



energoekspert sp. z o. o.
energia i ekologia

40-105 Katowice , ul. Węglowa 7
tel. +48/32/351-36-70, fax +48/32/351-36-75
e-mail: biuro@energoekspert.com.pl
www.energoekspert.com.pl



ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA JASTRZĘBIE-ZDRÓJ

AKTUALIZACJA - 2011

Katowice, wrzesień 2011 r.



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 IKI.272.178.2011

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA JASTRZĘBIE-ZDRÓJ

AKTUALIZACJA - 2011

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

Katowice, wrzesień 2011 r.

Zespół projektantów

Zespół autorski

dr inż. Adam Jankowski - dyrektor ds. produkcji

mgr inż. Piotr Krogulec - kierownik pracowni

mgr inż. Józef Bogalecki

inż. Remigiusz Woźny

mgr Marcin Całka

Sprawdzający

mgr inż. Anna Szembak



Spis treści

Podstawa opracowania.....	7
1. Wprowadzenie do planowania energetycznego.....	8
1.1. Planowanie energetyczne w Unii Europejskiej.....	8
1.2. Polityka energetyczna kraju.....	9
1.2.1. Polityka energetyczna Polski.....	9
1.2.2. Ustawa Prawo energetyczne.....	12
1.2.3. Ustawa o efektywności energetycznej.....	14
1.2.4. Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej.....	15
1.2.5. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.....	16
1.2.6. Świadectwa energetyczne.....	16
1.3. Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym.....	17
2. Charakterystyka miasta.....	19
2.1. Położenie geograficzne miasta i struktura terenu.....	19
2.2. Warunki klimatyczne.....	20
2.3. Uwarunkowania demograficzne i mieszkaniowe.....	21
2.3.1. Sytuacja demograficzna miasta.....	21
2.3.2. Budownictwo mieszkaniowe.....	23
2.4. Sytuacja gospodarcza miasta.....	24
2.5. Podział miasta na jednostki bilansowe.....	26
2.6. Istniejące utrudnienia w rozwoju systemów sieciowych lub w transporcie paliwa.....	27
2.6.1. Rodzaje utrudnień.....	27
2.6.2. Utrudnienia związane z elementami geograficznymi.....	28
2.6.3. Utrudnienia związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie.....	29
2.6.4. Inne utrudnienia mogące występować podczas rozbudowy systemów sieciowych.....	30
3. System zaopatrzenia w ciepło.....	31
3.1. Bilans ciepły miasta.....	31
3.1.1. Założenia do bilansu.....	31
3.1.2. Bilans ciepły miasta.....	32
3.2. Struktura pokrycia zapotrzebowania na ciepło w mieście.....	34
3.3. Źródła ciepła na obszarze miasta.....	35
3.3.1. Spółka Energetyczna „JASTRZĘBIE” S.A. – EC „Zofiówka”.....	36
3.3.2. Spółka Energetyczna „JASTRZĘBIE” S.A. – EC „Moszczenica”.....	42
3.3.3. Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. - Kotłownia „Borynia”.....	48
3.3.4. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Jastrzębie-Zdrój S.A. – gazowe kotłownie lokalne.....	49
3.3.5. Jastrzębski Zakład Wodociągów i Kanalizacji S.A. – Oczyszczalnia Ścieków Ruptawa.....	49
3.3.6. COFINCO POLAND Sp. z o.o. – Składowisko odpadów.....	49
3.3.7. Kotłownie lokalne.....	50
3.3.8. Ogrzewanie indywidualne.....	55
3.4. Systemy dystrybucji ciepła na terenie miasta.....	55
3.4.1. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Jastrzębie-Zdrój S.A.....	56
3.4.2. Spółka Energetyczna „JASTRZĘBIE” S.A.	60
3.4.3. Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	63
3.5. Paliwa wykorzystywane do produkcji energii cieplnej na terenie miasta.....	67
3.5.1. Charakterystyka paliw.....	67
3.6. Ocena stanu systemu zaopatrzenia miasta w ciepło.....	69
4. System zaopatrzenia w energię elektryczną.....	72
4.1. Wprowadzenie.....	72
4.2. System zasilania miasta.....	73
4.2.1. Najwyższe napięcia (NN).....	73
4.2.2. Wysokie napięcia (WN).....	73
4.2.3. Stacje GPZ.....	74
4.2.4. Średnie napięcia (SN).....	75
4.2.5. Stacje transformatorowe.....	75
4.2.6. Niskie napięcia (nN).....	76
4.2.7. Źródła energii elektrycznej na terenie Jastrzębia.....	76
4.3. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej w mieście.....	77



4.4. Ocena stanu systemu elektroenergetycznego.....	80
5. System zaopatrzenia w paliwa gazowe.....	82
5.1. System zaopatrzenia w gaz ziemny wysokometanowy.....	82
5.1.1. System dosyłu gazu do miasta.....	83
5.1.2. System dystrybucyjny gazu w mieście.....	83
5.1.3. Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu ziemnego.....	84
5.1.4. Wykonane zadania inwestycyjno-modernizacyjne.....	87
5.2. System zaopatrzenia w gaz z odmetanowania kopalń.....	88
5.2.1. Charakterystyka przedsiębiorstw.....	88
5.2.2. Charakterystyka gazu.....	88
5.3. Ocena systemu zaopatrzenia miasta w paliwa gazowe.....	89
6. Analiza taryf na nośniki energii.....	90
6.1. Taryfy dla ciepła.....	90
6.2. Taryfy dla energii elektrycznej.....	95
6.3. Taryfy dla paliw gazowych.....	97
6.3.1. Gaz ziemny sieciowy.....	97
6.3.2. Gaz z odmetanowania kopalń.....	101
7. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na nośniki energii.....	102
7.1. Wprowadzenie.....	102
7.2. Główne czynniki decydujące o zmianach w zapotrzebowaniu miasta na media energetyczne.....	102
7.2.1. Rozwój zabudowy mieszkaniowej.....	103
7.2.2. Rozwój zabudowy usługowej.....	111
7.2.3. Rozwój zabudowy przemysłowej.....	113
7.3. Prognoza zmian w zapotrzebowaniu miasta na ciepło.....	116
7.3.1. Bilans zapotrzebowania ciepła w mieście dla perspektywy docelowej – 2026r.....	116
7.3.2. Prognoza zmian w strukturze zapotrzebowania na ciepło.....	121
7.3.3. Podsumowanie.....	122
7.4. Możliwości zaopatrzenia miasta w ciepło.....	123
7.4.1. Możliwości zaopatrzenia w ciepło zdalaczynne.....	123
7.4.2. Możliwości zaopatrzenia w gaz ziemny.....	123
7.4.3. Możliwości zaopatrzenia w ciepło - podsumowanie.....	124
7.5. Prognoza zmian zapotrzebowania miasta na energię elektryczną.....	124
7.5.1. Możliwości zaopatrzenia w energię elektryczną.....	127
7.6. Ocena bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia Jastrzębia-Zdroju w nośniki energii.....	127
7.6.1. Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło.....	128
7.6.2. Bezpieczeństwo zaopatrzenia w gaz sieciowy.....	129
7.6.3. Bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię elektryczną.....	130
7.7. Działania i wymagania dotyczące uzbrojenia energetycznego.....	131
7.7.1. Zakres działań po stronie przedsiębiorstw energetycznych.....	131
8. Racjonalizacja użytkowania energii.....	133
8.1. Wprowadzenie.....	133
8.1.1. Uwarunkowania i narzędzia prawne racjonalizacji.....	133
8.1.2. Uwarunkowania ekonomiczne w zakresie zaspokajania potrzeb grzewczych.....	135
8.1.3. Kierunki działań racjonalizacyjnych.....	136
8.1.4. Audyt energetyczny.....	139
8.2. Racjonalizacja użytkowania energii w systemie ciepłowniczym.....	140
8.2.1. Systemowe źródła ciepła.....	140
8.2.2. System dystrybucji ciepła.....	141
8.3. Racjonalizacja użytkowania energii w indywidualnych i lokalnych źródłach ciepła.....	142
8.3.1. Kotłownie lokalne.....	142
8.3.2. Ogrzewania indywidualne.....	143
8.4. Racjonalizacja użytkowania ciepła u odbiorców.....	145
8.4.1. Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna.....	145
8.4.2. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.....	152
8.4.3. Budynki użyteczności publicznej.....	153
8.4.4. Gminny program likwidacji niskiej emisji.....	154
8.5. Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych.....	155
8.5.1. Zmniejszenie strat gazu w systemie dystrybucyjnym.....	156
8.5.2. Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych.....	156



8.6. Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej.....	158
8.6.1. Ograniczenie strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym.....	158
8.6.2. Poprawienie efektywności wykorzystania energii elektrycznej.....	158
8.6.3. Opłaty za energię elektryczną, a żarówki energooszczędne.....	159
8.6.4. Analiza i ocena możliwości wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania.....	159
8.6.5. Racjonalizacja kosztów energii elektrycznej w obiektach miejskich.....	161
8.7. Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego.....	163
8.7.1. Wprowadzenie.....	163
8.7.2. Działania gminy.....	164
8.7.3. Zalecenia.....	166
8.8. Propozycja działań organizacyjnych - energetyk gminny.....	166
8.9. Propozycja programu zarządzania zakupem i zużyciem energii w gminnych obiektach użyteczności publicznej.....	168
9. Wykorzystanie lokalnych źródeł energii.....	170
9.1. Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii.....	170
9.1.1. Uwarunkowania w sprawie wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.....	170
9.1.2. Biomasa.....	171
9.1.3. Biogaz.....	173
9.1.4. Energia wiatru.....	174
9.1.5. Energetyka wodna.....	174
9.1.6. Energetyka geotermalna.....	174
9.1.7. Energia słońca.....	175
9.1.8. Podsumowanie.....	177
9.2. Możliwości wykorzystania lokalnych zasobów paliw i energii.....	177
9.2.1. Gospodarcze wykorzystanie metanu.....	177
9.2.2. Odpady przemysłowe i komunalne.....	178
9.2.3. Rekuperacja.....	179
9.3. Skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła.....	181
10. Scenariusze zaopatrzenia w energię obszaru miasta	184
10.1. Wprowadzenie.....	184
10.2. Deklaracje przedsiębiorstw dystrybucyjnych.....	184
10.3. Określenie sposobów zaspokojenia docelowych potrzeb energetycznych w poszczególnych jednostkach bilansowych.....	194
10.4. Zalecenia ogólne dla całego obszaru.....	198
11. Ocena planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych.....	200
11.1. Podstawa prawna sporządzania planów rozwojowych przez przedsiębiorstwa energetyczne	200
11.2. Przedsiębiorstwa elektroenergetyczne.....	200
11.2.1. Polskie Sieci Elektroenergetyczne -POŁUDNIE S.A.....	200
11.2.2. Vattenfall Distribution Poland S.A.....	201
11.3. Przedsiębiorstwa gazownicze.....	202
11.3.1. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.....	202
11.3.2. Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.....	202
11.4. Przedsiębiorstwa ciepłownicze.....	204
11.4.1. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Jastrzębie-Zdrój S.A.....	204
11.4.2. Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A.....	205
11.5. Podsumowanie.....	206
12. Zakres współpracy pomiędzy gminami.....	207
12.1. Metodyka działań związanych z określeniem zakresu współpracy.....	207
12.2. Zakres współpracy w ramach działania systemów energetycznych.....	207
12.3. Możliwe inne kierunki współpracy.....	208
13. Wnioski końcowe.....	210



Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszej „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta Jastrzębie Zdrój” stanowią ustalenia określone w umowie nr IKI.272.178.2011 zawartej w dniu 30 maja 2011r. w Jastrzębiu Zdroju pomiędzy:

- Miastem Jastrzębie Zdrój z siedzibą przy al. Józefa Piłsudskiego 60, 44-335 Jastrzębie Zdrój;
- a firmą Energoekspert sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach przy ul. Węglowa 7, 40-105 Katowice.

Zgodnie z zapisami umownymi aktualizacja „Założeń ...” wykonana została zgodnie z:

- ustawą Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997r. (tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 89, poz. 625 z późniejszymi zmianami);
- przepisami wykonawczymi do ww. ustawy;
- innymi obowiązującymi przepisami szczegółowymi;
- uwarunkowaniami wynikającymi ze zmiany sytuacji w systemach energetycznych miasta;
- uwarunkowaniami wynikającymi z obecnego i planowanego zagospodarowania przestrzennego Miasta Jastrzębie Zdrój.

W dniu 16 grudnia 2004r. Rada Miasta Jastrzębie Zdrój uchwaliła „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta Jastrzębie Zdrój” {uchwała nr XXVII/577/2004}*.

W związku z tym, że w minionym okresie (2004-2010) nastąpiły zmiany zarówno w ustawodawstwie krajowym oraz zmiany formalno-prawne, własnościowe, organizacyjne przedsiębiorstw energetycznych jak i w zapisach dotyczących kierunków rozwoju i zagospodarowania przestrzennego miasta, niezbędnym okazało się ponowne przeprowadzenie analizy stanu zaopatrzenia Miasta Jastrzębie-Zdrój w nośniki energii oraz wskazanie niezbędnych kierunków działania dla zapewnienia szeroko rozumianego bezpieczeństwa energetycznego miasta.

Dodatkowo wystąpiły nowe uwarunkowania wynikające z przystąpienia Polski do Unii Europejskiej, co z jednej strony związane jest z koniecznością spełniania podwyższonych wymagań w szczególności tych związanych z ochroną środowiska, z drugiej zaś daje szansę na pozyskanie środków na wsparcie finansowe inwestycji proekologicznych.

Przyjęcie niniejszej aktualizacji „Założeń...” uchwałą Rady Miasta stanowić będzie spełnienie wymagań stawianych ustawą „o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz o zmianie niektórych innych ustaw” z dnia 8 stycznia 2010r. (Dz. U. z 2010r. Nr 21, poz. 104) - „art. 17. *Uchwalenie przez gminę pierwszych założeń..., lub ich aktualizacja powinna nastąpić w terminie 2 lat od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy*” (tj. do marca 2012r.).

* **Uwaga:** wielkości ujęte w dalszej części opracowania klamrami { ... } dotyczyć będą wartości pochodzących z „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,...” uchwalonych przez Radę Miasta w dniu 16.12.2004 r. (uchwałą nr jw.) i prezentowane będą dla zobrazowania zmian.

1. Wprowadzenie do planowania energetycznego

1.1. Planowanie energetyczne w Unii Europejskiej

Europejska Polityka Energetyczna (przyjęta przez Komisję WE w styczniu 2007r.) ma trzy założenia:

- przeciwdziałanie zmianom klimatycznym;
- ograniczanie podatności Unii na wpływ czynników zewnętrznych wynikającej z zależności od importu węglowodorów;
- wspieranie zatrudnienia i wzrostu gospodarczego, co zapewni odbiorcom bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię po przystępnych cenach.

Europejska PE stanowi ramy dla budowy wspólnego rynku energii, w którym wytwarzanie energii oddzielone jest od jej dystrybucji, a szczególnie ważnym priorytetem jest zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii (przez dywersyfikację źródeł i dróg dostaw) oraz ochrona środowiska.

