Jedną z możliwości jest mieszanie węgla z granulatem z biomasy, co znacznie obniża stężenie siarki zarówno w paliwie, jak i w spalinach i może powodować zmianę kierunku inwestowania - nie w kosztowne urządzenia do desulfuryzacji spalin, a w granulację biomasy.

Najważniejszymi argumentami za energetycznym wykorzystaniem biomasy są:

- stałe i pewne dostawy krajowego nośnika energii (w przeciwieństwie do importowanej ropy lub gazu);
- zapewnienie dochodu, który jest trudny do uzyskania przy nadprodukcji żywności;
- tworzenie nowych miejsc pracy, szczególnie ważnych na zagrożonych bezrobociem obszarach;
- ograniczenie emisji CO₂ z paliw nieodnawialnych, który w przeciwieństwie do CO₂ z biopaliw nie jest neutralny dla środowiska i może zwiększać efekt cieplarniany;
- wysokie koszty odsiarczania spalin z paliw kopalnych;
- aktywizacja ekonomiczna, przemysłowa i handlowa lokalnych społeczności;
- decentralizacja produkcji energii i tym samym wyższe bezpieczeństwo energetyczne przez poszerzenie producentów energii.

Mówiąc o pozytywnych aspektach stosowania biomasy nie można pominąć ich potencjalnych wad energetycznych, które są następujące:

- ryzyko zmniejszenia bioróżnorodności w przypadku wprowadzenia monokultury roślin o przydatności energetycznej;
- spalanie biopaliw, jak każde spalanie, powoduje powstawanie NO_x, a koszty ich usuwania w małych źródłach są wyższe niż w przypadku dużych profesjonalnych zakładów;
- podczas spalania biomasy, zwłaszcza zanieczyszczonej pestycydami, odpadami tworzyw sztucznych lub związkami chloropochodnymi, wydzielają się dioksyny i furany o toksycznym i rakotwórczym oddziaływaniu;
- popiół z niektórych biopaliw w komorze paleniskowej kotła mięknie (żużlując się na jego wewnętrznych ścianach) i musi być mechanicznie rozbijany.

Mając na uwadze realizowane przez Fortum działania zmierzające do budowy bloku ciepłowniczego spalającego do 30% biomasy, zapisy „Założeń...” uchwalonych w 2004r. odnośnie wykorzystania biomasy w systemie ciepłowniczym możemy uznać za realizowane.

Istotny na przyszłość kierunek paliwowej dywersyfikacji układu zasilania miasta stanowi wykorzystanie lokalnych nośników energii - takich jak osady ściekowe i część palna odpadów komunalnych (opisane w rozdziale 7). Wykorzystanie tych nośników przyniesie oprócz dywersyfikacji układu zasilania, podniesienie poziomu niezależności energetycznej i bezpieczeństwa zasilania oraz przyczyni się, przy zastosowaniu odpowiedniej technologii, do ochrony środowiska naturalnego.

12.3. Racjonalizacja użytkowania energii w pozasystemowych źródłach ciepła

W skali całego miasta istotnym problemem związanym z dbałością o podniesienie standardu czystości środowiska naturalnego jest likwidacja tzw. „niskiej emisji” pochodzącej z ogrzewań piecowych i przestarzałych kotłowni węglowych. Dalsze funkcjonowanie lub modernizacja tych źródeł będzie zależała głównie od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej właścicieli.

W tym wypadku miasto poprzez swoje działania powinno dążyć do jak największej rozbudowy systemu ciepłowniczego i gazowniczego, co uatrakcyjni ofertę ciepła wytwarzanego w sposób bardziej przyjazny środowisku.

12.3.1. Kotłownie lokalne

Właściciele kotłowni lokalnych z terenu Częstochowy zostali objęci akcją ankietową mającą na celu zidentyfikowanie obiektów, które wymagają modernizacji. W **Załączniku B** (Cz. III opracowania), w zestawieniu kotłowni z terenu miasta o mocy powyżej 0,1 MW umieszczono lokalne źródła ciepła, o których informacje zebrano na podstawie: ww. akcji ankietowej, decyzji o dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń dla źródła ciepła oraz na podstawie informacji zawartych we wcześniejszych opracowaniach (zestawionych w rozdziale 1) zweryfikowanych na drodze rozmów z właścicielami.

Miasto jako właściciel znacznej ilości obiektów powinno w pierwszej kolejności podjąć działania związane z modernizacją i racjonalizacją użytkowania energii w swoich zasobach. Może zgodnie z Prawem energetycznym zadanie to powierzyć odpowiednim przedsiębiorstwom energetycznym.

W latach 2004-2006 na terenie miasta, zgodnie z zapisami „Założeń...” z 2004 roku, we współpracy z nowym właścicielem systemu ciepłowniczego (Fortum), gazowniczego (GOSD) oraz w ramach zadań inwestycyjnych realizowanych przez firmę Polterm zmodernizowano 15 kotłowni w obiektach usługowych miasta. Zestawienie tych inwestycji przedstawia tabela poniżej.

Tabela 12-1.

<i>Lp.</i>	<i>Obiekt</i>	<i>Lokalizacja</i>	<i>Rodzaj modernizacji</i>
1	Miejskie Przedszkole nr 9	Sabinowska 81/83	modernizacja kotłowni na ekogroszek
2	Miejskie Przedszkole nr 17	Kozia 18	podłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego
3	Miejskie Przedszkole nr 21	Przemysłowa 6	modernizacja kotłowni na ekogroszek
4	Miejskie Przedszkole nr 25	Wittiga 1	modernizacja kotłowni na ekogroszek



<i>Lp.</i>	<i>Obiekt</i>	<i>Lokalizacja</i>	<i>Rodzaj modernizacji</i>
5	Miejskie Przedszkole nr 35	1 Maja 5/7	wymiana kotłowni węglowej na gazową
6	Szkoła Podstawowa nr 21	Sabinowska 7/9	wymiana kotłowni węglowej na gazową
7	Szkoła Podstawowa nr 26	Rakowska 42	podłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego
8	Szkoła Podstawowa nr 37	Wielkoborska	modernizacja kotłowni na ekogroszek
9	Szkoła Podstawowa nr 39	Kopernika 79/89	modernizacja kotłowni na ekogroszek
10	Szkoła Podstawowa nr 52	Powstańców Warszawy 144a	wymiana kotłowni węglowej na olejową
11	Zespół Szkół Ekonomicznych	Świętego Augustyna 28/30	modernizacja kotłowni na ekogroszek
12	Zespół Szkół nr 2	Wirazowa 8	wymiana kotłowni węglowej na olejową
13	Zagroda Włociańska	7 Kamienic	wymiana kotłowni węglowej na gazową
14	Filharmonia	Wilsona 16	podłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego
15	Miejski Stadion Piłkarski „Raków”	Limanowskiego 83	kotłownia gazowa

Poniżej przedstawiono wykaz pozostałych kotłowni węglowych zlokalizowanych w obiektach użyteczności publicznej (na terenie Częstochowy), które docelowo należy poddać modernizacji.

Tabela 12-2.

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Lokalizacja</i>
I.1	Miejskie Przedszkole nr 30	Czajkowskiego 3
I.2	Miejskie Przedszkole nr 10	Konwaliowa 105
I.3	Klub Sportowy	Kopalniana 6
I.4	SPZOZ	Orłowskiego 5
II.3	SPZOZ Poradnia Dziecięca	Limanowskiego
II.8	Dzienny Dom Pomocy Społecznej	Aleja Wolności 20
III.1	V LO im. Mickiewicza	Krakowska 29
III.2	Miejskie Przedszkole nr 31	Ludowa 95a
III.5	Miejskie Przedszkole nr 32	Świętego Rocha 247
III.6	SPZOZ	Świętego Rocha 250
IV.1	Szkoła Podstawowa nr 16	Ułańska 5/7
V.1	Zespół Szpitali Miejskich	Mickiewicza 12

W tabeli 12-3 przedstawiono propozycje odnośnie sposobu zmiany dotychczasowego sposobu ogrzewania.

Tabela 12-3.

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Uwagi</i>
I.1	Miejskie Przedszkole nr 30	z uwagi na znaczne oddalenie od systemu ciepłowniczego jak i gazowniczego zaleca się rozwiązania indywidualne oparte na bazie: węgla spalanego w nowoczesnych, wysokosprawnych i niskoemisyjnych kotłach, oleju opałowego, gazu płynnego, biomasy (głównie drewno) oraz energii elektrycznej.
I.2	Miejskie Przedszkole nr 10	
I.3	Klub Sportowy	
I.4	SPZOZ	
II.3	SPZOZ Poradnia Dziecięca	z uwagi na bliską lokalizację należy w pierwszej kolejności rozważyć podłączenie do systemu ciepłowniczego lub gazowniczego
II.8	Dzienny Dom Pomocy Społecznej	



Lp.	Nazwa	Uwagi
III.1	V LO im. Mickiewicza	planowane podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej
III.2	Miejskie Przedszkole nr 31	z uwagi na bliskie usytuowanie przebiegu gazociągu zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zabudowy ogrzewania gazowego
III.5	Miejskie Przedszkole nr 32	
III.6	SPZOZ	
IV.1	Szkoła Podstawowa nr 16	
V.1	Zespół Szpitali Miejskich	podłączenie do systemu ciepłowniczego i gazowniczego (jako dwa niezależne źródła ciepła)

Alternatywnym rozwiązaniem do kotłowni gazowych lub olejowych, w sytuacji stale rosnących cen nośników energii - gazu i oleju, jest modernizacja istniejącego przestarzałego źródła do nowoczesnych rozwiązań na bazie węgla. Rozwiązania te wykorzystują technologię:

- bezobsługowych kotłów wyposażonych w palniki niskoemisyjne i automatyczny system dozowania paliwa oparty o podajnik ślimakowy z odpowiednio skonstruowanym zasobnikiem węgla;
- nowoczesnych kotłów rusztowych, ze specjalnymi wentylatorami wspomagającymi dopalanie paliwa oraz instalacjami redukującymi emisje zanieczyszczeń.

Oprócz kotłowni znajdujących się w gestii miasta istnieje cały szereg niewielkich kotłowni będących własnością przedsiębiorstw prywatnych oraz palenisk domów jednorodzinnych, o których funkcjonowaniu lub modernizacji decydować będzie jedynie sytuacja ekonomiczna i świadomość ekologiczna społeczeństwa. W tym wypadku miasto również może dążyć do poprawy sytuacji poprzez działania związane z podnoszeniem świadomości ekologicznej mieszkańców oraz działania preferujące przedsiębiorstwa oraz indywidualnych konsumentów energii cieplnej, którzy zrezygnują z dotychczasowego sposobu zasilania paliwem stałym na rzecz ekologicznego sposobu ogrzewania.

12.3.2. Indywidualne źródła ciepła

Produkcja energii cieplnej w oparciu o węgiel kamienny w indywidualnych źródłach ciepła stanowi, obok kotłowni lokalnych, główne źródło powstawania tzw. „niskiej emisji”. Jest ona szczególnie uciążliwa dla środowiska z racji częstych praktyk spalania w piecach i kotłach indywidualnych nie tylko węgla, ale również różnego rodzaju odpadów.

Według sporządzonego bilansu cieplnego dla miasta pokrycie zapotrzebowania z ogrzewań bazujących na węglu jest następujące:

- ogrzewania piecowe w zabudowie wielorodzinnej 39,1 MW
- ogrzewania piecowe w zabudowie jednorodzinnej 2,0 MW
- indywidualne kotłownie węglowe w zabudowie wielorodzinnej 1,3 MW
(w tym około 15% to niskoemisyjne kotły węglowe).

Scenariusze odnośnie likwidacji „niskiej emisji” z tych ogrzewań przedstawiono w rozdziale 13. Nadmienić należy, że zgodnie z „Założeniami 2004” w latach 2007-2008 zrealizowane mają zostać działania modernizacyjne, które przyniosą ograniczenie niskiej emisji w rejonie Dźbowa i ul. Krakowskiej (łącznie ok. 4 MW na ogrzewaniu piecowym).

Istotnym narzędziem miasta w procesie racjonalizacji użytkowania energii jest wdrożony program redukcji niskiej emisji poprzez dotacje do zmiany rozwiązania zaopatrzenia w ciepło realizowany od 2004 roku w oparciu o „Regulamin udzielania dofinansowania ze środków Po-

wiatowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Częstochowie na modernizację systemów grzewczych w lokalu mieszkalnym na terenie miasta Częstochowy”.
Warunkiem otrzymania dotacji jest:

- likwidacja źródła (kotła) nie spełniającego warunków ekologicznego spalania,
- oświadczenie o korzystaniu z dofinansowania po raz pierwszy,
- upoważnienie do przeprowadzenia kontroli w budynku /lokalu/ w okresie do 5 lat od daty otrzymania dofinansowania;

co gwarantuje skuteczność prowadzonych działań w ramach programu.

Efektem programu jest 465 zmodernizowanych indywidualnych układów ogrzewania. Narastające z roku na rok zainteresowanie programem obrazuje poniższe zestawienie udzielonych w kolejnych latach dotacji:

- 2004 rok - 63 zmodernizowane źródła ciepła wg programu;
- 2005 rok - 157 zmodernizowanych źródeł ciepła wg programu;
- 2006 rok - 245 zmodernizowanych źródeł ciepła wg programu.

12.4. Racjonalizacja użytkowania ciepła u odbiorców

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii na obszarze miasta Częstochowy mają szczególnie na celu:

- dążenie do jak najmniejszych opłat dla odbiorców energii (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo-energetycznego);
- minimalizację szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo-energetycznego na obszarze miasta;
- zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie dostaw określonych potrzeb energetycznych.

12.4.1. Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna

W latach 90-tych w związku z wprowadzeniem zasad wolnorynkowych nastąpił proces zmian właścicielskich w zakresie użytkowania obiektów wielorodzinnych.

Obiekty budownictwa wielorodzinnego można podzielić na:

- obiekty komunalne - będące własnością lub współwłasnością miasta;
- obiekty zakładowe;
- obiekty spółdzielcze;
- obiekty, których właścicielami są grupy indywidualnych osób tworzące tzw. wspólnoty mieszkaniowe;
- obiekty Skarbu Państwa.

Działania usprawniające i poprawiające użytkowanie ciepła podejmowane są przez właścicieli danych obiektów budowlanych, czyli przez wyżej wymienione grupy właścicielskie.

Prowadzone zmiany technologiczne w budownictwie sprowadzają się do zastosowania nowych, łatwych, prostych w obsłudze konstrukcji, nowych materiałów o lepszych właściwościach technicznych. Ogólny proces zmian prowadzonych w nowoczesnym budownictwie sprowadzony jest do:

- uzyskania obiektu o prostym i krótkotrwałym procesie prowadzenia budowy;
- korzystania z nowych lub ulepszonych materiałów o dobrych parametrach zarówno konstrukcyjnych jak i cieplnych;

- uzbrojenia budynku w instalacje wewnętrzne wykonane w nowoczesnym systemie;
- uzbrojenia budynku w urządzenia o wysokim stopniu sprawności.

Obiekty nowobudowane mają spełnić i spełniają oczekiwania użytkownika, zarówno w zakresie wyglądu, funkcjonalności, ale przede wszystkim w zakresie niskich kosztów użytkowania.

W stosunku do istniejących obiektów budowlanych, prowadzi się działania modernizacyjne polegające na wymianie poszczególnych elementów budynku, wprowadzanie działań poprawiających izolacyjność obiektu, tj. zmniejszenie strat ciepła np. w wyniku likwidacji nieszczelności. W procesie modernizacyjnym wprowadza się już istniejące ulepszone i nowe technologie.

Należy zaznaczyć, że każdy element obiektu budowlanego posiada własny okres użytkowania, przez który spełnia swoje właściwości. Modernizacja obiektów budowlanych jest prowadzona w określonym zakresie i w stosunku do tych elementów, w których ze względów technicznych można dokonać częściowej lub całkowitej wymiany.

Jednym z działań w zakresie zmniejszenia zapotrzebowania ciepłego budynku jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych. Termomodernizacja to poprawienie istniejących cech technicznych budynku w celu uzyskania zmniejszenia zapotrzebowania ciepła do ogrzewania. Termomodernizacja obejmuje zmiany budowlane oraz zmiany w systemie ogrzewania.

Tabela 12-4. Zabiegi termomodernizacyjne w zakresie modernizacji systemu ogrzewania

Lp.	Rodzaj elementu	Cel zabiegu	Sposób realizacji
1	Instalacja c.o.	Zwiększenie sprawności pracy systemu	Płukanie chemiczne instalacji w celu usunięcia osadów i przywrócenia pełnej drożności rurociągów Ogólne uszczelnienie instalacji Likwidacja centralnej sieci odpowietrzającej oraz zbiorników odpowietrzających, zastosowanie indywidualnych odpowietrzników na pionach
		Zmniejszenie strat ciepła na sieci	Izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenie nie ogrzewane
2	Instalacja c.o.	Racjonalne użytkowanie ciepła	Zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, które umożliwiają regulację temperatury w pomieszczeniach
		Zwiększenie sprawności pracy systemu	Wymiana grzejników (nowe grzejniki o większym stopniu sprawności i efektywności), wymiana sieci, zmiana systemu c.o. np. na system wymuszony Dostosowanie instalacji c.o. do zmniejszonych potrzeb ciepłych pomieszczeń.

Źródło: „Termomodernizacja Budynków –Poradnik Inwestora” - Krajowa Agencja Poszanowania Energii SA Warszawa 1999r.

Tabela 12-5. Zabiegi termomodernizacyjne budowlane

Lp.	Rodzaj elementu	Cel zabiegu	Sposób realizacji
1	Ściany zewnętrzne i ściany oddzielające pomieszczenia o różnych temperaturach (np. od klatki schodowej)	Zwiększenie izolacyjności termicznej i likwidacja mostków cieplnych	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
2	Fragmenty ścian zewnętrznych przy grzejnikach	Lepsze wykorzystanie ciepła od grzejników	Ekrany za-grzejnikowe
3	Stropodachy i stropy poddasza	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej



Lp.	Rodzaj elementu	Cel zabiegu	Sposób realizacji
4	Stropy nad piwnicami nie ogrzewanymi i podłogi parteru w budynkach nie podpiwniczonych	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
5	Okna, świetliki dachowe, świetliki okienne w piwnicach	Zmniejszenie niekontrolowanej infiltracji	Uszczelnienie
		Zwiększenie izolacyjności termicznej	Dodatkowa szyba lub warstwa folii, zastosowanie szyb ze specjalnego szkła lub wymiana okien
		Zmniejszenie powierzchni przegród zewnętrznych o wysokich stratach ciepła	Częściowa zabudowa okien
		Okresowe zmniejszenie strat ciepła	Okiennice, żaluzje, zasłony
6	Drzwi zewnętrzne	Zmniejszenie niekontrolowanej infiltracji	Uszczelnienie
		Ograniczenie strat użytkowych	Zasłony, automatyczne zamykanie drzwi
		Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie lub wymiana na drzwi o lepszej termice
7	Loggie, tarasy, balkony	Utworzenie przestrzeni izolujących	Obudowa
8	Otoczenie budynku	Zmniejszenie oddziaływań klimatycznych (np. wiatru)	Oslony przeciwwiatrowe (ekrany) roślinność ochronna

Mocno spopularyzowane w naszym kraju w ostatnim czasie stało się rozliczanie kosztów zużycia energii cieplnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych według tzw. podzielników kosztu. Nie jest to jednak rozwiązanie społecznie sprawiedliwe z następujących powodów:

- brak rozwiązań prawnych w tym zakresie;
- brak rzetelnych wskaźników przeliczeniowych dla różnie usytuowanych mieszkań w budynku - każda firma stosuje własne wskaźniki przyjęte najczęściej na podstawie doświadczeń z krajów zachodnich, których warunki klimatyczne nie są adekwatne do warunków polskich;
- rozliczanie kosztów powinno odbywać się na dany węzeł cieplny, a nie na wszystkie zasoby danego administratora;
- „praca” podzielników w okresie poza sezonem grzewczym - w mieszkaniach najbardziej nasłonecznionych występuje największe odparowanie czynnika, a co za tym idzie mają większy udział w kosztach.

Dlatego nie zaleca się stosowania tego typu rozwiązań w budynkach mieszkalnych.

Przed podjęciem działań inwestycyjnych mających na celu racjonalizację użytkowania energii na cele ogrzewania wymagane jest określenie zakresu i potwierdzenie zasadności działań na drodze audytu energetycznego, który został opisany w **Załączniku G** do opracowania.

W audycie energetycznym analizowane są wszystkie możliwe techniczne procesy prowadzące do obniżenia zapotrzebowania cieplnego przez dany obiekt budowlany. Zaznaczyć należy, że przy specyficznych obiektach budowlanych z pewnych względów technicznych niektóre z ww. działań nie mogą być prowadzone. Przykładem mogą być obiekty objęte ochroną konserwatorską posiadające indywidualną elewację zewnętrzną z istniejącymi formami charakterystycznymi dla danego okresu w architekturze budowlanej, dla których wyklucza się możliwość docieplenia ścian zewnętrznych.

W celu określenia dokładnej liczby obiektów, w których powinny lub już nastąpiły zmiany w zakresie działań termomodernizacyjnych, należy określić strukturę wiekową budynków.



Analiza działań w zakresie termorenowacji budynków wielorodzinnych

Przy ocenie potencjalnych działań termorenowacyjnych należy bezwzględnie zwrócić uwagę na dwa istotne zagadnienia:

- 1) każdy budynek wymaga indywidualnego potraktowania, przy czym nie tyle chodzi tu o dobór parametrów projektowych, a o sprawdzenie czy występują szczególnie newralgiczne miejsca (mostki cieplne, miejsca przemarzania itp.). Dlatego termorenowacja każdego budynku musi być poprzedzona audytem energetycznym, który poza doborem optymalnego rozwiązania, winien służyć sprawdzeniu występowania wspomnianych miejscowych usterek cieplnych. Koszt takiego audytu zostaje uwzględniony w określaniu kosztu koniecznych działań termorenowacyjnych;
- 2) element poddany termorenowacji musi znajdować się w odpowiednim stanie technicznym. Docieplane ściany muszą być wolne od głuchych tynków, podciekań lub podpełzań wilgoci itp. Zatem audytowi energetycznemu winien towarzyszyć audyt ogólnobudowlany, a prace termorenowacyjne winny być, stosownie do potrzeb, poprzedzone pracami remontowymi.

Działania w zakresie docieplenia ścian zewnętrznych

Docieplanie może być realizowane:

- w technologii suchej: płyty z materiału izolacyjnego (wełna mineralna) mocowane są do ścian i pokrywane warstwą osłonową np. sidingiem;
- w technologii mokrej: płyty z materiału izolacyjnego (prawie zawsze styropian choć istnieje również technologia oparta na wełnie mineralnej) i pokrywane odpowiednim tynkiem.

Docieplanie ścian zewnętrznych jest technologią dobrze opanowaną, a paleta ofert firm zajmujących się tego typu działaniami jest bogata.

Na koszt wykonania składają się:

- koszt materiałów, w przybliżeniu proporcjonalny do grubości izolacji;
- koszt robocizny, w dużo mniejszym stopniu zależny od grubości izolacji;
- koszt przygotowania i wykorzystania rusztowań, całkowicie niezależny od grubości izolacji, natomiast zależny od wysokości budynku.

Docieplenie dachów i stropodachów

Sposób wykonania docieplenia dachów i stropodachów zależy od rodzaju konstrukcji połączeń dachowych, jednak najczęściej stosuje się metody suche.

W przypadku poddaszy niskich, przełazowych, nie mających dostępu z wewnątrz budynku ocieplenie wykonuje się przez otwory wykonane w części dachowej.

W poddaszach, gdzie istnieje łatwy dostęp, położenie dodatkowej warstwy materiału izolacyjnego jest operacją prostą i tanią (koszt materiału + koszt robocizny położenia warstwy).

Rzeczywisty koszt wykonania docieplenia można określić tylko indywidualnie dla każdego z budynków, w zależności od możliwej do zastosowania technologii.

Doszczelnienie oraz wymiana nieszczelnych drzwi i okien:

- *doszczelnianie istniejącej stolarki budowlanej* - odbywa się z wykorzystaniem uszczelek z odpowiednich profili gumowych lub z gąbki i należy do najtańszych działań termorenowacyjnych. Korzyści są trudne do oceny - zależą głównie od stopnia nieszczelności okien przed uszczelnieniem;
- *wymiana nieszczelnej stolarki budowlanej* - jej koszt może być bardzo zróżnicowany. Zależy on m.in. od: materiału ramy okiennej (drewno, PCW), rodzaju okuć budowlanych, wy-

miaru okien, wielkości zamówienia, rodzaju zastosowanych szyb (ozdobne, refleksyjne, antywłamaniowe oraz o różnym współczynniku przenikania ciepła).

Montaż zagrzejnikowych płyt refleksyjnych

Ekrany zagrzejnikowe montuje się za grzejnikami umieszczonymi na zewnętrznych ścianach budynków. Ekrany zagrzejnikowe to rodzaj lokalnej izolacji wewnętrznej ścian budynków w rejonie położonym za grzejnikami ciepła.

Na podstawie danych z wielu realizacji dokonanych termomodernizacji można określić pewne przeciętne efekty zysków ciepła po przeprowadzeniu poszczególnych działań termomodernizacyjnych. Przedstawia to poniższa tabela.

Tabela 12-6. Zestawienie przeciętnych efektów uzysku ciepła w stosunku do stanu poprzedniego

Lp.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1	Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
2	Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%
3	Wprowadzenie podzielników kosztów	ok.10-15 %
4	Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	ok. 2-3 %
5	Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8%
6	Wymiana okien na 3 szybowe ze szkłem specjalnym	10-15%
7	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu – bez okien)	10-25%

Źródło: „Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora” - Krajowa Agencja Poszanowania Energii SA Warszawa 1999.

Należy zwrócić uwagę, że określenie efektów w przypadku podjęcia dwóch lub więcej usprawnień wymienionych w powyższej tabeli nie jest sumą arytmetyczną poszczególnych działań.

Charakterystyki energetyczne budynków

Zgodnie z zapisami Dyrektywy Europejskiej 2002/91/WE ws. charakterystyki energetycznej budynków do prawodawstwa krajowego mają zostać wprowadzone następujące obowiązki:

- oceny energetycznej budynków: mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej i magazynowych oraz lokali mieszkalnych w tych budynkach;
- kontroli kotłów, systemów klimatyzacji oraz instalacji ogrzewczych w budynkach i lokalach mieszkalnych.

Na podstawie dokonanej oceny energetycznej sporządzane będzie świadectwo energetyczne, które zachowuje swoją ważność przez okres 10 lat. Świadectwa energetyczne będą opracowywane dla następujących budynków:

- nowowzniesionych (od 1 stycznia 2008r.);
- rozbudowanych, nadbudowanych, przebudowanych, odbudowanych oraz dla których prowadzone są roboty budowlane mające wpływ na podniesienie jego standardu energetycznego - gdy koszt tych działań jest równy lub większy od 25% wartości odpowiadającej kosztom odtworzenia budynku (od 1 stycznia 2009r.);
- w których zmieniono sposób użytkowania (od 1 stycznia 2009r.);
- sprzedawanych lub wynajmowanych, w tym także lokali mieszkalnych (od 1 stycznia 2009r.);

a także przy ustanowieniu spółdzielczego lokatorskiego prawa do lokalu mieszkalnego oraz odpłatnego zbyciu spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu (od 1 stycznia 2009r.).

W przypadku kotłów, systemów klimatyzacji oraz instalacji ogrzewczych pracujących na potrzeby budynków i lokali mieszkalnych od 1 stycznia 2009r. kontroli polegającej na ocenie efektywności energetycznej oraz doboru ich wielkości do potrzeb użytkowych, będą podlegały:

- kotły na paliwo stałe, ciekłe i gazowe o mocy cieplnej w zakresie 20÷100 kW (co najmniej raz na 10 lat);
- kotły na paliwo stałe lub ciekłe o mocy cieplnej powyżej 100 kW (co najmniej raz na 2 lata);
- kotły na paliwo gazowe o mocy cieplnej powyżej 100 kW (co najmniej raz na 4 lata);
- urządzenia chłodnicze o mocy większej niż 12 kW (co najmniej raz na 5 lat).

Ponadto jednorazowej kontroli zostaną poddane kotły na paliwo stałe, ciekłe i gazowe o mocy cieplnej powyżej 20 kW wraz z instalacją ogrzewczą, które są użytkowane co najmniej 15 lat.

We wszystkich przedstawionych powyżej programach należy przestrzegać maksymalnych wartości współczynnika przenikania ciepła poszczególnych elementów budowlanych budynku, które zawarte są w dwóch następujących rozporządzeniach Ministra Infrastruktury:

- w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U. z 2002r. Nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami);
- w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego z dnia 15 stycznia 2002r. (Dz.U. z 2002r. Nr 12, poz.114).

Zakłada się, że zgodnie z ww. przepisami nowopowstające na obszarze miasta obiekty muszą spełniać następujące kryteria izolacyjności przegród zewnętrznych:

- ♦ dla ścian zewnętrznych $< 0,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$;
- ♦ dla okien (szyb) zewnętrznych $< 1,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Natomiast odnośnie zużycia energii cieplnej na cele grzewcze należy dążyć w perspektywie roku 2020 do wielkości około $50 \text{ kWh}/\text{m}^2/\text{rok}$. Obecnie ten wskaźnik dla nowego budownictwa wynosi w granicach $90\div 120 \text{ kWh}/\text{m}^2/\text{rok}$.