Główne cele Unii Europejskiej w sektorze energetycznym do 2020r. (zapisane w tzw. „pakiecie klimatyczno-energetycznym” przyjętym przez UE w kwietniu 2009r.), to:

- wzrost efektywności zużycia energii: o 20%;
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w zużyciu energii: o 20%;
- redukcja emisji CO₂: o 20% w stosunku do poziomu z 1990r.;
- udział biopaliw w ogólnym zużyciu paliw: 10% - w sektorze transportu.

Wraz ze wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej, polskie prawodawstwo dotyczące rynku energii zostało dostosowane do prawodawstwa europejskiego, w tym przede wszystkim Dyrektywy UE o zasadach wspólnego rynku energii elektrycznej. Dyrektywy unijne stały się podstawą do tworzenia krajowych uregulowań prawnych dotyczących rynku energii. W zakresie sektora energetycznego główne dyrektywy i rozporządzenia to:

- Dyrektywa 2009/73/WE - dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego;
- Dyrektywa 2009/72/WE - dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej;
- Dyrektywa 2009/28/WE - w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych;
- Dyrektywa 2008/92/WE - energii elektrycznej dla końcowych odbiorców przemysłowych;
- Dyrektywa 2006/32/WE - w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych;
- Dyrektywa 2005/89/WE - dotycząca działań na rzecz zagwarantowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i inwestycji infrastrukturalnych;
- Dyrektywa 2005/32/WE - ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię;
- Dyrektywa 2004/67/WE - dotycząca środków zapewniających bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego;
- Dyrektywa 2004/8/WE - w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii;
- Dyrektywa 2002/91/WE - w sprawie charakterystyki energetycznej budynków;
- Rozporządzenie 715/2009 - w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego;
- Rozporządzenie 1775/2005 - w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego;

Ponadto na funkcjonowanie sektora elektroenergetycznego mają również wpływ uregulowania prawne Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony środowiska, takie jak:

- Dyrektywa 2010/75/UE - w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) - tzw. dyrektywa IED;
- Dyrektywa 2001/81/WE - w sprawie krajowych limitów emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza - tzw. dyrektywa NEC;
- Dyrektywa 2009/29/WE - celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych - tzw. dyrektywa ETS.
- Dyrektywa 2009/31/WE - w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla - tzw. dyrektywa CCS.

Strategiczne prognozowanie rozwoju gospodarki energetycznej, na poziomie krajowym, w państwach Unii Europejskiej, powinno być spójne z priorytetami i kierunkami działań nkreślonymi w Europejskiej Polityce Energetycznej.

1.2. Polityka energetyczna kraju

1.2.1. Polityka energetyczna Polski

Obowiązującym obecnie dokumentem jest „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, która została przyjęta przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 roku.

W tym dokumencie jako priorytetowe wyznaczono kierunki działań na rzecz: efektywności i bezpieczeństwa energetycznego (opartego na własnych zasobach surowców), zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, rozwoju konkurencyjnych rynków paliw i energii oraz ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

Znacznie zmienione, w stosunku do wcześniej obowiązującej „Polityki energetycznej państwa do 2025r.”, zostało podejście do wykorzystania krajowych zasobów surowców energetycznych - podkreślono, że będą one stabilizatorem bezpieczeństwa energetycznego Polski.

Do głównych narzędzi realizacji aktualnie obowiązującej polityki energetycznej zaliczono:

- Regulacje prawne określające zasady działania sektora paliwowo-energetycznego oraz ustanawiające standardy techniczne;
- Efektywne wykorzystanie przez Skarb Państwa nadzoru właścicielskiego do realizacji celów polityki energetycznej;
- Bieżące działania regulacyjne Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, obejmujące m. innymi zatwierdzanie wysokości taryf oraz zastosowanie analizy typu benchmarking w zakresie energetycznych rynków regulowanych;
- Mechanizmy wsparcia poprzez funkcjonowanie rynku „certyfikatów”;
- Monitorowanie sytuacji na rynkach paliw i energii przez Prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów i Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki oraz podejmowanie działań interwencyjnych;
- Działania na forum Unii Europejskiej prowadzące do tworzenia polityki energetycznej UE uwzględniającej uwarunkowania polskiej energetyki;
- Ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego, uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP);
- Planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych;



- Działania informacyjne prowadzone poprzez organy rządowe i współpracujące instytucje badawczo-rozwojowe;
- Aktywne członkostwo Polski w organizacjach międzynarodowych, takich jak np. Międzynarodowa Agencja Energetyczna;
- Wsparcie realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe) ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich.

Działania określone w dokumencie będą realizowane w dużej mierze przez komercyjne firmy energetyczne, działające w warunkach konkurencyjnych rynków paliw i energii lub rynków regulowanych. W związku z powyższym, interwencjonizm państwa w funkcjonowanie sektora winien mieć ograniczony charakter i jasno określony cel: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju - i tylko w takim zakresie oraz w zgodzie z prawem UE ma być stosowana interwencja państwa w sektorze energetycznym.

Podstawowymi kierunkami działań określonymi w Polityce, jak już wspomniano wyżej, są:

- **Poprawa efektywności energetycznej** - ta kwestia jest traktowana w dokumencie w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich celów w nim określonych.

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze to:

- ♦ dążenie do osiągnięcia zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
- ♦ obniżenie do 2030 roku energochłonności gospodarki w Polsce do poziomu UE-15 z roku 2005.

Natomiast celami szczegółowymi są:

- ♦ zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych;
- ♦ dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006r.;
- ♦ zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej;
- ♦ wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii;
- ♦ zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

- **Wzrost bezpieczeństwa energetycznego** - tj. zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii na poziomie gwarantującym zaspokojenie potrzeb krajowych i po akceptowanych przez gospodarkę i społeczeństwo cenach.

Głównymi celami są:

- ♦ w zakresie paliw - ich pozyskiwania i przesyłu:
 - ✓ dla węgla - racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej (cele szczegółowe to m.in.: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez zaspokojenie krajowego zapotrzebowania na węgiel; wykorzystanie węgla do produkcji paliw płynnych i gazowych; wykorzystanie nowoczesnych technologii w sektorze górnictwa węgla);
 - ✓ dla gazu - zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego (do celów szczegółowych zaliczono m.in.: realizację inwestycji umożliwiających zwiększenie wydobycia gazu ziemnego na terytorium Polski; zapewnienie alternatywnych źródeł i kierunków dostaw gazu do

Polski; zwiększenie pojemności magazynowych gazu ziemnego; pozyskanie gazu z wykorzystaniem technologii zgazowania węgla; gospodarcze wykorzystanie metanu poprzez eksploatację z naziemnych odwiertów powierzchniowych);

- ✓ dla ropy naftowej i paliw płynnych - zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców, pośredników, z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych;
- ♦ w zakresie produkcji i przesyłu energii elektrycznej oraz ciepła - zapewnienie bezpieczeństwa dostaw przy jednoczesnym zachowaniu konkurencyjności oraz zrównoważonego rozwoju. Szczegółowe cele w tym obszarze to:
 - ✓ budowa nowych mocy wytwórczych w celu zrównoważenia krajowego popytu i utrzymania niezbędnych rezerw mocy na poziomie minimum 15% maksymalnego zapotrzebowania na moc elektryczną;
 - ✓ budowa interwencyjnych źródeł wytwarzania energii elektrycznej;
 - ✓ rozwój systemu przesyłowego, a w szczególności zamknięcie pierścienia 400 kV oraz pierścieni wokół głównych miast Polski;
 - ✓ rozwój połączeń transgranicznych skoordynowany z rozbudową krajowego systemu przesyłowego pozwalający na wymianę co najmniej 15% energii elektrycznej zużywanej w kraju do roku 2015, 20% do roku 2020 oraz 25% do roku 2030;
 - ✓ rozbudowa sieci dystrybucyjnej pozwalającej na rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii;
 - ✓ modernizacja sieci przesyłowych i sieci rozdzielczych pozwalająca obniżyć poziom awaryjności o 50%;
 - ✓ zastąpienie do roku 2030 ciepłowni zasilających scentralizowane systemy ciepłownicze - źródłami kogeneracyjnymi.

→ **Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw** - zwiększenie wykorzystania tych źródeł niesie za sobą większy stopień uniezależnienia się od dostaw energii z importu, podniesienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie strat przesyłowych, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz rozwój słabiej rozwiniętych regionów, bogatych w zasoby energii odnawialnej.

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze to:

- ♦ wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
- ♦ osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie udziału biopaliw II generacji;
- ♦ ochrona lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem;
- ♦ wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
- ♦ zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Kluczowymi zadaniami w zakresie OZE będą: opracowanie Planu działań na rzecz wzrostu wykorzystania OZE do 2020 roku, przedstawiającego ścieżkę dochodzenia do realizacji wyznaczonych w dyrektywie celów, oraz wdrożenie przedmiotowej dyrektywy do prawa krajowego. Realizacja tych działań będzie miała decydujący wpływ na przyszłość odnawialnych źródeł energii w Polsce.

Ponadto w ramach realizacji polityki energetycznej utrzymane zostaną mechanizmy wsparcia dla OZE. Ich działanie będzie monitorowane pod kątem funkcjonalności oraz efektywności



kosztowej. Przewiduje się także wprowadzenie dodatkowych mechanizmów wsparcia dla ciepła i chłodu ze źródeł odnawialnych, usuwanie barier dla rozwoju energetyki wiatrowej na morzu oraz stymulowanie rozwoju przemysłu produkującego urządzenia dla OZE.

→ **Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii** - głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen.

Wyznaczono następujące cele szczegółowe:

- ♦ zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych;
- ♦ zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu;
- ♦ rozwój mechanizmów konkurencji jako głównego środka do racjonalizacji cen energii;
- ♦ regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równowagę interesów wszystkich uczestników tych rynków;
- ♦ ograniczanie regulacji tam, gdzie funkcjonuje i rozwija się rynek konkurencyjny;
- ♦ udział w budowie regionalnego rynku energii elektrycznej, w szczególności umożliwienie wymiany międzynarodowej;
- ♦ wdrożenie efektywnego mechanizmu bilansowania energii elektrycznej wspierającego bezpieczeństwo dostaw energii, handel na rynkach terminowych i rynkach dnia bieżącego, oraz identyfikację i alokację indywidualnych kosztów dostaw energii;
- ♦ stworzenie płynnego rynku spot i rynku kontraktów terminowych energii elektrycznej;
- ♦ wprowadzenie rynkowych metod kształtowania cen ciepła.

→ **Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko** - jako główne cele polityki energetycznej państwa w tym obszarze określono:

- ♦ ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
- ♦ ograniczenie emisji SO₂ i NO_x do poziomów ustalonych w Traktacie Akcesyjnym;
- ♦ ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
- ♦ minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszerze wykorzystanie ich w gospodarce;
- ♦ zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

→ **Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej.**

Ponadto określone zostały działania służące realizacji wyznaczonych w „Polityce...” celów oraz przewidywane efekty tych działań.

1.2.2. Ustawa Prawo energetyczne

Najważniejszym rangą aktem prawnym w systemie prawa polskiego w dziedzinie energetyki jest ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. z 2006r. Nr 89, poz. 625 z późniejszymi zmianami) oraz powiązane z nią akty wykonawcze (rozporządzenia), głównie Ministra Gospodarki i Ministra Środowiska.

Prawo energetyczne w zakresie swojej regulacji dokonuje wdrożenia dyrektyw unijnych, dotyczących następujących zagadnień:

- przesyłu energii elektrycznej oraz gazu ziemnego przez sieci przesyłowe;
- wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz gazu ziemnego;
- promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych;



- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i gazu;
- wspierania kogeneracji.

Ustawa Prawo energetyczne jest podstawowym dokumentem regulującym zagadnienia związane z problematyką zaopatrzenia w nośniki energii. Określa ona w szczególności:

- zasady kształtowania polityki energetycznej państwa;
- zasady i warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła;
- zasady działalności przedsiębiorstw energetycznych;
- organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią.

Jej celem jest stworzenie warunków do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom monopolu, uwzględniania wymogów ochrony środowiska oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa zaopatrzenia odbiorców w nośniki energii, ważnego w nawiązaniu do mających miejsce w ostatnich latach poważnych awarii zasilania dla znaczących obszarów kraju wprowadzono poważne zmiany w kwestii planowania energetycznego, w szczególności planowania w sektorze elektroenergetycznym.

Operatorzy systemów elektroenergetycznych zostali zobowiązani do sporządzania planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, na okresy nie krótsze niż 5 lat oraz prognoz dotyczących stanu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej na okresy nie krótsze niż 15 lat. Plany te powinny także określać wielkość zdolności wytwórczych i ich rezerw, preferowane lokalizacje i strukturę nowych źródeł, zdolności przesyłowych lub dystrybucyjnych w systemie elektroenergetycznym i stopnia ich wykorzystania, a także działania i przedsięwzięcia zapewniające bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

Plany winny być aktualizowane na podstawie dokonywanej co 3 lata oceny ich realizacji. Sporządzane przez ww. przedsiębiorstwa aktualizacje (co 3 lata) winny uwzględniać wymagania dotyczące zakresu zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię, wynikające ze zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku ich braku, ustalenia zawarte w aktualnych zapisach Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Do zakresu działania Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki włączono opracowywanie wytycznych i zaleceń zapewniających jednolitą formę planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię.

Nałożono na przedsiębiorstwa energetyczne obowiązek przedkładania Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki corocznie, do dnia 1 marca, sprawozdania z realizacji planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, a ponadto operatorzy systemów elektroenergetycznych zostali zobowiązani do przedkładania zmian planów Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki do uzgodnienia. Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej w źródłach o łącznej mocy nie niższej niż 50 MW, winny informować o tych prognozach Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki oraz operatorów systemów, do których sieci są przyłączone, z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych i innych informacji prawnie chronionych.

Dla potrzeb opracowania ww. planów przedsiębiorstw i/lub ich aktualizacji ustawa zobowiązuje Gminy, przedsiębiorstwa energetyczne i odbiorców końcowych paliw gazowych lub energii elektrycznej do udostępniania nieodpłatnie informacji o: przewidywanym zakresie dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przedsięwzięciach w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym źródeł odnawialnych, przedsięwzięciach w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami gazowymi albo z systemami elek-



troenergetycznymi innych państw i przedsięwzięciach racjonalizujących zużycie paliw i energii u odbiorców.

W zakresie planowania energetycznego postanowiono również, że gminy będą realizować zadania własne w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe zgodnie z: miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz odpowiednim programem ochrony powietrza.

Ponadto postanowiono, że „Projekt założeń ...” sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Znaczenie planowania energetycznego na szczeblu gminnym zostało podkreślone przez wprowadzenie obowiązku sporządzenia i uchwalenia przez gminy „Założeń do planu ...” dla obszaru całej gminy w okresie do marca 2012r. Dotyczy to zarówno opracowania pierwszych „Założeń...” jak i przeprowadzenia ich aktualizacji.

1.2.3. Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011r. (Dz. U. z 2011r. Nr. 94, poz. 551) wprowadza do krajowego ustawodawstwa zapisy Dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych

Ustawa ta stwarza ramy prawne systemu działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej gospodarki, prowadzących do uzyskania wymiernych oszczędności energii. Działania te koncentrują się głównie w trzech obszarach (kategoriach przedsięwzięć):

- zwiększenie oszczędności energii przez odbiorcę końcowego;
- zwiększenie oszczędności energii przez urządzenia wykorzystywane dla potrzeb własnych;
- zmniejszenie strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyle lub dystrybucji.

W ustawie wyznaczono krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wymagający uzyskanie do 2016r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001÷2005). Do obliczenia oszczędności energii finalnej, ustawa przewiduje uwzględnienie współczynników sprawności procesów przetworzenia energii pierwotnej w energię finalną, które zostaną określone w stosownych przepisach wykonawczych do ww. ustawy.

Zgodnie z ustawą jednostka sektora publicznego zobowiązana jest do zastosowania co najmniej dwóch, z niżej wymienionych, środków poprawy efektywności energetycznej:

- zawarcie umowy, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego;
- sporządzenie audytu energetycznego eksploatowanych budynków, o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Ustawa wprowadza system świadectw efektywności energetycznej, tzw. „białych certyfikatów”. Będą one stanowić potwierdzenie zrealizowania przez przedsiębiorstwo energetyczne



działań skutkujących oszczędnością energii. Do wydawania oraz umarzania tych świadectw upoważniony jest Prezes Urzędu Regulacji Energetyki.

Prezes URE dokonuje wyboru przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można uzyskać świadectwa efektywności energetycznej. W tym celu, co najmniej raz w roku, ogłasza, organizuje i przeprowadza przetarg. Przetarg przeprowadza się oddzielnie dla każdej z kategorii przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (które wymieniono wyżej).

Szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, ogłasza w drodze obwieszczenia Minister Gospodarki i publikuje w „Monitorze Polskim”. Natomiast ww. ustawa wymienia następujące tego rodzaju przedsięwzięcia:

- izolacja instalacji przemysłowych;
- przebudowa lub remont budynków;
- modernizacja:
 - ◆ urzędzeń przeznaczonych do użytku domowego;
 - ◆ oświetlenia;
 - ◆ urzędzeń potrzeb własnych;
 - ◆ urzędzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych;
 - ◆ lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła;
- odzysk energii w procesach przemysłowych;
- ograniczenie:
 - ◆ przepływów mocy biernej;
 - ◆ strat sieciowych w ciągach liniowych;
 - ◆ strat w transformatorach;
- stosowanie do ogrzewania lub chłodzenia obiektów energii wytwarzanej we własnych lub przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii, ciepła użytkowego w kogeneracji lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Podmiot, który otrzymał świadectwo efektywności energetycznej, jest obowiązany po zrealizowaniu przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej, do sporządzenia audytu efektywności energetycznej potwierdzającego oszczędność energii uzyskaną w wyniku realizacji tego przedsięwzięcia. Audyt ten stanowi załącznik do zawiadomienia o zakończeniu ww. przedsięwzięcia, składanego przez dany podmiot Prezesowi URE, w terminie 30 dni od dnia jego zakończenia. Prezes URE przeprowadza wyrywkową weryfikację audytów.

Ponadto, zgodnie z zapisami tej ustawy Minister Gospodarki ma opracować „Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej”.

1.2.4. Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej

Zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej, co 3 lata (do dnia 15 maja danego roku), Minister Gospodarki winien sporządzić i przedstawić do zatwierdzenia Radzie Ministrów, Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej na okres do dnia 31 grudnia danego roku.

Aktualnie obowiązujący dokument pn. „Krajowy plan dotyczący efektywności energetycznej” został przyjęty przez Komitet Europejski Rady Ministrów w dniu 31 lipca 2007r. Stanowi on realizację zapisu art. 14 ust. 2 Dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.

W dokumencie tym przedstawiono:



- cel indykatywny w zakresie oszczędności energii na rok 2016, który ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008r. - został określony na poziomie 9%;
- pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii przewidziany do osiągnięcia w 2010r., który ma charakter orientacyjny i stanowi ścieżkę dochodzenia do osiągnięcia celu przewidzianego na 2016 rok - został określony na poziomie 2%;
- zarys środków oraz wynikających z nich działań realizowanych bądź planowanych na szczeblu krajowym, służących do osiągnięcia krajowych celów indykatywnych w przewidzianym okresie.

1.2.5. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Rada Ministrów w grudniu 2010r. przyjęła dokument pn.: „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” (w skrócie KPD OZE). Został on opracowany na podstawie schematu przygotowanego przez Komisję Europejską (decyzja Komisji 2009/548/WE z dnia 30 czerwca 2009r. ustanawiająca schemat krajowych planów działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych na mocy dyrektywy 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady) i stanowi realizację zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

KPD OZE w zakresie rozwoju OZE w obszarze elektroenergetyki, przewiduje przede wszystkim rozwój źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasie. Zakłada również wzrost ilości małych elektrowni wodnych. Natomiast w zakresie rozwoju OZE w obszarze ciepłownictwa i chłodnictwa, przewiduje utrzymanie dotychczasowej struktury rynku, przy uwzględnieniu rozwoju geotermii oraz wykorzystaniu energii słonecznej.

KPD OZE powtarza prognozy mówiące, że do 2020r. spadnie zużycie węgla. Pozostałe nośniki zanotują wzrost: produkty naftowe o 11%, gaz ziemny także o 11%, energia odnawialna o 40,5%, a zapotrzebowanie na energię elektryczną o 17,9%. Prognozuje się również 30% wzrost zużycia ciepła sieciowego i 33% wzrost zużycia pozostałych paliw. Cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020r. wynosi 15% oraz 10% udziału energii odnawialnej w transporcie

1.2.6. Świadectwa energetyczne

Zgodnie z zapisami Dyrektywy Europejskiej 2002/91/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków do prawodawstwa krajowego, poprzez ustawę z dnia 19 września 2007r. o zmianie ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2007r. Nr 191, poz. 1373), zostały wprowadzone następujące obowiązki:

- oceny energetycznej budynków;
- kontroli kotłów, systemów klimatyzacji oraz instalacji ogrzewczych w budynkach.

Na podstawie dokonanej oceny energetycznej budynku sporządza się dla niego świadectwo energetyczne, które zachowuje swoją ważność przez okres 10 lat. Świadectwa energetyczne są opracowywane od 1 stycznia 2009 roku dla budynków nowych, sprzedawanych lub wynajmowanych.

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

- kotły na paliwo stałe lub ciekłe o efektywnej nominalnej wydajności powyżej 100 kW (co najmniej raz na 2 lata);



- kotły na paliwo stałe lub ciekłe o efektywnej nominalnej wydajności w zakresie od 20 kW do 100 kW (co najmniej raz na 4 lata);
- kotły opalane gazem (co najmniej raz na 4 lata);
- urządzenia chłodnicze w systemach klimatyzacji o mocy chłodniczej nominalnej większej niż 12 kW (co najmniej raz na 5 lat).

Ponadto jednorazowej kontroli obejmującej ocenę efektywności kotła oraz dopasowanie kotła poprzez porównanie go z wymaganiami grzewczymi budynku, zostaną poddane instalacje grzewcze z kotłami o efektywnej nominalnej wydajności powyżej 20 kW, które są użytkowane co najmniej 15 lat.

1.3. Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym

Szczególną rolę w planowaniu energetycznym prawo przypisuje samorządom gminnym poprzez zobowiązanie ich do planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na swoim terenie.

Zgodnie z art.7 Ustawy o samorządzie gminnym, obowiązkiem gminy jest zapewnienie zaspokojenia zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. Wśród zadań własnych gminy wymienia się w szczególności sprawy:

- wodociągów i zaopatrzenia w wodę;
- kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych;
- utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych;
- wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych;
- zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Prawo energetyczne w art.18 wskazuje na sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią przez Ustawę o samorządzie gminnym. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na terenie gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg, znajdujących się na terenie gminy.

Polskie Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

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

Dokumenty te powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a także spełniać wymogi ochrony środowiska.

Zgodnie z art.19 Prawa energetycznego projekt założeń do planu zaopatrzenia jest opracowywany przez wójta (burmistrza, prezydenta miasta), a następnie podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Projekt założeń przed uchwaleniem przez Radę Gminy winien podlegać wyłożeniu do publicznego wglądu.

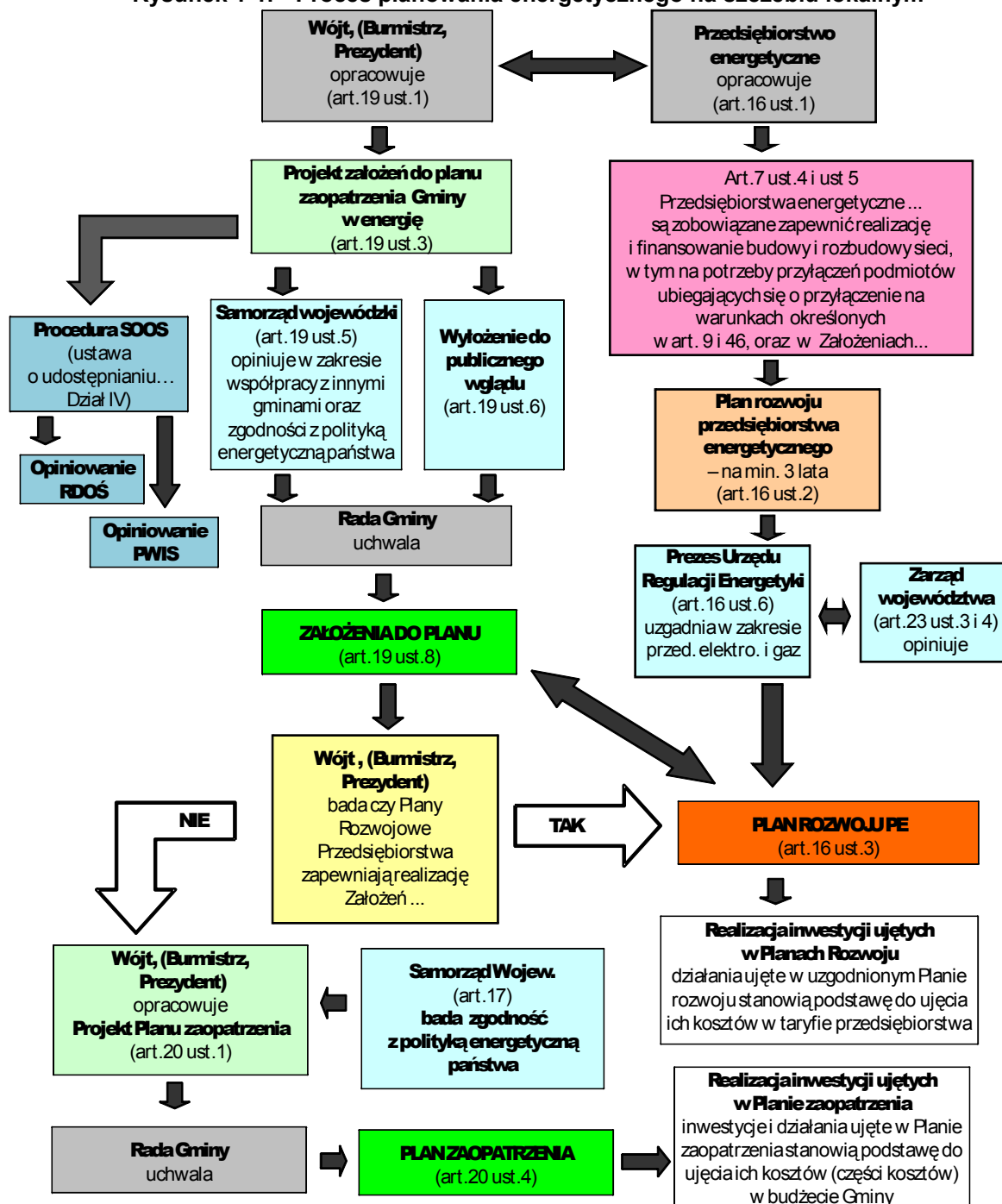
Projekt założeń jest opracowywany we współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które są zobowiązane (zgodnie z art. 16 i 19 Prawa energetycznego) do bezpłatne-

go udostępnienia zarządom gmin swoich planów rozwoju w zakresie zaspokojenia aktualnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Plan zaopatrzenia opracowuje wójt (burmistrz, prezydent miasta) w sytuacji, gdy okaże się, że plan rozwoju opracowany przez przedsiębiorstwo energetyczne nie zapewnia realizacji założeń do planu zaopatrzenia. Plan zaopatrzenia uchwalany jest przez Radę Gminy, a następnie poddawany badaniu przez samorząd województwa pod kątem zgodności z polityką energetyczną państwa.

Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania wynikający z Prawa energetycznego przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 1-1. Proces planowania energetycznego na szczeblu lokalnym



2. Charakterystyka miasta

2.1. Położenie geograficzne miasta i struktura terenu

Miasto Jastrzębie-Zdrój położone jest w południowej części województwa śląskiego, na Płaskowyżu Rybnickim, rozdzielającym Kotlinę Raciborską i Oświęcimską. Jest ośrodkiem przemysłowym o zasięgu ponadlokalnym.

Obszar miasta wyniesiony jest na wysokości 220-290 m n.p.m. i posiada urozmaiconą, pagórkowatą rzeźbę terenu. W budowie geologicznej Jastrzębia biorą udział utwory: czwartorzędu, trzeciorzędu i karbonu z bogatymi złożami węgla kamiennego.

Gmina posiada dobrze rozwiniętą sieć dróg oraz dogodne połączenia z okolicznymi miejscowościami Górnego Śląska i Beskidu Śląskiego. Jastrzębie ma również dobre połączenie z przejściami granicznymi: kolejowym w Zebrzydowicach (18 km) i drogowymi: w Markłowicach (15 km), Chałupkach (20 km) i Cieszynie (32 km).

W przyszłości planowane jest połączenie gminy z budowaną autostradą A1 północ-południe. Projektowany zjazd w Mszanie będzie oddalony o ok. 2 km od granicy gminy. Największą inwestycją będzie budowa obwodnicy łączącej przyszły węzeł autostrady A1 z drogą DK 81 na kierunku Katowice-Wisła, a w drugim kierunku z Wodzisławem i Raciborzem.

O dogodnych warunkach komunikacyjnych gminy stanowi również fakt, iż Jastrzębie oddalone jest od międzynarodowego portu lotniczego w Katowicach-Pyrzowicach o 80 km, a od portu lotniczego w Krakowie-Balicach o 120 km.

Miasto Jastrzębie Zdrój graniczy bezpośrednio z następującymi gminami:

- od zachodu:
 - ♦ gmina wiejska Godów i Mszana,
 - od północnego zachodu:
 - ♦ gmina wiejska Świerklany,
 - od północy:
 - ♦ miasto na prawach powiatu Żory,
 - od północnego wschodu:
 - ♦ gmina wiejska Pawłowice,
 - od południowego wschodu:
 - ♦ gmina wiejska Zebrzydowice
- oraz od południa z Republiką Czeską.

Obszar zurbanizowany miasta Jastrzębie Zdrój obejmuje następujące strefy:

- **Strefa I – centralna** o powierzchni 9,6 km², zamieszkała przez ok. 74% mieszkańców miasta: Osiedle Pionierów, Osiedle Barbary, Osiedle Gwarków, Osiedle Arki Bożka, Osiedle Zdrój, Osiedle Staszica, Osiedle Morcinka, Osiedle Chrobrego, Osiedle Pszczyńska, Osiedle Bogoczowiec, Osiedle Tuwima;
- **Strefa II – strefa osiedli przykopalnianych** o powierzchni 0,7 km², zamieszkała przez ok. 13% mieszkańców: Osiedle Przyjaźń, Osiedle Dubielec, Osiedle 1000-lecia – Szeroka, Osiedle Złote Łany.