Działania termorenowacyjne w budownictwie wielorodzinnym zostały na terenie miasta Częstochowy częściowo zrealizowane. Ich obecny stan u poszczególnych administratorów zasobów mieszkaniowych został opisany poniżej. Efektem działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej jest spadek zapotrzebowania ciepła w systemie ciepłowniczym.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Parkitka”

Spółdzielnia ta administruje obecnie 48 budynkami o następującej charakterystyce:

- struktura wiekowa budynków:

♦ wybudowano w latach 1989 do 1994	26 budynków	1 517 mieszkań,
♦ wybudowano w latach 1995 do 1999	7 budynków	220 mieszkań,
♦ wybudowano w latach 2000 do 2004	9 budynków	126 mieszkań,
♦ w latach 2005 do 2007 spółdzielnia wybudowała	6 budynków	58 mieszkań;
- ilość mieszkań łącznie 1.921,
- kubatura mieszkań 552.518 m³,
- powierzchnia użytkowa mieszkalna 113.846 m²,



- sposób ogrzewania:
- ♦ z systemu ciepłowniczego 85% mieszkań
 - ♦ indywidualne gazowe 10% mieszkań
 - ♦ z kotłowni gazowej 5% mieszkań
- sposób przygotowania c.w.u.:
- ♦ indywidualne gazowe 100% mieszkań

Działania termomodernizacyjne wykonane do 2004 roku:

- docieplono ściany zewnętrzne w 9 budynkach:
- ♦ ul. Popiełuszki 10/12
 - ♦ ul. Łódzka 31
 - ♦ ul. Okulickiego 17/17a, 19/19a/19b, 21/21a, 23/23a/23b, 25/25a, 27/27a/27b, 29/29a/29b/29c.

Planowane działania wg Założeń 2004 wykonane w latach 2004-2007:

- docieplenie ścian zewnętrznych w 17 budynkach:
- ♦ ul. Okulickiego 31/31a/31b/31c/31d, 49/49a/49b, 51/51a/51b, 53/53a/53b/53c/53d, 55/55a/55b, 59/59a/59b/59c/59d/59e/59f, 61/61a/61b
 - ♦ ul. Łódzka 25, 29
 - ♦ ul. Mościckiego 12, 14, 16, 18
 - ♦ ul. Wysockiego 30, 32, 34.

Działania do realizacji:

- ♦ ul. Łódzka 27
- ♦ ul. Mościckiego 12, 14, 16, 18
- ♦ ul. Wysockiego 20, 32, 34.

Wszystkie wymienione powyżej budynki zostały wybudowane do 1993r. Pozostałe zostały wybudowane po 1994r.

Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „Hutnik”

Spółdzielnia ta administruje obecnie 199 /198 w 2004 roku/ budynkami o następującej charakterystyce:

Osiedle	Ilość budynków	Ilość mieszkań	Powierzchnia użytk. mieszkalna [m²]
Błeszno	54	4 004	195 297
Raków-Zachód	68 /67/	3 028 /2 978/	163 906 /161 106/
Hutników	77	4 492	202 743

- sposób ogrzewania:
- ♦ z systemu ciepłowniczego 99,57% mieszkań,
 - ♦ indywidualnie gaz 0,43% mieszkań;
- sposób przygotowania c.w.u.:
- ♦ indywidualne gazowe 100% mieszkań.

Działania termomodernizacyjne wykonane do 2004 roku:

- docieplono ściany zewnętrzne w budynkach:
- ♦ zlokalizowanych na osiedlu „Błeszno” w 100%,
 - ♦ zlokalizowanych na osiedlu „Hutników” w 95%;



- we wszystkich administrowanych budynkach przeprowadzono modernizację instalacji grzewczych w zakresie umożliwiającym zastosowanie indywidualnego rozdziału kosztów ogrzewania w systemie z nagrzewnikowymi podzielnikami kosztów;

Planowane działania wg Założeń 2004 wykonane w latach 2004-2007:

- zlokalizowanych na osiedlu „Hutników” w 100%;
- zlokalizowanych na osiedlu „Raków - Zachód” w 87%;

Planowane działania do końca 2007 roku:

- docieplenie ścian zewnętrznych w budynkach:
 - ♦ pozostałych 9 zlokalizowanych na osiedlu „Raków – Zachód”.

Międzyzakładowa Spółdzielnia Mieszkaniowa „Górnik”

Spółdzielnia ta administruje obecnie 21 /20/ budynkami o następującej charakterystyce:

- struktura wiekowa budynków:

♦ wybudowano w latach 1987 do 1992	10 budynków	565 mieszkań,
♦ wybudowano w latach 1995 do 1999	6 budynków	268 mieszkań,
♦ wybudowano w latach 2000 do 2003	4 budynki	131 mieszkań,
♦ wybudowano w latach 2004 do 2005	1 budynek	40 mieszkań;
- ilość mieszkań 1.003 /964/;
- kubatura mieszkań 299.342 /287.770/ m³;
- powierzchnia użytkowa mieszkalna 54 611 /52.593/ m²;
- sposób ogrzewania:
 - ♦ z systemu ciepłowniczego 100% mieszkań;
- sposób przygotowania c.w.u.:
 - ♦ indywidualne gazowe 96% mieszkań,
 - ♦ indywidualne elektryczne 4% mieszkań.

Spółdzielnia ta w administrowanych przez siebie zasobach mieszkalnych w roku bieżącym objęła termomodernizacją 3 budynki o łącznej powierzchni 9.425 m². Spółdzielnia nie podała planów odnośnie dalszych działań.

Częstochowska Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasza Praca”

Spółdzielnia ta administruje obecnie 192 budynkami o następującej charakterystyce:

- ilość mieszkań 10.059
- sposób ogrzewania:
 - ♦ z systemu ciepłowniczego 99,8% mieszkań,
 - ♦ indywidualne gazowe 0,2% mieszkań;
- sposób przygotowania c.w.u.:
 - ♦ indywidualne gazowe 100% mieszkań.

Dotychczas wykonano następujące działania termomodernizacyjne:

- docieplono wszystkie ściany zewnętrzne w 81 /56/ budynkach;
- docieplono jedną ścianę zewnętrzną w 37 /33/ budynkach;
- docieplono dwie ściany zewnętrzne w 5 budynkach;

Łącznie poddano działaniom termomodernizacyjnym 114 budynków. Z powyższego zestawienia wynika, że działania termomodernizacyjne zostały przeprowadzone na 59% /51%/ administrowanych budynków.



W roku 2008 spółdzielnia planuje poddać termomodernizacji 16 budynków.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Metalurg”

Spółdzielnia ta administruje obecnie 49 budynkami o następującej charakterystyce:

→ struktura wiekowa budynków:

♦ wybudowano w latach 1984 do 1989	16 budynków	1.087 mieszkań,
♦ wybudowano w latach 1990 do 1995	21 budynków	704 mieszkań,
♦ wybudowano w latach 1996 do 1999	7 budynków	206 mieszkań,
♦ wybudowano w latach 2000 do 2002	4 budynki	157 mieszkań,
♦ wybudowano w latach 2003 do 2007	1 budynek	91 mieszkań;

- ilość mieszkań 2.245 /2.154/;
→ kubatura mieszkań 588.660 /557.817/ m³;
→ powierzchnia użytkowa mieszkalna 113.828 /109. 313/ m²;
→ sposób ogrzewania:
♦ z systemu ciepłowniczego 88% mieszkań,
♦ z kotłowni gazowej 12% mieszkań;
→ sposób przygotowania c.w.u.:
♦ indywidualne gazowe 90% mieszkań,
♦ z kotłowni gazowej 10% mieszkań.

W latach 2000-2007 spółdzielnia kompleksowo dociepliła 1 budynek, a w 18 budynkach docieplone zostały 2 lub 3 ściany.

Spółdzielnia ta nie określiła planowanych działań termomodernizacyjnych w administrowanych przez siebie zasobach mieszkalnych.

Śródmiejska Spółdzielnia Mieszkaniowa

Spółdzielnia ta administruje obecnie 132 budynkami o następującej charakterystyce:

→ struktura wiekowa budynków:

♦ wybudowano w latach 1950 do 1959	8 budynków	177 mieszkań,
♦ wybudowano w latach 1960 do 1969	65 budynków	1.943 mieszkań,
♦ wybudowano w latach 1970 do 1979	47 budynków	3.551 mieszkań,
♦ wybudowano w latach 1980 do 1989	8 budynków	295 mieszkań,
♦ wybudowano w latach 1990 do 1999	3 budynki	84 mieszkania;

- ilość mieszkań 6.050;
→ kubatura mieszkań 1.375.869 m³;
→ powierzchnia użytkowa mieszkalna 281.335 m²;
→ sposób ogrzewania:
♦ z systemu ciepłowniczego 91% mieszkań,
♦ z kotłowni węglowych Fortum 7% mieszkań,
♦ indywidualne gazowe 2% mieszkań;
→ sposób przygotowania c.w.u.:
♦ indywidualne gazowe 91% mieszkań,
♦ indywidualne elektryczne 9% mieszkań.

Dotychczas wykonano następujące działania termomodernizacyjne:

- docieplono wszystkie ściany zewnętrzne w 79 budynkach:
♦ al. Armii Krajowej 2
♦ ul. Bohaterów Monte Casino 10



- ◆ ul. Garibaldiiego 11/13
 - ◆ ul. Goszczyńskiego 4
 - ◆ ul. Jasnogórska 38, 53, 57, 66, 68
 - ◆ ul. Kilińskiego 42/44
 - ◆ ul. Krasieńskiego 2, 3, 4, 5, 7
 - ◆ ul. Lelewela 3/9
 - ◆ ul. Mickiewicza 25/31
 - ◆ ul. Nadrzeczna 35/41, 42/44, 50, 51, 52, 53/55, 54, 56, 57/59, 58, 60, 62, 63, 64, 66
 - ◆ ul. Ogińskiego 16
 - ◆ ul. Piotrkowska 27
 - ◆ ul. Słowackiego 9, 27, 29, 31, 33, 34/42
 - ◆ ul. Stary Rynek 17
 - ◆ ul. Staszica 12a, 13
 - ◆ ul. Waszyngtona 30, 45a
 - ◆ ul. Wilsona 8, 8a, 10/12
 - ◆ ul. Zana 1, 2, 3, 4, 5, 9, 11, 13
 - ◆ ul. Boh. Getta 4/7
 - ◆ ul. Dąbkowskiego 25, 28/30
 - ◆ ul. Focha 42A, 46A, 42/44, 57/61, 68/70, 69/71, 72/74
 - ◆ ul. Hoene-Wrońskiego 17/21
 - ◆ ul. Kopernika 8, 51/53, 55
 - ◆ ul. Kościuszki 3, 13
 - ◆ ul. Kordeckiego 22/30, 24
 - ◆ ul. Oleńki 6
 - ◆ ul. Krakowska 70/76
 - ◆ ul. Senatorska 7/9, 11/13
 - ◆ ul. Zimorowicza 8
- docieplono trzy ściany zewnętrzne w 12 budynkach:
- ◆ ul. Jasnogórska 23/25, 70, 70a
 - ◆ ul. Kilińskiego 18/20
 - ◆ ul. Kordeckiego 11
 - ◆ ul. Krakowska 65
 - ◆ ul. Piotrkowska 23
 - ◆ ul. Teresy 5
 - ◆ ul. Focha 73/77
 - ◆ ul. Orlika-Ruckemana 1/5, 2
 - ◆ pl. Bohaterów Getta 13
- docieplono dwie ściany zewnętrzne w 14 budynkach:
- ◆ ul. Jasnogórska 46, 61/65
 - ◆ ul. Kilińskiego 2/4, 18/20a
 - ◆ ul. Lelewela 11
 - ◆ ul. Nadrzeczna 34/36
 - ◆ ul. Partyzantów 2, 4/6, 8/10
 - ◆ ul. Piotrkowska 21b
 - ◆ ul. Sułkowskiego 6, 8
 - ◆ al. Najświętszej Marii Panny 62
 - ◆ pl. Bohaterów Getta 7a
- docieplono jedną ścianę zewnętrzną w 13 budynkach:
- ◆ ul. Jasnogórska 70a, 46a
 - ◆ ul. Kilińskiego 22
 - ◆ ul. Sułkowskiego 3/7



- ♦ ul. Piłsudskiego 37
- ♦ ul. Lelewela 8
- ♦ ul. Kościuszki 4, 10/12
- ♦ ul. Garibaldiiego 10/12
- ♦ ul. Kilińskiego 22
- ♦ pl. Bohaterów Getta 1/3
- ♦ al. Najświętszej Marii Panny 21, 69a.

Spółdzielnia ta nie określiła planowanych działań termomodernizacyjnych w administrowanych przez siebie zasobach mieszkalnych.

Lokalne Zrzeszenie Właścicieli Nieruchomości

Zarząd LZWN administruje obecnie 62 /68/ budynkami o następującej charakterystyce:

- ilość mieszkań ok. 1.000;
- sposób ogrzewania:
 - ♦ piece kaflowe ok. 98% mieszkań;
- sposób przygotowania c.w.u.:
 - ♦ piecyki gazowe,
 - ♦ bojler elektryczny,
 - ♦ kuchnie węglowe z węzownicami.

Zarząd LZWN nie określił planowanych działań termomodernizacyjnych w administrowanych przez siebie zasobach mieszkalnych. W latach 2004-2007 docieplono ściany w jednym budynku.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Segment”

Spółdzielnia ta administruje obecnie 12 budynkami o następującej charakterystyce:

- struktura wiekowa budynków:
 - ♦ wybudowano w latach 1986 do 1989 2 budynki 41 mieszkań,
 - ♦ wybudowano w latach 1990 do 1995 10 budynków 249 mieszkań;
- ilość mieszkań 290;
- kubatura mieszkań 145.165 m³;
- powierzchnia użytkowa mieszkalna 21 260 m²;
- sposób ogrzewania:
 - ♦ z systemu ciepłowniczego 97% mieszkań,
 - ♦ indywidualne gazowe 3% mieszkań;
- sposób przygotowania c.w.u.:
 - ♦ indywidualne gazowe 100% mieszkań.

Dotychczas wykonano następujące działania termomodernizacyjne:

- wykonano częściową modernizację instalacji centralnego ogrzewania wraz z montażem podzielników kosztów w budynkach przy ul. Roweckiego 12 i Andersa 12;
- przeprowadzono całkowitą modernizację instalacji c.o. wraz z montażem podzielników kosztów w budynku przy ul. Kleeberga 8.

Planowane działania:

- dokończenie prac w budynkach przy ul. Roweckiego 12 i Andersa 12;
- w latach 2008-2009 planowana jest modernizacja instalacji c.o. w budynku przy ul. Kutrzeby 32;
- docieplenie ścian zewnętrznych w 4 budynkach do roku 2009:



- ♦ ul. Roweckiego 12,
- ♦ ul. Andersa 12,
- ♦ ul. Kleeberga 8,
- ♦ ul. Kutrzeby 32.

Ww. działania przeprowadzane są na najstarszych budynkach znajdujących się w zasobach administrowanych przez tą spółdzielnię.

Zakład Gospodarki Mieszkaniowej TBS

Zakład ten administruje obecnie 605 budynkami o następującej charakterystyce:

→ struktura wiekowa budynków:

- | | |
|------------------------------------|---------------|
| ♦ wybudowano w latach do 1899r. | 35 budynków, |
| ♦ wybudowano w latach 1900 do 1939 | 175 budynków, |
| ♦ wybudowano w latach 1947 do 1959 | 254 budynki, |
| ♦ wybudowano w latach 1960 do 1969 | 100 budynków, |
| ♦ wybudowano w latach 1970 do 1979 | 28 budynków, |
| ♦ wybudowano w latach 1980 do 1989 | 9 budynków, |
| ♦ wybudowano w latach 1990 do 1999 | 2 budynki, |
| ♦ wybudowano w latach 2000 do 2002 | 2 budynki, |
| ♦ wybudowano w latach 2003 do 2007 | 6 budynków; |

→ kubatura mieszkań ok. 4.180 tys. m³;

→ sposób ogrzewania:

- | | | |
|--------------------------------------|--------------|---------------|
| ♦ z systemu ciepłowniczego | 50% budynków | 70% kubatury, |
| ♦ piece kaflowe | 46% budynków | 26% kubatury, |
| ♦ kotłownie węglowe, gazowe, olejowe | 3% budynków | 3% kubatury, |
| ♦ indywidualne elektryczne | 1% budynków | 1% kubatury; |

Dotychczas wykonano następujące działania termomodernizacyjne:

- do 2004 roku docieplono 8% wszystkich ścian zewnętrznych administrowanych budynków;
- do 2004 roku wymieniono 19% stolarki okiennej;
- do 2004 roku zamontowano w 18% budynków przy-grzejnikowe zawory termostatyczne;
- w latach 2004 do 2007 wykonano różne działania termomodernizacyjne w ok. 120 budynkach TBS w tym w ok. 50 docieplono przegrody zewnętrzne.

ZGM TBS nie określił planowanych działań termomodernizacyjnych w administrowanych przez siebie zasobach mieszkalnych. Na uwagę zasługuje planowana przez TBS kompleksowa modernizacja układu zaopatrzenia w ciepło osiedla Dźbów opisana w rozdziale dotyczącym likwidacji niskiej emisji.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Północ”

Spółdzielnia ta administruje obecnie 148 budynkami mieszkalnymi (w tym czterema wspólnotami), w skład których wchodzi 9.244 mieszkań. Wszystkie budynki ogrzewane są z systemu ciepłowniczego.

Dotychczas wykonano następujące działania termomodernizacyjne:

- docieplono w całości 41 /31/ budynków;
- w 94 /85/ budynkach wykonano docieplenie ścian szczytowych;
- we wszystkich budynkach przeprowadzono całkowitą modernizację wewnętrznej instalacji c.o. wraz z opomiarowaniem;
- wymieniono około 44% /25%/ okien.



Planowane działania:

→ sukcesywnie w ramach posiadanych środków finansowych zostaną docieplone pozostałe budynki.

Analiza redukcji zapotrzebowania ciepła dla obiektów wielorodzinnych w wyniku przeprowadzenia działań termomodernizacyjnych

Na potrzeby opracowania przeprowadzono uproszczoną analizę w zakresie działań termomodernizacyjnych, a uzyskane informacje odzwierciedlające stan istniejący oraz planowane zadania w ww. zakresie, wspomogły proces określenia założeń.

W latach 2003-2006 zapotrzebowanie ciepła w zabudowie wielorodzinnej podłączonej do systemu ciepłowniczego spadło o ponad 20 MW co stanowi wynik z jednej strony wykonanych działań termomodernizacyjnych, ale z drugiej - nie związanych z działaniami termomodernizacyjnymi - redukcji mocy zamówionej po stronie odbiorców. Zakłada się, że nie związane z działaniami inwestycyjnymi redukcje mocy zamówionej nie będą w latach następnych występowały z takim nasileniem jak w minionym okresie - z uwagi na ustabilizowany w chwili obecnej układ zarządzania systemem ciepłowniczym.

Na lata następne założono następujące działania termomodernizacyjne:

- docieplenie ścian zewnętrznych materiałem izolacyjnym o grubości 12 cm - założono, że w ponad 50% obiektów dokonano już działań termomodernizacyjnych w tym zakresie;
- wymiana stolarki okiennej - założono, że w ponad 70% obiektów dokonano już działań termomodernizacyjnych w tym zakresie;
- budynki oddane do użytku po 1995r. nie wymagają obecnie prowadzenia działań w zakresie termorenowacji;
- 50% wymaganych działań zostanie wykonanych do końca 2010r.

Przy powyższym założeniach oraz biorąc pod uwagę tendencje z lat 2003-2006 szacunkowy efekt energetyczny działań termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych może wynieść :

- w latach 2007-2010 ok. 7,6 MW;
- w latach 2011-2015 ok. 9,5 MW;
- po roku 2015 ok. 4,0 MW.

Obecnie w sposób indywidualny działające spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe określają zakres działań remontowych, w tym działań racjonalizujących użytkowanie ciepła. Każda spółdzielnia i wspólnota mieszkaniowa w stosunku do własnych zasobów mieszkaniowych przygotowuje plany realizacyjne obecnych i przyszłych inwestycji. Przy podejmowaniu inwestycji znaczących w zakresie racjonalizacji ciepła podmioty te mogą korzystać z istniejących programów wspierających tego typu inwestycje. Członkowie spółdzielni, wspólnot mieszkaniowych mogą podejmować własne działania w zakresie np. wymiany stolarki okiennej. Sposób partycypacji kosztów ze strony spółdzielni z tzw. funduszu remontowego jest określony w wewnętrznych odrębnych regulaminach przyjętych uchwałą spółdzielni.

Obecne możliwości wsparcia finansowego działań w zakresie racjonalizacji ciepła:

- zakres wsparcia wynikający z ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
- dofinansowanie z Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska,
- szeroki rynek kredytowy (np. tzw. kredyty remontowe) istniejący na rynku bankowym,
- wsparcie finansowe z istniejących funduszy ekologicznych.



12.4.2. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna

Zgodnie z terminologią zawartą w art.3 punkt 2a ustawy Prawo budowlane przez budynek mieszkalny jednorodzinny należy rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

Indywidualny użytkownik budynku jednorodzinnego może przeprowadzić analogiczne działania w zakresie racjonalizacji użytkowania ciepła w zakresie termorenowacji, jaką przedstawiono w stosunku do obiektów wielorodzinnych.

Ogólna dostępność i szeroka możliwość wyboru na rynku różnych systemów ogrzewania budownictwa indywidualnego oraz możliwość korzystania z form wspomagających finansowo procesy modernizacyjne i remontowe (np. istnienie ulgi remontowej) spowodowała, że od połowy lat 80 obserwuje się proces wymiany np. indywidualnych wyeksploatowanych kotłów na kotły nowe o większym wskaźniku sprawności, wymiany systemu zasilania (np. przejście z paliwa stałego na gazowe), wymiana grzejników itp.

Należy zaznaczyć, że nowe kotły są wsparte pełną automatyką, która umożliwia indywidualną korektę oczekiwanej temperatury w pomieszczeniu. System automatyki umożliwia również wprowadzenie programu umożliwiającego pracę systemu w określonym przedziale czasowym. System pozwala dostosować zmienne oczekiwane temperatury w pomieszczeniu w różnych okresach dobowych.

Na potrzeby projektu przeprowadzono szacunkową analizę efektów cieplnych przy przeprowadzeniu działań termomodernizacyjnych takich jak:

- docieplenie ścian zewnętrznych materiałem izolacyjnym o grubości 12 cm, założono, że w 40% obiektów dokonano już działań termomodernizacyjnych w tym zakresie,
- wymiana stolarki okiennej, założono, że w 60% obiektów dokonano już działań termomodernizacyjnych w tym zakresie,
- budynki oddane do użytku po 1995r. nie wymagają obecnie prowadzenia działań w zakresie termorenowacji,
- 50% działań zostanie wykonanych do końca 2010r.

Przy powyższym założeniach oraz biorąc pod uwagę tendencje z lat ubiegłych szacunkowy efekt energetyczny działań termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych może wynieść:

- w latach 2007-2010 ok. 5,6 MW,
- w latach 2011-2015 ok. 3,5 MW,
- po roku 2015 ok. 4.0 MW.

Właściciele obiektów jednorodzinnych, mają szeroki zakres dostępności do nowych technologii w zakresie działań wpływających na zmniejszenie zapotrzebowania cieplnego budynku i zmniejszenie kosztów eksploatacji przy zachowaniu efektu komfortu cieplnego. W nowym budownictwie jednorodzinnym zwiększa się stopień obiektów, które wykorzystują niekonwencjonalne źródła energii.

Właściciele obiektów jednorodzinnych, również mogą ubiegać się o istniejące formy wsparcia przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Możliwości wsparcia finansowego działań w zakresie racjonalizacji ciepła:

- zakres wsparcia wynikający z ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
- dofinansowanie z Powiatowego Funduszu Ochrony Środowiska,
- szeroki rynek kredytowy (np. tzw. kredyty remontowe) istniejący na rynku bankowym.

Obecnie indywidualny inwestor – właściciel, sam podejmuje decyzję o prowadzeniu działań w zakresie modernizacji własnego źródła ciepła oraz działań w zakresie termomodernizacji. Przy podjęciu decyzji o określonym sposobie realizacji indywidualny inwestor ma możliwość korzystania z informacji udzielanych przez przedstawicieli technicznych poszczególnych firm działających na rynku w zakresie systemów ogrzewania i docieplania budynków indywidualnych oraz z istniejącego rynku medialnego - specjalistycznych wydawnictw z zakresu budownictwa.

Należy zakładać, że proces działań termomodernizacyjnych w indywidualnym budownictwie będzie co najmniej utrzymywał się na istniejącym poziomie. Istniejąca konkurencja rynkowa powoduje, że istnieje duży wybór technicznych rozwiązań w szerokim zakresie cenowym.

Kompleksowa modernizacja ogrzewania w budynku jednorodzinym związana jest często z wymianą instalacji grzewczej. Z uwagi na powyższe w tabeli poniżej zestawiono szacunkowe koszty wykonania instalacji grzewczej wodnej i dla porównania elektrycznej.

Tabela 12-7. Koszty wykonania instalacji ogrzewania wodnego i elektrycznego (do 12 grzejników)

Lp.	Rodzaj	Koszt urządzeń	Koszt wykonawstwa	Koszt całkowity
		zł	zł	zł
1	Wodne	10 000	7 000	17 000
2	Elektryczne	2 600	3 000	5 600

Istotnym narzędziem miasta w procesie racjonalizacji użytkowania energii jest wdrożony program redukcji niskiej emisji opisany w rozdziale 12.3.2.

12.4.3. Budynki użyteczności publicznej

Miasto Częstochowa jako była stolica województwa jest nadal dużym centrum administracyjno-publicznym w swoim rejonie. Na jego terenie znajduje się znaczna liczba obiektów użyteczności publicznej (m.in.: budynki administracji publicznej, szkoły, kina, muzea, itp.). Częstochowa jest także znacznym ośrodkiem akademickim - na jej terenie funkcjonuje kilka wyższych uczelni.

Na terenie miasta znajduje się również znaczna liczba obiektów użyteczności publicznej posiadających specyficzną funkcjonalność np.: hale widowiskowe, obiekty sportowe i kulturalne.

Zlokalizowane obiekty użyteczności publicznej w obszarze miasta charakteryzują się szerokim zakresem architektonicznym i z tego względu nie przeprowadzono szczegółowej analizy efektów cieplnych w stosunku do tych obiektów. Przy tego typu budynkach należy przeprowadzić indywidualne audyty energetyczne, które uwzględnią indywidualne zapotrzebowanie ciepłe dla danego typu obiektu oraz możliwości ich realizacji z punktu widzenia architektury.

W stosunku do obiektów użyteczności publicznej założono, że działania termomodernizacyjne polegające na etapowej wymianie stolarki okiennej, docieplaniu ścian w obiektach, w których warunki architektoniczno-konstrukcyjne umożliwiają podjęcie takich działań, wyniesie około 10% (wskaźnik sumaryczny - przyjęty na podstawie analogii do analiz przeprowadzanych w zasobach obiektów użyteczności publicznej w innych miastach) w stosunku do obecnego zapotrzebowania cieplnego. Przyjęto również, że 60% działań zostanie zrealizowanych do końca 2010r.

W latach po roku 2004 zgodnie z uchwalonymi założeniami przeprowadzono szereg działań racjonalizujących użytkowanie energii i obniżających oddziaływanie na środowisko naturalne procesu zaopatrzenia ich w ciepło. W tabeli poniżej zestawiono najważniejsze z nich.

Tabela 12-8.