Obszar podmiejski Jastrzębia Zdroju obejmuje następującą strefę:

- **Strefa III – strefa podmiejska** o powierzchni 75,1 km², zamieszkała przez ok 13% mieszkańców: Sołectwo Moszczenica, Sołectwo Bzie (Górne, Średnie i Dolne), Sołectwo Cisówka-Ruptawa, Sołectwo Szeroka, Sołectwo Borynia, Sołectwo Skrzeczkowice.

Strukturę wykorzystania gruntów w mieście przedstawia Tabela 2-1.

Tabela 2-1. Struktura gruntów na terenie miasta Jastrzębie Zdrój

Ogółem	Użytki rolne [ha]			Lasy i grunty leśne [ha]	Pozostałe grunty i nieużytki [ha]
	Razem	Grunty orne	Pozostałe		
8 544	5 125	4 242	883	608	2 811
100%	60,0%	49,7%	10,3%	7,1%	32,9%

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych

2.2. Warunki klimatyczne

Zgodnie z Polską Normą PN-82/B-02403 teren Polski podzielony jest na pięć stref klimatycznych. Dla każdej z nich określono obliczeniową temperaturę powietrza na zewnątrz budynku, która jest równa także temperaturze obliczeniowej powierzchni gruntu. Gmina Jastrzębie Zdrój leży w III strefie klimatycznej, dla której temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku wynosi -20°C .

Dane klimatyczne dotyczące średnich wieloletnich temperatur powietrza podane wg polskiej normy PN-B-02025, dla stacji meteorologicznej Racibórz, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2-2. Średnie wieloletnie temperatury miesiąca i liczba dni ogrzewania

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperatura [$^{\circ}\text{C}$]	-2,1	-1,0	2,9	8,1	12,9	16,6	17,7	17,1	13,4	8,7	4,2	0,1
Ilość dni ogrzewania	31	28	31	30	5	0	0	0	5	31	30	31
Liczba stopniodni	685	588	530	357	36	0	0	0	33	350	474	617

Źródło: norma PN

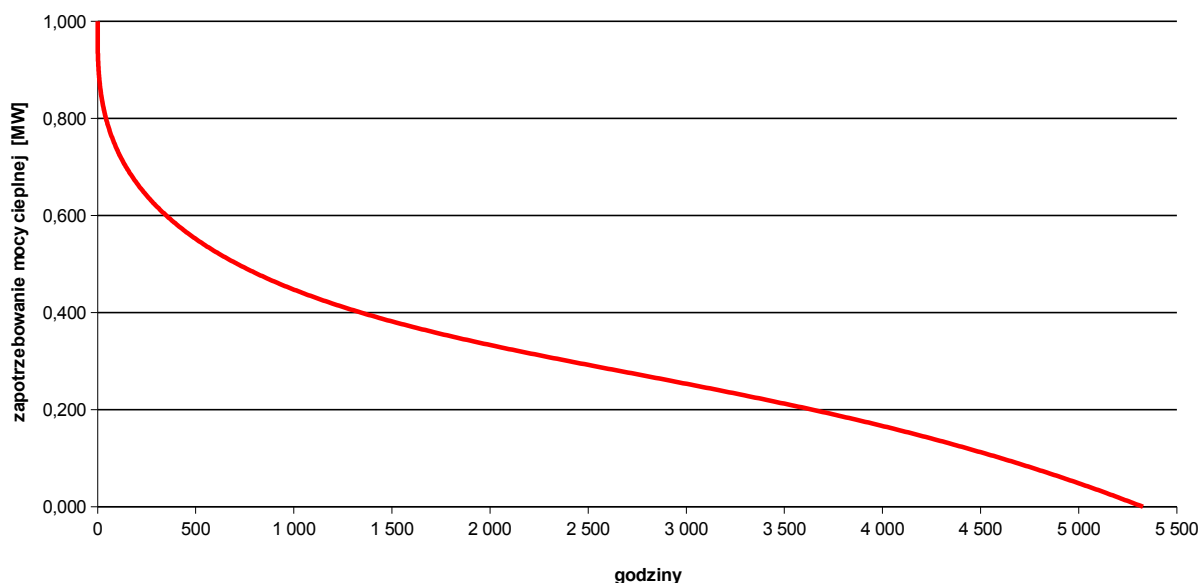
Średnia roczna temperatura dla Jastrzębia-Zdroju wynosi $8,2^{\circ}\text{C}$. Najchłodniejszym miesiącem jest styczeń przy średniej temperaturze $-1,9^{\circ}\text{C}$, najcieplejszym lipiec $17,4^{\circ}\text{C}$. Natomiast średnioroczna liczba stopniodni (dla temperatury wewnętrznej 20°C) wynosi 3 670 (wskaźnik liczby stopniodni jest jednym z wielu wśród parametrów opisujących warunki pogodowe dla uproszczonego bilansowania potrzeb cieplnych. Liczba stopniodni jest iloczynem liczby dni ogrzewania i różnicy pomiędzy średnią temperaturą zewnętrzną, a średnią temperaturą ogrzewanego pomieszczenia).

Na podstawie powyższych danych przyjęto następujące założenia:

- ♦ -20°C obliczeniowa najniższa temperatura zewnętrzna dla III strefy klimatycznej;
- ♦ $+12^{\circ}\text{C}$ graniczna temperatura zewnętrzna, przy której zaczyna się ogrzewanie;
- ♦ $+3,5^{\circ}\text{C}$ średnia temperatura zewnętrzna w sezonie grzewczym;
- ♦ $+20^{\circ}\text{C}$ obliczeniowa temperatura pomieszczeń ogrzewanych;
- ♦ 5 328 h czas trwania okresu grzewczego.

Dla tak przyjętych wielkości sporządzono wykres uporządkowany zapotrzebowania mocy cieplnej dla potrzeb ogrzewania w sezonie grzewczym dla miasta Jastrzębie-Zdrój i okolicy. Posłużył on w dalszej kolejności do wyliczenia wielkości zużycia ciepła w standardowym sezonie grzewczym.

Wykres 2-1. Wykres uporządkowany zapotrzebowania mocy cieplnej



Dla średnich wieloletnich warunków klimatycznych panujących w rejonie Jastrzębia-Zdroju otrzymano, że dla 1 MW mocy cieplnej na potrzeby grzewcze w roku standardowym zużywa się 6 979 GJ, co daje wykorzystanie mocy szczytowej w czasie 1 939 h/rok.

Do dalszych analiz zaprezentowanych w niniejszym opracowaniu przyjęto, że przy zapotrzebowaniu 1 MW mocy cieplnej roczne zużycie ciepła wynosi 7 000 GJ.

Roczna gęstość strumienia promieniowania słonecznego (dane dla stacji aktynometrycznej Chorzów) waha się w granicach 880÷970 kWh/m².

Średnia suma opadów atmosferycznych wynosi 763 mm. Najwięcej opadów przypada na miesiąc lipiec, a najmniej na styczeń i luty.

Na terenie Jastrzębia-Zdrój przeważają wiatry południowo-zachodnie (19,2%) i południowe (13,9%). Najrzadziej występują wiatry z północy (5,6%). Średnie prędkości wiatru kształtują się na poziomie 2,0÷3,0 m/s. Udział ciszy i słabych wiatrów o prędkościach 0÷2,0 m/s stanowi 68% czasu.

2.3. Uwarunkowania demograficzne i mieszkaniowe

2.3.1. Sytuacja demograficzna miasta

Obecnie teren miasta Jastrzębie-Zdrój zamieszkuje 92 462 {101 012}* mieszkańców (stan wg Banku Danych Lokalnych GUS na 31.12.2010 r.), co przy powierzchni 85,4 km² daje gęstość zaludnienia ok. 1 083 {1 133} osoby/ km².

Poniżej przedstawiono zmiany demograficzne w gminie na przestrzeni lat 2004-2010.

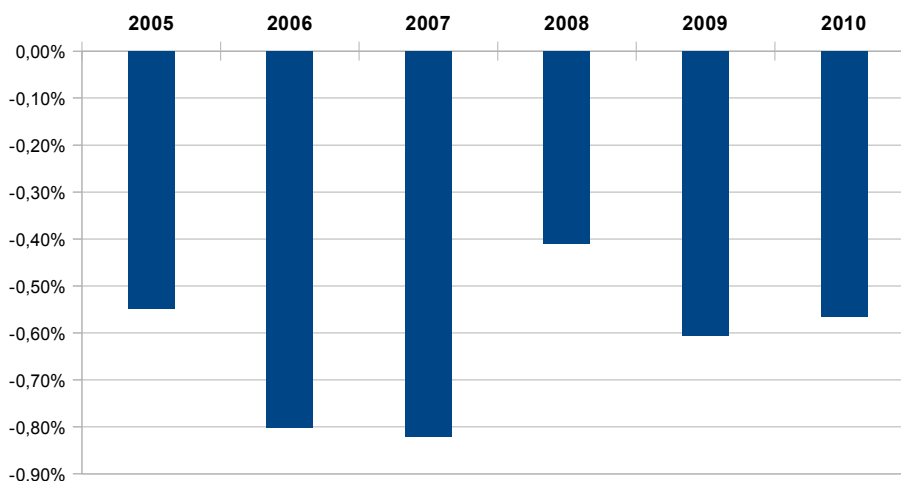
* wielkości ujęte w klamry dotyczą wartości pochodzących z „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,...” uchwalonych przez Radę Miasta w dniu 16.12.2004 r.

Tabela 2-3. Ludność w mieście

Wyszczególnienie	Jednostka	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ludność	liczba	96 009	95 482	94 716	93 939	93 554	92 988	92 462
	mężczyźni	47 600	47 284	46 769	46 286	46 055	45 680	45 391
	kobiety	48 409	48 198	47 947	47 653	47 499	47 308	47 071
Przyrost naturalny	liczby bezwzgl.	268	264	276	314	362	257	276
Gęstość zaludnienia	[M/km ²]	1 124	1 118	1 109	1 100	1 095	1 089	1 083

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych

Z analizy danych demograficznych wynika ciągle niewielki spadek liczby mieszkańców zamieszkujących miasto. Na ten stan rzeczy składa się wiele przyczyn, z których najważniejsze to migracje ludności oraz malejący przyrost naturalny.

Wykres 2-2. Zmiany względne liczby ludności w kolejnych latach w stosunku do roku poprzedniego


Pokazana na wykresie wielkość nie przekroczyła dotychczas 1 punktu procentowego i sugeruje stabilizację na poziomie 0,5 pkt.

W tabeli poniżej przedstawiono strukturę ludności według wieku za lata 2004 do 2010.

Tabela 2-4. Struktura wiekowa mieszkańców

Grupy wieku	Stan ludności						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
przedprodukcyjny	20 951	20 262	19 587	18 928	18 466	17 984	17 489
produkcyjny	64 297	63 826	62 959	62 034	61 147	60 148	59 309
poprodukcyjny	10 761	11 394	12 170	12 977	13 941	14 856	15 664
Udział w ogólnej liczbie ludności w danym roku							
przedprodukcyjny	21,8%	21,2%	20,7%	20,1%	19,7%	19,3%	18,9%
produkcyjny	67,0%	66,8%	66,5%	66,0%	65,4%	64,7%	64,1%
poprodukcyjny	11,2%	11,9%	12,8%	13,8%	14,9%	16,0%	16,9%

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych

W Jastrzębiu-Zdroju również daje się zauważyć ogólną tendencję wzrostu udziału w liczbie ludności osób w wieku poprodukcyjnym i spadku w pozostałych grupach wiekowych.

2.3.2. Budownictwo mieszkaniowe

Zasoby mieszkaniowe miasta Jastrzębie Zdrój to 31 236 {29 794} mieszkań zajmujących około 2 088,7 {1 903,7} tys.m² powierzchni użytkowej (2009 r.). Mieszkania w budynkach wielorodzinnych stanowią ok. 80% zasobów mieszkaniowych miasta. Zasoby komunalne stanowią około 5% ogółu mieszkań w gminie.

Charakterystyka wskaźnikowa zasobów mieszkaniowych Jastrzębia za ostatnie lata (wg Banku Danych Lokalnych GUS) przedstawiona jest w poniższych tabelach.

Tabela 2-5. Charakterystyka wskaźnikowa zasobów mieszkaniowych miasta Jastrzębie Zdrój

Wyszczególnienie	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Liczba mieszkań	30 562	30 655	30 833	30 937	31 056	31 143	31 236	31 345
Powierzchnia użytkowa [tys.m ²]	1 984	1 999	2 023	2 039	2 056	2 071	2 089	2 108
Liczba izb	108 209	108 812	109 724	110 319	110 954	111 498	112 095	112 789
Ludność w mieszkaniach	96 475	96 009	95 482	94 716	93 939	93 554	92 988	92 462
Pow. użyt. na mieszkanie [m ²]	64,9	65,2	65,6	65,9	66,2	66,5	66,9	67,3
Pow. użytkowa na osobę [m ²]	20,6	20,8	21,2	21,5	21,9	22,1	22,5	22,8
Ilość osób na mieszkanie	3,2	3,1	3,1	3,1	3,0	3,0	3,0	2,9

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych

Liczba mieszkań, jak również standard zamieszkiwania w mieście, powoli lecz systematycznie wzrastają.

Tabela 2-6. Charakterystyka mieszkań oddanych do użytku w latach 2004-2010

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mieszkania oddane do użytku	135	200	109	126	98	97	109
Powierz. oddana do użytku [m ²]	20 645	27 855	16 996	16 950	16 274	18 065	18 916
Średnia powierzchnia użytkowa na mieszkanie [m ²]	152,9	139,3	155,9	134,5	166,1	186,2	173,5

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych

Jak wynika to z powyższej tabeli w ostatnich latach powstaje głównie budownictwo jednorodzinne, średnio ok. 100 mieszkań rocznie o powierzchni użytkowej ok. 150 m².

Ponad 70% zasobu mieszkaniowego to duże, wielorodzinne budynki powstałe przede wszystkim w latach 1961-1980. Ich stan techniczny jest zróżnicowany. Spora część wymaga remontu i termomodernizacji. Ponadto dochodzą do tego zagrożenia wynikające z występowania szkód górniczych.

Warunki mieszkaniowe w gminie charakteryzuje niska dostępność. W 2009r. na 1 000 mieszkańców przypadało około 336 mieszkań (w całości okręgu rybnickiego jeszcze mniej – 326), natomiast dla województwa śląskiego ogółem wartość ta wynosi średnio 368 mieszkań. Różnica ta, w niewielkim stopniu, ale z roku na rok maleje. Ujemne saldo przyrostu ludności sprawi, że rozwój nowego budownictwa wpływać będzie w silniejszym stopniu na poprawę dostępności mieszkań w Jastrzębiu Zdroju.

Miasto posiada na swoim terenie znaczne rezerwy dla budownictwa mieszkaniowego, dlatego nie zachodzi obawa, że w przypadku wzmożonego zapotrzebowania wystąpi bariera wzrostu. Rozwój mieszkalnictwa w gminie realizowany jest w oparciu o *Strategię mieszkaniową miasta Jastrzębie Zdrój na lata 2003 - 2012*.

2.4. Sytuacja gospodarcza miasta

Jastrzębie Zdrój to od lat 60-tych ważny ośrodek przemysłu węglowego. Dzięki bogatym pokładom węgla miasto przekształciło się z niewielkiej miejscowości w miasto liczące obecnie około 100 tys. mieszkańców. Jednak w skutek eksploatacji górniczej zniknęły lecznicze źródła solankowe i miasto straciło swoją funkcję uzdrowiskową.

Obecnie, w wyniku reformy górnictwa gmina znów zmienia swoje oblicze. Następuje stopniowy rozwój sektora prywatnego i pojawiają się nowe branże w tym m. in. produkcja artykułów spożywczych, materiałów budowlanych i tworzyw sztucznych.

Pomimo procesu restrukturyzacji górnictwo stanowi główne źródło utrzymania dla wielu mieszkańców. W górnictwie i usługach górniczych zatrudnionych jest ponad 50% mieszkańców miasta. W granicach gminy prowadzą działalność kopalnie: „JAS-MOS”, „Borynia” i „Zofiówka”, które należą do Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A.

Miasto realizuje swoją politykę w oparciu o *Strategię Rozwoju Miasta do roku 2015* i *Program Wspierania Rozwoju Przedsiębiorczości*.

Główne cele strategiczne rozwoju gminy to:

- Rozbudowa zewnętrznych połączeń drogowych przy równoczesnej kontynuacji przebudowy ciągów komunikacyjnych.
- Podniesienie poziomu wykształcenia społeczności lokalnej.
- Utworzenie kompleksu skoncentrowanych usług o znaczeniu ponadlokalnych.
- Stworzenie stref aktywności gospodarczej.

Program Wspierania Rozwoju Przedsiębiorczości wytycza następujące cele strategiczne:

- Zwiększenie konkurencyjności małych i średnich przedsiębiorstw działających na terenie Jastrzębia Zdroju.
- Zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej Jastrzębia Zdroju.
- Zmniejszenie poziomu i społecznych skutków bezrobocia w powiecie.
- Wzrost poziomu wykształcenia i aktywności mieszkańców miasta.

W poniższych tabelach przedstawiono strukturę działalności jednostek gospodarczych zlokalizowanych na terenie Jastrzębia Zdroju w latach 2003 i 2009:

- jednostki zarejestrowane w układzie sektorów własnościowych (publiczny i prywatny);
- jednostki zarejestrowane w układzie sekcji Klasyfikacji Działalności wg PKD 2004 w podziale na sektor publiczny i sektor prywatny.

Tabela 2-7. Jednostki gospodarcze zarejestrowane wg sektorów w latach 2003 i 2009

Sektor	2003 r.	2009 r.
Sektor publiczny	143	234
<i>w tym m.in.:</i>		
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego ogółem	120	128
przedsiębiorstwa państwowe	2	0
spółki handlowe	13	15
Sektor prywatny	5 714	5 517
<i>w tym m.in.:</i>		
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	4 745	4 435
spółki handlowe	217	278



Sektor	2003 r.	2009 r.
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	24	29
spółdzielnie	11	10
fundacje	11	11
stowarzyszenia i organizacje społeczne	105	141
RAZEM (sektor publiczny i prywatny)	5 857	5 751

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych

Tabela 2-8. Jednostki zarejestrowane według sekcji w latach 2003 i 2009

Sekcja		2003 r.			2009 r.		
Ozn.	Nazwa	Ogółem	Sektor publicz.	Sektor prywat.	Ogółem	Sektor publicz.	Sektor prywat.
A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	24	0	24	28	0	28
B	Rybacktwo	0	0	0	1	0	1
C	Górnictwo	6	1	5	12	1	11
D	Przetwórstwo przemysłowe	363	1	362	363	1	362
E	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę	4	3	1	2	2	0
F	Budownictwo	465	1	464	559	1	558
G	Handel hurtowy i detaliczny; Naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego	2 406	0	2 406	2 081	0	2 081
H	Hotele i restauracje	228	1	227	226	1	225
I	Transport, gospodarka magazynowa i łączność	410	3	407	383	2	381
J	Pośrednictwo finansowe	346	2	344	304	2	302
K	Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	669	17	652	707	91	616
L	Administracja publiczna i obrona narodowa; Obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenia zdrowotne	16	11	5	17	11	6
M	Edukacja	163	89	74	193	107	86
N	Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	286	9	277	313	9	304
O	Działalność usługowa komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	471	5	466	562	6	556
RAZEM		5 857	143	5 714	5 751	234	5 517

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych

W chwili obecnej Jastrzębie-Zdrój dysponuje terenami przeznaczonymi m.in. na rozwój działalności usługowej, usługowo-przemysłowej oraz budownictwa mieszkaniowego, tak jedno-, jak i wielorodzinnego. Obejmują one zarówno obszary nowe, jak i uzyskiwane po likwidowanych obiektach gospodarczych.

Na terenie Jastrzębia istnieje Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna - Podstrefa Jastrzębsko-Żorska (dysponuje ona terenami o łącznej powierzchni ok. 16 ha i oferuje inwestorom liczne ulgi i przywileje) oraz Jastrzębska Strefa Aktywności Gospodarczej zajmująca obszar ok. 42 ha po zlikwidowanej kopalni „Moszczenica”.

Dodatkowo atrakcyjne położenie Jastrzębia-Zdroju niedaleko podbeskidzkich miejscowości wypoczynkowych oraz dogodna lokalizacja u zbiegu dróg krajowych i międzynarodowych oraz budowanej autostrady A1, mają wpływ na jego przyszły rozwój i czynią gminę atrakcyjnym miejscem do lokowania na jej terenie nowych inwestycji.

2.5. Podział miasta na jednostki bilansowe

Dla prawidłowej i efektywnej oceny stanu zaopatrzenia miasta Jastrzębie Zdrój w nośniki energii oraz dla potrzeb planowania energetycznego dokonano podziału jego obszaru na energetyczne jednostki bilansowe.

Przy określeniu tego podziału kierowano się :

- Uchwałami Rady Miasta Jastrzębie Zdrój nr: XLII/1036/2002 z dnia 25.05.2002 r. w sprawie utworzenia jednostek pomocniczych miasta i ich granic oraz LV/697/2010 z dnia 29.04.2010 r. ws. zmiany uchwały z 2002 roku;
- przynależnością terenu do dzielnicy;
- zgrupowaniem w jednostkach energetycznych zabudowy o jednorodnym, w miarę możliwości, charakterze i funkcji użytkowania;
- w miarę możliwości jednorodnym sposobem zaopatrzenia w energię ciepłą;
- potencjalnymi utrudnieniami w rozwoju systemów energetycznych.

Biorąc pod uwagę powyższe kryteria obszar miasta podzielono na 9 energetycznych jednostek bilansowych patrz poniższy rysunek i tabela.

Rysunek 2-1. Podział obszaru miasta na jednostki bilansowe

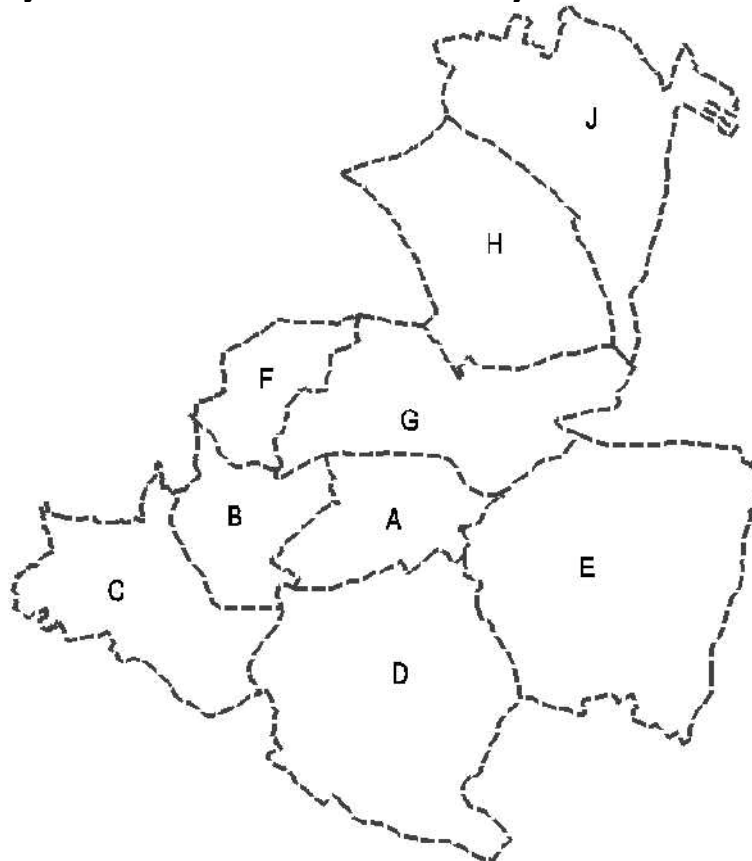


Tabela 2-9. Charakterystyka jednostek bilansowych miasta

<i>Jednostka bilansowa</i>			<i>Jednostki pomocnicze wchodzące w skład jednostki bilansowej</i>
<i>Ozna- czenie</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Nazwa</i>
A	Centrum	519,6	Osiedla: Arki Bożka, Barbary, Chrobrego, Gwarków, Morcinka, Pionierów, Staszica oraz Tuwima
B	Zdrój	462,4	Osiedle Zdrój
C	Moszczenica	813,5	Sołectwo Moszczenica i Osiedle Złote Łany
D	Ruptawa-Cisówka	1 515,9	Sołectwo Ruptawa-Cisówka
E	Bzie	1 733,1	Sołectwo Bzie
F	Przyjaźń-Bogoczowiec	349,1	Osiedla: Przyjaźń oraz Bogoczowiec
G	Jastrzębie Górne i Dolne - Zofiówka	958,1	Osiedla: Jastrzębie Górne i Dolne oraz Zofiówka
H	Szeroka	1 042,8	Sołectwo Szeroka i Osiedle 1000-lecia - Szeroka
J	Borynia-Skrzeczkowice	1 149,5	Sołectwa: Borynia i Skrzeczkowice

2.6. Istniejące utrudnienia w rozwoju systemów sieciowych lub w transporcie paliwa

2.6.1. Rodzaje utrudnień

Utrudnienia w rozwoju systemów energetycznych można podzielić na dwie grupy:

- czynniki związane z elementami geograficznymi,
- czynniki związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie.

Przy obecnym stanie techniki niemal wszystkie utrudnienia związane z czynnikami geograficznymi mogą być pokonane, ale wiąże się to z dodatkowymi kosztami, mogącymi niejednokrotnie nie mieć uzasadnienia.

Czynniki geograficzne dotyczą zarówno elementów pochodzenia naturalnego, jak i powstałego z ręki człowieka. Mają przy tym charakter obszarowy lub liniowy. Do najważniejszych należą:

- akweny i ciekі wodne;
- obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi;
- tereny bagienne;
- obszary nie ustabilizowane geologicznie (np. bagna, tereny zagrożone szkodami górnictwami, uskokami lub lawinami, składowiska odpadów organicznych itp.);
- trasy komunikacyjne (linie kolejowe, zwłaszcza wielotorowe i zelektryfikowane, główne trasy drogowe);
- tereny o specyficznej rzeźbie terenu (głębokie wąwozy i jary lub odwrotnie: wały ziemne lub pasy wzniesień).

W przypadku istnienia tego rodzaju utrudnień należy dokonywać oceny, co jest bardziej korzystne: pokonanie przeszkody czy jej obejście. Warto przy tym zauważyć, że odpowiedź w tej kwestii zależy również od rodzaju rozpatrywanego systemu sieciowego: najłatwiej i najtaniej przeszkody pokonują linie elektroenergetyczne, trudniej sieci gazowe, a najtrudniej sieci ciepłownicze.

Utrudnienia związane z terenami chronionymi mają charakter obszarowy. Do najważniejszych należą:

- obszary przyrody chronionej: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, pomniki przyrody;
- kompleksy leśne;
- zabytkowe parki;
- zabytki architektury;
- obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską;
- obszary objęte ochroną archeologiczną;
- cmentarze;
- tereny kultu religijnego.

Przez tereny leśne nie powinny przebiegać ani linie napowietrzne ani podziemne. Szczególnie przez drzewostany o składzie gatunkowym zgodnym z siedliskiem, a także przez rezerваты przyrody istniejące, projektowane i proponowane oraz ich otoczenie, jak również w rejonie istniejących pomników przyrody żywej i nieożywionej, obiektów proponowanych do uznania za pomniki oraz w rejonach obiektów i zespołów kulturowych.

Niektóre obszary w ogóle wykluczają możliwość prowadzenia przez nie systemów sieciowych – np. cmentarze.

W każdym przypadku prowadzenia linii napowietrznych poza terenami zabudowanymi powinno być opracowane studium krajobrazowo-widokowe możliwości przebiegu tych linii i wybranie wariantu najmniej uciążliwego.

Jak widać, w niektórych przypadkach prowadzenie elementów systemów zaopatrzenia w energię jest całkowicie niemożliwe, a dla pozostałych jest utrudnione, wymagające dodatkowych zabezpieczeń potwierdzonych odpowiednimi uzgodnieniami i pozwoleniami.

Za podstawowy rodzaj systemów sieciowych prowadzonych w obszarach objętych ochroną konserwatorską można uznać przyłącza obiektów prowadzone pod ziemią do przebiegającej w pobliżu sieci ciepłowniczej lub gazowej.

Ponadto w przypadku obszarów objętych ochroną konserwatorską mocno utrudnione może być prowadzenie działań termorenowacyjnych obiektów. W każdym przypadku konieczne jest prowadzenie uzgodnień z konserwatorem zabytków.

2.6.2. Utrudnienia związane z elementami geograficznymi

Akweny i ciekі wodne

Teren miasta Jastrzębie Zdrój położony jest na obszarze odwadnianym przez dwa dorzecza – prawobrzeżne Odry i lewobrzeżne Wisły. Ciekі powierzchniowe Wisły odwadniają wschodnią i północno-wschodnią część miasta poprzez rzekę Pszczynkę, Hynek i ich dopływy. Pozostała część obszaru odwadniana jest przez Olzę i jej dopływy – m.in. Szotkówkę, Jastrzębiankę, Ruptawkę, Gmyrdek i Piotrówkę z Pielgrzymówką.

Na terenie miasta istnieją powierzchniowe zbiorniki wodne, w większości pochodzenia przemysłowego – zapadliska górnicze powstałe wskutek osiadania terenu po wyeksploatowaniu węgla kamiennego i wypełnieniu tak powstałej niecki wodą, osadniki wód dołowych i poflotacyjnych. Część zbiorników wodnych (zalewisk) zagospodarowana została jako stawy rybne.

Oprócz nich, na powierzchni ok. 23 ha, założone zostały, głównie przez rolników, hodowlane stawy rybne. Większość zbiorników wodnych nie ma jednak znaczenia gospodarczego.

Ciekі i zbiorniki wodne wraz z okalającymi je terenami oraz tereny zapadlisk stanowić mogą znaczne utrudnienia dla rozwoju systemów energetycznych. Należy zadbać o dobre zabez-

pieczenie wszystkich miejsc przejścia elementów infrastruktury energetycznej przez ciągi wodne (przed stanami dynamicznymi – przed parciem strumienia wody, wypłukaniem itp.).