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa obiektu</i>	<i>adres</i>	<i>Zakres robót</i>	<i>Termin realizacji</i>
1	Zespół Szkół	ul. Krakowska 80	Wymiana stolarki, docieplenie budynku	2004 rok
2	Zagroda Włociańska	ul.7-Kamienic	Wymiana stolarki, docieplenie budynku, wymiana kotłowni węglowej na gazową	2004 rok
3	Budynek Klubowy Stadion Raków	ul. Limanowskiego	wymiana kotłowni węglowej na gazową	2004 rok
4	Miejskie Przedszkole nr 35	ul.1 Maja 5/7	wymiana kotłowni węglowej na gazową	2004 rok
5	Szkoła Podstawowa nr 52	ul. Powstańców Warszawy 144	wymiana kotłowni węglowej na olejową, docieplenie stropodachu	2004 rok
6	Zespół Szkół nr 2	ul. Wirażowa 8	wymiana kotłowni węglowej na olejową, docieplenie stropodachu	2004 rok
			wymiana 30 szt. okien	2005 rok
			wymiana 11 szt okien	2007 rok
7	Szkoła Podstawowa nr 2	ul. K. K. Baczyńskiego	docieplenie stropodachu - łączniki	2004rok
8	Szkoła Podstawowa nr 17	Al. Wojska Polskiego	docieplenie stropodachu	2004rok
9	Szkoła Podstawowa nr 31	ul. PCK 18	docieplenie stropodachu	2004 rok
			wymiana 15 szt. okien	2005 rok
			wymiana 20 szt. okien	2007 rok
10	Szkoła Podstawowa nr 36	ul. Kasztanowa 7/9	docieplenie stropodachu	2004 rok
11	Szkoła Podstawowa nr 40	Al. Jana Pawła II 95	docieplenie stropodachu	2004 rok
12	Szkoła Podstawowa nr 42	Armii Krajowej 68	docieplenie stropodachu	2004 rok
			wymiana 34 szt. okien	2007 rok
13	Szkoła Podstawowa nr 48	ul. Schillera 5	wymiana wymiennika ciepła, docieplenie stropodachu bud. + łącznik	2004 rok
14	Szkoła Podstawowa nr 49	ul. Jesienna 42	docieplenie stropodachu, wymiana 31 szt. okien	2004 rok
15	Zespół Szkół nr 1	ul. Kukuczki 30	docieplenie stropodachu	2004 rok
16	II L O im. R. Traugutta	ul. Kilińskiego 62	wymiana 30 szt. okien	2004 rok
17	V L O im. A. Mickiewicza Zespół Gimnazjów	ul. Krakowska 29	wymiana 27 szt. okien	2004 rok
			częściowa wymiana okien	2005 rok
			wymiana pozostałych okien	planowane na 2007 rok
18	Zespół Szkół Techn i Ogólnokszt. im. S. Żeromskiego	Al. Niepodległości 16/18	wymiana 20 szt okien	2004 rok
19	Zespół Szkół Gastronomicznych im. M. Skłodowskiej	ul. Worcela 1	docieplenie stropodachu	2004 rok



Lp.	Nazwa obiektu	adres	Zakres robót	Termin realizacji
20	Zespół Szkół Samochodowo-Budowlanych	ul. Augustyna 3/7	docieplenie stropodachu bud. Szkoły + łączniki	2004 rok
21	Gimnazjum nr 12	ul. Okólna 31/39	docieplenie stropodachu	2004 rok
			wymiana 18 szt. okien	2006 rok
			wymiana 33 szt. okien	2007 rok
22	Miejskie Przedszkole nr 5	ul. Górska 1	docieplenie stropodachu	2004 rok
23	Miejskie Przedszkole nr 12	ul. Broniewskiego 18	docieplenie stropodachu	2004 rok
24	Miejskie Przedszkole nr 14	ul. Baczyńskiego 11	docieplenie stropodachu	2004 rok
25	Miejskie Przedszkole nr 15	ul. Michałowskiego 32	docieplenie stropodachu	2004 rok
26	Miejskie Przedszkole nr 38	ul. Okulickiego 63	docieplenie stropodachu	2004 rok
27	Miejskie Przedszkole nr 42	ul. PCK 16	docieplenie stropodachu	2004 rok
28	Szkoła Podstawowa nr 39	ul. Kopernika 78/79	wymiana 6 szt. okien	2005 rok
			wymiana 20 szt. okien	2006 rok
			wymiana 56 szt. okien	2007 rok
29	I LO im. J. Słowackiego Internat	Al. Kościuszki 8	częściowa wymiana okien	2005 rok
			wymiana 63 szt. okien	2007 rok
30	Techniczne Zakłady Naukowe im. Gen. Wł. Sikorskiego	ul. Jasnogórska 84/90	częściowa wymiana okien	2005 rok
31	Gimnazjum nr 19	ul. Orła 4/8	wymiana okien w sali gimnastycznej	2005 rok
32	Szkoła Podstawowa nr 21	ul. Sabinowska 7/9	wymiana stolarki, docieplenie budynku, wymiana kotłowni węglowej na gaz	2006 rok
33	Szkoła Podstawowa nr 26	ul. Rakowska 26	wymiana stolarki, docieplenie budynku, podłączenie do miejskiej sieci c.o.	2006-2007
34	IV.LO im. H. Sienkiewicza	Al. Najświętszej Maryi Panny 56	Wymiana stolarki, docieplenie budynku	2005-2006
35	Szkoła Podstawowa nr 12	ul. Warszawska 31	wymiana 27 szt. okien	2006 rok
36	kkk	ul. Goszczyńskiego 9/11	wymiana 20 szt. okien	2006 rok
37	Szkoła Podstawowa nr 35	ul. Ogrodowa	wymiana 33 szt. okien	2006 rok
			wymiana 60 szt. okien	2007 rok
38	VIII L.O Samorządowe	ul. Kukuczki 30	wymiana 31 szt. okien	2006 rok
			wymiana 30 szt. okien	2007 rok
39	Gimnazjum nr 13	ul. Wręczycka 111/113	wymiana 6 szt. okien	2006 rok
			wymiana okien 4 szt. (witryny)	2007 rok
40	Specjalny Ośrodek Szkoleniowo Wychowawczy nr 1	ul. Legionów 58	wymiana 10 szt. okien	2006 rok
41	Specjalny Ośrodek Szkoleniowo Wychowawczy nr 5	ul. Słowackiego 35	wymiana 16 szt. okien	2006 rok
42	Policealna Szkoła Administracji Publicznej	Al. Jana Pawła II 126	Termomodernizacja budynku	2007 rok
43	Szkoła Podstawowa nr 34	ul. M. Dąbrowskiej 5/9	wymiana 47 szt. okien	2007 rok
44	Szkoła Podstawowa nr 35	ul. Ogrodowa 50/64	wymiana 60 szt. okien	2007 rok



Lp.	Nazwa obiektu	adres	Zakres robót	Termin realizacji
45	VI LO im. Dąbrowskiego	ul. Łukasińskiego 40	wymiana 40 szt. okien	2007 rok

Przy formułowaniu prognozy wzięto pod uwagę wysoki poziom zaawansowania tych działań, który obrazuje tabela powyżej oraz redukcje zapotrzebowania wynikające z działań przeprowadzonych w ostatnich latach.

Przy powyższym założeniu szacunkowy efekt energetyczny działań termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej może wynieść:

- w latach 2007-2010 ok. 2,8 MW,
- w latach 2011-2015 ok. 1,8 MW.

W ramach bilansu obiektów użyteczności publicznych znaczącą pozycją są obiekty szkolnictwa publicznego (m.in.: przedszkola, szkoły podstawowe, szkoły zawodowe, gimnazja, licea, zespoły i kompleksy szkolne, itp.). Wiele tych obiektów, to budynki wiekowe, będące w złym stanie technicznym - szczególnie w zakresie stanu cieplnego tych obiektów. Ten obecny stan spowodowany jest istniejącymi zaszłościami niedokapitalizowania działań remontowych i modernizacyjnych.

Tabela 12-9. Przykładowa analiza energetyczno-kosztowa dla typowego obiektu szkolnego

Budynek szkolny	Q [kW] przed modernizacją	Q [kW] po modernizacji	Powierzchnia ścian przeznacz. na docieplenie [m ²]	Powierzchnia okien przeznacz. do wymiany [m ²]	Koszt docieplenia ścian [zł]	Koszt wymiany stolarki okiennej [zł]	Suma kosztów [zł]
Powierzchnia użytkowa: 2 400 m ² i kubatura: 8 400 m ³	176,8	121,2	1 540	480	127 200	192 000	319 200

Termomodernizacja jw. to droga związana z wydatkowaniem znacznych środków finansowych. Przy właściwej analizie wielkości energetycznych związanych z zasilaniem budynku, czy grupy budynków można niskonakładowo (np. przez negocjacje umów dostawy energii, zoptymalizowanie pracy urządzeń itp.) znacznie ograniczyć koszty i zużycie energii w obiekcie.

12.4.4. Program „Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy”

Częstochowa podejmuje szereg działań zmierzających do zmniejszenia kosztów nośników energii w administrowanych przez siebie obiektach. Przedsięwzięcia te składają się na dążenie do zrównoważonego rozwoju miasta.

W 1999r. nawiązana została bilateralna współpraca pomiędzy Rządem Północnej Nadrenii-Westfalii (Niemcy), a województwem śląskim. Współpraca ta koncentruje się wokół szeroko rozumianej ochrony środowiska opartej o efektywniejsze korzystanie z energii. W projekcie uczestniczy kilkanaście samorządów z terenu województwa śląskiego, w tym m.in. miasto Częstochowa. Projekt zaczęto realizować od 1 kwietnia 2003r. Przewidziano 4 etapy jego realizacji:

- 1) Etap przygotowawczy - organizacja współpracy z samorządami terytorialnymi.
- 2) Inwentaryzacja i monitoring - opracowanie narzędzi do inwentaryzacji i monitoringu obiektów (np. arkusze inwentaryzacyjne, arkusze monitoringu), szkolenie przyszłych administratorów systemu oraz przeprowadzenie inwentaryzacji i analiza zebranych informacji.
- 3) Przyjęcie przez samorzady gminnego programu zmniejszenia zużycia energii w budynkach publicznych.



4) Rozpowszechnienie informacji o rezultatach realizacji zadania.

Celem przedsięwzięcia było wykreowanie w śląskich miastach systemu zarządzania energią i środowiskiem wraz z programem zminimalizowania zużycia energii w budynkach publicznych. Urząd Miasta Częstochowy na podstawie umowy partnerskiej przystąpił do realizacji powyżej przedstawionego projektu i objął nim budynki użyteczności publicznej w całym mieście (w ilości ok. 200). W wyniku realizacji projektu nastąpiła w obiektach miejskich racjonalizacja użytkowania energii. Projekt systemu zarządzania energią w Częstochowie przyjął nazwę „Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy” i prowadzony jest konsekwentnie przez Biuro Inżyniera Miejskiego.

W ramach miejskiego programu zmniejszenia kosztów energii podjęto działania optymalizujące koszty w placówkach podległych miastu. Biuro Inżyniera Miejskiego wystąpiło do przedsiębiorstw energetycznych o udostępnienie danych dotyczących zamówionych mocy, zużycia energii oraz poniesionych z tego tytułu kosztów przez obiekty podległe administracji miejskiej.

Analizie poddane zostały następujące czynniki:

- Wielkość zamówionej mocy cieplnej oraz elektrycznej - wartość mocy zamówionej ma wpływ na ponoszone koszty stałe, tak za wytwarzanie ciepła, jak i za świadczone usługi przesyłowe (taryfy dla ciepła zostały opisane w rozdziale 4.7);
- Stan własności węzłów ciepłowniczych istniejących w obiektach - od niego zależne jest przyporządkowanie odbiorcy do odpowiedniej grupy taryfowej.

W wyniku analizy informacji nastąpiły korekty umów zawartych z jednostkami podległymi miastu. W kolejnym etapie przystąpiono do przedsięwzięć niskonakładowych zmierzających do zmniejszenia zużycia (oszczędności) energii cieplnej i zalecenie ich administratorom analizowanych placówek.

Obecnie kontynuacja działań wg ww. programu prowadzona jest w ramach stałego programu miasta „Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej w Częstochowie”, który prowadzi Biuro Inżyniera Miasta.

Właściwą odpowiedzią na przyjęty Plan Działania UE (z marca 2007 roku) integrujący politykę klimatyczną i energetyczną jest wdrożony i stale rozwijający się system zarządzania energią i środowiskiem w Częstochowie.

Jak już wspomniano racjonalizacja użytkowania energii zapoczątkowana w dwu programach:

- Zarządzanie energią i środowiskiem w budynkach publicznych w województwie śląskim;
 - Miejski program optymalizacji kosztów energii elektrycznej, ciepła i gazu;
- w chwili obecnej realizowana jest w ramach szeroko rozumianego programu Zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy.

Działania w ramach programu realizowane są w porozumieniu i przy współpracy przedsiębiorstw energetycznych. W ramach realizacji zaplanowanych w „Założeniach 2004” działań wdrożono system permanentnego zarządzania energią w obiektach miejskich.

Opracowano bazę danych dla budynków oraz lokali użytkowanych przez instytucje miejskie, zawierającą następujące informacje:

1. Charakter działalności realizowanej w obiekcie (oświata, kultura, urząd, ochrona zdrowia, sport i rekreacja).
2. Szczegółowa inwentaryzacja w zakresie:
 - ◆ danych technicznych obiektu,



- ♦ informacji o użytkownikach,
 - ♦ godzin pracy,
 - ♦ zrealizowanych działań modernizacyjnych i inwestycyjnych w zakresie poprawy gospodarki energetycznej,
 - ♦ zrealizowanych działań zarządczych w zakresie optymalizacji zużycia mediów,
 - ♦ komfortu energetycznego,
 - ♦ informacji o pododbiorcach (mieszkania, gabinety lekarskie, punkty usługowe).
3. Monitoring, analizę i weryfikację danych w zakresie zużycia mediów i ponoszonych kosztów:
- ♦ energii elektrycznej,
 - ♦ ciepła sieciowego,
 - ♦ gazu ziemnego,
 - ♦ innych nośników energii cieplnej,
 - ♦ wody i odprowadzania ścieków.

Dla grupy 122 placówek oświatowych, co roku przygotowywane są raporty indywidualne, zawierające porównanie zużycia i ponoszonych kosztów za media w stosunku do roku poprzedniego i bazowego (2003) oraz wstępną ocenę energochłonności obiektu. Raporty te stanowią również podstawę do wygenerowania świadectw energetycznych. Dla tych obiektów przygotowano również raport zbiorczy, prezentujący efekty realizowanego procesu. Raporty indywidualne otrzymali zarządcy obiektów oraz odpowiednie merytorycznie Wydziały, a raport zbiorczy - władze samorządowe Częstochowy.

Raporty pokazują efekty zarządzania energią i środowiskiem, jakie uzyskano realizując następujące działania:

I. Beznakładowe:

- ♦ Eliminowanie nadmiernych wielkości zużycia energii i wody,
- ♦ Regulację i konserwację urządzeń,
- ♦ Bieżącą kontrolę warunków rozliczeń oraz aktualizowanych umów z dostawcami mediów,
- ♦ Wydawanie zaleceń w zakresie zmiany warunków rozliczeń oraz nadzór nad realizacją tych zaleceń,
- ♦ Pomoc w negocjacjach z dostawcami mediów: przygotowanie opinii, projektów reklamacji i odwołań, monitoring przebiegu negocjacji,
- ♦ Analiza faktur pod względem zgodności z warunkami umów, taryfami i przepisami branżowymi oraz pomoc w uzyskaniu ewentualnych korekt,
- ♦ Doradztwo techniczne w zakresie eksploatacji instalacji i urządzeń technicznych,
- ♦ Analiza rozliczeń pododbiorców za pobrane media, pomoc w ustaleniu zasad tych rozliczeń.

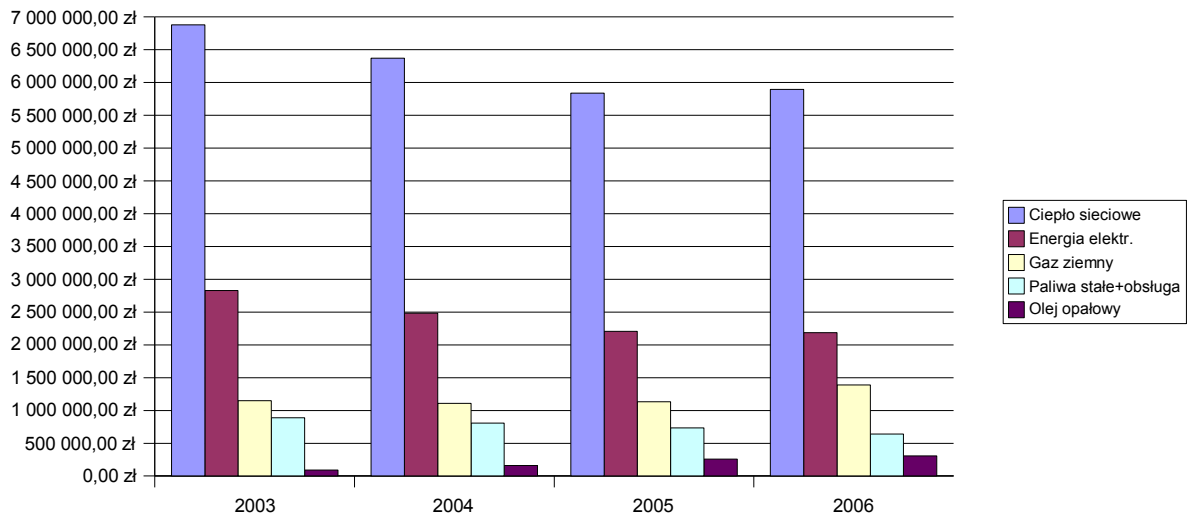
II. Inwestycyjne – równoległe do prowadzonego beznakładowego procesu zarządzania realizowano przedsięwzięcia inwestycyjne w pojedynczych obiektach, polegające na modernizacji węzłów ciepłych, częściowej wymianie lub uszczelnieniu stolarki okiennej, jak również dociepleniu ścian i stropodachów.

W wyniku przeprowadzenia ww. zadań łączne zużycie energii i paliw w grupie analizowanych obiektów oświatowych w 2006 roku wyniosło 201.000 GJ i w porównaniu do roku 2003 zmniejszyło się o 61.000 GJ (23%).

Ograniczenie zużycia energii spowodowało wymierny efekt ekologiczny w postaci zmniejszenia emisji CO₂ do atmosfery do 24.850 ton CO₂ w 2006 r., czyli zmniejszenie o około 7.400 ton CO₂ (23%) w porównaniu do roku bazowego 2003.

Oprócz efektów energetycznych i ekologicznych istotnym efektem zarządzania energią jest redukcja kosztów zaopatrzenia w energię w obiektach miejskich, którą obrazuje przedstawione na poniższym wykresie zestawienie kosztów za lata 2003-2006.

Wykres 12-3. Zestawienie kosztów zaopatrzenia w energię obiektów gminnych



Komentarz:

- wzrostowi kosztów oleju opałowego towarzyszy poprawa warunków ekologicznych (zastępowanie kotłowni na paliwa stałe kotłowniami olejowymi - SP nr 52 oraz ZSiA nr 2);
- wzrost kosztów gazu ziemnego wynika z nowych odbiorów gazu (MP 35 i ZSiA) oraz zmian zasad rozliczania wraz z nową taryfą dla gazu ziemnego od 1.04.2006r. (dotychczasowi odbiorcy rozliczani warunkowo w grupie W-4 przeszli do grupy W-5).

Pomimo wielokrotnego wzrostu cen poszczególnych nośników energii miasto ograniczyło roczne koszty energii w porównaniu do roku 2003 o 1.400 tys. zł.

Biorąc pod uwagę efekty ekologiczne i energetyczne oraz skuteczność prowadzonych działań zaleca się ich dalszą kontynuację z rozszerzeniem na inne obszary.

W obszarach takich jak zarządzanie energią w zasobach mieszkaniowych, skorzystanie z mechanizmów uwolnionego rynku energii, koordynacje działań w usługach komercyjnych i wytwórczości, istnieje szczególnie potrzeba oddziaływania edukacyjnego w celu osiągnięcia efektów ekologicznych i energetycznych, a w konsekwencji również środowiskowych.

12.5. Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania paliw należy wziąć pod uwagę cały ciąg logiczny operacji z związanych z ich użytkowaniem:

- pozyskanie paliw;
- przesył do miejsca użytkowania;
- dystrybucja;
- wykorzystanie paliw gazowych;
- wykorzystanie efektów stosowania paliw gazowych.

W tym ciągu pozyskanie paliw pozostaje całkowicie poza zasięgiem miasta Częstochowy (zarówno pod względem geograficznym jak i organizacyjno-prawnym), a co więcej w znacz-



nej mierze poza granicami Polski, stąd kwestia ta została całkowicie pominięta. Również problemy związane z długodystansowym przesyłem gazu stanowią zagadnienie o charakterze ponadlokalnym, które powinno być analizowane w skali nawet ponadwojewódzkiej. Pozostałe problemy są natomiast zagadnieniami, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej Częstochowy. Stąd też zostały one omówione w kolejnych rozdziałach.

12.5.1. Zmniejszenie strat gazu w systemie dystrybucji

Działania związane z racjonalizacją użytkowania gazu związane z jego dystrybucją prowadzą się do zmniejszenia strat gazu.

Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie następującymi przyczynami:

- nieszczelności sieci żeliwnej na połączeniach kielichowych - jest to główna przyczyna strat przesyłowych gazu, a rozwiązaniem jest wymiana gazociągów żeliwnych na wykonane z polietylenu lub ich foliowanie (o ile inne względy pozwalają na tymczasowe utrzymanie w eksploatacji);
- nieszczelności na armaturze - dotyczą zarówno samej armatury i jak i jej połączeń z gazociągami (połączenia gwintowane lub przy większych średnicach kołnierzone) - zmniejszenie przecieków gazu na samej armaturze w większości wypadków będzie wiązało się z jej wymianą;
- sytuacje związane z awariami (nagłymi nieszczelnościami) i remontami (gaz wypuszczany do atmosfery ze względu na prowadzone prace) - modernizacja sieci wpłynie na zmniejszenie prawdopodobieństwa awarii.

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu ma trojaki rodzaj znaczenia:

- efekt ekonomiczny: zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co w dalszym efekcie powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego;
- metan jest gazem powodującym efekt cieplarniany, a jego negatywny wpływ jest znacznie większy niż dwutlenku węgla, stąd też ze względów ekologicznych należy ograniczać jego emisję;
- w skrajnych przypadkach wycieki gazu mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.

Generalnie niemal całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji spoczywa na Górnośląskim Operatorze Systemu Dystrybucyjnego. Sieci innych przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją gazu mają w Częstochowie marginalne znaczenie.

Wg oceny danych pozyskanych od GOSD, działania wynikające z „Założeń 2004” związane ze zmniejszeniem strat gazu w systemie, były w latach 2004-2007 realizowane.

Ze względu na fakt, że w warunkach zabudowy miejskiej, zwłaszcza na terenach śródmiejskich bardzo istotne znaczenie mają koszty związane z zajęciem pasa terenu, uzgodnieniem prowadzenia różnych instalacji podziemnych oraz zwłaszcza z odtworzeniem nawierzchni, jest rzeczą celową, aby wymiana instalacji podziemnych różnych systemów (gaz, woda, kanalizacja, kable energetyczne i telekomunikacyjne itd.) była prowadzona w sposób kompleksowy.



12.5.2. Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych

Jak to opisano w rozdziale 6, paliwa gazowe w Częstochowie są wykorzystywane na następujące cele:

- wytwarzanie ciepła (w postaci gorącej wody lub pary);
- bezpośrednio przygotowywanie ciepłej wody użytkowej;
- przygotowywanie posiłków w gospodarstwach domowych i obiektach zbiorowego żywienia;
- cele bezpośrednio technologiczne.

Sprawność wykorzystania gazu w każdym z powyższych sposobów uzależniona jest od cech samych urządzeń oraz od sposobu ich eksploatacji.

W przypadku wytwarzania ciepła w kotłach gazowych efekty można uzyskać poprzez wymianę urządzeń. Wzrost sprawności dla nowych urządzeń wynika z uwzględnienia następujących rozwiązań technicznych:

- lepsze rozwiązanie układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła pozwalające na zwiększenie nominalnej sprawności kotła, a co za tym idzie sprawności średnio-eksploatacyjnej;
- stosowanie zapalaczy iskrowych zamiast dyżurnego płomienia (dotyczy to przede wszystkim małych kotłów gazowych stosowanych jako indywidualne źródła ciepła), efekt ten ma szczególnie istotne znaczenie przy mniejszych obciążeniach cieplnych kotła;
- lepszy dobór wielkości kotła - unikanie przewymiarowania;
- stosowanie kotłów kondensacyjnych, pozwalających odzyskać ze spalin ciepło parowania pary wodnej zawartej w spalinach (stąd sprawność nominalna odniesiona do wartości spalania gazu jest większa od 100%). Jednak ich stosowanie wymaga niskotemperaturowego układu odbioru ciepła oraz układu do neutralizacji i odprowadzenia kondensatu.

Brak jest danych na temat stanu technicznego i rozwiązań projektowych kotłów gazowych stosowanych przez małych odbiorców, jednakże biorąc pod uwagę tempo przyrostu liczby kotłów w ostatnim dziesięcioleciu można szacować, że co najmniej połowa kotłów gazowych stanowiących indywidualne źródło zasilania to nowoczesne kotły o wysokiej sprawności. Oznacza to, że potencjał oszczędności gazu w przypadku tych odbiorców nadal istnieje.

W przypadku przygotowywania ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczach przepływowych największe możliwości oszczędności należy wiązać z:

- lepszym rozwiązaniem układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych podgrzewacza;
- stosowanie zapalaczy iskrowych zamiast dyżurnego płomienia.

W przypadku gazowych podgrzewaczy przepływowych brak jest danych na temat ich stanu technicznego - można jednak szacować, że zdecydowana większość wyposażona jest w znicze dyżurne.

Udział gazu zużywanego na przygotowywanie posiłków w gospodarstwach domowych i obiektach zbiorowego żywienia jest stosunkowo wysoki (w związku z bardzo dużą ilością mieszkań, gdzie kuchnia gazowa jest jedynym odbiornikiem gazu). Określenie możliwych oszczędności związanych z poprawą sprawności urządzeń jest trudne, jednak jego efekt będzie dużo mniejszy niż skutki zmniejszania zapotrzebowania gazu ze względu na zmianę technologii przygotowania posiłków.

Zmiany zapotrzebowania gazu na cele bezpośrednio technologiczne spowodowane podwyższeniem sprawności wytwarzania wymagają indywidualnych ocen dla każdego z odbiorców, jednak będą mniejsze od zmian zapotrzebowania gazu związanych z wahaniami produkcji.

Reasumując, najważniejsze kierunki zmian zapotrzebowania gazu będą polegały na:

- działaniach racjonalizujących zużycie gazu na cele ogrzewania u istniejących odbiorców (zarówno po stronie samego wytwarzania ciepła jak i w dalszej kolejności ogrzewania);
- przechodzeniu odbiorców korzystających z innych rodzajów ogrzewania na ogrzewanie gazowe - będzie się ono odbywać stopniowo i ze względu na rozproszony charakter tego procesu, nie zostanie w pełni zrealizowany. Ponadto dla części przypadków odbiorcy zostaną przyłączeni do systemu ciepłowniczego;
- stopniowym odchodzeniu od wykorzystania gazu do celów przygotowania posiłków - będzie to wynikało z kilku przyczyn:
 - ♦ konieczność remontów wewnętrznych instalacji gazowych spowoduje koszty, które przy wykorzystaniu gazu tylko na cele kuchenne nie będą miały uzasadnienia ekonomicznego (taniej będzie przystosować instalację elektryczną),
 - ♦ cena gazu dla odbiorców grupy taryfowej W-1 będzie rosła szybciej niż przeciętna dla gazu, a udział opłaty stałej może się zwiększyć,
 - ♦ istniejące urządzenia elektryczne, zwłaszcza specjalistyczne, stanowią atrakcyjną konkurencję wobec kuchni gazowych czy nawet gazowo-elektrycznych;
- przyłączaniu odbiorców nowowybudowanych.

Wg oceny zgromadzonych danych działania wynikające z „Założeń 2004” związane z racjonalizacją użytkowania gazu były w latach 2004-2007 realizowane. Dodatkowym motorem działań racjonalizacyjnych był znaczny wzrost kosztów gazu ziemnego w Polsce.

12.6. Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

12.6.1. Uwagi ogólne

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania energii elektrycznej należy wziąć pod uwagę cały ciąg operacji związanych z użytkowaniem tej energii:

- wytwarzanie energii elektrycznej;
- przesył w krajowym systemie energetycznym;
- dystrybucja;
- wykorzystanie energii elektrycznej;
- wykorzystanie efektów stosowania energii elektrycznej.

Należy wierzyć, że uwolnienie rynku energii elektrycznej i wprowadzenie konkurencji wytwórców energii elektrycznej będzie stanowiło bodziec do poprawy efektywności wytwarzania energii elektrycznej. Instrumentem wywołującym dodatkowy nacisk w tym kierunku jest wejście pełnego dostępu odbiorców do wyboru dostawcy energii elektrycznej. Miasto Częstochowa nie ma wpływu na efektywność wytwarzania energii elektrycznej przez jej wytwórców i z tego względu zagadnienie to pominięto w dalszych analizach.

Również problemy związane z długodystansowym przesyłem energii elektrycznej w krajowym systemie energetycznym stanowią zagadnienie o charakterze ponadlokalnym, które powinno być analizowane w skali ogólnokrajowej.

Pozostałe problemy są natomiast zagadnieniami, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej Częstochowy. Stąd też zostały one omówione w kolejnych podrozdziałach.

12.6.1.1. Ograniczenie strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym

Najważniejszymi kierunkami zmniejszania strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym są:

- zmniejszenie strat przesyłowych w liniach energetycznych;
- zmniejszenie strat jałowych w stacjach transformatorowych.

Zmniejszaniu strat przesyłowych w liniach energetycznych będzie sprzyjać przechodzenie z zasilania na napięciach 6 kV na napięcie 15 kV, bowiem tym samym mocom będą towarzyszyły mniejsze prądy. Jest to argument przemawiający za przechodzeniem w sieciach średniego napięcia Częstochowy na zasilanie na poziomie 15 kV, a nie 6 kV.

W przypadku stacji transformatorowych zagadnienie zmniejszania strat rozwiązywane jest przez Zakład Energetyczny poprzez monitorowanie stanu obciążeń poszczególnych stacji transformatorowych i, gdy jest to potrzebne na skutek zmian sytuacji, wymienianie transformatorów na inne, o mocy lepiej dobranej do nowych okoliczności. Działania takie są na bieżąco prowadzone przez ENION S.A. Oddział w Częstochowie Zakład Energetyczny Częstochowa.

Generalnie należy stwierdzić, że podmiotami w całości odpowiedzialnymi za zagadnienia związane ze zmniejszeniem strat w systemie dystrybucji energii elektrycznej na obszarze miasta są przedsiębiorstwa dystrybucyjne (ENION SA Zakład Energetyczny Częstochowa, „PKP Energetyka” sp. z o.o. Zakład Staropolski, Zakład Elektroenergetyczny H.Cz. „ELSEN” sp. z o.o.).

Wg oceny danych pozyskanych od przedsiębiorstw elektroenergetycznych działania wynikające z „Założeń 2004” związane ze zmniejszeniem strat przesyłowych w systemie były w latach 2004-2007 realizowane.

12.6.1.2. Poprawienie efektywności wykorzystania energii elektrycznej

Najistotniejsze sposoby wykorzystania energii elektrycznej to:

- napęd silników elektrycznych;
- oświetlenie;
- ogrzewanie elektryczne;
- zasilanie urządzeń elektronicznych.

Z punktu widzenia poprawy efektywności wykorzystania energii elektrycznej, działania dotyczące modernizacji samych silników elektrycznych są mało atrakcyjne. Z tego punktu widzenia należy zwracać uwagę raczej na wymianę całego urządzenia, które jest napędzane tym silnikiem, a to należy zaliczyć do działań związanych z poprawą efektów stosowania energii elektrycznej.

W przypadku napędów elektrycznych należy zwrócić uwagę na możliwość oszczędzania energii elektrycznej poprzez zastosowanie napędów z regulacją obrotów silnika w zależności od aktualnych potrzeb (np. przy pomocy falowników) oraz na dbałość, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością.

W miarę możliwości okresy pracy większych odbiorników energii elektrycznej należy przesunąć na godziny poza szczytem (zmniejszenie ponoszonych kosztów w związku z użytkowaniem energii elektrycznej w strefach pozaszczytowych).

W kolejnych podrozdziałach dokonano rozwinięcia szeregu powyżej zasygnalizowanych problemów.

12.6.2. Analiza i ocena możliwości wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania

Ogrzewanie elektryczne polega na bezpośrednim wykorzystaniu przemiany energii elektrycznej na ciepło w pomieszczeniu za pomocą m.in. grzejników elektrycznych, listew przyściennych oraz ogrzewania podłogowego lub sufitowego za pomocą kabli czy mat grzewczych.

Ogrzewanie elektryczne w ostatnich czasach jest szeroko propagowane i zdobywa sobie coraz więcej zwolenników. Jego zastosowanie pociąga za sobą wysokie koszty eksploatacyjne przy relatywnie niskich inwestycyjnych. Na rynku dostępnych jest wiele urządzeń grzewczych wykorzystujących energię elektryczną. Decydując się na ogrzewanie elektryczne należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór mocy. Istotne bowiem jest nie tylko zapewnienie komfortu cieplnego, ale również najniższych kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Wśród zalet, jakie posiada ogrzewanie elektryczne należy wymienić:

- powszechną dostępność źródła energii (np. na terenach, gdzie rozwija się budownictwo jednorodzinne, a brak tam uzbrojenia w gaz lub sieci ciepłownicze);
- niskie nakłady inwestycyjne - instalacja elektryczna musi być wykonana w każdym budynku; ogrzewanie elektryczne wyklucza konieczność budowy dodatkowych pomieszczeń na kotłownię, składowanie paliwa i popiołu, brak także (w przypadku modernizacji obiektu) potrzeby ochrony komina przed działaniem spalin (jak np. w przypadku kotłowni gazowych);
- komfort i bezpieczeństwo użytkowania (nie występuje zagrożenie wybuchem lub zacięciem, brak potrzeby gromadzenia materiałów łatwopalnych - paliwa);
- bezpośrednie i dokładne opomiarowanie zużytej energii;
- możliwość optymalizacji zużycia energii - duża możliwość regulacji temperatury, również osobno dla poszczególnych pomieszczeń w mieszkaniu;
- brak strat ciepła na doprowadzeniach, zarówno wewnątrz budynku, jak i do budynku;
- możliwość zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych mieszkańców budynku za pomocą jednego nośnika energii;
- stała gotowość eksploatacyjna - możliwość zaspokojenia potrzeby ogrzewania poza sezonem grzewczym;
- możliwość instalowania grzejników o różnych gabarytach, zależnie od potrzeb występujących w danym pomieszczeniu;
- niskie koszty naprawy i obsługi;
- instalacje ogrzewania elektrycznego nie wymagają działań konserwacyjnych;
- duża sprawność i trwałość urządzeń;
- „ekologiczność” ogrzewania - szczególnie w miejscu jego użytkowania. Emisja zanieczyszczeń odbywa się w miejscu wytwarzania energii elektrycznej (w przypadku gdy nie jest ona wytwarzana w sposób ekologiczny).

Do wad ogrzewania elektrycznego należy zaliczyć:

- wysokie koszty eksploatacji - średnie koszty są wyższe niż dla ogrzewania gazowego, olejowego, czy w przypadku opalania drewnem. Zakłady Energetyczne czynią starania w celu zwiększenia konkurencyjności ogrzewania elektrycznego w stosunku do innych mediów.

Służy temu szeroka akcja marketingowa poparta tworzeniem specjalnych grup taryfowych. Niektóre zakłady elektroenergetyczne posiadają kilka odmian swoich taryf dwu- lub trójstrefowych (np. grupy G12, G11e, G12e, G12w, G12p - w taryfie KE ENERGIA SA - Oddział w Toruniu).

Poniżej wymieniono niektóre rodzaje ogrzewania opartego na wykorzystaniu energii elektrycznej wraz z krótkim opisem:

- podłogowe (kablowe, przy pomocy mat grzewczych) - ciepło rozchodzi się od dołu ku górze i równomiernie całodobowo ogrzewa pomieszczenie, możliwość regulowania temperatury; instalacja nie wymaga konserwacji i jest niewidoczna;
- sufitowe (z użyciem folii grzewczych) - równomierny rozkład temperatury, instalacja niewidoczna pokryta np. tapetą;
- listwy grzejne - system składający się z dowolnej ilości modułów;
- piece akumulacyjne (statyczne lub z dynamicznym rozładowaniem) - zasilanie tańszą energią „nocną”;
- elektryczne kotły c.o. - przepływowe i akumulacyjne;
- grzejniki konwektorowe - nie wymagają dodatkowych instalacji, mają małe wymiary i niewielki ciężar;
- ogrzewacze promiennikowe - ogrzewanie nakierowane na konkretne miejsca w ogrzewanym pomieszczeniu;
- grzejniki nawiewne - dmuchawy gorącego powietrza ogrzane przez grzałki elektryczne;
- montaż grzałek w piecach węglowych - system tani (przy wykorzystaniu w czasie tańszej strefy taryfy nocnej), ale przestarzały i niezapewniający jednakowego rozkładu temperatury w pomieszczeniu.

Możliwość wykorzystania energii elektrycznej jako nośnika ciepła w budownictwie mieszkaniowym musi wiązać się z istnieniem odpowiednich rezerw w systemie elektroenergetycznym na danym terenie. Istotny czynnik stymulujący stanowić może stworzenie przez ENION SA Oddział w Częstochowie grup taryfowych preferujących w większym stopniu, niż dotychczasowa taryfa dwustrefowa, odbiorców korzystających z ogrzewania elektrycznego. Aktualnie nie wydaje się być zbyt racjonalnym lansowanie stosowania w nowej zabudowie ogrzewania opartego na wykorzystaniu energii elektrycznej, głównie z uwagi na jego wysokie koszty eksploatacyjne.

Celowym wydaje się wykorzystanie tego rodzaju ogrzewania na obszarach, na których dokonuje się rewitalizacji zabudowy, czy też modernizacji istniejącego sposobu ogrzewania będącego często źródłem „niskiej emisji” (zmiany sposobu ogrzewania mieszkań za pomocą pieców ceramicznych i etażowych ogrzewań węglowych). Zastosowanie energii elektrycznej jako źródła energii cieplnej podyktowane może być również brakiem możliwości technicznych zastosowania innego nośnika energii (np. obiekt zabytkowy). Przy podejmowaniu działań zmierzających do wykorzystania ogrzewania elektrycznego należy brać pod uwagę możliwość istniejącej w danym rejonie infrastruktury elektroenergetycznej.

W przypadku zmiany sposobu ogrzewania z węglowego na system elektroenergetyczny konieczne jest wykonanie inwestycji (w najprostszej formie) obejmujących:

- przygotowanie sieci elektroenergetycznych do zwiększonego poboru mocy; wymianę liczników jednofazowych na liczniki trójfazowe, dwu- lub trójstrefowe;
- zamontowanie w mieszkaniach grzejników elektrycznych wraz z regulatorami temperatury lub zabudowa w istniejących piecach kaflowych grzałek elektrycznych z regulatorami temperatury.

Przed wykonaniem inwestycji polegającej na konwersji ogrzewania z węglowego na system elektroenergetyczny celem jest potwierdzenie wielkości energetycznych budynku dla określenia jego dokładnego zapotrzebowania na moc cieplną i rocznego zużycia ciepła (najlepiej poprzez wykonanie audytu energetycznego).

Biorąc pod uwagę wielkość kosztów eksploatacyjnych oraz zakres występowania ogrzewań elektrycznych w istniejącej zabudowie zakłada się, że energia elektryczna będzie stanowiła alternatywne źródło energii cieplnej w mieście. Jej wykorzystanie jako nośnika energii cieplnej koncentrować się będzie głównie w istniejącej zabudowie w centralnej części miasta. Jej zastosowanie będzie uzależnione od dyspozycyjności sieci elektroenergetycznej w danym obszarze. Głównymi odbiorcami energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania będą modernizowane budynki mieszkalne i usługowe. Stworzenie warunków dostępności energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania wiązać się będzie często z koniecznością modernizacji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej pracującej obecnie na napięciu 6 kV poprzez wymianę na napięcie 15 kV.

Możliwe scenariusze modernizacji budynków w centralnej części miasta z ewentualnym wykorzystaniem energii elektrycznej jako nośnika grzewczego przedstawiono w rozdziale 13.

12.6.3. Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego

Modernizacja oświetlenia poprzez samą zamianę źródeł światła (elementu świecącego i oprawy) stwarza już duże możliwości oszczędzania.

Zgodnie z art.18 ustawy Prawo energetyczne do zadań własnych miasta należy planowanie i finansowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na jej terenie.

Przy doborze odpowiedniego oświetlenia istotne są parametry i koszty eksploatacji systemu oświetleniowego. Nie bez znaczenia jest tutaj poczucie bezpieczeństwa mieszkańców. Istotnym czynnikiem jest właściwy dobór źródeł światła: żarówek, źródeł niskonapięciowych, lamp sodowych i rtęciowych, żarówek metalohalogenkowych, świetlówek oraz źródeł typu White Son. Obecnie istnieje wiele nowoczesnych materiałów i technologii umożliwiających uzyskanie odpowiedniej jakości oświetlenia. Nastąpił rozwój lamp wysokoprężnych sodowych z coraz to mniejszymi mocami. Istotnym czynnikiem doboru prawidłowego oświetlenia jest również energooszczędność. Ważne jest, by zastosować takie oprawy, które zapewnią prawidłowy rozsył światła i będą wyposażone w wysokiej klasy odbłyśniki. Źródła światła powinny przy możliwie małej ilości dostarczanej energii elektrycznej, posiadać wysoką skuteczność świetlną. Obecnie nie stanowi problemu wybór prawidłowego oświetlenia. Na rynku jest wielu krajowych i zagranicznych producentów opraw oświetleniowych, które doskonale sprawdzają się w warunkach zewnętrznych.

Wg efektów kompleksowej modernizacji oświetlenia ulicznego w innych gminach w kraju, całkowita modernizacja oświetlenia może przynieść ograniczenie zużycia energii na poziomie około 50%, co w sposób oczywisty uzasadnia konieczność dynamicznej realizacji działań modernizacyjnych.

Technicznie racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest możliwa w dwu podstawowych płaszczyznach:

→ przez wymianę opraw i źródeł świetlnych na energooszczędne;

- poprzez kontrolę czasu świecenia - zastosowanie wyłączników przekaźnikowych, które dają lepszy efekt (niż zmierzchowe), w postaci dokładnego dopasowania do warunków świetlnych czasu pracy.

Elementem racjonalnego użytkowania energii elektrycznej na oświetlenie uliczne jest poza powyższym dbałość o regularne przeprowadzanie prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia opraw.

Na terenie Częstochowy pracuje ponad 17 tys. opraw oświetleniowych. Właścicielem około 43%, czyli 7.777 punktów oświetlenia ulicznego /w 2003r. było 19%/ jest Urząd Miasta Częstochowy (Zarząd Dróg Miejskich), a reszty oświetlenia jest ENION S.A. - Oddział Częstochowa. Zarząd Dróg Miejskich, w którego gestii znajdują się sprawy związane z eksploatacją i modernizacją oświetlenia ulicznego, ocenił stan techniczny oświetlenia ulicznego miasta Częstochowa znajdującego się w jego gestii jako bardzo dobry, pozostała część stanowiąca majątek ENION w przeważającej części jest w złym stanie technicznym i podlega działaniom modernizacyjnym. Około 7 tys. opraw wymaga natychmiastowej wymiany.

Oświetlenie uliczne miasta podlega sukcesywnym działaniom modernizacyjnym wg przyjętego Programu i „Założeń 2004”.

W ramach rozpoczętej w 2006 roku modernizacji sieci oświetleniowej zrealizowano do chwili obecnej wymianę 3.292 opraw. Działanie to przyczyniło się do znacznej poprawy jakości oświetlenia ulicznego i przy jednoczesnym spadku mocy zainstalowanej oświetlenia o 0,47 MW, co równolegle spowodowało obniżenie zużycia energii i kosztów oświetlenia.

Cała miejska sieć oświetleniowa sterowana jest za pomocą nowoczesnych programowalnych sterowników astronomicznych (typu CPA) zakupionych ze środków miasta. Sterowniki te zostały zainstalowane w latach 1996-1997.

W kolejnych latach planowania jest kontynuacja rozpoczętych działań modernizacyjnych sieci, która obejmie wymianę i uzupełnienie 10 tys. opraw.

Obecnie konserwację sieci oświetlenia ulicznego w zakresie 17.217 opraw zajmuje się ENION S.A. pozostałą część oświetlenia eksploatuje Zarząd Dróg Miejskich.

Charakterystyka oświetlenia występującego na terenie miasta za rok 2006 /2003/ została przedstawiona w poniższej tabeli:

Tabela 12-10.

<i>Rodzaj drogi</i>	<i>Ilość punktów</i>	<i>Summaryczna moc opraw [kW]</i>	<i>Roczne zużycie energii [kWh]</i>
krajowe	1 962 /1 860/	516,4 /560,5/	2 006 715 /2 156 244/
wojewódzkie	1 420 /1 346/	324,4 /352,2/	1 260 719 /1 354 913/
powiatowe	4 906 /4 648/	1 025,6 /1 113,3/	3 985 225 /4 282 865/
gminne	11 550 /10 943/	1 762,6 /1 913,5/	6 849 341 /7 361 235/
Łącznie dla miasta	19 838 /18 797/	3 629,0 /3 939,5/	14 102 000 /15 155 257/

- Roczny koszt energii na cele oświetleniowe za 2006 rok wyniósł 5.345 tys. zł /5.342 tys. zł/, co daje około 269,40 /284,20/ zł na 1 punkt świetlny rocznie;
- Roczny koszt eksploatacji (konserwacji) oświetlenia wyniósł 1.570 /2.271/ tys. zł, co daje rocznie około 79,10 (120,00) zł na 1 punkt świetlny;
- Średnie roczne zużycie energii przez 1 punkt świetlny wynosiło 710 /805/ kWh.



Jak widać wskaźniki jw. uległy w latach 2003-2006 poprawie, mimo iż konserwacją oświetlenia nadal zajmuje się głównie przedsiębiorstwo energetyczne.

Struktura kosztów ponoszona przez miasto na oświetlenie uliczne w ostatnich sześciu latach przedstawia się następująco:

Tabela 12-11.

Rok	Łączna moc zainstalowana	Roczne zużycie energii	Roczny koszt zużytej energii	Roczny koszt eksploatacji
	kW	tys. kWh	tys. zł	tys. zł
2006	3 629	14 102	5 345	1 570
2005	4 019	14 685	5 339	1 598
2004	3 996	15 043	5 380	2 259
2003	3 939	15 156	5 342	2 271
2002	3 892	14 947	4 994	2 283
2001	3 873	14 899	-	6 699*

*) łącznie z kosztami energii elektrycznej

Analizując przedstawione powyżej dane stwierdza się, że:

- w 2003r. każdy punkt oświetleniowy pracował średnio przez 3.850 godzin, co daje około 10,5 godziny na dobę;
- łączne koszty utrzymania oświetlenia ulicznego spadły dzięki obniżeniu się kosztów konserwacji (co było celem wytyczonym w „Założeniach 2004”);
- miasto ponosi średnie koszty za eksploatację ok. 80 zł/punkt - na przykładzie innych miast i gmin można stwierdzić, że kwota ta nie przekracza na ogół 50 zł/pkt rocznie.

Popularną praktyką w naszym kraju jest to, iż zakłady elektroenergetyczne obciążają gminy nie tylko kosztami energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia, ale również (osobno) kosztami konserwacji oświetlenia. Jak wynika z tego co napisano powyżej sytuacja ta ma również miejsce w Częstochowie.

Miasto odpowiadając za oświetlenie na swoim terenie i ponosząc koszty związane z konserwacją oświetlenia, powinno dążyć do przejścia całości majątku oświetleniowego. W sytuacji takiej konserwacja oświetlenia staje się usługą na rzecz miasta, której wykonawca winien zostać wybrany zgodnie z zapisami ustawy o zamówieniach publicznych, co może przynieść znaczne oszczędności.

Wg „Założeń 2004” zaleca się aby ze strony organizacyjnej racjonalizacja użytkowania energii na potrzeby oświetlenia ulicznego dokonała się również poprzez uporządkowanie układu własności punktów świetlnych (np. poprzez przejście ich przez miasto) - w następującej kolejności:

- 1) sporządzenie szczegółowej inwentaryzacji całego oświetlenia ulicznego znajdującego się na obszarze miasta – *wykonano w okresie 2004-2006*;
- 2) przeprowadzenie kompletnej modernizacji oświetlenia;
- 3) całkowite uporządkowanie stanu własności oświetlenia.

Proces racjonalizacji użytkowania energii na potrzeby oświetlenia ulicznego poprzez uporządkowanie układu własności punktów świetlnych zmierza więc w mieście Częstochowie we właściwym kierunku.

Takie działanie przyniesie możliwość wyłonienia w przyszłości „konserwatora” oświetlenia ulicznego na zasadzie rynkowej (przetarg publiczny), co wg znanych przykładów może przy-

nieść znaczne korzyści ekonomiczne dla miasta w postaci ograniczenia kosztów konserwacji i utrzymania.

Zalecanym kierunkiem działania w wypadku oświetlenia ulicznego jest również po wyodrębnieniu własności zakup energii na potrzeby oświetlenia ulicznego w układzie rynkowym. Takie podejście, biorąc pod uwagę dobowy rozbiór zapotrzebowania mocy i zużycia energii na potrzeby oświetlenia, może przynieść wymierne korzyści ekonomiczne.

12.7. Racjonalizacja użytkowania energii poprzez edukację i popularyzację działań racjonalizacyjnych

Priorytetem w zakresie edukacji ekologicznej w Częstochowie jest wykształcenie świadomości ekologicznej u przeważającej części społeczeństwa i przekonanie ludzi o konieczności myślenia i działania według zasad ekorozwoju. Jest to cel dalekosiężny, wykraczający nawet poza 2015 rok. Cel ten może zostać osiągnięty poprzez stopniowe podnoszenie świadomości ekologicznej coraz większej liczby ludzi na coraz wyższy poziom oraz poprzez intensyfikację aktualnych działań w zakresie edukacji ekologicznej, eliminowanie działań chybionych lub mało efektywnych i poszerzanie sposobów edukowania o nowe, sprawdzone w innych krajach, formy. Edukacji ekologicznej na szczeblu lokalnym sprzyjać będzie realizacja projektu „*Podnoszenie poziomu świadomości społecznej w zakresie aktywnego udziału w procesie podejmowania decyzji dotyczących ochrony środowiska oraz zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej na poziomie lokalnym*”.

Projekt zmierza do stworzenia, wdrożenia i upowszechnienia modelu komunikacji, informowania i edukacji, lokalnej społeczności i podmiotów gospodarczych, przez władze gminy.

Ma to być pierwszy tego typu w Polsce sposób komunikacji i włączania mieszkańców gminy w proces decyzyjny w zakresie zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej i tworzenia zdrowego środowiska naturalnego, związanego z gminnymi/miejskimi systemami energetycznymi.

Projekt ma być wdrożony w Częstochowie, a wypracowane modelowe rozwiązania i rezultaty mają dać szansę ich zastosowania w każdej gminie - po modyfikacji do warunków lokalnych. Grupą celową są mieszkańcy miasta, nauczyciele i uczniowie, właściciele i administratorzy budynków oraz małe i średnie przedsiębiorstwa.

Główne działania projektu to budowa zdolności komunikowania się samorządu ze społeczeństwem (serwis internetowy, kampanie informacyjne, współpraca z lokalnymi partnerami) oraz rozwijanie umiejętności postępowania w planowaniu i podejmowaniu decyzji (szkolenia, poradniki).

Głównym celem projektu jest wypracowanie modelowych działań wspierających wdrażanie dorobku wspólnotowego w zakresie ochrony środowiska dla:

- podnoszenia poziomu wiedzy ekologicznej i energetycznej społeczeństwa w oparciu o aktywny internetowy serwis informacyjno-edukacyjny miasta;
- podnoszenia świadomości społecznej i tworzenie społeczeństwa obywatelskiego w zakresie aktywnego udziału w procesie podejmowania decyzji dotyczących zrównoważonego rozwoju lokalnej gospodarki energetycznej – planowania energetycznego w gminie i ochrony środowiska związanego z systemami zaopatrzenia i racjonalnego użytkowania energii.

Do celów szczegółowych projektu zalicza się:

- tworzenie modelowego, kompleksowego systemu kształcenia i informowania społeczeństwa o jego obowiązkach, możliwościach i wpływie na bieżący i przyszły kształt zrównowa-



żonej gospodarki energetycznej swojego miasta w myśl polityk i regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski,

- dostarczanie informacji w przystępnej formie o stanie, kierunkach rozwoju lokalnych systemów zaopatrzenia w energię i ich wpływu na środowisko,
- doprowadzenie do jakościowej zmiany w sposobie funkcjonowania administracji w zakresie komunikacji i informowania społeczeństwa na modelu miasta Częstochowy,
- rozwinięcie sposobu poradnictwa w serwisie samorządu na temat: co każdy obywatel może zrobić sam na rzecz racjonalizacji swojego zużycia paliw i energii, stosowania odnawialnych źródeł energii oraz jego udziału w planowaniu zaopatrzenia w energię całego miasta.

Projekt realizowany jest przez UM Częstochowy we współpracy z Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii przy dofinansowaniu ze środków Unii Europejskiej.

12.8. Założenia miejskiego programu zmniejszania kosztów energii w obiektach komunalnych

Przeprowadzone analizy realizowanych przez miasto działań zmierzających do redukcji kosztów energii w mieście pozwalają na aktualizację założeń do dalszego realizowania tego procesu. Według przyjętych w niniejszym opracowaniu okresów analitycznych rozwoju miasta, zadania racjonalizacyjne przyporządkowano do odpowiednich okresów.

→ okres realizacji do 2005r wg „Założeń 2004”:

- ♦ określenie bazy wyjściowej dla analiz poszczególnych obiektów;
- ♦ stworzenie systemu monitoringu kosztów i zużycia energii w obiektach komunalnych;
- ♦ określenie i realizacja działań koncentrujących się głównie na korektach zawartych umów z dostawcami energii;
- ♦ określenie kosztów i realizacja działań niskonakładowych w obiektach miejskich wytypowanych na drodze analizy;

Zadania jw. terminowo zostały zrealizowane w ramach zarządzania energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej w Częstochowie – jednostka odpowiedzialna Biuro Inżyniera Miasta.

- ♦ sporządzenie szczegółowej inwentaryzacji oświetlenia ulicznego;

Zadanie realizowane - jednostka odpowiedzialna Zarząd Dróg Miejskich.

- ♦ monitoring inwestycji w sektorze energetycznym mający na celu ograniczenie kosztów środowiskowych

Zadanie zrealizowane w przedmiotowym okresie - jednostka odpowiedzialna Biuro Inżyniera Miasta;

→ okres realizacji w latach 2006 do 2010:

- ♦ określenie kosztów i realizacja działań wysokonakładowych w obiektach miejskich wytypowanych na drodze analizy;
- ♦ stały monitoring i aktualizacja baz danych obiektów;
- ♦ realizacja doraźnych działań modernizacyjnych;

Zadanie realizowane - jednostka odpowiedzialna Biuro Inżyniera Miasta.

- ♦ monitoring inwestycji w sektorze energetycznym mający na celu ograniczenie kosztów środowiskowych;

- ♦ rozbudowa działań miasta związanych z edukacją i popularyzacją działań racjonalizujących produkcję, przesył i użytkowanie energii w mieście (realizacja programów edukacyjnych, prowadzenie portalu popularyzującego działania racjonalizacyjne itp).

Zadanie realizowane - jednostka odpowiedzialna Biuro Inżyniera Miasta we współpracy z Fundacją na rzecz zrównoważonego Rozwoju Gospodarki Energetycznej Miasta Częstochowy.

- ♦ uporządkowanie stanu własności oświetlenia ulicznego;
- ♦ przeprowadzenie pełnej modernizacji oświetlenia ulicznego;

Zadanie realizowane - jednostka odpowiedzialna Zarząd Dróg Miejskich;

→ okres realizacji w latach 2011 do 2015:

- ♦ stały monitoring i aktualizacja baz danych obiektów;
- ♦ realizacja doraźnych działań modernizacyjnych;
- ♦ monitoring inwestycji w sektorze energetycznym mający na celu ograniczenie kosztów środowiskowych;
- ♦ kontynuacja działań miasta związanych z edukacją i popularyzacją działań racjonalizujących produkcję, przesył i użytkowanie energii w mieście;

→ okres realizacji w latach 2016 do 2020:

- ♦ stały monitoring i aktualizacja baz danych obiektów;
- ♦ realizacja doraźnych działań modernizacyjnych;
- ♦ monitoring inwestycji w sektorze energetycznym mający na celu ograniczenie kosztów środowiskowych.

13. Scenariusze rozwoju i modernizacji systemów energetycznych miasta Częstochowy

13.1. Wprowadzenie

Celem określenia przyszłych potrzeb energetycznych opierano się na podstawie:

→ dokumentów planistycznych Miasta:

- ◆ obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (13 planów);
- ◆ Wieloletni program sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na lata 2006-2010 (uchwała RM Częstochowy nr 970/LX/2006 z 26.06.2006r.) - 9 obszarów;
- ◆ II edycja „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Częstochowy” (Biuro Rozwoju Regionu w Katowicach, 2005);
- ◆ Częstochowa 2010 - Strategia rozwoju Miasta (2003r.);
- ◆ Wieloletni Plan Inwestycyjny na lata 2007-2013 (październik 2006r.);
- ◆ Strategia i polityka mieszkaniowa Gminy Miasta Częstochowy (listopad 2004r.);
- ◆ Miejski Program Rewitalizacji dla Częstochowy - Aktualizacja (maj 2007r.);

→ konsultacji z UM Częstochowy.

W poniższej tabeli przyporządkowano poszczególne tereny rozwoju miasta do przyjętych w opracowaniu jednostek bilansowych.

Tabela 13-1. Obszary bilansowe

<i>Jednostka bilansowa</i>	<i>Rodzaj nowej zabudowy</i>	<i>Obszary rozwoju</i>
I	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna wraz z obiektami usługowymi	BM/WI-2
	zabudowa usługowo-handlowa	UH-9
	zabudowa usługowo-handlowo-produkcyjna	UHP-41
	tereny sportowo-rekreacyjne	SR-2
II	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	BM/J-2 do 5, 15 do 16 i 46
	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	BM/JW-1, 5a i 6
	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna wraz z obiektami usługowymi	BM/WI-3, 4, 5a, 6a, 8 i 9
	zabudowa usługowo-handlowa	UH-3
	zabudowa usługowo-handlowo-produkcyjna	UHP-6a, 7, 8, 37 i 40
	zabudowa usługowa z zielenią urządzoną	UZ-1 i 12
III	centrum handlowe o pow. ponad 10 tys. m ²	CH-1
	zabudowa usługowo-handlowa	UH-8
	zabudowa usługowo-handlowo-produkcyjna	UHP-2
	tereny sportowo-rekreacyjne	SR-4
IV	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	BM/J-39, 42a, 43a, 44a i 48
	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z małym zakładem usługowo-rzemieślniczym	BM/NI-13a, 13b, 13c; 14a, 19, 23 i 32
	zabudowa usługowo-handlowa	UH-12
	zabudowa usługowo-handlowo-produkcyjna	UHP-32, 36, 42 i 43



Jednostka bilansowa	Rodzaj nowej zabudowy	Obszary rozwoju
V	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	BM/J-29 do 32, 33a, 34 do 38 i 45
	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z małym zakładem usługowo-rzemieślniczym	BM/NI-9, 11a 12a, 24 i 31
	zabudowa usługowo-handlowa	UH-10 i 11
	zabudowa usługowo-handlowo-produkcyjna	UHP-19, 20a, 22 do 24, 25a, 26 i 28 do 31
	zabudowa usługowa z zielenią urządzoną	UZ-10 i 11
VI	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	BM/J-17 do 20, 21a, 22, 23, 24a, 25 do 28
	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z małym zakładem usługowo-rzemieślniczym	BM/NI-5, 6 i 8
	zabudowa usługowo-handlowo-produkcyjna	UHP-27
	zabudowa przemysłowa	P-11
	tereny sportowo-rekreacyjne	SR-1
VII	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	BM/J-13 i 14
	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z małym zakładem usługowo-rzemieślniczym	BM/NI-25 i 28
	zabudowa usługowo-handlowo-produkcyjna	UHP-1a, 3, 33 i 34
	zabudowa przemysłowa	P-8
VIII	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	BM/J-6 do 10 i 12
	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z małym zakładem usługowo-rzemieślniczym	BM/NI-4a, 26 i 27
	zabudowa usługowo-handlowo-produkcyjna	UHP-5
IX	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	BM/J-1a i 47
	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	BM/JW-9 do 11
	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z małym zakładem usługowo-rzemieślniczym	BM/NI-1, 2, 3a, 21 i 22
	zabudowa usługowo-handlowa	UH-13
	zabudowa usługowo-handlowo-produkcyjna	UHP-9, 11, 12a, 13a, 35 i 39
	zabudowa usługowa z zielenią urządzoną	UZ-2 i 3
	zabudowa przemysłowa	P-1a
Xa	zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z małym zakładem usługowo-rzemieślniczym	BM/NI-20, 29 i 30
	centrum handlowe o pow. ponad 10 tys. m ²	CH-2
	zabudowa usługowo-handlowo-produkcyjna	UHP-38
	zabudowa usługowa z zielenią urządzoną	UZ-4 do 9
	zabudowa przemysłowa	P-5a, 7, 9 i 10
	tereny sportowo-rekreacyjne	SR-3
Xb	zabudowa przemysłowa	P-2 do 4
	Częstocheński Park Przemysłowy	CzPP-2a, 3 do 6, 7a, 8 do 13

Charakterystykę planowanych obszarów rozwojowych miasta Częstochowy przedstawiono w rozdziale 8 niniejszego opracowania.