Trasy komunikacyjne

Przez obszar miasta Jastrzębie Zdrój przebiegają liczne drogi ruchu kołowego oraz sieć linii kolejowych.

W przypadku tras samochodowych o stopniu utrudnienia decyduje natężenie ruchu, znaczenie transportowe drogi i jej szerokość. Spośród dróg kołowych największe utrudnienie w prowadzeniu elementów infrastruktury energetycznej stanowić mogą ulice w ciągach dróg krajowych, tj.: 11 Listopada, Cieszyńska, Zdrojowa, Pszczyńska i Wodzisławska.

W mieście występuje obok siebie infrastruktura dwóch systemów kolejowych – jednego zarządzanego i eksploatowanego przez PKP – powiązania zewnętrzne w kierunkach Wodzisławia, Pawłowic i Zebrzydowic oraz drugiego, wewnętrznego – obsługującego potrzeby kopalń (powiązanego z układem torowym PKP). Aktualnie na terenie Jastrzębia Zdroju nie są realizowane kolejowe przewozy pasażerskie.

Obszary kolejowe stanowią zazwyczaj znaczne utrudnienia dla rozwoju systemów energetycznych.

Rzeźba terenu

Obszar miasta wyniesiony jest na wysokości 220 - 290 m n.p.m. i posiada zróżnicowaną rzeźbę terenu, będącą wynikiem procesów geologicznych i rzeźbotwórczych, jak i działalności człowieka.

Cieki wodne przepływające przez teren, na którym leży miasto, rozczłonkowały obszar na wiele garbów i głębokich dolin. Nachylenie naturalnych stoków może przekraczać miejscami 10°. Teren miasta charakteryzuje się licznymi zalesionymi jarami, dolinami i zadrzewionymi wzgórzami.

Szczególnie ujemne skutki wywarło na powierzchnię miasta górnictwo. Ukształtowanie powierzchni terenu uległo deformacjom i przeobrażeniom. Wpływa to zarówno na układ wód powierzchniowych, glebę, szatę roślinną, jak i na przestrzenne zagospodarowanie terenu. Przeobrażeniom uległa naturalna rzeźba terenu – utworzyły się formy antropogeniczne, np. zapadliska, bezodpływowe zalewiska, zwały górnicze. Wiele terenów wskutek zmienionych warunków przyrodniczych przekształciło się w nieużytki.

Rzeźba terenu stanowić więc może utrudnienia dla rozbudowy i eksploatacji systemów energetycznych na terenie miasta.

2.6.3. Utrudnienia związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie

Obszary objęte ochroną konserwatorską i archeologiczną

Na obszarze Jastrzębia Zdroju znajduje się szereg obszarów cennych kulturowo, podlegających ścisłej ochronie konserwatorskiej ze względu na swój układ przestrzenny, zagospodarowanie i zabudowę (m.in. teren obejmujący dawny kurort z Parkiem Zdrojowym oraz 11 innych rejonów o wartościach kulturowych), a także 10 obiektów architektonicznych o szczególnych walorach kulturowych podlegających ochronie konserwatorskiej.

Obszary i obiekty objęte ścisłą ochroną konserwatorską stanowią ograniczenie rozwoju systemów energetycznych, jak również ograniczenie działań termomodernizacyjnych związanych z poprawą termoizolacji ścian.

Obszary przyrody chronionej

Tereny o wysokich walorach przyrodniczych występują zarówno na obrzeżach, jak i w pobliżu centrum miasta. Są to głównie słabo zniekształcone lasy zbliżone do naturalnych, kompleksy



roślinności łąkowej, czy też niektóre sztuczne zbiorniki wodne oraz roślinność związana z ich strefą brzegową. Kilkusetletnie drzewa spotykane są zarówno w kompleksach leśnych, jak i na terenach zurbanizowanych. Część z tych drzew posiada status pomnika przyrody. W mieście znajdują się pomniki przyrody ustanowione przez Wojewodę, wpisane do rejestru Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody.

W obszarze miasta nie występują chronione obszary przyrodnicze inne od wspomnianych w poprzednim punkcie obszarów cennych kulturowo, podlegających ścisłej ochronie konserwatorskiej.

Znajdujące się na terenie gminy pomniki przyrody nie powinny stanowić większego utrudnienia i możliwe jest ich ominięcie przy planowaniu infrastruktury technicznej (w tym również energetycznej) dla obszaru gminy.

Obszary leśne

Istotnym składnikiem roślinności miasta Jastrzębie Zdrój są lasy, które zajmują powierzchnię około 7% obszaru miasta. Przeważająca część lasów wchodzi w skład kompleksów leśnych, takich jak Dębina, las w rejonie Ośrodka Wypoczynku Niedzielnego, Kyndra, Biadoszek, Paśtuszyńiec, Ruptawiec i Farok.

Całość powierzchni leśnej pełni funkcję lasów ochronnych (zgodnie z ustawą o lasach), a także glebochronnych (na stromych zboczach jarów i wąwozów). Podstawową zasadą prowadzenia gospodarki leśnej w tych lasach, jest utrzymanie ich w stanie zapewniającym pełnienie przez nie funkcji, dla których są przeznaczone, tj. funkcji pozaprodukcyjnych z zakresu między innymi rekreacji i turystyki.

Obszary leśne nie stanowią większej bariery w rozwoju systemów energetycznych Jastrzębia Zdroju.

2.6.4. Inne utrudnienia mogące występować podczas rozbudowy systemów sieciowych

Podczas rozbudowy systemów sieciowych na terenach zurbanizowanych mogą wystąpić także utrudnienia związane z:

- koniecznością prowadzenia systemów sieciowych wzdłuż ulic w gęstej zabudowie,
- koniecznością przejściowych zmian organizacji ruchu ulicznego,
- istniejącym uzbrojeniem terenu,
- transportem, magazynowaniem i montażem elementów rurociągowych „na placu budowy”.

3. System zaopatrzenia w ciepło

3.1. Bilans cieplny miasta

3.1.1. Założenia do bilansu

Przy opracowywaniu bilansu cieplnego miasta Jastrzębie-Zdrój określającego zapotrzebowanie na ciepło przez odbiorców z terenu miasta wykorzystano następujące dane:

- sumaryczne zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej z systemu ciepłowniczego określone przez Spółkę Energetyczną „Jastrzębie” oraz Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Jastrzębie-Zdrój - z uwagi na nie dostarczenie przez PEC szczegółowych danych, z uwzględnieniem poszczególnych węzłów, zaopatrzenie w ciepło systemowe w jednostkach bilansowych oszacowano na podstawie wcześniej uchwalonych „Założeń...” oraz innych zebranych informacji (m.in. ze źródeł ciepła i obiektów gminnych);
- zużycie gazu sieciowego zostało oszacowane na podstawie informacji przekazanych z Górnośląskiego Oddziału Obrotu Gazem w Zabrze;
- informacje z poszczególnych kotłowni – na podstawie rozesłanych ankiet oraz wywiadów telefonicznych;
- dane o sposobie ogrzewań budynków mieszkalnych wielorodzinnych otrzymano od administratorów (ankietyzacja);
- dla odbiorców indywidualnych wielkości zapotrzebowania mocy cieplnej oszacowano wskaźnikowo wg zajmowanej powierzchni użytkowej lub kubatury obiektu;
- wartości zapotrzebowania energii dla większych odbiorców określone są wg rzeczywistej wielkości zużycia energii podanej przez odbiorcę, natomiast dla pozostałych odbiorców są wielkościami wyliczonymi w oparciu o zapotrzebowanie mocy szczytowej i przyjęty czas poboru mocy dla danego charakteru odbioru.

Bilans potrzeb energetycznych miasta Jastrzębie-Zdrój wykonany został przy założeniu podziału miasta na 9 jednostek bilansowych, w sposób szacunkowy z uwagi na brak pełnych danych z PEC.

Wielkość zapotrzebowania ciepła u odbiorcy została określona dla poszczególnych jednostek bilansowych i dla całości gminy przyjmując następujące kategorie odbiorców:

- budownictwo mieszkaniowe:
 - ♦ wielorodzinne – będące w gestii administratorów i zarządców obiektów mieszkaniowych,
 - ♦ jednorodzinne – stanowiące głównie własność indywidualnych właścicieli;
- budynki użyteczności publicznej (urzędy, oświata, ośrodki zdrowia, przedsiębiorstwa gminne itp.);
- obiekty usług komercyjnych i wytwórczości (sklepy, hurtownie, składy, zakłady produkcyjne, kopalnie itp.).

Dokonane zostało również uporządkowanie zapotrzebowania ciepła w zależności od sposobu jego pokrycia, wyróżniając przy tym następujące technologie:

- ♦ kategoria „system ciepłowniczy” obejmuje odbiorców zaopatrywanych w ciepło z miejskiego systemu ciepłowniczego (wg danych z PEC i SEJ);
- ♦ kategoria „gaz sieciowy” obejmująca kotłownie lokalne i indywidualne opalane gazem sieciowym (wg danych z GOOG);
- ♦ kategoria „ogrzewania węglowe” obejmująca kotłownie z kotłami opalanymi węglem, a w odniesieniu do mieszkań ogrzewanych indywidualnie obejmuje ona mieszkania

z ogrzewaniem etażowym (opalone węglem) lub piecami kaflowymi (szacunkowo w oparciu o zgromadzone informacje);

- ♦ kategoria „OZE” obejmująca ogrzewanie przy wykorzystaniu: źródeł ciepła na biomase, biogaz, kolektorów słonecznych, pomp ciepła itp. (wg informacji z ankiet i wywiadów);
- ♦ kategoria „inne paliwo” obejmująca ogrzewanie przy wykorzystaniu: oleju opałowego, gazu płynnego, gazu z odmetanowania kopalń, energii elektrycznej lub ewentualnego innego paliwa (wg informacji z ankiet i wywiadów).

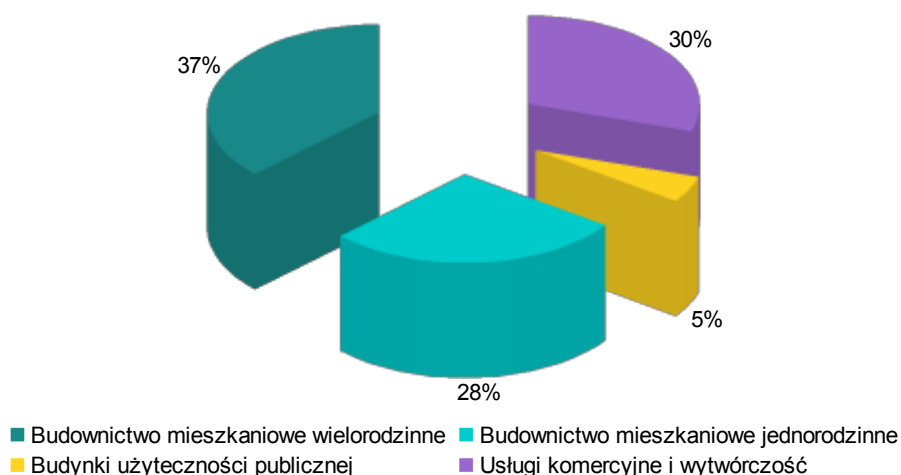
3.1.2. Bilans cieplny miasta

Zapotrzebowanie na ciepło na terenie miasta określono na 316,3 {344,6}* MW, w tym:

- 117,6 MW dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego zbiorowego;
- 88,7 MW dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego indywidualnego;
- 15,3 MW dla potrzeb budynków użyteczności publicznej;
- 94,7 MW dla potrzeb usług komercyjnych i wytwórczości (w tym również kopalń).

Udziały powyższych wielkości w całości zapotrzebowania szczytowej mocy cieplnej przez odbiorców z obszaru Jastrzębia-Zdroju obrazuje wykres 3-1.

Wykres 3-1. Udział zapotrzebowania mocy cieplnej dla poszczególnych grup odbiorców

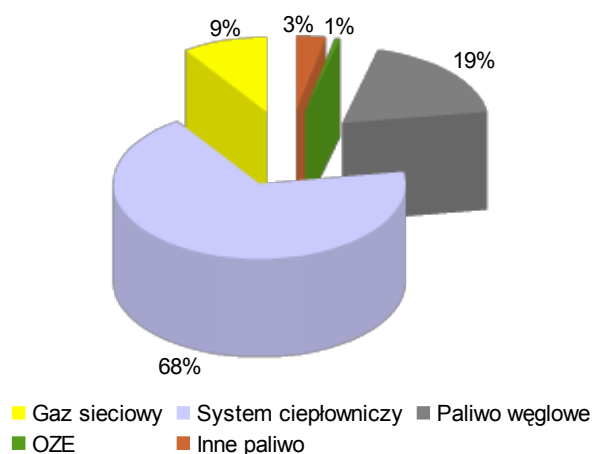


Sposób pokrycia tego zapotrzebowania mocy cieplnej przez odbiorców z terenu Jastrzębia-Zdroju przedstawiono w tabeli 3-1 oraz na wykresie 3-2.

Tabela 3-1. Zestawienie zapotrzebowania ciepła [MW]

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]							
Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Paliwo węglowe	OZE	Inne paliwo	Razem
Budownictwo mieszkaniowe	indywidualne	24,3	1,3	57,2	0,4	5,5	206,3
	zbiorowe	1,1	116,4	0,1			
Obiekty użyteczności publicznej		2,0	10,9	1,3	1,0	0,1	15,3
Usługi komercyjne i wytwórczość		2,5	86,6	0,3	0,5	4,8	94,7
Ogółem		29,9	215,2	58,9	1,9	10,4	316,3

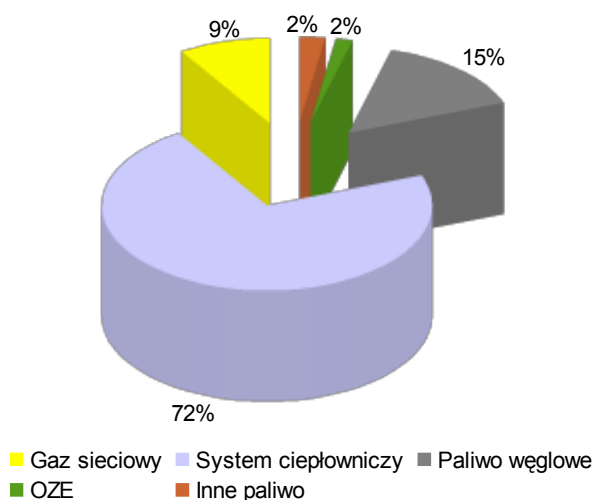
* wielkości ujęte w klamry dotyczą wartości pochodzących z „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,...” uchwalonych przez Radę Miasta w dniu 16.12.2004 r.

Wykres 3-2. Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej na obszarze Jastrzębia-Zdroju


Roczne zapotrzebowanie na energię ciepłą przez odbiorców z terenu Jastrzębia-Zdroju ze wskazaniem sposobu pokrycia przedstawiono odpowiednio w tabeli 3-2 oraz na wykresie 3-3.