Lokalizacja nowego budownictwa oraz tempo jego rozwoju zależą od woli inwestorów, dlatego przyjęte harmonogramy i wartości mają szacunkowy charakter wynikający z założeń.



13.2. Zaopatrzenie obszarów miasta w energię ciepłą

Planowanie zaopatrzenia w energię rozwijającego się na terenie miasta nowego budownictwa stanowi, zgodnie z Prawem energetycznym, zadanie własne miasta, którego realizacji podjąć się mają za przyzwoleniem miasta odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne. Głównym założeniem scenariuszy zaopatrzenia w energię powinno być wskazanie optymalnych sposobów pokrycia potencjalnego zapotrzebowania na energię nowego budownictwa.

Rozwój systemów energetycznych ukierunkowany na pokrycie zapotrzebowania na energię na nowych terenach rozwoju powinien charakteryzować się cechami takimi jak: zasadność ekonomiczna działań inwestycyjnych i minimalizacja przyszłych kosztów eksploatacyjnych.

Zasadność ekonomiczna działań inwestycyjnych to zgodność działań z zasadą samofinansowania się przedsięwzięcia. Jej przejawem będzie np.:

- realizacja takich inwestycji, które dadzą możliwość spłaty nakładów inwestycyjnych w cenie energii jaką będzie można sprzedać dodatkowo;
- nie wprowadzanie w obszar rozwoju zbędnie równoległe różnych systemów energetycznych, np. jednego jako źródła ogrzewania, a drugiego jako źródła ciepłej wody użytkowej i na potrzeby kuchenne. Takie działanie nie daje szansy na spłatę kosztów inwestycyjnych obu systemów.

Zasadność eksploatacyjna, która w perspektywie stworzy przyszłemu odbiorcy energii warunki do zakupu energii za cenę atrakcyjną rynkowo.

W celu określenia scenariuszy zaopatrzenia w energię ciepłą dla sporządzenia analizy przyjęto następujące dostępne na terenie Częstochowy rozwiązania techniczne: system ciepłowniczy, gaz sieciowy indywidualnie i zbiorowo oraz rozwiązania indywidualne oparte w głównej mierze o spalanie węgla, oleju opałowego, gazu płynnego i biomasy. W niektórych przypadkach na cele grzewcze wykorzystana będzie energia elektryczna.

Przez ww. rozwiązania techniczne zaopatrzenia w ciepło rozumieć należy zakres działań inwestycyjnych jak poniżej:

- system ciepłowniczy:
 - ◆ budowa rozdzielczej sieci preizolowanej;
 - ◆ budowa przyłączy ciepłowniczych do budynków;
 - ◆ budowa węzłów cieplnych dwufunkcyjnych (c.o. + c.w.u.);
- gaz sieciowy indywidualnie:
 - ◆ budowa sieci gazowej rozdzielczej;
 - ◆ budowa przyłączy gazowych do budynków;
 - ◆ instalacje dwufunkcyjnych kotłów gazowych (c.o. + c.w.u.);
- gaz sieciowy zbiorowo:
 - ◆ budowa sieci gazowej;
 - ◆ budowa kotłowni gazowych;
 - ◆ budowa rozdzielczej sieci ciepłowniczej preizolowanej;
 - ◆ budowa przyłączy ciepłowniczych do budynków;
- rozwiązania indywidualne oparte o olej opałowy i gaz płynny dla każdego odbiorcy:
 - ◆ instalacja dwufunkcyjnego kotła (c.o. + c.w.u.);
 - ◆ zabudowa zbiornika na paliwo;

- rozwiązania indywidualne oparte o węgiel kamienny spalany w nowoczesnych kotłach dla każdego odbiorcy:
 - ♦ budowa kotłowni węglowej z zasobnikiem c.w.u.
- rozwiązania indywidualne oparte o spalanie biomasy (głównie produktów drzewnych) dla każdego odbiorcy:
 - ♦ budowa kotłowni wraz z zasobnikiem c.w.u.

Koszty budowy instalacji wewnętrznych w nowych obiektach wyłączono z analizy porównawczej.

Przedstawione w poniższych podrozdziałach nakłady inwestycyjne na realizację poszczególnych rozwiązań technicznych zaopatrzenia w ciepło określono w oparciu o szacunkowy zakres inwestycji oraz koszty jednostkowe wg źródeł:

- Bistyp-Consulting sp. z o.o. „Zbiór jednostkowych wskaźników cenowych z zakresu budownictwa ogólnego, mieszkaniowego oraz przemysłowego - na roboty inwestycyjne” (marzec 2002);
- Katalog „Założenia techniczne i ekonomiczne - poradnik dla decydentów”;
- Biuletyn Zamówień Publicznych.

13.2.1. Jednostka bilansowa I

Aktualnie zapotrzebowanie na moc cieplną w tej jednostce pokrywane jest głównie przez system ciepłowniczy (60%), a w drugiej kolejności są to ogrzewania bazujące na spalaniu węgla (22%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13-2a.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/WI-2	X	X	X			
UH-9	X	X				
UHP-41	X	X		X		
SR-2	X	X				

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną.

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabela 13-2b.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys. zł]					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/WI-2	1 608,0	324,0	901,5			
UH-9	220,5	81,5				
UHP-41	728,0	532,0		371,0		
SR-2	34,5	48,0				

13.2.2. Jednostka bilansowa II

Aktualnie zapotrzebowanie na moc cieplną w tej jednostce pokrywane jest głównie przez system ciepłowniczy (83%), a w drugiej kolejności przez system gazowniczy (8%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13-3a.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/J-2 do 5		X			X	X
BM/J-15 i 16		X			X	X
BM/J-46		X			X	X
BM/JW-1	X	X	X			
BM/JW-5a	X	X	X			
BM/JW-6	X	X	X			
BM/WI-3	X	X	X			
BM/WI-4, 5a, 6a i 8	X	X	X			
BM/WI-9	X	X	X			
UH-3	X	X				
UHP-6a 7 i 8		X		X	X	X
UHP-37	X	X				
UHP-40	X	X				
UZ-1		X		X		
UZ-12		X		X		

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną.

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13-3b.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys. zł]					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/J-2 do 5		4 695,0			1 689,0	1 303,0
BM/J-15 i 16		2 292,5			725,5	559,5
BM/J-46		2 018,5			482,5	372,0
BM/JW-1	755,5	987,0	1 631,5			
BM/JW-5a	672,5	821,5	1 223,5			
BM/JW-6	672,5	1 516,0	2 044,5			
BM/WI-3	795,0	331,5	635,0			
BM/WI-4, 5a, 6a i 8	2 690,0	2 431,0	2 780,5			
BM/WI-9	423,5	326,0	576,5			
UH-3	245,5	203,0				
UHP-6a, 7 i 8		4 510,0		2783,0	2597,5	2690,5
UHP-37	308,0	382,5				
UHP-40	96,0	64,0				
UZ-1		1 236,5		636,5		
UZ-12		434,5		227,0		

13.2.3. Jednostka bilansowa III

Aktualnie zapotrzebowanie na moc cieplną w tej jednostce pokrywane jest głównie przez system ciepłowniczy (85%), a w drugiej kolejności są to: system gazowniczy (7%) oraz ogrzewania bazujące na spalaniu węgla (5%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13-4a.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
CH-1		X		X		
UH-8	X	X				
UHP-2				X	X	X
SR-4		X		X		

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się

w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną.

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13-4b.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys. zł]					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
CH-1		105,5		77,5		
UH-8	571,0	270,5				
UHP-2				43,5	40,5	42,0
SR-4		139,5		114,5		

13.2.4. Jednostka bilansowa IV

Aktualnie zapotrzebowanie na moc cieplną w tej jednostce pokrywane jest głównie przez ogrzewania bazujące na spalaniu węgla (65%), a w drugiej kolejności są to: system gazowniczy (19%) oraz ogrzewania bazujące na spalaniu oleju opałowego, gazu płynnego i biomasy (17%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13-5a.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/J-39				X	X	X
BM/J-42a, 43a i 44a		X			X	X
BM/J-48		X			X	X
BM/NI-13a, 13b i 13c				X	X	X
BM/NI-14a		X			X	X
BM/NI-19		X			X	X
BM/NI-23				X	X	X
BM/NI-32				X	X	X
UH-12		X		X		
UHP-32		X		X		
UHP-36 i 43				X	X	X
UHP-42		X			X	X

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną. Niemniej nie widzi się celowości doprowadzenia sieci ciepłowniczej zasilanej z centralnego systemu miasta.

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13-5b.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys. zł]					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/J-39				129,5	119,0	92,0
BM/J-42a, 43a i 44a		674,5			297,5	230,0
BM/J-48		97,0			113,0	87,5
BM/NI-13a, 13b i 13c				272,5	251,0	193,5
BM/NI-14a		456,0			214,5	165,5
BM/NI-19		344,5			401,5	310,0
BM/NI-23				134,0	123,5	95,0
BM/NI-32				242,5	223,5	172,5
UH-12		224,5		97,5		
UHP-32		1 165,0		618,5		
UHP-36 i 43				190,5	178,0	184,5
UHP-42		423,0			262,5	281,5

13.2.5. Jednostka bilansowa V

Aktualnie zapotrzebowanie na moc cieplną w tej jednostce pokrywane jest głównie przez ogrzewania bazujące na spalaniu węgla (59%), a w drugiej kolejności są to: ogrzewania bazujące na spalaniu oleju opałowego, gazu płynnego i biomasy (23%) oraz system gazowni czy (17%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13-6a.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/J-29 i 30				X	X	X
BM/J-31, 32, 33a, 34 do 38		X			X	X
BM/J-45		X			X	X



Oznaczenie obszaru rozwoju	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/NI-9		X			X	X
BM/NI-11a		X			X	X
BM/NI-12a				X	X	X
BM/NI-24		X			X	X
BM/NI-31				X	X	X
UH-10 i 11		X		X		
UHP-19				X	X	X
UHP-20a, 22 do 24, 25a, 26 i 31				X	X	X
UHP-28				X	X	X
UHP-29 i 30		X			X	X
UZ-10 i 11				X		X

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną. Niemniej nie widzi się celowości doprowadzenia sieci ciepłowniczej zasilanej z systemu centralnego miasta.

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13-6b.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys. zł]					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/J-29 i 30				1 281,0	1 178,0	910,5
BM/J-31, 32, 33a, 34 do 38		7 369,0			3 198,0	2 467,0
BM/J-45		518,5			194,0	150,0
BM/NI-9		421,0			47,0	36,0
BM/NI-11a		325			95,0	73,5
BM/NI-12a				110,5	102,0	78,5
BM/NI-24		796,5			158,5	122,5
BM/NI-31				45,5	42,0	32,5
UH-10 i 11		567,0		246,5		
UHP-19				2 774,5	2 589,5	2 682,0
UHP-20a, 22 do 24, 25a, 26 i 31				3 061,5	2 857,5	2 959,5



Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys. zł]					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
UHP-28				270,0	252,0	261,0
UHP-29 i 30		2 404,5			1 492,0	1 600
UZ-10 i 11				301,5		291,0

13.2.6. Jednostka bilansowa VI

Aktualnie zapotrzebowanie na moc ciepłą w tej jednostce pokrywane jest głównie przez ogrzewania bazujące na systemie gazowniczym (40%), a w drugiej kolejności na spalaniu węgla (32%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13-7a.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy ciepłej					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/J-17 i 18		X			X	X
BM/J-19 do 23		X			X	X
BM/J-24a				X	X	X
BM/J-25 do 28		X			X	X
od BM/NI-5 i 6		X			X	X
BM/NI-8				X	X	X
UHP-27				X		X
P-11		X			X	X
SR-1		X			X	X

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc ciepłą. Niemniej nie widzi się celowości doprowadzenia sieci ciepłowniczej zasilanej z systemu centralnego miasta.

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabela 13-7b.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys. zł]					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/J-17 i 18		2 111,5			1 053,5	813,0
BM/J-19 do 23		3 503,5			1 382,5	1 066,5
BM/J-24a				458,0	422,0	325,5
BM/J-25 do 28		2 728,0			1 523,0	1 174,5
od BM/NI-5 i 6		704,0			198,5	153,0
BM/NI-8				145,0	133,5	103,0
UHP-27				676,5		654,0
P-11		640,5			589,5	610,5
SR-1		891,0			641,0	664,0

13.2.7. Jednostka bilansowa VII

Aktualnie zapotrzebowanie na moc cieplną w tej jednostce pokrywane jest głównie przez system gazowniczy (50%), a w drugiej kolejności przez ogrzewania bazujące na spalaniu węgla (35%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13-8a.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/J-13		X			X	X
BM/J-14				X	X	X
BM/NI-25		X			X	X
BM/NI-28		X			X	X
UHP-1a, 3 i 34		X		X		
UHP-33				X		X
P-8		X		X		

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną. Niemniej nie widzi się celowości doprowadzenia sieci ciepłowniczej zasilanej z systemu centralnego miasta.

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabela 13-8b.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys. zł]					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/J-13		355,0			198,5	153,0
BM/J-14				188,0	173,0	133,5
BM/NI-25		893,0			286,0	222,5
BM/NI-28		370,0			118,5	92,0
UHP-1a, 3 i 34		1 377,5		923,5		
UHP-33				134,0		129,5
P-8		784,0		772,5		

13.2.8. Jednostka bilansowa VIII

Aktualnie zapotrzebowanie na moc ciepłą w tej jednostce pokrywane jest głównie przez system gazowniczy (51%), a w drugiej kolejności przez ogrzewania bazujące na spalaniu węgla (35%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13-9a.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy ciepłej					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/J-6 do 12		X				X
BM/NI-4a		X				X
BM/NI-26 i 27		X				X
UHP-5		X		X		

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc ciepłą. Niemniej nie widzi się celowości doprowadzenia sieci ciepłowniczej zasilanej z centralnego systemu miasta.

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabela 13-9b.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys. zł]					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/J-6 do 12		2 862,0				1 077,0
BM/NI-4a		530,5				164,5
BM/NI-26 i 27		909,0				226,5
UHP-5		561,5		374,5		

13.2.9. Jednostka bilansowa IX

Aktualnie zapotrzebowanie na moc ciepłą w tej jednostce pokrywane jest głównie przez ogrzewania bazujące na spalaniu węgla (34%) oraz system gazowniczy (33%), a w drugiej kolejności przez system ciepłowniczy (18%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13-10a.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/J-1a i 47		X				X
BM/JW-9 do 11	X	X	X			
BM/NI-1 i 2				X	X	X
BM/NI-3a		X				X
BM/NI-21 i 22		X				X
UH-13	X	X				
UHP-9 i 11				X		X
UHP-12a i 13a		X		X		
UHP-35 i 39		X		X		
UZ-2 i 3		X		X		
P-1a		X		X		

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań – szczególnie systemu ciepłowniczego w momencie będącego w planach Fortum włączenia istniejącego w jednostce systemu wyspowego zasilanego z kotłowni rejonowej do miejskiego systemu ciepłowniczego.

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabela 13-10b.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys. zł]					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/J-1a i 47		1 324,5				947,5
BM/JW-9 do 11	3 118,0	3 301,5	5 375,0			
BM/NI-1 i 2				548,5	505,0	389,5
BM/NI-3a		164,5				47,5
BM/NI-21 i 22		199,0				89,0
UH-13	285,5	135,5				
UHP-9 i 11				1 837,5		1 776,0
UHP-12a i 13a		789,5		449,5		
UHP-35 i 39		571,0		377,5		
UZ-2 i 3		111,5		48,5		
P-1a		4 015,0		5 645,0		

13.2.10. Jednostka bilansowa Xa

Aktualnie zapotrzebowanie na moc ciepłą w tej jednostce pokrywane jest głównie przez ogrzewania bazujące na spalaniu węgla (39%) i przez system ciepłowniczy (37%) oraz w drugiej kolejności przez system gazowniczy (16%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13-11a.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/NI-20, 29 i 30		X				X
CH-2		X		X		
UHP-38		X		X		
UZ-4		X		X		
UZ-5 i 6		X		X		
UZ-7 do 9		X		X		
P-5a	X	X				
P-7, 9 i 10		X		X		
SR-3		X		X		

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się

w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc ciepłą.

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13-11b.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys. zł]					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
BM/NI-20, 29 i 30		692,0				623,0
CH-2		214,0		108,5		
UHP-38		144,5		76,0		
UZ-4		130,0		56,5		
UZ-5 i 6		599,0		260,5		
UZ-7 do 9		719,0		312,5		
P-5a	1 757,5	805,0				
P-7, 9 i 10		1 195,0		1 652,5		
SR-3		259,0		188,5		

Lokalizacja terenów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy przemysłowej daje podstawy do stwierdzenia odnośnie dostępności nośników energii.

O atrakcyjności inwestycyjnej terenu pod zabudowę przemysłową stanowi między innymi bezpieczeństwo zasilania obszaru w nośniki energii.

13.2.11. Jednostka bilansowa Xb

Aktualnie zapotrzebowanie na moc ciepłą w tej jednostce pokrywane jest głównie przez system ciepłowniczy (84%), a w drugiej kolejności przez system gazowniczy (16%).

Możliwe rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych zlokalizowanych w tej jednostce przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13-12a.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy ciepłej					
	System ciepłowniczy	Gaz sieciowy indywidualnie	Gaz sieciowy zbiorowo	Rozwiązania indywidualne		
				olej opałowy gaz płynny	węgiel kamienny	biomasa (drewno)
P-2	X	X				
P-3 i 4	X	X				
CzPP-2a i 7a	X	X				
CzPP-3 do 6 i 8 do 13	X	X				

Dopuszcza się również możliwość wykorzystania pozostałych rozwiązań. Jednak z uwagi na dotychczasowy charakter sposobu zaopatrzenia w ciepło w tym obszarze miasta zaleca się

w pierwszej kolejności rozważenie zastosowania wytypowanych sposobów pokrycia zapotrzebowania na moc ciepłą.

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla zaproponowanych powyżej możliwych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych omawianej jednostki bilansowej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13-12b.

Oznaczenie obszaru rozwoju	Szacunkowy koszt inwestycji [tys. zł]					
	<i>System ciepłowniczy</i>	<i>Gaz sieciowy indywidualnie</i>	<i>Gaz sieciowy zbiorowo</i>	<i>Rozwiązania indywidualne</i>		
				<i>olej opałowy gaz płynny</i>	<i>węgiel kamienny</i>	<i>biomasa (drewno)</i>
P-2	1 209,0	761,0				
P-3 i 4	3 410,0	1 886,5				
CzPP-2a i 7a	3 409,5	2 384,5				
CzPP-3 do 6 i 8 do 13	6 020,0	4 210,0				

Częstochowski Park Przemysłowy stanowi skoncentrowany obszar atrakcyjnej oferty inwestycyjnej miasta. Jego lokalizacja w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy przemysłowej daje podstawy do stwierdzenia odnośnie dostępności nośników energii.

O atrakcyjności inwestycyjnej terenu pod zabudowę przemysłową stanowi między innymi bezpieczeństwo zasilania obszaru w nośniki energii.



13.3. Likwidacja „niskiej emisji” w zasobach mieszkaniowych

13.3.1. „Niska emisja” - stan obecny

W rozdziale 10.1.4. przedstawiono prognozę możliwych zmian w strukturze zapotrzebowania na ciepło, która zakłada stopniową likwidację przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań węglowych. Zapotrzebowanie mocy cieplnej z tego typu ogrzewań została oszacowana na poziomie 145 MW. Przy uwzględnieniu przyjętych założeń wielkość mocy cieplnej przewidziana do zmiany sposobu zasilania w okresie docelowym wyniesie 102 MW.

Poniżej przedstawiono szacunki dotyczące wielkości mocy cieplnej pokrywanej przez ogrzewania węglowe piecowe w zabudowie mieszkaniowej oraz możliwe kierunki zmiany dotychczasowego sposobu ogrzewania.

Ogrzewanie pomieszczeń w budynkach mieszkalnych bazujące na spalaniu paliw węglowych w często przestarzałych urządzeniach jest podstawowym źródłem powstawania tzw. „niskiej emisji”. Ogrzewania te głównie z uwagi na niską temperaturę procesu spalania i brak dopalania węgla są głównym źródłem emisji tlenku węgla i węglowodorów aromatycznych. Emisja z tego typu ogrzewań powoduje duże okresowe zanieczyszczenie powietrza głównie lokalnie. Indywidualne ogrzewania węglowe w zabudowie mieszkaniowej Częstochowy stanowią spuściznę historycznych przekształceń struktury własnościowej poszczególnych budynków. Znaczny udział ogrzewań węglowych z wykorzystaniem pieców ceramicznych, układów węglowych etażowych i pieców stalowych jest zauważalny w wynikach analiz emisji na terenie miasta. W ramach niniejszego opracowania dokonano analizy bilansowej miasta, której wynikiem jest udział ogrzewań piecowych w ogólnym bilansie zapotrzebowania mocy cieplnej. Udział tego zapotrzebowania na ciepło w budynkach mieszkalnych w poszczególnych jednostkach bilansowych przedstawia się następująco:

I = 21,8 MW	II = 0,7 MW	III = 5,7 MW	IV = 0,4 MW	V = 6,7 MW
VI = 1,2 MW	VII = 0,3 MW	VIII = 0,1 MW	IX = 2,0 MW	X = 2,9 MW

Z bilansu wynika, że ogrzewania węglowe pokrywające potrzeby cieplne zabudowy mieszkaniowej to łącznie wielkość na poziomie 86,6 MW (w tym z pieców ceramicznych około 42 MW), co stanowi około 20-procentowy udział w odniesieniu do całości budownictwa mieszkaniowego. Do zmiany sposobu zasilania (według założeń przedstawionych w rozdziale 10.1.4.) przewidziano 60,1 MW - 58% ogółu ogrzewań węglowych przewidzianych do zmiany sposobu zasilania - (w tym 31,7 MW z pieców ceramicznych).

Jak widać „niska emisja” z ogrzewań węglowych jest dużym problem w skali całego miasta. Jej redukcja i docelowo, wyeliminowanie, wiąże się ze stopniową zmianą układu zasilania odbiorców poprzez wprowadzenie w miejsce przestarzałych rozwiązań, takich nośników energii jak np.: ciepło zdalaczynne, gaz sieciowy itp.

Działanie polegające na zmianie sposobu zasilania w obiektach stanowiących źródło niskiej emisji napotykać będzie na bariery:

→ ekonomiczne:

- ♦ związane głównie z zamożnością mieszkańców - zamiana nośnika energii (węgla) i przestarzałych ogrzewań węglowych na wykorzystujące bardziej przyjazne dla środowiska nośniki energii (takie jak np. gaz), pociąga za sobą wzrost kosztów eksploatacyjnych ogrzewania i w wielu wypadkach wiązać się będzie również za znacznymi kosztami inwestycyjnymi;

→ realizacyjne:

- ♦ dla wielu budynków zmiana układu zasilania powinna zostać połączona z działaniami rewitalizacyjnymi i termomodernizacyjnymi, co w znaczny sposób podnosi koszty i skalę inwestycji;
 - ♦ istotny problem stanowi również fakt, iż w znacznej części budynków pojedyncze lokale mieszkalne mają już zmodernizowany układ zasilania, co przy organizacji jednolitego zaopatrzenia w ciepło dla całego budynku stanowi znaczne utrudnienie;
- własnościowe:
- ♦ bardzo istotny problem stanowi struktura własności obiektów, która w wypadku złożoności może skutkować brakiem możliwości podjęcia jednolitej decyzji odnośnie kierunku modernizacji.

Nałożony na miasto przez ustawę o samorządzie gminnym i Prawo energetyczne obowiązek organizacji i planowania zaopatrzenia w ciepło na swoim terenie determinuje konieczność podjęcia działań, których głównym celem w zakresie ogrzewań indywidualnych wykorzystujących węgiel powinna być redukcja „niskiej emisji”, czyli zmiana sposobu ogrzewania.

Podjęcie działań planistycznych i w konsekwencji inwestycyjnych przyniesie wymierne efekty dla społeczności lokalnej, wśród których najistotniejsze to:

- poprawa stanu środowiska (powietrza) odczuwalna w skali całego miasta (głównie w rejonach obecnie skoncentrowanej „niskiej emisji”);
- poprawa standardu życia mieszkańców;
- ograniczenie uciążliwego transportu paliw węglowych do odbiorców, jak i wywóz stałych odpadów spalania, szczególnie w centralnej części miasta;
- stworzenie dodatkowego rynku pracy dla podmiotów branży budowlanej i instalacyjnej;
- poprawa rentowności pracy systemów zaopatrzenia gminy w nośniki energii.

Wyniki analizy bilansowej jw. korespondują z informacjami otrzymanymi od:

- Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej „TBS” sp. z o.o. (ZGM),
- Zarządu Lokalnego Zrzeszenia Właścicieli Nieruchomości (LZWN);

które to instytucje są największymi na terenie miasta administratorami zasobów mieszkaniowych zaopatrywanych w ciepło z przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych. Dane te dają obraz problemu przestarzałych ogrzewań węglowych w zasobach mieszkaniowych, które winny stać się podstawowym przedmiotem działań racjonalizacyjnych.

Według tych informacji struktura wiekowa budynków mieszkalnych (około 350 budynków) zasilanych z przestarzałych ogrzewań węglowych przedstawia się następująco:

- ♦ wybudowanych do 1900r. 17%,
- ♦ wybudowanych do 1939r. 57%,
- ♦ wybudowanych do 1959r. 18%,
- ♦ wybudowanych po 1960r. 8%.

Dla geograficznego określenia obszarów szczególnie uciążliwych przeprowadzono analizę porównawczą. Rozmieszczenie budynków mieszkalnych administrowanych przez ZGM i LZWN, a wykorzystujących ogrzewania indywidualne węglowe przedstawiono w poniższej tabeli - w podziale na jednostki bilansowe.



Tabela 13-13.

Jednostka bilansowa	Wielkość zapotrzebowania mocy cieplnej z ogrzewań piecowych [MW]	Ilość budynków mieszkalnych, w których mieszkania ogrzewane są z wykorzystaniem pieców węglowych	Wykaz ulic, na których zlokalizowane są te budynki
I	21,9	138	1 Maja, Barbary, Dąbkowskiego, Dąbrowskiego, Focha, Garibaldiiego, Garncarska, Hoene-Wrońskiego, Jacka, Jasnogórska, Joselewicza, Katedralna, Kawia, Kiedrzyńska, Kilińskiego, Kopernika, Kordeckiego, Kościuszki, Krakowska, Krótka, Loretańska, Mała, Mielczarskiego, Mirowska, Mokra, Mostowa, Nadrzeczna, NMP, Nowowiejskiego, Ogrodowa, Piłsudskiego, POW, Popiełuszki, Przemysłowa, Raławicka, Senatorska, Sobieskiego, Stary Rynek, Stawowa, Strażacka, Szymanowskiego, Śniadeckich, Targowa, Warszawska, Waszyngtona, Wilsona, Wolności
II	0,6	8	Bialska, Chłopickiego, Dąbrowskiego, Kilińskiego, Kozielskiego, Rynek Wieluński
III	5,7	42	Bardowskiego, Bór, Gazowa, Górki, Górna, Limanowskiego, Łukasińskiego, Mochnickiego, Okrzei, Równoległa, Spadzista, Stroma, Szczytowa, Towiańskiego, Wojska Polskiego, Źródłana
IV	0,4	3	Bór, Michaliny
V	6,9	57	Axentowicza, Czajkowskiego, Drzymały, Kazimierza Wielkiego, Kopalnia, Malownicza, Piastowska, Plac Walecznych, Rezerwistów, Rydla, Wopistów, Zaciszańska
VI	1,2	7	Drzewna, Kolorowa, Osada Młyńska, Spółdzielczości
IX	2,0	24	Brucknera, Makuszyńskiego, Meliorantów, Nałkowskiego, Pascala, Połaniecka, Rząsawska, Skargi, Warszawska
X	2,9	70	Aluminiowa, Bociania, Faradaya, Galwaniego, Granitowa, Hutników, Jasna, Kamienna, Legionów, Manganowa, Narutowicza, Olsztyńska, Pasteura, Próżna, Rejtana, Srebrna, Wesoła

Istotnym argumentem w kwestii określenia kierunków działań organizujących i inwestycyjnych miasta jest aktualny układ własności budynków, które należy poddać działaniom związanym ze zmianą układu zasilania. Miasto winno w pierwszej kolejności podjąć działania związane z modernizacją obiektów komunalnych. Wymagana dla osiągnięcia efektu końcowego, kompleksowość i kompletność działań wskazuje na to, że organizacja procesu redukcji „niskiej emisji” powinna odbywać się stopniowo i powinna objąć grupy obiektów.

13.3.2. Możliwe scenariusze likwidacji „niskiej emisji”

Dla budynków ogrzewanych niskosprawnymi urządzeniami węglowymi możliwe są następujące scenariusze modernizacji istniejącego ogrzewania na rzecz rozwiązania proekologicznego:

- podłączenie do systemu ciepłowniczego;
- wybudowanie lokalnej kotłowni opalanej gazem sieciowym (w sytuacji braku uzasadnienia ekonomicznego rozbudowy sieci gazowej zastosowanie paliw takich jak olej opałowy lub gaz płynny);
- zamontowanie w każdym mieszkaniu indywidualnych ogrzewań etażowych bazujących na gazie sieciowym;
- wybudowanie lokalnej kotłowni opalanej węglem (nowoczesna, wysokosprawna, niskoemisyjna) lub biomasą (głównie drewnem);
- zamontowanie w każdym mieszkaniu indywidualnych ogrzewań elektrycznych.

Poniżej przedstawiono konieczne inwestycje w celu zmiany sposobu zasilania z ogrzewania węglowego na rzecz:



- podłączenia do systemu ciepłowniczego:
 - podłączenie budynku do systemu ciepłowniczego,
 - przygotowanie pomieszczenia na węzeł cieplny,
 - zainstalowanie w bloku pionów ciepłowniczych (c.o. + c.w.u.) wraz z odgałęzieniami do poszczególnych mieszkań oraz liczników ciepła na wejściu do mieszkania,
 - wykonanie w mieszkaniach instalacji odbiorczej c.o. i c.w.u.;

- podłączenia do systemu gazowniczego (lokalna kotłownia gazowa):
 - podłączenie budynku do systemu gazowniczego,
 - przygotowanie pomieszczenia na kotłownię gazową wraz z wybudowaniem komina,
 - zainstalowanie w bloku pionów c.o. i c.w.u. wraz z odgałęzieniami do poszczególnych mieszkań oraz liczników ciepła na wejściu do mieszkania,
 - wykonanie w mieszkaniach instalacji odbiorczej c.o. i c.w.u.;

- lokalna kotłownia olejowa (na gaz płynny):
 - przygotowanie pomieszczenia na kotłownię olejową (na gaz płynny) wraz z wybudowaniem komina i budową zbiornika,
 - zainstalowanie w bloku pionów c.o. i c.w.u. wraz z odgałęzieniami do poszczególnych mieszkań oraz liczników ciepła na wejściu do mieszkania,
 - wykonanie w mieszkaniach instalacji odbiorczej c.o. i c.w.u.;

- podłączenia do systemu gazowniczego (indywidualne ogrzewania etażowe):
 - podłączenie budynku do systemu gazowniczego,
 - zainstalowanie w bloku pionów gazowniczych wraz z odgałęzieniami do poszczególnych mieszkań oraz liczników do pomiaru gazu na wejściu do mieszkania,
 - zamontowanie w mieszkaniach dwufunkcyjnych kotłów gazowych (w odpowiednio do tego przygotowanych pomieszczeniach),
 - przeprowadzenie gruntownego remontu pionów wentylacyjnych i przystosowanie ich do nowych warunków pracy,
 - wykonanie w mieszkaniach instalacji odbiorczej c.o. i c.w.u.;

- podłączenia do systemu elektroenergetycznego (indywidualne ogrzewania elektryczne):
 - przygotowanie sieci i instalacji elektroenergetycznych do zwiększonego poboru mocy,
 - wymiana liczników jednofazowych na liczniki trójfazowe, dwustrefowe,
 - zamontowanie w mieszkaniach grzejników elektrycznych wraz z regulatorami temperatury lub zabudowa w istniejących piecach kaflowych grzałek elektrycznych z regulatorami temperatury;

- lokalna kotłownia węglowa (nowoczesna, wysokosprawna, niskoemisyjna) lub biomasowa:
 - przygotowanie pomieszczenia na kotłownię wraz z pomieszczeniem na opał i odpad paleniskowy,
 - zainstalowanie w bloku pionów c.o. i c.w.u. wraz z odgałęzieniami do poszczególnych mieszkań oraz liczników ciepła na wejściu do mieszkania,
 - wykonanie w mieszkaniach instalacji odbiorczej c.o. i c.w.u.

Koszt takiego przedsięwzięcia dla modelowego budynku mieszkalnego czterokondygnacyjnego (15 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 750 m² i sumarycznym zapotrzebowaniu mocy cieplnej rzędu 60 kW) przedstawiono poniżej.



System ciepłowniczy:

instalacja wewnętrzna c.o. + c.w.u. wraz z licznikami	96 tys. zł
węzeł cieplny wraz z regulatorem pogodowym	29 tys. zł
przyłącze ciepłownicze do budynku	2 tys. zł
razem:	<u>127 tys. zł</u>

System gazowniczy (kotłownia):

instalacja wewnętrzna c.o. + c.w.u. wraz z licznikami	96 tys. zł
kotłownia wraz z regulatorem pogodowym	18 tys. zł
przyłącze gazowe do budynku	6 tys. zł
razem:	<u>120 tys. zł</u>

Olej opałowy, gaz płynny (kotłownia):

instalacja wewnętrzna c.o. + c.w.u. wraz z licznikami	96 tys. zł
kotłownia gazowa wraz z regulatorem pogodowym	18 tys. zł
zbiornik oleju, gazu	7 tys. zł
razem:	<u>121 tys. zł</u>

System elektroenergetyczny:

instalacja wewnętrzna z licznikami	13 tys. zł
grzejniki elektryczne	39 tys. zł
przyłącze elektryczne	5 tys. zł
razem	<u>57 tys. zł</u>

Kotłownia opalana węglem lub biomasa:

instalacja wewnętrzna c.o. + c.w.u. z licznikami	96 tys. zł
kotłownia wraz z regulatorem pogodowym	26 tys. zł
razem	<u>122 tys. zł</u>

Przed wykonaniem jednego z powyżej przedstawionych scenariuszy wymagane jest potwierdzenie wielkości energetycznego zapotrzebowania ciepła budynku w celu określenia jego dokładnego zapotrzebowania na moc cieplną (wykonanie audytu energetycznego budynku – krótki opis w **Załączniku G**). Audyt ten może wykazać konieczność podjęcia działań termomodernizacyjnych, które powinny towarzyszyć wyborowi odpowiedniego sposobu ogrzewania.

Powyżej przedstawione zestawienie obrazuje jedynie szacunkowe koszty urządzeń i wykonawstwa. Przy wyborze rozwiązania dla konkretnego budynku (kwateru budynków) konieczne jest sporządzenie pełnej analizy techniczno-ekonomicznej zawierającej również koszty związane z użytkowaniem konkretnego nośnika energii.

Zestawienie szacunkowych kosztów eksploatacyjnych dla przykładowego mieszkania w zabudowie wielorodzinnej o powierzchni 50 m² i jednostkowym zapotrzebowaniu mocy cieplnej na poziomie 80 W/m² oraz dla budynku jednorodzinnego przedstawiono w rozdziale 12, w układzie różnych nośników energii. W dalszych rozważaniach posłużono się tymi obliczeniami jako wskaźnikiem hierarchizacji kierunków działań racjonalizacyjnych.

13.3.3. Scenariusze likwidacji „niskiej emisji” w Częstochowie

Rozwój systemów energetycznych ukierunkowany na pokrycie powstałego zapotrzebowania na energię przez budownictwo mieszkaniowe, ogrzewane dotychczas przy pomocy nisko-

sprawnych układów węglowych, powinien charakteryzować się cechami takimi jak: kompleksowość, zasadność ekonomiczna działań inwestycyjnych i minimalizacja przyszłych kosztów eksploatacyjnych.

Kompleksowość działań - to realizacja działań kompletnych w aspekcie obszarowym i zakresowym. Istotnym argumentem będzie rodzaj zabudowy i jej zwartość (gęstość energetyczna), która będzie stanowić o zasadności realizacji inwestycji sieciowych.

Zasadność ekonomiczna działań inwestycyjnych - to zgodność działań z zasadą samofinansowania się przedsięwzięcia. Jej przejawem będzie realizacja takich inwestycji, które dadzą możliwość spłaty nakładów inwestycyjnych w cenie energii. Zasada ta w wypadku finansowania zadań ze środków pomocowych bezzwrotnych zmienia swoją wagę.

Zasadność eksploatacyjna - w perspektywie stworzy ona przyszłemu odbiorcy energii warunki do zakupu energii za cenę atrakcyjną rynkowo. Jej przejawem będzie np. nie wprowadzanie w obszar rozwoju równoległe dwóch systemów, np. jednego jako źródła ogrzewania, a drugiego jako źródła ciepłej wody użytkowej i ogrzewania kuchennego. Takie działanie nie daje szansy na spłatę kosztów inwestycyjnych obu systemów.

Poniżej przedstawiono możliwe scenariusze dotyczące potencjalnych kierunków modernizacji dotychczasowego ogrzewania węglowego w poszczególnych jednostkach bilansowych.

Jednostka bilansowa I

Na terenie tej jednostki występuje największa koncentracja zabudowy stanowiącej źródło niskiej emisji:

- ogrzewania węglowe ok. 23 MW
- ♦ w tym piece ceramiczne ok. 22 MW

Według informacji uzyskanych z ZGM i LZWN na obszarze tym zlokalizowanych jest około 140 budynków, w których mieszkania ogrzewane są z wykorzystaniem pieców węglowych. W tabeli poniżej na podstawie określonych wcześniej wskaźników dokonano wstępnej analizy możliwych rozwiązań technicznych zmiany sposobu zasilania dla tej jednostki.

Tabela 13-14a.

Grupa A	Dostępność rozwiązania dla obszaru	Atrakcyjność kosztów eksploatacyjnych
System ciepłowniczy	+	+
Gaz sieciowy indywidualnie	+	+
Gaz sieciowy grupowo	+	+
Węgiel kamienny, biomasa	+	+
Gaz płynny, olej opałowy	+	-
Energia elektryczna	+	-

Dla zabudowy zlokalizowanej w tej jednostce bilansowej zaleca się w pierwszej kolejności rozpatrzenie podłączenia do systemu ciepłowniczego lub gazowniczego.

W przypadku lokalizacji zabudowy poza ekonomicznie i technicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemu ciepłowniczego i gazowniczego, należy rozważyć możliwość zamontowania ogrzewania indywidualnego elektrycznego. Alternatywnym rozwiązaniem, gdy nie ma możliwości rozbudowy powyższych systemów, jest zastosowanie następujących rozwiązań: kotłownia na gaz płynny lub olej opałowy, kotłownia na biomasę (głównie drewno) oraz kotłownia węglowa bazująca na nowoczesnych, wysokosprawnych i niskoemisyjnych kotłach.



Jednostki bilansowe: II, III, X

Na terenie tych jednostek występuje koncentracja zabudowy stanowiąca źródło niskiej emisji:

- ogrzewania węglowe ok. 19 MW
 - ♦ w tym piece ceramiczne ok. 9 MW

Według informacji uzyskanych z ZGM i LZWN na obszarze tym zlokalizowanych jest około 120 budynków, w których mieszkania ogrzewane są z wykorzystaniem pieców węglowych. W tabeli poniżej na podstawie określonych wcześniej wskaźników dokonano wstępnej analizy możliwych rozwiązań technicznych zmiany sposobu zasilania dla tych jednostek.

Tabela 13-14b.

Grupa B	Dostępność rozwiązania dla obszaru	Atrakcyjność kosztów eksploatacyjnych
System ciepłowniczy	+	+
Gaz sieciowy indywidualnie	+	+
Gaz sieciowy grupowo	+	+
Węgiel kamienny, biomasa	+	+
Gaz płynny, olej opałowy	+	-
Energia elektryczna	+	-

Dla zabudowy zlokalizowanej w tych jednostkach bilansowych zaleca się w pierwszej kolejności rozpatrzenie podłączenia do systemu ciepłowniczego lub gazowniczego.

W przypadku lokalizacji zabudowy poza ekonomicznie i technicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemu ciepłowniczego i gazowniczego, należy rozważyć możliwość zamontowania ogrzewania elektrycznego. Alternatywnie, gdy nie ma możliwości rozbudowy powyższych systemów należy przeanalizować możliwość zastosowania następujących rozwiązań: kotłownia na gaz płynny lub olej opałowy, kotłownia na biomasę (głównie drewno) oraz kotłownia węglowa bazująca na nowoczesnych, wysokosprawnych i niskoemisyjnych kotłach.

Jednostki bilansowe: V, IX

Na terenie tych jednostek występuje koncentracja zabudowa stanowiąca źródło niskiej emisji:

- ogrzewania węglowe ok. 27 MW
 - ♦ w tym piece ceramiczne ok. 9 MW

Według informacji uzyskanych z ZGM i LZWN na obszarze tym zlokalizowanych jest około 80 budynków, w których mieszkania ogrzewane są z wykorzystaniem pieców węglowych. W tabeli poniżej na podstawie określonych wcześniej wskaźników dokonano wstępnej analizy możliwych rozwiązań technicznych zmiany sposobu zasilania dla tych jednostek.

Tabela 13-14c.

Grupa C	Dostępność rozwiązania dla obszaru	Atrakcyjność kosztów eksploatacyjnych
System ciepłowniczy	+ / - / - /	+
Gaz sieciowy indywidualnie	+ / -	+
Gaz sieciowy grupowo	+ / -	+
Węgiel kamienny, biomasa	+	+
Gaz płynny, olej opałowy	+	-
Energia elektryczna	+	-

Dla zabudowy zlokalizowanej w tych jednostkach bilansowych zaleca się w pierwszej kolejności rozpatrzenie podłączenia do systemu gazowniczego.

W przypadku lokalizacji zabudowy poza ekonomicznie i technicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemu gazowniczego, należy rozważyć możliwość zamontowania ogrzewania elektrycznego. Alternatywnie, gdy nie ma możliwości rozbudowy powyższych systemów należy przeanalizować możliwość zastosowania następujących rozwiązań: kotłownia na gaz płynny lub olej opałowy, kotłownia na biomasę (głównie drewno) oraz kotłownia węglowa bazująca na nowoczesnych, wysokosprawnych i niskoemisyjnych kotłach.

Jednostki bilansowe: IV, VI

Na terenie tych jednostek występuje zabudowa stanowiąca źródło niskiej emisji:

- ogrzewania węglowe ok. 12 MW
 - ♦ w tym piece ceramiczne ok. 2 MW

Według informacji uzyskanych z ZGM i LZWN na obszarze tym zlokalizowanych jest około 10 budynków, w których mieszkania ogrzewane są z wykorzystaniem pieców węglowych. W tabeli poniżej na podstawie określonych wcześniej wskaźników dokonano wstępnej analizy możliwych rozwiązań technicznych zmiany sposobu zasilania dla tych jednostek.

Tabela 13-14d.

Grupa C	Dostępność rozwiązania dla obszaru	Atrakcyjność kosztów eksploatacyjnych
System ciepłowniczy	-	+
Gaz sieciowy indywidualnie	+ / -	+
Gaz sieciowy grupowo	+ / -	+
Węgiel kamienny, biomasa	+	+
Gaz płynny, olej opałowy	+	-
Energia elektryczna	+	-

Dla zabudowy zlokalizowanej w tych jednostkach bilansowych zaleca się w pierwszej kolejności rozpatrzenie podłączenia do systemu gazowniczego.

W przypadku lokalizacji zabudowy poza ekonomicznie i technicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemu gazowniczego, należy rozważyć możliwość zamontowania ogrzewania elektrycznego. Alternatywnie, gdy nie ma możliwości rozbudowy powyższych systemów należy przeanalizować możliwość zastosowania następujących rozwiązań: kotłownia na gaz płynny lub olej opałowy, kotłownia na biomasę (głównie drewno) oraz kotłownia węglowa bazująca na nowoczesnych, wysokosprawnych i niskoemisyjnych kotłach.

13.3.4. Podsumowanie

Zgodnie z zaleceniami „Założeń 2004” miasto kontynuowało działania mające na celu likwidację „niskiej emisji”. Aktualne działania te realizowane są we współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi i obejmują głównie dwa duże projekty: likwidacja „niskiej emisji” na osiedlu Dźbów 3,5 MW ogrzewań piecowych (we współpracy z GOSD), ucieplnienie rejonu ul. Krakowskiej ok. 1 MW (we współpracy z Fortum Częstochowa).

Również w ramach działań w omawianym zakresie, na zlecenie UM Częstochowy został opracowany przez firmę ATMOTERM-EKOURBIS Częstochowa „Program ograniczenia niskiej emisji dla miasta Częstochowy”. Opracowanie ma na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta poprzez m.in. wymianę kotłowni osiedlowych i budynkach wielorodzinnych oraz lokalach mieszkalnych, zmianę systemów grzewczych budynkach użyteczności publicznej oraz termomodernizację obiektów budowlanych.

Dokument poddaje analizie jakość powietrza na terenie miasta na przestrzeni ostatnich lat, dotychczas prowadzone programy dofinansowań do modernizacji systemów grzewczych, wykonane inwestycje ograniczające niską emisję, uzyskane efekty ekologiczne, wpływ komunikacji na wielkość niskiej emisji oraz podaje szacunkowo przewidywane nakłady na modernizację obiektów mieszkalnych i użyteczności publicznej na lata 2007-2015 i możliwe źródła ich finansowania, jak również podaje propozycje i kierunki realizacji programu ograniczania niskiej emisji. Załącznik do Programu podaje wykaz zadań na rzecz ograniczenia niskiej emisji wykonanych w latach 2004-2006 na terenie miasta dofinansowanych przez WFOŚiGW w Katowicach. W kolejnych latach udzielono:

→ rok 2004:

- ♦ 4 dotacje na łączną kwotę ok. 309 tys. zł,
- ♦ 6 pożyczek na łączną kwotę ok. 1.062,5 tys. zł

na rzecz siedmiu obiektów z terenu miasta (m.in. modernizacja gospodarki cieplnej obiektu z zastosowaniem energii ze źródeł odnawialnych, budowa instalacji solarnej, działania termomodernizacyjne itp.);

→ rok 2005:

- ♦ 1 dotację na kwotę 100 tys. zł,
- ♦ 3 pożyczek na łączną kwotę ok. 479,5 tys. zł

na rzecz czterech obiektów z terenu miasta (m.in. modernizacja systemu grzewczego wraz z działaniami termomodernizacyjnymi, poprawa efektywności źródła ciepła w piekarni itp.);

→ rok 2006:

- ♦ 2 dotacji na łączną kwotę ok. 764 tys. zł,
- ♦ 3 pożyczek na łączną kwotę ok. 2.630 tys. zł

na rzecz trzech obiektów z terenu miasta (m.in. budowa instalacji solarnej – 586 kolektorów i zabudowa 2-ch ekonomizerów spalin w systemie ciepłowniczym Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego oraz działania termomodernizacyjne na obiektach).

Zaleca się kontynuację działań tego rodzaju. Możliwą formalnie formą współpracy jest opracowanie Planu zaopatrzenia (zgodnie z art. 20 ustawy Prawo energetyczne) miasta lub jego części. Delegację dla działania ze strony miasta stanowi fakt, iż żadne z przedsiębiorstw energetycznych samodzielnie nie jest w stanie podjąć się realizacji takiego przedsięwzięcia.

W „Planie ...” dla wybranych kwartałów niskiej emisji powinny zostać określone:

- rozwiązania techniczne zmiany dotychczasowego sposobu zaopatrzenia w ciepło (na podstawie audytów energetycznych i analiz techniczno–ekonomiczno–ekologicznych);
- propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- harmonogramy prac w tym zakresie uwzględniające etapowość i kompleksowość działań;
- koszty realizacji zadań oraz źródeł ich finansowania.

Z uwagi na fakt, iż przedsięwzięcie likwidacji „niskiej emisji” kwalifikuje się do wsparcia z funduszy pomocowych, jako główne kryterium w kwestii konstrukcji finansowania działań należy przyjąć maksymalizację środków pozabudżetowych.

13.4. Zaopatrzenie obszarów miasta w energię elektryczną

Rozwój systemu elektroenergetycznego na terenie Częstochowy będzie przebiegał w odmienny sposób niż w przypadku innych systemów zaopatrzenia w energię (w tym zwłaszcza w ciepło). Wynika to z następujących przyczyn:

- rzeczywista wielkość przyszłego zapotrzebowania energii elektrycznej może zmieniać się w relatywnie bardzo szerokim przedziale pomiędzy wariantami maksymalnego i minimalnego wzrostu;
- w przypadku szybszego wzrostu gospodarczego i wiążącej się z tym zamożności społeczeństwa zapotrzebowanie na energię elektryczną ze strony istniejących odbiorców będzie intensywnie rosło (dla ciepła i gazu będzie odwrotnie - nastąpi spadek);
- dla odbiorców nowopowstających jednostkowe wskaźniki zapotrzebowania energii elektrycznej będą zależały od zamożności mieszkańców w stopniu wyraźnie większym niż w przypadku ciepła.

W przypadku Częstochowy zaopatrzenie w energię elektryczną jest poprawne. Przy tym sytuacja jest lepsza dla wyższych poziomów napięcia. Stąd też:

- potrzeby rozwoju sieci średniego napięcia będą wynikały nie tyle z jej słabości, co z konieczności dostatecznie gęstego zasilania sieci 0,4 kV (należy przyjmować aby poza szczególnymi sytuacjami, długość zasilania w sieciach niskiego napięcia nie przekraczała 500 metrów od stacji trafo) oraz z konieczności ujednoczenia napięcia na sieciach SN;
- potrzeby rozwoju sieci 110 kV wynikają nie z ograniczeń dostępnej mocy w GPZ-tach czy obciążen samych linii, ale z dużego zagęszczenia linii średniego napięcia wyprowadzanych z istniejących GPZ-tów, co prowadzi do trudności ze znalezieniem miejsca na prowadzenie kolejnych.

Przy tym należy brać pod uwagę wysoki stopień zurbanizowania (obecnego i przyszłego) znacznych obszarów Częstochowy. Stąd też prowadzenie nowych linii 110 kV na terenie miasta należy ograniczyć do minimum (ze względu na wymagane strefy ochronne), a tam, gdzie powstanie nowych linii jest niezbędne, należy dążyć do prowadzenia ich w miejscach wyłączonych z zabudowy już z innych przyczyn lub w najbardziej zurbanizowanej części miasta, ale jako linii kablowych.

Sieci niskiego i średniego napięcia powinny powstawać stosownie do potrzeb.

W zakresie budownictwa mieszkaniowego należy sukcesywnie uzbroić w zasilanie w energię elektryczną, na zasadach ryczałtowych, obszary związane z rozwojem budownictwa mieszkaniowego - opisanych w rozdziale 8 oraz wszystkich nowych odbiorców powstających na obszarach już objętych budownictwem mieszkaniowym. Ewentualne dodatkowe, objęte ryczałtowym podłączeniem do sieci elektroenergetycznej, winny być ustalane przy uchwalaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla tych obszarów.

Niezależnie od terenów rozwojowych nowej zabudowy przyjmuje się według pisma (z dnia 5 maja 2004r. znak IZ.7051-27/04) tereny, na których jest zainteresowanie potencjalnych inwestorów przyłączeniem do sieci elektroenergetycznej. Są to następujące obszary miasta:

- ul. Jantarowa - odcinek od ul. Bałtyckiej do działki nr 15 włącznie;
- ul. Wypalanki, Poręba, Wiatrakowa;
- ul. Korkowa - odcinek od skrzyżowania z ul. Kusocińskiego do zbiegu z ul. Poselską;
- ul. Malownicza - odcinek od ul. Powstańców Warszawy do działki nr 1404/3;
- ul. Uzdrowska - na całej długości;
- ul. Wirażowa - działki nr od 244/8 do 244/12;
- Planowane osiedle domków jednorodzinnych pomiędzy ulicami: Leśną, Kopalnianą i Lakołą - podział działek niedokończony.

Powyższe obszary, które w większości stanowią tereny zlokalizowane w sąsiedztwie rejonów uzbrojonych w infrastrukturę elektroenergetyczną, przyjmuje się jako wymagające uzbrojenia obszary rozwoju, przy założeniu spełnienia kryterium rachunku ekonomicznego opłacalności

inwestycji oraz zaistnienia warunków technicznych doprowadzenia energii elektrycznej do tych rejonów.

W przypadku większych odbiorców, nie związanych z budownictwem mieszkaniowym (lub grup takich odbiorców), należy przyjmować, że z przyczyn funkcjonalnych będą oni zasilani z sieci średniego napięcia. Odbiorcy ci na ogół będą wymagali podwyższonej pewności zasilania. Względy ekonomiczne oraz pewność zasilania powodują, że powinni być zasilani z możliwie bliskiego GPZ-tu.

13.5. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Obecny stan bezpieczeństwa w zakresie doprowadzenia gazu do miasta Częstochowy trzeba ocenić jako wystarczający, choć gorszy niż w innych miastach oraz jako mogący ograniczać rozwój.

Wysoki stopień bezpieczeństwa w zakresie dostawy gazu będzie mógł być osiągnięty dopiero po realizacji układu nowych gazociągów przesyłowych, a zwłaszcza gazociągu relacji Lubliniec - Częstochowa wraz z infrastrukturą towarzyszącą (odgałęzienia i stacje redukcyjno-pomiarowe I-go stopnia), służących zasilaniu odbiorców w Częstochowie. Planowany termin realizacji (przed końcem 2006) nie został dotrzymany – w chwili obecnej gazociąg doprowadzono do granicy miasta.

Zagospodarowywanie nowych, obecnie nie uzbrojonych w sieć gazową obszarów, będzie wymagało podjęcia działań dla budowy takiej sieci.

Należy zauważyć, że już dzisiaj zaopatrzenie nowych odbiorców gazu odbywa się na zasadach rynkowych. Sieci są budowane, a odbiorcy są przyłączani wtedy, gdy jest to opłacalne dla właściciela sieci gazowej oraz dla samych odbiorców.

Podejście to znajduje swoje odbicie w rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie zasad przyłączania odbiorców do sieci gazowej, gdzie w paragrafie 7 stwierdza się, że przedsiębiorstwo gazownicze wydaje warunki przyłączenia do sieci gazowej jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki dostarczania paliwa gazowego.

Odbiorcy dużej ilości gazu (o zapotrzebowaniu gazu rzędu kilkudziesięciu, kilkuset lub nawet kilku tysięcy metrów sześciennych gazu na godzinę), zaliczeni we wspomnianym rozporządzeniu do grupy II, powinni być przyłączani do sieci gazowej na zasadach indywidualnych, określonych w umowie przyłączeniowej zawieranej z przedsiębiorstwem gazowniczym. Powstanie tak dużych odbiorców będzie się musiało wiązać z opracowaniem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego odpowiadających indywidualnym potrzebom takich odbiorców gazu (w tym konieczność budowy gazociągu wysokiego ciśnienia lub co najmniej podwyższonego ciśnienia średniego).

13.6. Scenariusze formalno-prawne rozwoju uzbrojenia energetycznego obszarów miasta

Ustawa Prawo energetyczne nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie miasta obowiązek zapewnienia realizacji i finansowania infrastruktury energetycznej. Artykuł 7 ust.5 i 8 pkt 2) tej ustawy mówią:



5. *Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii jest obowiązane zapewnić realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączenia podmiotów ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w przepisach wydanych na podstawie art.9 ust.1-4, 7 i 8 i art.46 oraz w założeniach lub planach, o których mowa w art.19 i 20.*

(...)

8. *Za przyłączenie do sieci pobiera się opłatę ustaloną na podstawie następujących zasad:*

1) (...)

2) *za przyłączenie do sieci dystrybucyjnej gazowej innej niż wymieniona w pkt.1, sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV oraz sieci ciepłowniczej, z wyłączeniem przyłączenia źródeł i sieci, opłatę ustala się w oparciu o stawki opłat zawarte w taryfie, kalkulowane na podstawie jednej czwartej średniorocznych nakładów inwestycyjnych na budowę odcinków sieci służących do przyłączenia tych podmiotów, określonych w planie rozwoju, o którym mowa w art.16; stawki te mogą być kalkulowane w odniesieniu do wielkości mocy przyłączeniowej, jednostki długości odcinka sieci służącego do przyłączenia lub rodzaju tego odcinka;*

(...)

Z wyżej zacytowanych fragmentów ustawy Prawo energetyczne wynika, że wybudowanie sieci doprowadzających do nowych, ujętych w „Założeniach do planu...” obszarów rozwoju budownictwa stanowi zadanie własne przedsiębiorstw energetycznych **przy spełnieniu kryterium rachunku ekonomicznego opłacalności inwestycji oraz zaistnienia warunków technicznych doprowadzenia nośnika energii**. Koszty rozbudowy sieci energetycznych (ciepłowniczych, gazowych i elektroenergetycznych) winny natomiast jako uzasadnione znaleźć się w taryfie przedsiębiorstwa. Odbiorca końcowy winien jedynie pokryć koszty tak zwanej opłaty przyłączeniowej, jak w cytowanym wyżej ust.8, której wysokość określona jest w aktualnej taryfie przedsiębiorstwa energetycznego.