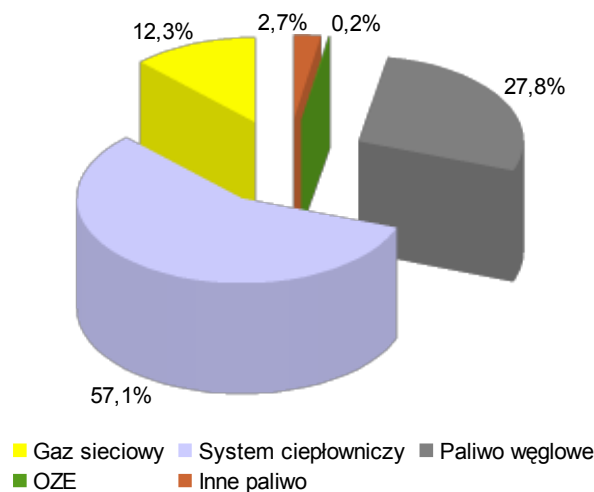
Tabela 3-2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania energii cieplnej [TJ/rok]

Roczne zapotrzebowanie ENERGII [TJ/a]							
Wyszczególnienie		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Paliwo węglowe	OZE	Inne paliwo	Razem
Mieszkania ogrzewane	indywidualnie	145,8	7,5	303,9	3,4	25,8	1 293,4
	zbiorowo	5,4	801,3	0,3			
Obiekty użyteczności publicznej		15,5	76,5	4,8	18,7	0,5	116,0
Usługi komercyjne i wytwórczość		18,4	587,1	1,9	11,9	24,9	644,2
Ogółem		185,1	1 472,4	310,9	34,0	51,2	2 053,6

Wykres 3-3. Sposób pokrycia rocznego zapotrzebowania energii cieplnej na obszarze Jastrzębia-Zdroju


Z kolei na poniższym wykresie przedstawiono udziały poszczególnych źródeł energii w pokryciu potrzeb ciepłych budownictwa mieszkaniowego.

Wykres 3-4. Udziały poszczególnych źródeł w pokryciu potrzeb ciepłych budownictwa mieszkaniowego



Zestawienie wielkości zapotrzebowania ciepła i sposobu jego pokrycia dla całego miasta oraz poszczególnych jednostek bilansowych przedstawiono w postaci tabelarycznej w Załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

3.2. Struktura pokrycia zapotrzebowania na ciepło w mieście

Potrzeby ciepłe mieszkańców obszaru miasta Jastrzębie-Zdrój pokrywane są z:

- dwóch źródeł ciepła Spółki Energetycznej „JASTRZĘBIE” S.A. (EC „Zofiówka” i EC „Moszczenica”), zasilających istniejący w Jastrzębiu miejski system ciepłowniczy,
- ok. 30 kotłowni lokalnych o mocy zainstalowanej od ok. 100 kW;
- szeregu kotłowni lokalnych i indywidualnych o mocy poniżej 100 kW;
- indywidualnych ogrzewań, w tym piecowych.

Źródła systemowe oraz kotłownie lokalne zostały opisane w podrozdziałach 3.3.1 do 3.3.7, a zestawienie pozostałych zinwentaryzowanych źródeł ciepła o mocy zainstalowanej od około 100 kW wzwyż przedstawiono w tabeli 3-18.

System ciepłowniczy Jastrzębia-Zdroju oraz lokalizację źródeł ciepła od 100 kW przedstawiono na załączonej mapie systemu ciepłowniczego miasta.

System ciepłowniczy Jastrzębia-Zdroju pokrywają 68% całkowitego zapotrzebowania mocy cieplnej z terenu miasta Jastrzębie-Zdrój, pokrywając:

- 57% zapotrzebowania w budownictwie mieszkaniowym,
- 91% zapotrzebowania w sektorze usług komercyjnych i wytwórczości,
- 71% zapotrzebowania w obiektach użyteczności publicznej.

Kotłownie lokalne i indywidualne na paliwo węglowe pokrywają 19% całkowitego zapotrzebowania mocy cieplnej z terenu miasta Jastrzębie-Zdrój, pokrywając:

- 28% zapotrzebowania w budownictwie mieszkaniowym,
- poniżej 1% zapotrzebowania w sektorze usług komercyjnych i wytwórczości,
- 8% zapotrzebowania w obiektach użyteczności publicznej.

Źródła inne niż węgiel i system ciepłowniczy (gaz ziemny, olej opałowy, OZE itp) pokrywają 13% całkowitego zapotrzebowania mocy cieplnej z terenu miasta Jastrzębie-Zdrój, zaspokajając odpowiednio:

- 15% zapotrzebowania w budownictwie mieszkaniowym,
- powyżej 8% zapotrzebowania w sektorze usług komercyjnych i wytwórczości,
- 21% zapotrzebowania w obiektach użyteczności publicznej.

3.3. Źródła ciepła na obszarze miasta

W mieście Jastrzębie-Zdrój potrzeby cieplne pokrywane są z:

- systemu sieci ciepłowniczych, dla którego źródłami są:
 - ♦ EC „Zofiówka” dla północnej i wschodniej strefy miejskiego systemu ciepłowniczego (opisano w rozdz. 3.3.1.),
 - ♦ EC „Moszczenica” dla zachodniej strefy tego systemu (rozdz. 3.3.2.).Zaopatrzenie odbiorców w ciepło realizowane jest za pośrednictwem systemu sieci ciepłowniczych z czynnikiem wodnym i parowym;
- 31 {24} zinwentaryzowanych kotłowni lokalnych o mocy $0,1 \div 10$ MW (rozdz. 3.3.3.);
- szeregu kotłowni lokalnych o mocy poniżej 0,1 MW;
- ogrzewań indywidualnych (rozdz. 3.3.4.) – tj. małych kotłowni w domach jednorodzinnych oraz pieców etażowych i ceramicznych (kaflowych).

Łącznie na terenie miasta w ramach aktualizacji zebrano informacje odnośnie 33 {26} źródeł ciepła o mocy powyżej 0,1 MW.

Lokalizację źródeł ciepła przedstawiono na załączonej do opracowania mapie systemu ciepłowniczego miasta (mapa w skali 1: 15 000).

Ciepło wytworzone w źródłach systemowych Spółki Energetycznej „Jastrzębie” S.A. dostarczane jest odbiorcom przez dwa podmioty:

- ♦ PEC Jastrzębie-Zdrój S.A.,
- ♦ SEJ S.A.

Infrastruktura ciepłownicza zlokalizowana na terenie kopalń należy do Jastrzębskiej Spółki Węglowej a eksploatowana jest obecnie przez SEJ S.A. (patrz rozdz. 3.4.3.).

System ciepłowniczy gminy należy do Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Jastrzębie-Zdrój S.A. Podzielony jest na dwie niezależne strefy, zasilane ze źródeł Spółki Energetycznej „Jastrzębie” S.A. (SEJ) – EC „Zofiówka” i EC „Moszczenica”.

Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A. prowadzi swą działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania oraz przesyłania i dystrybucji ciepła na podstawie koncesji udzielonych przez Prezesa URE w dniu 25 września 1998 roku i ważnych do 30.09.2018r.

Wytwarzanie energii cieplnej odbywa się w sposób skojarzony z produkcją energii elektrycznej w dwóch ww. źródłach. Ciepło jest przesyłane z nich do dwóch wydzielonych systemów sieci miejskiej PEC oraz dostarczane do odbiorców własnymi sieciami.

W obu źródłach zastosowana jest dla wody c.o. regulacja jakościowo-ilościowa w zależności od warunków pogodowych, a dla c.w.u. stosowana jest stała temperatura 110/75°C.

Obie elektrociepłownie stanowią źródło energii elektrycznej dla odbiorów Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A.

Produkcja Spółki Energetycznej „JASTRZĘBIE” S.A. zapewnia pokrycie wszystkich potrzeb w zakresie zapotrzebowania ciepła z obszaru miasta w około 70%.

3.3.1. Spółka Energetyczna „JASTRZĘBIE” S.A. – EC „Zofiówka”

3.3.1.1. Lokalizacja źródła

Źródło znajduje się w środkowej części miasta - przy ulicy Rybnickiej 6c, na terenie jednostki bilansowej **G** (Jastrzębie Górne i Dolne - Zofiówka) i zaopatruje w ciepło odbiorców przyłączonych do wschodniej i północnej części systemu ciepłowniczego miasta.

3.3.1.2. Opis stanu istniejącego

Eksplloatowane obecnie w źródle kotły opalane są miałem węglowym oraz gazem pozyskanym z odmetanowania kopalń. Dodatkowe informacje nt. tego gazu zamieszczone zostały w rozdziale 5 niniejszego opracowania.

Charakterystykę kotłów przedstawia tabela poniżej.

Tabela 3-3. Charakterystyka kotłów EC „Zofiówka”

Nr kotła	Typ	Rok uruchomienia	Moc kotła [MW]	Sprawność kotła %	Paliwo	Nośnik ciepła	Stan techniczny / kolejne badanie UDT w roku
1	WPG-40	1971	46,5	84	węgiel + gaz z odmetanowania kopalń	woda	dobry / 2011
3	OP-140	1973	105	87÷89		para	dobry / 2012
4		1974	105				dobry / 2011
5	WP-70	1978	81,4	84		gaz z odmetanowania kopalń	woda
6	PWPg-6	1986	7,0		dobry / 2011		

Łączna zainstalowana moc cieplna elektrociepłowni wynosi 280,9 MW. Sumaryczna moc cieplna trwale osiągalna źródła wynosi 214,9 MW_t – tj. 80 MW_t (przy osiągalnej mocy elektrycznej 64 MW_e) oraz 134,9 MW_t. (zainstalowana moc cieplna w kotłach wodnych).

Wymienniki ciepłownicze zasilane są parą z upustów regulowanych turbin. Łączna moc wymienników wynosi 146 MW_t. W źródle pracują wymienniki para-woda o parametrach pracy zestawionych w poniższej tabeli.

Tabela 3-4. Parametry wymienników EC „Zofiówka”

Rodzaj	Liczba	Moc wymiennika [MW]	woda		para	
			t_{wylot} [°C]	p_{max} [atn]	t_{paryt} [°C]	p_{paryt} [ata]
wymiennik c.o.	4	33,3	118	16	169	2,5
wymiennik c.w.u.	2	4,3	153	16	340	8
wymiennik c.w.u.	1	4,3	113	16	200	2,5

W EC zabudowane są dwa generatory typu GT2-32 o mocy 32 MW_e każdy, napędzane przez ciepłownicze turbiny upustowo-kondensacyjne TC-32.

Układy pompowe

→ Układ pompowy wody c.o., w skład którego wchodzi :

- ♦ 2 pompy o wydajności 400 t/h;
- ♦ 2 pompy o wydajności 1 000 t/h;
- ♦ 1 pompa z automatyczną regulacją wydajności w zakresie od 350÷900 t/h.

→ Układ pompowy wody c.w.u., w skład którego wchodzi :

- ♦ 2 pompy o wydajności 100 t/h;

- ♦ 1 pompa o wydajności 50 t/h.

Na pompach c.w.u. brak automatycznej regulacji wydajności.

Źródło ciepła dysponuje układem regulacji wydajności pompy wody sieciowej c.o., który umożliwia stabilizację zadanego ciśnienia w kolektorze zasilającym poszczególne magistrale. W związku z powyższym odbiorcy samodzielnie dokonują regulacji hydraulicznej w swoich węzłach cieplnych w zależności od bieżących potrzeb. Z uwagi na zabudowane w wymiennikownikach PEC i Jastrzębskiej Sp. Kolejowej regulatory pogodowe oraz ręczną regulację przepływu w KWK „Borynia” ustalono, że operator nastawni cieplnej części kotłowej EC „Zofiówka” dokonuje regulacji przepływu gorącej wody przy zadanych parametrach temperaturowych zgodnie z zapotrzebowaniem odbiorców przekazywanych telefonicznie.

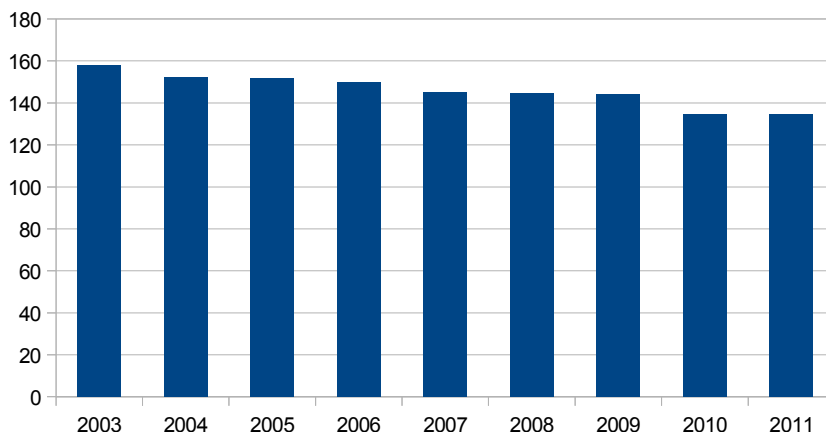
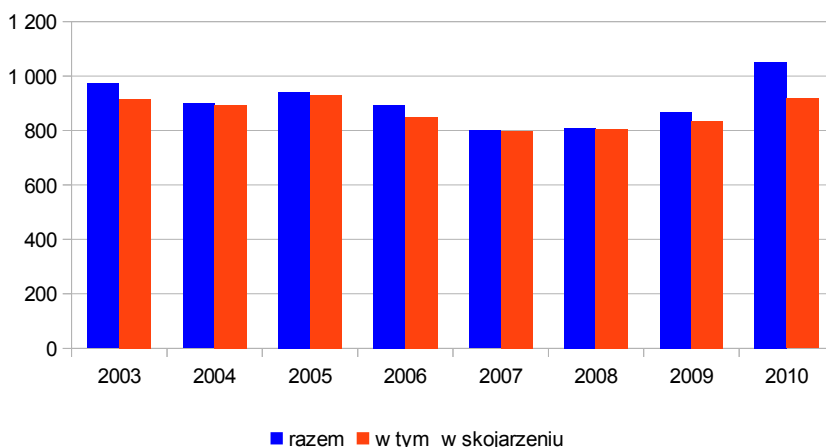
Łączne zapotrzebowanie na ciepło z tego źródła wynosiło w 2010 roku 134,8 MW, w tym: 130,97 MW na potrzeby grzewcze i 3,8 MW na przygotowanie c.w.u. {161,7 MW, tj.: 157,4 MW na potrzeby c.o. i 4,3 MW na c.w.u.}* Roczna produkcja ciepła wynosiła w ww. roku około 1 051 TJ {990 TJ} (z czego 87 {89,3} % w skojarzeniu). Zmiany sumarycznej mocy zamówionej w źródle przez odbiorców oraz wielkości rocznej produkcji ciepła za ostatnie 8 lat zestawiono w poniższej tabeli i pokazano na wykresach.

Zasygnalizowany w „Założeniach 2004” ciągły niewielki spadek sumarycznej mocy zamówionej występuje nadal. W sumie od roku 2003 wielkość mocy zamówionej spadła o niecałe 15%. Obserwowany wcześniej spadek wielkości produkcji ciepła, jak widać to na poniższym wykresie, został zatrzymany i od 2007 roku ilość wytwarzanego ciepła systematycznie wzrasta.