Najbardziej efektywnym sposobem uzbrajania terenów rozwojowych, jest podział zadań pomiędzy miasto, które uzbraja tereny rozwoju w drogi dojazdowe, sieć wodociągową i kanalizacyjną, a przedsiębiorstwa energetyczne które zabezpieczają zaopatrzenie w prąd elektryczny, ciepło i/lub gaz.

Realizacja rozwiązań inwestycyjnych związanych z zaopatrzeniem w media energetyczne terenu, nastąpi w wyniku ujęcia ich w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych lub w sytuacjach specjalnych - ujęcia w Planie zaopatrzenia energetycznego opracowanym przez gminę (zgodnie z ust.5 i 6 artykułu 20 ustawy Prawo energetyczne):

Art.20. (...)

5. *W celu realizacji planu, o którym mowa w ust.1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.*

6. *W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.*

14. Zakres współpracy z gminami sąsiednimi - ocena możliwości

14.1. Metodyka działań związanych z określeniem zakresu współpracy

Zgodnie z art.19 ust.3 pkt 4 Prawa energetycznego, „Projekt założeń ...” powinien określać możliwy zakres współpracy pomiędzy gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Miasto Częstochowa graniczy z następującymi gminami województwa śląskiego (rysunek 14-1):

- gmina wiejska Mykanów – powiat częstochowski;
- gmina wiejska Rędziny – powiat częstochowski;
- gmina wiejska Mstów - powiat częstochowski;
- gmina wiejska Olsztyn - powiat częstochowski;
- gmina wiejska Poczesna - powiat częstochowski;
- gmina wiejska Konopiska - powiat częstochowski;
- gmina miejsko-wiejska Blachownia - powiat częstochowski;
- gmina wiejska Wręczyca Wielka - powiat kłobucki;
- gmina miejsko-wiejska Kłobuck - powiat kłobucki.

W ramach prac związanych z opracowaniem niniejszej aktualizacji „Założeń ...” dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy miastem Częstochową a wyżej wymienionymi gminami.

Określony na tej podstawie zakres obecnej, i możliwej w przyszłości, współpracy został przedstawiony władzom ww. gmin w ramach wystosowanej do nich korespondencji. Korespondencja z poszczególnymi gminami w sprawie współpracy międzygminnej została załączona do niniejszego opracowania (**Załącznik H** w Cz.III) i potwierdza zidentyfikowane powiązania.

Rys. 14-1.



14.2. Zakres współpracy - stan istniejący

Współpraca między miastem Częstochowa, a sąsiednimi gminami w zakresie poszczególnych systemów energetycznych powiązana jest głównie poprzez organizacje eksploatorów tych systemów.

W ramach istniejącej infrastruktury technicznej dotyczącej transportu poszczególnych nośników energii istnieją sieciowe powiązania miasta Częstochowy i gmin sąsiednich. Systemy istniejących powiązań przedstawiono w ramach przyjętego podziału na istniejące nośniki energetyczne.

System elektroenergetyczny

W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z sąsiednimi gminami realizowana jest w całości przez poniższe przedsiębiorstwa energetyczne (których ponadgminny charakter determinuje wzajemne powiązania pomiędzy gminami):

- PSE-Południe sp. z o.o.,
 - ENION SA Oddział w Częstochowie - Zakład Energetyczny Częstochowa
- oraz poprzez istniejące powiązania sieciowe.

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca miasta Częstochowy z gminami sąsiednimi, odnośnie pokrywania potrzeb elektroenergetycznych, realizowana będzie głównie na szczeblu ww. przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji władz gmin sąsiadujących).

System gazowniczy

Współpraca z innymi gminami w zakresie systemu gazowniczego realizowana jest przez poniższe przedsiębiorstwa energetyczne (których ponadgminny charakter determinuje wzajemne powiązania pomiędzy gminami):

- OGP GAZ-SYSTEM SA, Oddział w Świerklanach,
 - Górnośląski Operator Systemu Dystrybucyjnego, Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze
- oraz poprzez istniejące powiązania sieciowe.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM SA przewiduje realizację następujących gazociągów (wraz z infrastrukturą towarzyszącą) przebiegających przez obszar Częstochowy:

- a) gazociąg DN 500, Pn=8,4 MPa relacji Lubliniec-Częstochowa – wybudowany do granic miasta Częstochowy,
- b) gazociąg DN 500, Pn=6,3 MPa relacji Częstochowa-Bobry – do końca 2008 roku.

Trasy tych rurociągów przebiegają przez następujące gminy sąsiednie: Konopiska i Blachownia (gazociąg a.) oraz Mstów (gazociąg b.).

Przebieg planowanego gazociągu wysokoprężnego Częstochowa-Bobry został uwzględniony w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Mstów.

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca miasta Częstochowa z gminami sąsiednimi, odnośnie pokrywania potrzeb gazowniczych, realizowana będzie głównie na szczeblu wymienionych powyżej przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji władz gmin sąsiadujących).

System ciepłowniczy

W zakresie zorganizowanego zaopatrzenia w ciepło jedynie na terenie Częstochowy i Kłobucka działa to samo przedsiębiorstwo energetyczne - Fortum Częstochowa SA, które posiada w Kłobucku osiedlowe źródło ciepła (Kotłownia Harcerska).

14.3. Możliwe inne kierunki współpracy

Poza wymienionymi w rozdziale 14.2 możliwościami międzygminnej współpracy na systemach energetycznych, możliwym kierunkiem współdziałania pomiędzy Częstochową, a niektórymi z sąsiadujących gmin jest wykorzystanie biomasy w procesach energetycznych. Istnieją również możliwości wykorzystania odpadów z produkcji rolnej i przemysłu drzewnego oraz odpadów z obszarów leśnych i terenów zieleni miejskiej.

W celu uzyskania konkretnej odpowiedzi, co do możliwości ich wykorzystania w źródłach ciepła na terenie miasta, należałoby przeprowadzić szczegółowe badania. W ramach projektu oszacowano wielkość biomasy, która potencjalnie może stać się dodatkowym źródłem-paliwem dla miasta Częstochowy. Szczegółowa analiza została przedstawiona w rozdziale 7.

To niskoemisyjne paliwo, może być wykorzystane w stosunku do obiektów istniejących na terenie Częstochowy (np. modernizacja poprzez wymianę źródła opalanego węglem na tzw. źródło niekonwencjonalne), jak też w przyszłych, planowanych obiektach.

Należy zaznaczyć, że w ostatnim okresie, następuje wzrost zainteresowania wykorzystaniem tego paliwa, również przez indywidualnych inwestorów.

Z uzyskanych informacji, na 9 sąsiednich gmin tylko 3 z nich wykazały zainteresowanie wykorzystaniem istniejących na ich terenie odnawialnych zasobów energetycznych (słoma, odpady drzewne lub w przypadku gminy Kłobuck - produkcja z powstającej plantacji wierzby energetycznej). Zwraca się również uwagę na trudności z organizacją odbioru biomasy (szczególnie słomy) w przypadku dużego rozdrobnienia gospodarstw rolnych.

Ewentualne działania związane z wykorzystaniem energetycznym biomasy winny być przedmiotem wymiany informacji pomiędzy sąsiadującymi gminami. Wymiana tych informacji posłuży skoordynowaniu działań w zakresie zoptymalizowania obszarów, z których biomasa będzie pozyskiwana dla konkretnego źródła energii.

15. Główne cele "Założeń ..." wraz z modelowymi propozycjami ich realizacji

15.1. Plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych w kontekście „Założeń do planu ...”

15.1.1. Wprowadzenie

Ustawa Prawo energetyczne nakazuje przedsiębiorstwom energetycznym działającym w zakresie dostaw ciepła, energii elektrycznej i gazu sporządzenie dla terenu swojego działania dokumentów zawierających ocenę stanu i kierunki rozwoju systemów.

Bardzo istotny jest punkt 4 art.19 ustawy Prawo energetyczne, który mówi że:

Art 19. (...)

4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

(...)

Przywołana powyżej ustawa artykule 16 mówi o obowiązku wykonania przez przedsiębiorstwa energetyczne, zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją ciepła, paliw gazowych lub energii elektrycznej, „Planów rozwoju” uwzględniających plany zagospodarowania przestrzennego miasta. W przypadku przedsiębiorstw gazowniczych i elektroenergetycznych plany te podlegają uzgodnieniu z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki.

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne miasto powinno stać się głównym inicjatorem ukierunkowanym tworzenie na swoim terenie infrastruktury energetycznej. Tak sformułowane zasady polityki mają zapobiec dowolności działań przedsiębiorstw energetycznych będących przeważnie właścicielem infrastruktury energetycznej.

15.1.2. Fortum Częstochowa SA

15.1.2.1. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa

Jak wspomniano powyżej, przedsiębiorstwo energetyczne prowadzące działalność gospodarczą w zakresie zaopatrzenia w ciepło (jakim jest Fortum) nie ma obowiązku uzgadniania swoich planów rozwoju z Prezesem URE i stąd większa odpowiedzialność Prezydenta miasta Częstochowy w zakresie monitorowania działań tego przedsiębiorstwa.

Przedsiębiorstwo to posiada Trzyletni Plan Rozwoju Fortum Częstochowa S.A. na lata 2007, 2008 i 2009, opracowany na podstawie zestawienia najpilniejszych potrzeb technologicznych miasta oraz uwzględniający kierunki przyjęte w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło...” uchwalonym przez Radę Miasta Częstochowa w grudniu 2004r.

W poniższej tabeli przedstawiono wyciąg z wyżej wspomnianego Planu dotyczący terenu miasta Częstochowy:



Tabela 15-1.

Lp.	Lokalizacja	Opis zadania
PLANOWANE ZADANIA INWESTYCYJNO-ROZWOJOWE NA 2007r.		
Działania na źródłach ciepła		
1.	Ciepłownia Rejtana	Zastosowanie płynnej regulacji wentylatorów spalin z wykorzystaniem przemienników częstotliwości dla kotłów nr 1-5
2.	Ciepłownia Rejtana	Modernizacja kotła WRp46 nr 4 na kocioł z paleniskiem warstwowym - demontaż rusztu i skrzyni powietrznej; przebudowa dolnych części przedniego i tylnego ekranu komory paleniskowej
3.	Ciepłownia Brzeźnicka	Wprowadzenie automatyki do sterowania pracą kotłów i Ciepłowni
Działania w systemie dystrybucji ciepła		
4.	Częstochowa Żarecka 42	Modernizacja sieci ciepłej wysokich parametrów zasilającej odbiorców ciepła na osiedlu „Błeszno” na odcinku: komora magistralna K5b (ul. Żarecka 42) do komory K5b1 (ul. Żarecka 54)
5.	Częstochowa Boh. Katynia	Modernizacja sieci ciepłej w/p zasilającej odbiorców ciepła na osiedlu „Błeszno” na odcinku: komora magistralna K10B do komory K11B pod drogą ul. Bohaterów Katynia w rejonie skrzyżowania z ul. Bienia
6.	Częstochowa Raków Południe	Modernizacja sieci ciepłej w/p zasilającej odbiorców ciepła na osiedlu „Raków Południe” na odcinku: komora K5 (al. Pokoju 10) do komory K6 (al. Pokoju 8)
7.	Częstochowa Kiedrzyńska 93 - P8	Modernizacja sieci w/p zasilającej odbiorców ciepła na osiedlu „Tysiąclecie” na odcinku: od komory ciepłej P8 (ul. Dekabrystów) do wymiennikowni na ul. Kiedrzyńskiej 93
8.	Częstochowa Kiedrzyńska 93 - P6	Modernizacja sieci w/p zasilającej odbiorców ciepła na osiedlu „Tysiąclecie” na odcinku: od komory ciepłej P6 (ul. Dekabrystów) do wymiennikowni na ul. Kiedrzyńskiej 93
9.	Częstochowa	Zabudowa zaworów na magistralnej sieci ciepłej
10.	Częstochowa	Automatyzacja węzłów wymiennikowych (118 szt)
11.	Częstochowa	Modernizacja izolacji na sieci magistralnej napowietrznej
12.	Częstochowa	Podłączenie budynku przy ul. Wasowskiego 4
13.	Częstochowa	Podłączenie budynku przy ul. Sobieskiego 86
14.	Częstochowa	Podłączenie hali produkcyjnej BREMBO przy ul. Dekabrystów 67
15.	Częstochowa	Podłączenie budynków: Ossolińskiego 3, Kontkiewicza 6 i Ossolińskiego 1
16.	Częstochowa	Podłączenie Galerii Merkury przy Al. NMP
17.	Częstochowa	Wymiana węzłów ciepłych starego typu na węzły wymiennikowe w obiektach miejskich
18.	Częstochowa	Modernizacja kotłowni lokalnych w obiektach miejskich
19.	Częstochowa	Zakup liczników ciepła (zakończenie projektu Automatic Reading Meter)
PLANOWANE ZADANIA INWESTYCYJNO-ROZWOJOWE NA 2008r.		
Działania na źródłach ciepła		
1.	Ciepłownia ul. Rejtana	Modernizacja rozdzielni średniego i niskiego napięcia oraz rozdzielnic
2.		Modernizacja pęczka konwekcyjnego kotła WR-25 nr 2
3.	Ciepłownia ul. Brzeźnicka 32/34	Modernizacja części ciśnieniowej kotła WR-10 przy ul. Brzeźnickiej
4.	Częstochowa	Budowa elektrociepłowni
Działania w systemie dystrybucji ciepła		
5.	Częstochowa Dekabrystów - Broniewskiego	Modernizacja sieci wysokich parametrów zasilającej odbiorców ciepła na os. „Tysiąclecie” na odcinku od komory ciepłej K-11/1 (ul. Dekabrystów) do budynku przy ul. Broniewskiego 24



Lp.	Lokalizacja	Opis zadania
6.	Częstochowa Armii Krajowej	Modernizacja sieci ciepłej magistralnej na odcinku w alei Armii Krajowej
7.	Częstochowa Węzeł Zawodzie	Modernizacja sieci ciepłej magistralnej na odcinku od węzła Zawodzie do komory SO-4
8.	Częstochowa Rejtana	Modernizacja sieci ciepłej magistralnej w ul. Rejtana na odcinku od komory PS-530 w kierunku PS-532
9.	Częstochowa	Modernizacja izolacji na sieci magistralnej napowietrznej
10.	Częstochowa	Podłączenie budynku mieszkalnego przy ulicy Kontkiewicza
11.	Częstochowa	Podłączenie zespołu budynków przy Al. Wyzwolenia
12.	Częstochowa	Podłączenie budynku produkcyjno-usługowego ul. Rolnicza 33
13.	Częstochowa	Podłączenie budynku Sądu Okręgowego - rozbudowa
14.	Częstochowa	Podłączenie budynku na ul. POW 13
15.	Częstochowa	Podłączenie obiektów przemysłowych Firmy Stradom S.A.
16.	Częstochowa	Podłączenie Galerii Częstochowa oraz innych budynków w rej. ul. Krakowskiej
17.	Częstochowa	Likwidacja azbestu
PLANOWANE ZADANIA INWESTYCYJNO-ROZWOJOWE NA 2009r.		
Działania na źródłach ciepła		
1.	Ciepłownia Rejtana	Wprowadzenie automatyki do sterowania pracą kotłów i Ciepłowni
2.	Ciepłownia Rejtana	Modernizacja rusztu i skrzyni powietrznej kotła WR 25 nr 1 - demontaż i montaż rusztu i skrzyni powietrznej
3.	Kotłownia Wyczerpy	Wprowadzenie automatyki do sterowania pracą kotłów i Kotłowni
4.	Ciepłownia Rejtana	Wymiana podgrzewacza powietrza na podgrzewacz wody w kotle WR25 nr1 - demontaż podgrzewacza powietrza i montaż podgrzewacza wody, przeniesienie wentylatora powietrza podmuchowego na poziom odzulfiania.
5.	Ciepłownia Rejtana	Modernizacja rozdzielni NN
6.	Ciepłownia Brzeźnicka	Dobudowa powierzchni ogrzewalnej w kotle WR 10 nr 3 i podgrzewacza wody w kotle nr 2.
7.	Kotłownia ul. Pankiewicza 2	Wymiana komina - demontaż istniejącego komina i montaż nowego.
8.	Częstochowa	Budowa elektrociepłowni - kontynuacja
Działania w systemie dystrybucji ciepła		
9.	Częstochowa	Modernizacja 17 szt. węzłów na wymiennikowe kompaktowe
10.	Częstochowa ul. Partyzantów 4/6	Modernizacja sieci ciepłej 2xDN100 L=96 mb.
11.	Częstochowa ul. Boh. Monte Cassino	Modernizacja sieci ciepłej 2xDN150 L=40 mb. pod ulicą
12.	Częstochowa ul. Mireckiego	Modernizacja sieci ciepłej 2xDN100-2xDN50 L=520 mb.
13.	Częstochowa ul. Bienia	Modernizacja sieci ciepłej 2xDN200 L=340 mb. pod ulicą
14.	Częstochowa ul. Kosmiczna	Modernizacja sieci ciepłej 2xDN80-2xDN32 L=400 mb.
15.	Częstochowa ul. Armii Krajowej	Modernizacja przyłączy c.o. 2xDN32
16.	Częstochowa - Huta Stara "A"	Budowa kotłowni i sieci osiedlowej



Lp.	Lokalizacja	Opis zadania
17.	Częstochowa ul.Obrońców Westerplatte	Modernizacja sieci ciepłej 2xDN100 L=150 mb.

Przedstawione powyżej zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne Fortum Częstochowa SA przedstawiają się bardzo obiecująco. Ich realizacja przyczyni się do poprawy efektywności produkcji i przesyłu ciepła oraz do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do środowiska.

15.1.2.2. Stanowisko odnośnie terenów rozwoju

Z przedsiębiorstwem energetycznym jakim jest Fortum Częstochowa SA, działającym na terenie miasta Częstochowy w zakresie wytwarzania i dystrybucji ciepła wykonano wstępne pisemne uzgodnienia zaopatrzenia nowych i zmienionych w stosunku do „Założeń...2004” obszarów rozwoju w energię ciepłą.

Stanowisko przedsiębiorstwa odnośnie zaopatrywania w nośniki energii nowych odbiorców zostało zawarte w kartach ustaleń stanowiących **Załącznik J** do niniejszego opracowania, a wyciąg z tych kart dotyczący uzbrojenia nowych obszarów, przedstawiono w tabeli 15-2.

Cyfrowe kwalifikacje w tabelach oznaczają:

- „3” - teren uzbrojony - nie wymaga inwestycji;
- „2” - uzbrojenie terenu ujęte w Planach Rozwoju Zakładu z zapewnieniem możliwości podłączenia obszaru;
- „1” - obszar rozpatrywany do podłączenia, lecz dotychczas nie przewidziany w Planach Rozwoju Zakładu;
- „0” - obszar nie rozpatrywany do podłączenia.

Tabela 15-2. Pokrycie zapotrzebowania na energię ciepłą

Kwalifikacja terenu	Tereny rozwoju przyporządkowane przez Fortum Częstochowa SA do poszczególnych stopni kwalifikacji
3	BM/WI: 5a, 6a; UHP: 38, 40; CzPP: 12, 13.
2	BM/JW: 5a, 11; UH: 13; UHP: 12a, 13a, 41; P: 7, 9, 10; UZ: 2, 3, 7, 8, 9.
1	BM/NI: 20, 29, 30; UHP: 37; P: 5a; CzPP: 2a, 7a; UZ: 1, 5, 6, 12.
0	BM/J: 1a, 21a, 24a, 33a, 42a, 43a, 44a, 45 do 48; BM/NI: 3a, 4a, 11a, 12a, 13a, 13b, 13c, 14a, 19, 21 do 28, 31, 32; UH: 10 do 12; UHP: 1a, 6a, 20a, 25a, 26 do 36, 39, 42, 43; P: 1a, 8, 11; UZ: 4, 10, 11.

Fortum deklaruje, że dla rozpatrywanych do zaopatrzenia terenów zapewnia dostawę czynnika grzewczego zarówno dla potrzeb c.o. jak i c.w.u. Zapewnienie dostawy czynnika grzewczego wiązać się będzie z rozbudową istniejących układów sieciowych przy uwzględnieniu opłacalności danej inwestycji dla Fortum Częstochowa SA.

Interpretację graficzną przeprowadzonej analizy rozwoju systemu ciepłowniczego w związku z pokryciem zapotrzebowania na ciepło powstałego na nowych terenach rozwojowych miasta przedstawiono na załączniku mapowym **D2** stanowiącym część **Załącznika L** do niniejszego opracowania (w Części III „Załączniki”).

15.1.3. ENION SA Oddział w Częstochowie - Zakład Energetyczny Częstochowa

15.1.3.1. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa

Zgodnie z ustawowym wymogiem przedsiębiorstwo to posiada Plan Rozwoju, który obejmuje swym zakresem lata 2007 do 2009.



W poniższej tabeli 15-3 przedstawiono zestawienie zakresów rzeczowych zaplanowanych inwestycji sieciowych na terenie miasta Częstochowy opracowane na podstawie ww. Planu.

Tabela 15-3. Zadania inwestycyjne ENION SA Oddział w Częstochowie na terenie Częstochowy zaplanowane na lata 2007-2009 w zakresie SN i nN

Lp.	Nazwa zadania inwestycyjnego	Zakres rzeczowy			Transformator [kVA]
		Stacja	Długość linii		
			SN [km]	nN [km]	
1	Skablowanie sieci nN ze stacji S-420 przy ul. Kopernika			0,6	
2	Wymiana stacji transformatorowej 15/04 kV S.74 przy ul. Lakowa	SN/nN	0,1	0,05	250
3	Budowa linii kablowej nN przy ul. Wejherowska - Białostocka			0,4	
4	Budowa stacji transformatorowej 15/04 kV z włączeniem do sieci SN i nN przy ul. Ludowa	SN/nN	0,6	0,7	250
5	Wymiana stacji transformatorowej 6/04 kV S.116 z modernizacją linii SN i nN przy ul. Zaciszańskej	SN/nN	0,2	0,3	400
6	Skablowanie fragmentu linii 15 kV Mleczarnia od S-20 – S-88 oraz budowa stacji transformatorowej 15/04 kV – etap I przy ul. Rocha i Wiolinowa	SN/nN	1,5		250
7	Budowa linii kablowej nN przy ul. Wawrzynowicza i Elsnera			0,4	
8	Budowa linii 15 kV między stacjami 15/04 kV S.405 i S.555 przy ul. Białostocka		0,60		
9	Budowa stacji transformatorowej 15/04 kV z włączeniem do sieci SN i nN przy ul. Krynicka	SN/nN	0,50	0,30	400
10	Modernizacja sieci 15 kV etap I – wymiana stacji 15/0,4 kV S-16 oraz budowa linii kablowej nN przy ul. Cieszyńska	SN/nN	0,20		400
11	Budowa linii kablowej 15 kV od ul. Bytomskiej do Wręczyckiej		1,21		
12	Modernizacja sieci 15 kV etap II dz. Lisiniec		0,60		
13	Modernizacja sieci 15 kV etap III i IV dz. Lisiniec	SN/nN	0,30	0,50	250
14	Skablowanie linii napow. 15 kV – etap I (z wymianą stacji S-182 – etap II) przy ul. Białostocka, Dobrzańska i Wielkoborska		1,20		
15	Budowa stacji transformatorowej 15/04 kV z włączeniem do sieci SN i nN przy ul. Gronowa	SN/nN	0,30	0,20	100
16	Budowa stacji transformatorowej 15/04 kV z włączeniem do sieci SN i nN przy ul. Gronowa	SN/nN	0,73		250
17	Budowa rozgałęźnika kablowego SN przy ul. Rocha 224		0,02		
18	Budowa linii kablowej nN ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV S-323 i S-339 przy ul. Wyzwolenia – dz. Nr 184/1			0,53	
19	Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV z włączeniem do sieci SN i nN osiedle w rej. ul. Czecha, Wyzwolenia i Fiedorfa „Nila”	SN/nN	0,70	2,00	630
20	Budowa stacji transformatorowej 15/04 kV z włączeniem do sieci SN i nN przy ul. Wały Dwernickiego 117/121	SN/nN	0,05		400
21	Budowa stacji transformatorowej 15/04 kV z włączeniem do sieci SN i nN przy ul. Legionów	SN/nN	0,90		400
22	Budowa rozgałęźnika kablowego SN ul. Loretańska			0,06	



Lp.	Nazwa zadania inwestycyjnego	Zakres rzeczowy			Transformator [kVA]
		Stacja	Długość linii		
			SN [km]	nN [km]	
23	Budowa rozgałęźnika kablowego SN ul. Złota		0,05		
24	Wyposażenie pola w rozdzielnie 15 kV Al. NMP 17				
25	Budowa linii kablowej nN Al. NMP 17			0,50	
26	Budowa linii kablowej nN ul. Sejmowa			0,30	
27	Budowa rozgałęźnika kablowego SN ul. Mościckiego		0,05		
28	Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV z włączeniem do sieci SN i nN ul. Wyszyńskiego/Kubiny	SN/nN	0,02	0,50	630
29	Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV z włączeniem do sieci SN i nN ul. Dąbrowskiego	SN/nN	0,14		400
30	Budowa linii kablowej nN ul. Białska/ Mościckiego			0,32	
31	Budowa rozgałęźnika kablowego SN ul. Okulickiego		0,08		
32	Budowa linii kablowej nN ul. Przejazdowa		0,36		
33	Budowa rozgałęźnika kablowego SN ul. Srebrna		0,02		
34	Budowa rozgałęźnika kablowego SN Al. JP II		0,07		
35	Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV z włączeniem do sieci SN i nN ul. Poleska	SN/nN	0,63	0,87	630
36	Budowa linii kablowej nN ul. Małopolska 100 i Traugutta 159 C			0,40	
37	Budowa linii kablowej nN ul. Cyrkowa			0,60	
38	Budowa złącza kablowego SN oraz linii kablowej nN ul. Wały Dwernickiego		0,05	0,07	
39	Budowa 2 stacji transformatorowych 15/0,4 kV z włączeniem do sieci SN i nN ul. Kolarska, Wiolinowa i Luba	SN/nN	1,13	0,52	2x 160
40	Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV z włączeniem do sieci SN i nN ul. Mościckiego	SN/nN	0,02	0,41	400
41	Budowa linii kablowych nN ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV S-388 ul. Białska			1,00	
42	Modernizacja sieci kablowej nN zasilanej ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV S-524 ul. Piłsudskiego, Piotrkowska i Ogrodowa			0,19	
43	Modernizacja sieci kablowej nN zasilanej ze stacji transformatorowej 6/0,4 kV S-78 ul. Piłsudskiego, Piotrkowska i Ogrodowa			0,27	
44	Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV z włączeniem do sieci SN i nN – etap I ul. Gruszowa	SN/nN	1,70		160
45	Budowa 2 stacji transformatorowych 15/0,4 kV z włączeniem do sieci SN i nN ul. Kopalniana i Wilgowa	SN/nN	0,72		2x 400
46	Budowa linii kablowej nNnn ul. Kopalniana, Czeremchowa i Skrzypowa			0,22	
47	Budowa stacji transformatorowej 30/0,4 kV z włączeniem do sieci SN i nN ul. Goździków	SN/nN	0,85	0,40	63



15.1.3.2. Stanowisko odnośnie terenów rozwoju

Z przedsiębiorstwem energetycznym jakim jest ENION SA Oddział w Częstochowie – ZE Częstochowa, działającym na terenie miasta Częstochowy w zakresie przesyłu i obrotu energią elektryczną wykonano wstępne pisemne uzgodnienia zaopatrzenia obszarów rozwoju w energię elektryczną.

Stanowisko przedsiębiorstwa odnośnie zaopatrywania w nośniki energii nowych odbiorców zostało zawarte w kartach ustaleń stanowiących **Załącznik J** do niniejszego opracowania, a wyciąg z tych kart dotyczący uzbrojenia nowych obszarów, przedstawiono w tabeli 15-4.

Cyfrowe kwalifikacje w tabelach oznaczają:

- „3” - teren uzbrojony - nie wymaga inwestycji;
- „2” - uzbrojenie terenu ujęte w Planach Rozwoju Zakładu z zapewnieniem możliwości podłączenia obszaru;
- „1” - obszar rozpatrywany do podłączenia, lecz dotychczas nie przewidziany w Planach Rozwoju Zakładu.

Tabela 15-4. Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną

Kwalifikacja terenu	Tereny rozwoju przyporządkowane przez ENION SA Oddz. w Częstochowie do poszczególnych stopni kwalifikacji
3	BM/J: 1a [0], 6, 9, 13, 15, 20, 22, 36, 43 [0], 46 [0]; BM/JW: 3, 5a [2,1,0], 11 [0]; BM/NI: 1, 4a [0], 11a [0], 22, 24 [0], 25 [2,0], 26 [0], 27 [0], 28 [0]; CH: 1; UH: 10 [0], 12 [0], 13 [0]; UHP: 12a [0], 13a [0], 28 [0], 30 [0], 42 [0]; P: 5a [0] SR: 2; UZ: 1 [0], 4 [0], 8 [0], 9 [0], 11 [0], 12 [0]
2	BM/J: 2 [0], 3 [0], 5 [0], 12, 16, 18 [0], 24a [0], 25, 32 [0]; BM/JW: 6 [0]; BM/NI: ; BM/WI: 3 [0], 4, 5a [0], 6a [0]; UHP: 40 [0]; P: 4 [0]
1	BM/J: 29, 30, 39; BM/NI: 1, 12a, 22, 32; BM/WI: 9; UHP: 43; SR: 3

Uwaga - w nawiasach [...] podane zostały kwalifikacje określone przez przedsiębiorstwo jako kolejne dla danego terenu

Pozostałe tereny rozwoju miasta, nie wymienione w powyższej tabeli, zostały zakwalifikowane przez przedsiębiorstwo jako obszary nie rozpatrywane w bliskiej perspektywie do podłączenia.

ENION SA Oddział w Częstochowie zastrzega, że wskazania dotyczące poszczególnych obszarów należy traktować jedynie orientacyjnie.

Interpretację graficzną przeprowadzonej analizy rozwoju systemu elektroenergetycznego w związku z pokryciem zapotrzebowania na energię elektryczną powstałego na nowych terenach rozwojowych miasta przedstawiono na załączniku mapowym **D3** stanowiącym część **Załącznika L** do niniejszego opracowania (w Części III „Załączniki”).

15.1.4. Zakład Elektroenergetyczny H.Cz. „ELSEN” sp. z o.o.

15.1.4.1. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa

Przedsiębiorstwo to posiada plany rozwoju w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zakład Elektroenergetyczny H.Cz. „Elsen” sp. z o.o. upatruje możliwości rozwoju w istnieniu specjalnej strefy ekonomicznej zwanej „Częstochowski Park Przemysłowy” - może nastąpić zwiększenie zainteresowania inwestorów i wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną i paliwa gazowe. Spółka jest przygotowana na ww. sytuację i posiada urządzenia i możliwości zasilania nowych odbiorców. W przypadku:

- energii elektrycznej - przedsiębiorstwo posiada techniczną rezerwę w postaci możliwości dociążenia transformatora w ilości 15 MW oraz, w przypadku konieczności, możliwość zaspokojenia następnych 25 MW instalując drugi transformator;
- gazu ziemnego - przedsiębiorstwo posiada urządzenia i możliwości zasilania potencjalnych odbiorców chcących podjąć działalność gospodarczą na terenie Huty Częstochowa; ponadto posiada techniczną rezerwę mocy w postaci możliwości dociążenia rurociągów i stacji redukcyjno-pomiarowej I-go stopnia mocą 2.700 m³/h.

Spółka ma również możliwości techniczne, aby zapewnić dostęp do sieci odbiorcom, którzy uzyskali prawo do korzystania z usług przesyłowych zarówno w zakresie energii elektrycznej, jak i paliw gazowych.

15.1.4.2. Stanowisko odnośnie terenów rozwoju

Z przedsiębiorstwem energetycznym jakim jest ZE H.Cz. „ELSEN” sp. z o.o., działającym na terenie miasta Częstochowa w zakresie:

- wytwarzania, przesyłu i obrotu energią elektryczną;
- wytwarzania, dystrybucji ciepła;
- przesyłu i obrotu gazem ziemnym;

wykonano wstępne pisemne uzgodnienia zaopatrzenia obszarów rozwoju w ww. media. Stanowisko przedsiębiorstwa odnośnie zaopatrywania w nośniki energii nowych odbiorców zostało zawarte w kartach ustaleń stanowiących **Załącznik J** do niniejszego opracowania (Część III), a wyciąg z tych kart dotyczący uzbrojenia nowych obszarów, przedstawiono w tabelach 15-5, 15-6 i 15-7.

Cyfrowe kwalifikacje w tabelach oznaczają:

- „3” - teren uzbrojony - nie wymaga inwestycji;
- „2” - uzbrojenie terenu ujęte w Planach Rozwoju Zakładu z zapewnieniem możliwości podłączenia obszaru;
- „1” - obszar rozpatrywany do podłączenia, lecz dotychczas nie przewidziany w Planach Rozwoju Zakładu.

Tabela 15-5. Pokrycie zapotrzebowania na ciepło

<i>Kwalifikacja terenu</i>	<i>Tereny rozwoju przyporządkowane przez ZE H.Cz. „ELSEN” sp. z o.o. do poszczególnych stopni kwalifikacji</i>
3	CzPP: 4, 5, 6, 8, 10, 11
2	CzPP: 2a, 7a, 12, 13
1	P: 2, 3, 4; CzPP: 3, 9

Tabela 15-6. Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną

<i>Kwalifikacja terenu</i>	<i>Tereny rozwoju przyporządkowane przez ZE H.Cz. „ELSEN” sp. z o.o. do poszczególnych stopni kwalifikacji</i>
3	-
2	CzPP: 2a, 4, 7a, 12, 13
1	P: 2, 3, 4, 5a, 6, 7; CzPP: 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11

Tabela 15-7. Pokrycie zapotrzebowania na gaz sieciowy

Kwalifikacja terenu	Tereny rozwoju przyporządkowane przez ZE H.Cz. „ELSEN” sp. z o.o. do poszczególnych stopni kwalifikacji
3	CzPP: 5, 8, 10
2	-
1	P: 2, 3, 4, 6; CzPP: 2a, 3, 4, 6, 7a, 9, 11, 12, 13

Pozostałe tereny rozwoju miasta, nie wymienione w powyższych tabelach, zostały zakwalifikowane przez przedsiębiorstwo jako obszary nie rozpatrywane w bliskiej perspektywie do podłączenia.

Interpretację graficzną przeprowadzonej analizy rozwoju systemów energetycznych w związku z pokryciem zapotrzebowania na nośniki energii powstałego na nowych terenach rozwojowych miasta przedstawiono na załącznikach mapowych **D2**, **D3** i **D4** w **Załączniku L** do niniejszego opracowania (w Części III „Załączniki”).

15.1.5. Górnośląska Operator Systemu Dystrybucyjnego sp. z o.o. w Zabrze

15.1.5.1. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa

Jak podano w rozdziale 6, Górnośląski Operator Systemu Dystrybucyjnego sp. z o.o. w Zabrzu jest jedną z 6 spółek dystrybucyjnych gazu, a obszar jej działania obejmuje całość województwa śląskiego i opolskiego. Stąd też działania dotyczące zaopatrzenia Częstochowy w gaz stanowią jedynie niewielką część ogółu zadań ujętych w planie. Działania te sprowadzają się do bieżącej działalności remontowo-modernizacyjnej sieci i stacji redukcyjnych drugiego stopnia oraz do tworzenia sieci na obszarach rozwojowych.

15.1.5.2. Stanowisko odnośnie terenów rozwoju

Z przedsiębiorstwem energetycznym jakim jest GOSD sp. z o.o. działającym na terenie miasta Częstochowa w zakresie: przesyłu gazu ziemnego wykonano wstępne pisemne uzgodnienie zaopatrzenia obszarów rozwoju w energię ciepłą.

Stanowisko przedsiębiorstwa odnośnie zaopatrywania w nośniki energii nowych odbiorców zostało zawarte w kartach ustaleń stanowiących **Załącznik J** do niniejszego opracowania (Część III), a wyciąg z tych kart dotyczący uzbrojenia nowych obszarów, przedstawiono w tabeli 15-8.

Cyfrowe kwalifikacje w tabelach oznaczają:

- „3” - teren uzbrojony - nie wymaga inwestycji;
- „2” - uzbrojenie terenu ujęte w Planach Rozwoju Zakładu z zapewnieniem możliwości podłączenia obszaru;
- „1” - obszar rozpatrywany do podłączenia, lecz dotychczas nie przewidziany w Planach Rozwoju Zakładu.



Tabela 15-8. Pokrycie zapotrzebowania na ciepło

Kwalifikacja terenu	Tereny rozwoju przyporządkowane przez GSG sp. z o.o. do poszczególnych stopni kwalifikacji
3	BM/WI: 2, 4, 9; CH: 1; CzPP: 3; SR: 2, 3, 4
2	BM/J: 2, 3, 7, 8, 16, 17, 19, 33a; BM/NI: 5; BM/WI: 3; UH: 9; UHP: 2; P: 3, 4
1	BM/J: 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 15, 18, 20, 21a, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 36, 37, 38, 42a, 43a, 44a, 46, 48; BM/JW: 1, 5a, 6, 9, 10; BM/NI: 2, 6, 9, 11a, 12a, 14a, 19 do 21, 24 do 28, 30; BM/WI: 5a, 6a, 8; CH: 2; UH: 3, 8, 10, 11, 12; UHP: 5, 7, 8, 9, 11, 12a, 23, 24, 38, 40, 41; P: 2, 5a, 7, 11; CzPP: 4; SR: 1; UZ: 4, 7, 8, 9 12

Pozostałe tereny rozwoju miasta, nie wymienione w powyższej tabeli, zostały zakwalifikowane przez przedsiębiorstwo jako obszary nie rozpatrywane w bliskiej perspektywie do podłączenia.

Interpretację graficzną przeprowadzonej analizy rozwoju systemu gazowniczego w związku z pokryciem zapotrzebowania na gaz sieciowy powstałego na nowych terenach rozwojowych miasta przedstawiono na załączniku mapowym **D4** stanowiącym część **Załącznika L** do niniejszego opracowania (w Części III „Załączniki”).

15.1.6. Plany rozwojowe Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM SA

Plan Rozwoju tego przedsiębiorstwa na lata 2007-2009, uzgodniony z Prezesem URE zakłada budowę gazociągu w/c relacji Częstochowa-Bobry DN500 / 6,4MPa, którego część będzie biegła po terenie miasta Częstochowy oraz modernizację następujących gazociągów na terenie miasta Częstochowy:

- gazociąg przyłączeniowy DN150 do SRP zasilający Hutę Stali Częstochowa i ELSEN;
- gazociąg przyłączeniowy DN150 do SRP Częstochowa ul. Warzywna;
- gazociąg przyłączeniowy DN150 do SRP zasilający Hutę Guardian.

Skutkiem realizacji powyższych inwestycji będzie dodatkowe zwiększenie pewności zasilania w gaz odbiorców z obszaru miasta Częstochowy.

W przypadku pojawienia się zapotrzebowania na gaz z przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia, warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależały od szczegółowych warunków technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci przesyłowej.

15.1.7. Plany rozwojowe pozostałych przedsiębiorstw energetycznych

15.1.7.1. PSE Południe sp. z o.o.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne nie przewidują budowy nowych obiektów sieciowych o napięciu 220 kV lub wyższym na terenie miasta Częstochowa.

Przewidywana w poprzednich latach przebudowa SE Aniołów na napięcie 400/110 kV wraz z wprowadzeniem 2-torowej linii 400 kV (z nacięcia istniejącej linii Joachimów-Trębaczew) nie znalazła się w aktualnych planach rozwojowych przedsiębiorstwa PSE SA.

W najbliższym czasie planuje się wykonanie remontu linii 400 kV relacji Joachimów – Rogowiec 4 w zakresie wymiany konstrukcji wsporczych.

15.1.7.2. PKP Energetyka sp. z o.o. Zakład Staropolski

Zakres aktualnego Planu Rozwoju nie uwzględnia w rejonie miasta Częstochowy żadnych większych inwestycji.

W przypadku zgłoszenia się odbiorców o przyłączenia do sieci przedsiębiorstwa, przewiduje się budowę przyłączy, a w koniecznych przypadkach również rozbudowę sieci przesyłowo-rozdzielczej, jak również zakup energii ze źródeł odnawialnych i kogeneracyjnych. W przypadku podłączania odbiorców o znacznym poborze mocy przedsiębiorstwo deklaruje wymianę transformatorów w swoich stacjach transformatorowych.

15.2. Ocena ogólna planów rozwojowych

Plany Rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych opracowywane są zgodnie z ustawą Prawo energetyczne na okres co najmniej trzech lat.

Przedsiębiorstwa Energetyczne zasadniczo dostosowują się do tego wymogu z ewentualnym wydłużeniem okresu obowiązywania do czterech, maksimum pięciu lat.

Posiadając rozeznanie odnośnie stanu technicznego urządzeń i obiektów będących ich własnością, jak również w ich eksploatacji oraz w bieżących potrzebach istniejącego rynku energii dla określonego nośnika Przedsiębiorstwa Energetyczne są w stanie określić bieżące i przyszłe potrzeby w zakresie modernizacji posiadanego wyposażenia lub rozwoju związanego z poprawą, unowocześnieniem jakości dostaw czy też sprawności urządzeń wytwórczych.

Problemem staje się dostosowanie systemów do potrzeb rozwoju miasta. Z punktu widzenia Planów Rozwoju możliwe jest to w perspektywie krótkoterminowej, tj. przedstawionej w niniejszym „Projekcie założeń...” na lata 2007 do 2010, dla której sprecyzowane są konkretne inwestycje z oszacowaniem wielkości i wskazaniem lokalizacji.

Perspektywy rozwoju po 2010r. określone jako rezerwowanie obszarów z przeznaczeniem pod rozwój wybranych stref zabudowy (mieszkańciewe, usług, produkcji) stanowią o chłonności obszarów rozwoju. Niemożliwe jest opracowywanie Planów Rozwoju dla chłonności o nieznanym okresie wykorzystania.

Plany rozwoju Przedsiębiorstw Energetycznych, w szczególności przedsiębiorstw gazowniczych i elektroenergetycznych o zasięgu regionalnym, w znacznym stopniu uwzględniają działania zmierzające do poprawy jakości dostaw i ich zapewnienia na poziomie źródłowym, tj. na poziomie wysokich parametrów (np. wysokich ciśnień, wysokich napięć), gwarantując możliwości dostaw lokalnie w momencie pojawienia się takich potrzeb.

Analiza stanu istniejącego zaopatrzenia w nośniki energii oraz przewidywanych do realizacji inwestycji w planach rozwoju przedsiębiorstw umożliwiły w niniejszych „Założeniach...” (rozdz. 13) określenie wytycznych dotyczących sposobu i możliwości zaopatrzenia oraz skali kosztów inwestycyjnych niezbędnych dla pokrycia zapotrzebowania na nośniki energii dla obszarów rozwoju przy istniejących dla miasta rezerwach źródłowych.



15.3. Rekomendacje do planów zaopatrzenia w energię

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne art.7 ust.5 przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane do realizacji zadań związanych z zaopatrzeniem miasta w energię według przyjętych „Założeń do planu ...”. Z uwagi na zapisy zawarte w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych przedstawionych w niniejszym rozdziale, pełny zakres działań, dla których miasto zgodnie z art.20 ww. ustawy powinno opracować „Projekty planu ...” nie jest możliwy do określenia. Decyzję odnośnie opracowania planów należy podjąć po uchwaleniu „Założeń do planu ...” i po skonfrontowaniu ich z następnymi planami rozwojowymi przedsiębiorstw energetycznych.

Analiza planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych oraz wstępnych ustaleń odnośnie zaopatrzenia w energię terenów rozwojowych miasta (stanowiących **Załącznik J** do niniejszego opracowania) nie wskazuje obszarów, dla których wymagane byłoby opracowanie projektu planu.

Po uchwaleniu „Założeń ...” i w momencie przystąpienia do realizacji zainwestowania terenów rozwoju (przyjętych w niniejszym opracowaniu) w sytuacji braku możliwości samodzielnej realizacji infrastruktury energetycznej przez odpowiednie przedsiębiorstwo energetyczne, należy rozważyć możliwość przystąpienia do opracowania projektu planu lub odroczenia realizacji zainwestowania terenu.

Niemniej na obecnym etapie planowania spośród ogółu wymaganych działań związanych z realizacją zadania własnego miasta, jakim jest organizacja zaopatrzenia w energię na swoim terenie, rekomenduje się opracowanie planów dla zadań:

- 1) **Modernizacja istniejących lokalnych źródeł ciepła z uwzględnieniem wykorzystania energii odnawialnej** - w pierwszej kolejności modernizacja kotłowni w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkaniowych stanowiących własność miasta.
- 2) **Likwidacja niskiej emisji** pochodzącej z przestarzałych ogrzewań piecowych w rejonie centralnej części miasta. Działania winny zostać skoordynowane z planem rewitalizacji zabudowy tego rejonu opracowywanym przez miasto. Zakres działań wg rozdziału 13.3. głównym założeniem finansowania planu powinna być maksymalizacja udziału środków pomocowych.
- 3) **Podniesienie poziomu wykorzystania lokalnych nośników energii** oraz wzrost udziału produkcji skojarzonej ciepła i energii elektrycznej w bilansie miasta.

Analiza planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych oraz wstępnych ustaleń odnośnie zaopatrzenia w energię terenów rozwojowych miasta (stanowiących **Załącznik J** do niniejszego opracowania) nie wskazuje obszarów, dla których wymagane byłoby opracowanie projektu planu.



16. Podsumowanie - wnioski końcowe

Zawartość zaktualizowanego opracowania „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Częstochowy” spełnia wymagania tematyczne ustawy Prawo energetyczne określone w art.19.

- 1) „Projekt założeń ...” spełnia również funkcję podstawy merytorycznej i formalnej dla dalszych etapów planowania - w tym w szczególności dla:
 - „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” - zgodnie z art.20 ustawy Prawo energetyczne;
 - „Planów rozwoju ...” przedsiębiorstw energetycznych w zakresie nowych potrzeb energetycznych oraz racjonalizacji produkcji i przesyłu szczególnie ciepła - zgodnie z art.16 ustawy Prawo energetyczne;
 - Planowania zagospodarowania przestrzennego miasta - w szczególności w zakresie zabezpieczenia w składniki energetyczne dla programowanych nowych obiektów oraz rezerwowania terenu na konieczne nowe urządzenia zaopatrzenia energetycznego.
- 2) W odniesieniu do podstawy merytorycznej dla dalszych opracowań niniejszy projekt zawiera w szczególności:
 - aktualizację i porównanie danych w zakresie potrzeb energetycznych i sposobu ich zaspokajania;
 - określenie przewidywanych nowych potrzeb energetycznych ze wskazaniem kierunków ich pokrycia;
 - działania związane z racjonalizowaniem użytkowania energii oraz możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych zasobów paliw i energii.
- 3) Przeprowadzone prace związane z aktualizacją stanu energetycznego dla miasta Częstochowy dały generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na jego terenie. Obraz tego stanu został przedstawiony w rozdziałach 3 do 6 niniejszego opracowania; poniżej zestawiono podstawowe wartości energetyczne charakteryzujące miasto:
 - zapotrzebowanie mocy cieplnej w mieście obniżyło się w porównaniu do roku 2003 i jest na poziomie 696,0 MW, w tym z systemu ciepłowniczego 386,8 MW (56%);
 - roczne zużycie energii cieplnej w mieście oszacowano na poziomie 4.856,7 TJ, w tym z systemu ciepłowniczego 2.860,8 TJ (59%);
 - szczytowe godzinowe zapotrzebowanie gazu w mieście wynosi około 45 tys. m³/h (w tym zakłady zasilane z poziomu wysokiego ciśnienia około 21 tys. m³/h);
 - roczne zużycie gazu ziemnego w mieście wyniosło około 110 mln. m³ (w tym gospodarstwa domowe około 33 mln m³);
 - szczytowe zapotrzebowanie mocy elektrycznej przez odbiorców w mieście wynosi około 160 MW;
 - roczne zużycie energii elektrycznej przez odbiorców (w 2006r.) zlokalizowanych na terenie miasta kształtuje się na poziomie około 977 GWh i wzrosło w porównaniu do roku 2003 o 3%.
- 4) Przewidywany maksymalny przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne dla nowego budownictwa do roku 2010 oszacowano na poziomie:
 - potrzeby grzewcze nowego budownictwa wyniosą około 111 MW;



- maksymalny przyrost godzinowego zapotrzebowania na gaz ziemny w całym mieście może wynieść około 13 tys. m³/h (przy uwzględnieniu potrzeb komunalnych i grzewczych nowego budownictwa i bez uwzględnienia współczynników jednoczesności);
- maksymalny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną dla budownictwa mieszkaniowego w skali miasta to około 43 MW mocy szczytowej liczony u odbiorcy, bez uwzględnienia współczynników jednoczesności.

5) Przedstawione w pkt. 4) wielkości zapotrzebowania mogą zostać pokryte na bazie istniejących systemów zaopatrujących miasto w energię, przy założeniu ich sukcesywnej modernizacji i rozbudowy. Decyzje co do sposobu zaopatrzenia w ciepło winny zostać podejmowane w sytuacji sprecyzowanego sposobu zainwestowania terenów. Poprzedzić je powinna analiza ekonomiczna aktualnych kosztów budowy i eksploatacji poszczególnych instalacji, analiza kierunków rozwoju rynku nośników energii oraz sugestie ze strony przyszłych odbiorców. Wyniki przeprowadzonej w opracowaniu analizy możliwych scenariuszy zaopatrzenia obszarów rozwoju przedstawiono w rozdziale 13 niniejszego opracowania. Równie istotnym czynnikiem mającym wpływ na sposób zaopatrzenia obszarów nowego budownictwa w ciepło jest kształtowana przez Gminę energetyczna polityka lokalna - z założenia spójna z polityką państwa.

6) Zaopatrzenie w energię ciepłą realizowane jest w Częstochowie w układzie zorganizowanym (system ciepłowniczy) oraz indywidualnie. Nowy właściciel systemu ciepłowniczego Fortum Częstochowa S.A. działając od roku 2005 wykazał poprzez działania dużą fachowość i chęć współpracy z miastem.

Określone w „Założeniach... 2004” zadania stojące przed przedsiębiorstwem ciepłowniczym, czyli:

- modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej i podłączanie do niej nowych odbiorców (likwidacja i modernizacja kotłowni w tym kotłowni Świętokrzyska i 7 kotłowni lokalnych, wyposażenie węzłów w pełną automatykę, itp.);
- odbudowa potencjału wytwórczego źródeł ciepła pracujących na potrzeby systemu ciepłowniczego w celu zapewnienia w perspektywie strategicznej ciągłości dostaw ciepła (modernizacja Rejtana i Brzeźnickiej oraz budowa bloku ciepłowniczego 120 MWt i 60 MWe);

są przez przedsiębiorstwo realizowane.

Rola miasta, jako odpowiedzialnego za zaopatrzenie w nośniki energii na swoim terenie, powinna przejawiać się w dalszym koordynowaniu działań właściciela w kierunku zapewnienia odbiorcom akceptowalnych warunków ekonomicznych zaopatrzenia w ciepło. Realizacja tego zadania, przy spełnieniu warunków bezpieczeństwa zasilania, jest możliwa poprzez stworzenie mechanizmów współpracy z poszanowaniem reguł rynkowych.

W pozostałym zakresie zaopatrzenia w ciepło nadal do najważniejszych zadań należy zaliczyć następujące:

- działania związane z likwidacją tzw. „niskiej emisji” poprzez wspieranie działań modernizacyjnych przestarzałych ogrzewań węglowych znajdujących się głównie w gospodarstwach domowych (w mieście działa program dotacji oraz realizowane są projekty we współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi – os. Dźbów i ul. Krakowska);
- działania związane z termomodernizacją i wspomaganie termomodernizacji zasobów budowlanych z terenu miasta.

7) Stan techniczny oraz zamierzenia realizowane przez ENION S.A. Oddział w Częstochowie w zakresie sieci elektroenergetycznej SN i stacji transformatorowych dają podstawę do stwierdzenia o pełnym bezpieczeństwie w zakresie zasilania istniejących i programo-

wanych do realizacji obiektów. ENION SA jako przedsiębiorstwo o zakresie działania na obszarze wielu gmin łączy swoją statutową działalnością współpracę pomiędzy gminami sąsiadującymi.

Główne zadania stojące przez powyższymi zakładami to: zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych miasta oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców.

- 8) Stan techniczny sieci gazowych oraz zamierzenia remontowe Górnośląskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. w Zabrze pozwalają na stwierdzenie o zdolności przesyłowych sieci rozdzielczych dla zaspokojenia programowanych do realizacji obiektów. Ze strony układu dosyłowego gazu do miasta, planowana budowa gazociągu wysokiego ciśnienia z dobudową i modernizacją stacji redukcyjno-pomiarowych I-go stopnia (w gestii Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM SA), wskazuje, że może nastąpić zwiększenie bezpieczeństwa zasilania miasta w gaz - sieć realizowana z opóźnieniem, w chwili obecnej doprowadzona do granic miasta. Prowadząc swoją działalność na obszarze wielu gmin GOSD zastępuje nią współpracę między poszczególnymi gminami w tym zakresie dostaw.

Główne zadania stojące przez zakładem to: zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych miasta, zapewnienie bezpieczeństwa zasilania odbiorców, wymiana przestarzałej sieci na sieci wykonane z PE i ewentualna rozbudowa stacji redukcyjno-pomiarowych II-go stopnia.

- 9) Działania planistyczne, o których mowa w punkcie 2 dotyczą głównie planowania inwestycyjnego. Niemniej ważnym zagadnieniem w polu działania samorządu miasta jest kreowanie prawidłowych układów organizacyjno-prawnych w dziedzinie zaopatrzenia w poszczególne składniki energii. Ma to duże znaczenie przy ukierunkowaniu działań na tworzenie rynku energii. Stymulowanie układów rynkowych jest możliwe poprzez wykorzystanie funkcji prowadzącego obrót. Kierunkiem działań w tym zakresie może być przeprowadzanie działań pilotażowych (zlecenie dostawy niezależnemu obracającemu w procedurze przetargu publicznego), a w konsekwencji ich doświadczeń rozszerzenie zakresu dostaw realizowanych w układzie rynkowym.

- 10) Działając w myśl polityki energetycznej państwa oraz w zgodzie z celami energetycznej polityki UE (20% redukcji emisji gazów, 20% redukcji zużycia energii i 20% udziału odnawialnych nośników energii) zakłada się rozpoczęcie, kontynuację i intensyfikację działań miasta w następujących obszarach:

- dalsza intensyfikacja działań związanych z Zarządzaniem energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej w Częstochowie (rozdział 12.4.4.3);
- kontynuacja programu dotacji do modernizacji indywidualnych ogrzewań (rozdział 12.3.2);
- dalsza realizacja procesu porządkowania spraw oświetlenia ulicznego miasta (rozdział 12.6.3);
- intensyfikacja działań miasta mających na celu wykorzystanie lokalnych i odnawialnych nośników energii;
- wspieranie inwestycji mających na celu wzrost udziału wysokosprawnej produkcji skojarzonej ciepła i energii elektrycznej w bilansie miasta;
- dalsza intensyfikacja działań związanych z edukacją ekologiczną społeczeństwa (rozdział 12.7);
- stały monitoring bezpieczeństwa energetycznego odbiorców ze strony służb miasta.

- 11) Realizacja zadań modernizacji systemów energetycznych miasta Częstochowy w pełnym oczekiwanym zakresie, związanych z zapewnieniem właściwych standardów w sferze zaopatrzenia w energię cieplną, elektryczną i gazową, wykracza poza możliwości finansowe przedsiębiorstw i nie znajduje odzwierciedlenia w opracowanych planach ich rozwoju.

Możliwa jest konstrukcja współdziałania miasta Częstochowy z Przedsiębiorstwami Energetycznymi w zakresie tworzenia umów partnerstwa publiczno-prywatnego. Środki na realizację części finansowej przypadającej na miasto można, a wręcz należy, pozyskać z funduszy pomocowych Unii Europejskiej. Absorbacja środków pomocowych z Unii Europejskiej na rzecz modernizacji i rozwoju systemów energetycznych miasta umożliwi osiągnięcie likwidacji występujących lokalnych ograniczeń w tych systemach bez przeniesienia konsekwencji spłaty całości inwestycji w taryfach za poszczególne media. Konstrukcja podmiotu w ramach umowy publiczno-prywatnej miasta z przedsiębiorstwem energetycznym pozwoli na wprowadzenie znaczących środków inwestycyjnych z funduszy strukturalnych i funduszy spójności przy zapewnieniu udziału własnego miasta ze strony przedsiębiorstw energetycznych. Zagadnienia wynikające z potrzeb planistycznych miasta kwalifikują się w ramach programów objętych z dofinansowania:

- z funduszy spójności - PO Infrastruktura i Środowisko - Oś priorytetowa 10;
- z funduszy strukturalnych - w ramach Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego (w części modernizacji infrastruktury energetycznej).

12) Zaktualizowane założenia, po ich uchwaleniu przez Radę Miasta Częstochowy, powinny stanowić podstawę do realizacji przez gminę lokalnej polityki energetycznej, której wiodącym celem winien być zrównoważony rozwój gospodarki energetycznej Częstochowy, w oparciu o zasadę zapewnienia bieżącego i perspektywicznego bezpieczeństwa energetycznego.

13) W celu realizacji obowiązków wynikających z zapisów Prawa energetycznego, Polityki energetycznej Polski do 2025 roku oraz dyrektyw Unii Europejskiej, Prezydent Miasta Częstochowy Zarządzeniem Nr 241/07 z dnia 26.04.2007 r. powołał Radę na rzecz Zrównoważonego Rozwoju Gospodarki Energetycznej Miasta Częstochowy, która skupia przedstawicieli wszystkich firm zaopatrujących miasto w media energetyczne, Politechniki Częstochowskiej oraz Fundacji na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii z Katowic. Podstawowym celem działania Rady jest pobudzenie wszystkich lokalnych podmiotów na rzecz inicjowania i realizacji przedsięwzięć efektywnego wykorzystania energii i odnawialnych źródeł energii oraz aktywne ich włączenie w proces społecznego planowania zaopatrzenia gminy w energię, jak również poprawy warunków środowiska, między innymi przez eliminację niskiej emisji.