Tabela 3-5. Moc zamówiona w źródle i roczna produkcja ciepła w EC „Zofiówka” w latach 2003-2011

Rok		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Moc zamówiona [MW]	c.o.	153,83	147,53	146,93	145,03	140,63	140,34	140,38	130,97	131,00
	c.w.u.	4,30	4,70	4,70	4,70	4,70	4,22	3,82	3,82	3,82
	razem	158,13	152,23	151,63	149,73	145,33	144,56	144,20	134,79	134,81
Produkcja ciepła [TJ]	c.o.	897,3	840,4	878,9	838,7	751,6	746,9	813,9	1005,1	-
	c.w.u.	75,3	58,5	61,7	56,6	48,5	62,1	53,8	45,7	-
	razem	972,6	898,9	940,6	895,3	800,1	809,0	867,7	1050,9	-
	w tym w skojarzeniu	916,8	893	930,5	849,5	796,9	805,5	836,7	918,3	-
	udział ciepła z kogeneracji	94,26%	99,34%	98,93%	94,88%	99,60%	99,58%	96,43%	87,38%	-

* wielkości ujęte w klamry dotyczą wartości pochodzących z „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,...” uchwalonych przez Radę Miasta w dniu 16.12.2004 r.

Wykres 3-5. Moc zamówiona [MW] w EC Zofiówka w latach 2003-2011

Wykres 3-6. Produkcja ciepła [TJ/a] w EC Zofiówka w latach 2003-2010


Planowane przez przedsiębiorstwo zmiany mocy zamówionej dla ciepła w gorącej wodzie będą zależne wyłącznie od odbiorców gorącej wody (c.o.) i nie przewiduje się gwałtownych zmian w najbliższych latach. Przewidywana moc szczytowa (tj. łącznie z potrzebami własnymi na poziomie 11 MW) dla roku 2012 wynosi 145,75 MW, a dla lat 2013-2022 została określona na poziomie ok. 155 MW.

3.3.1.3. Odbiorcy ciepła

EC „Zofiówka” zasila system ciepłowniczy miasta Jastrzębie-Zdrój należący do Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Jastrzębiu, sieci na terenie kopalń Jastrzębskiej Spółki Węglowej (KWK Zofiówka i KWK Borynia) oraz drobnych odbiorców przemysłowych skupionych w sąsiedztwie KWK „Borynia-Zofiówka” Ruch Zofiówka i elektrociepłowni, jak również odbiorców indywidualnych – wg zestawienia zawartego w poniższej tabeli.

Tabela 3-6. Zestawienie odbiorców ciepła z EC „Zofiówka”

<i>Lp.</i>	<i>Odbiorca</i>	<i>Razem moc zamówiona [MW]</i>
1	PEC Jastrzębie-Zdrój	82,727
2	KWK „Borynia”	24,000
3	KWK „Zofiówka”	23,000
4	TERMOKOP	2,386
5	AZIS	0,581
6	Jastrz. Zakł. Rem.- KWK „Borynia”	0,558
7	Jastrz. Zakł. Rem.- KWK „Zofiówka”	0,479
8	Klub Sport. „Jastrzębie” Borynia	0,273
9	Jastrz. S-ka Kolejowa - KWK „Zofiówka”	0,192
10	Centralne Laborat. Pom.-Badawcze	0,140
11	Przeds. Robót Górniczych	0,120
12	THPZ „Perspektywa”	0,116
13	Zakład Odmetanowania Kopaliń	0,103
14	ZLEM	0,058
15	ALMAR	0,037
16	„EKO - JAS”	0,020
17	Nastawnia Kolejowa w Szerokiej	0,012
18	Przeds. Budowy Szybów	0,008
19	MOK „Iskierka”	0,007
	RAZEM	134,816

Z powyższych danych wynika, że moc zamówiona na potrzeby PEC Jastrzębie-Zdrój stanowi ok. 61,5% całkowitej mocy zamówionej w przedmiotowym źródle.

3.3.1.4. Urządzenia ochrony powietrza w źródle

Źródło posiada pozwolenie zintegrowane nr ŚR.III./6618/PZ/73/9/05/06 z dnia 23 czerwca 2006 r. i ważne do dnia 22 czerwca 2016 r.

Spaliny kotła parowego OP-140 nr 3 są poddane odpylaniu w elektrofiltrze HE-2x23-2x500/3x3,3x6,6/350 produkcji ELWO Pszczyna (rok zabudowy 1996, średnia skuteczność odpylania 99,8%).

Kocioł wyposażony jest w palniki niskoemisyjne powodujące redukcję tlenków azotu (rok zabudowy 1998, skuteczność wg pomiaru 39,8%).

Spaliny kotła parowego OP-140 nr 4 są poddane odpylaniu w elektrofiltrze HKE-2x22-1x800/3x3,8x6,6/350 produkcji ELWO Pszczyna (rok zabudowy 1997, średnia skuteczność odpylania 99,8%).

Kocioł wyposażony jest w palniki niskoemisyjne powodujące redukcję tlenków azotu (rok zabudowy 1999, skuteczność wg pomiaru 56,5%).

Odpylanie spalin z kotła wodnego WPG-40 (kocioł nr 1) odbywa się w elektrofiltrze HE-18-250/3x4x7,6/300 produkcji ELWO Pszczyna (rok zabudowy 1994, średnia skuteczność odpylania 99,2%).

Odpylanie spalin z kotła wodnego WP-70 (kocioł nr 5) odbywa się w elektrofiltrze HE-2x19-2x250/3x3,27x6,6/275 produkcji ELWO Pszczyna (rok zabudowy 1975, średnia skuteczność odpylania 99,0%).

Bateria cyklonów zbiornika retencyjnego popiołu zabudowana w 1971 r. posiada według pomiaru skuteczność odpylania na poziomie 70,892%.

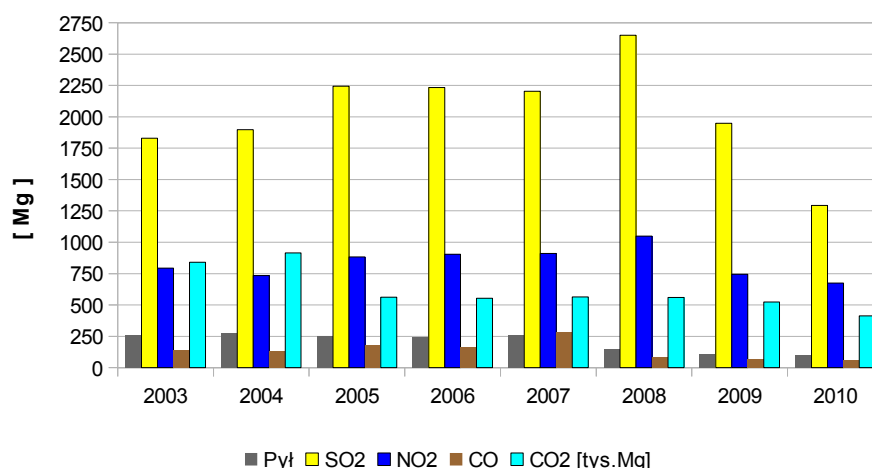
Elektrociepłownia „Zofiówka” nie posiada instalacji odsiarczania spalin.

W tabeli 3-7 i na wykresie poniżej zestawiono wielkości emisji zanieczyszczeń z EC „Zofiówka” w kolejnych latach, począwszy od 2003 roku. Przedstawione wielkości emisji od roku 2008 maleją mimo wzrostu ilości wytworzonego ciepła.

Tabela 3-7. Ilość emisji towarzysząca produkcji energii w źródle EC Zofiówka [Mg]

Rodzaj zanieczyszczenia	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pył	260,1	280,2	249,6	243,4	259,0	148,7	109,0	98,7
SO ₂	1 828,9	1 897,7	2 245,2	2 234,2	2 204,8	2 650,3	1 948,6	1 294,1
NO ₂	795,1	733,5	883,3	904,1	909,9	1 048,9	745,7	674,1
CO	142,0	132,7	176,7	164,0	285,1	88,6	65,0	57,3
CO ₂	840 538,3	914 305,3	561 546,0	553 050,8	564 642,5	559 563,0	523 725,0	414 067,0

Wykres 3-7. Emisja zanieczyszczeń z EC Zofiówka



Oprócz emisji zanieczyszczeń powietrza, procesy zaopatrzenia w energię są źródłem pochodzenia odpadów paleniskowych (popiół i żużel). Ich wielkość w EC „Zofiówka” w ostatnich latach pokazuje poniższa tabela.

Tabela 3-8. Wielkość wytwarzanych odpadów przez EC „Zofiówka” [Mg/rok]

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Popiół	62 800	61 600	57 300	53 900	55 200	69 726	70 304	49 538,6
Żużel	11 000	11 100	12 500	13 300	13 100	13 858	17 031	12 782,1

SEJ S.A. przekazuje wytwarzane odpady firmom posiadającym pozwolenia na ich zagospodarowanie.

Popiół lotny z EC „Zofiówka” jest poprzez firmę EKO-JAS lokowany w podziemnych wyrobiskach KWK „Zofiówka” natomiast żużel z tego źródła jest wykorzystywany do budowy dróg technologicznych na zwałowisku.

3.3.1.5. Ocena stanu źródła ciepła

Lokalizacja – elektrociepłownia zlokalizowana jest w centralnej części obszaru miasta, na wschodnim obrzeżu terenów zabudowy mieszkaniowej części śródmiejskiej Jastrzębia-Zdroju. Wadą takiej lokalizacji jest oddalenie źródła względem odbiorów z sieci ciepłowniczej (wpływ na wielkość strat przesyłowych) oraz oddziaływanie na środowisko naturalne terenów mieszkaniowych miasta (emisja zanieczyszczeń i hałasu), szczególnie przy wiatrach z kierunków wschodnich i północno-wschodnich, jak również z południa (oddziaływanie na teren Szerokiej).

Rezerwy mocy cieplnej i trwałość urządzeń – moc zainstalowana w elektrociepłowni wynosi 280,9 MW_t, a rezerwa mocy cieplnej źródła wynosi obecnie, w warunkach jego optymalnej pracy, ok. 69 MW_t. – elektrociepłownia dysponuje nadwyżką mocy cieplnej.

W poprzednich latach w ramach modernizacji majątku produkcyjnego dokonano zabudowy układu regulacji wydajności kolejnej pompy wody sieciowej i na bieżąco, w miarę możliwości finansowych i zachodzących potrzeb, wdrażano automatyzację procesów spalania w kotłach parowych oraz rozbudowywano system monitoringu procesu produkcyjnego i systemu ciepłowniczego. W roku 2010 w EC „Zofiówka” zrealizowane zostały następujące planowane zadania inwestycyjne:

- modernizacja separatorów dwóch młynów MWk-16, w celu poprawy jakości przemiału paliwa węglowego i osiągnięcia wyższych sprawności kotła dzięki ograniczeniu strat niecałkowitego spalania;
- optymalizacja procesu spalania w kotle OP-140 nr 3 w celu podwyższenia sprawności kotła;
- modernizacja urządzeń AKPiA kotła Op-140 nr 3 oraz systemu sterowania i wizualizacji „Master” w celu optymalizacji procesu produkcyjnego.

Na dalsze lata zaplanowano:

- 2011 – budowę instalacji do prostego współspalania biomasy w kotłach OP-140 nr 3 i 4. Efektem realizacji tego zadania ma być spełnienie wymagań Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r.;
- 2011 – optymalizację procesu spalania w kotle OP-140 nr 4 – podwyższenie sprawności kotła;
- 2011 – zabudowę nowej pompy wody zasilającej;
- 2012 – modernizację kotła WP-70 nr 5;
- 2012-2015 – budowę bloku o mocy 70,0 MW_e z kotłem fluidalnym;
- 2012-2015 – zabudowę dodatkowych instalacji odsiarczania, odazotowania i odpylania spalin na jednym lub obu istniejących kotłach OP-140.

Ponadto zaplanowano zakup liczników ciepła z modułem pozwalającym na dokonywanie zdalnego odczytu zużycia ciepła u odbiorców.

Działania inwestycyjne w źródle ukierunkowane zostały na wzrost sprawności wytwarzania, spełnienie wymagań prawnych i wielkości udziału energii elektrycznej wytwarzanej w kogeneracji oraz energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych, jak również obniżenie wielkości emisji CO₂ i ograniczenia ubytków ciepła. Realizacja ww. priorytetów ma w konsekwencji doprowadzić do obniżenia kosztów wytwarzania zarówno energii elektrycznej, jak również ciepła oraz podniesienia poziomu bezpieczeństwa dostaw ciepła.

Ekologiczna jakość produkowanej energii – większość urządzeń ochrony powietrza zostało zainstalowanych w drugiej połowie lat 90-tych. Po roku 2004 (w 2007r.) dokonano modernizacji elektrofiltra kotła OP-140 nr 3 oraz zabudowano filtr workowy produkcji ECOINSTAL Kościan na zbiorniku retencyjnym popiołu w miejsce istniejącej dotychczas baterii cyklonów z 1971r.

W 2010 r. sumaryczna emisja CO₂ przekroczyła o ok. 6% poziom dopuszczalny, a wielkości pozostałych emitowanych do powietrza zanieczyszczeń były na poziomie od 33% do 40% dopuszczalnych sumarycznych poziomów emisji – określonych dla zakładu.

Źródło nadal nie posiada urządzeń do odsiarczania spalin, które dla ciągłości jego pracy (przy eksploatacji istniejących jednostek produkcyjnych wykorzystujących stosowane obecnie paliwo) w perspektywie dalszej muszą być zainstalowane. Obecny stan źródła gwarantuje ciągłość pracy do roku 2016.

Cena wytwarzanego ciepła – średnia cena wyprodukowanego przez elektrociepłownię 1 GJ ciepła wynosi ok. 38 zł i jest to, w porównaniu z podobnymi systemami w skali regionu, cena nieco poniżej średniej (cena liczona dla hipotetycznego odbiorcy o mocy zamówionej 1 MW_t i o zużyciu rocznym energii na poziomie 7 000 GJ). Porównanie ceny ciepła jw. z innymi podobnymi producentami ciepła znajduje się w rozdziale 6.

3.3.2. Spółka Energetyczna „JASTRZĘBIE” S.A. – EC „Moszczenica”

3.3.2.1. Lokalizacja źródła

Źródło znajduje się na terenie byłej kopalni „Moszczenica” - przy ulicy Armii Krajowej 1, na obszarze jednostki bilansowej **B** (Zdrój) i zaopatruje w ciepło odbiorców przyłączonych do zachodniej części systemu ciepłowniczego miasta.

3.3.2.2. Opis stanu istniejącego

W źródle eksploatowane kotły opalane są miałem węglowym oraz gazem pozyskanym z odmetanowania kopalń. Dodatkowe informacje na temat tego gazu zamieszczone zostały w rozdziale 5 niniejszego opracowania.

Charakterystykę kotłów przedstawia tabela poniżej.

Tabela 3-9. Charakterystyka kotłów EC „Moszczenica”

Lp.	Typ	Rok uruchomienia	Moc kotła [MW]	Sprawność kotła %	Paliwo	Nośnik ciepła	Stan techniczny
1	OCG-64	1968	56,2	82	węgiel + gaz z odmetanowania kopalń	para	dobry
2	OCG-64	1969	56,2	82			dobry
3	WR-25	1986	29,1	75	węgiel	woda	dobry
4	PWRp-20	1964	23,3				dobry
5	PWPg-5	1995	5,8	85	gaz z odmetanowania kopalń		dobry

Łączna zainstalowana moc cieplna elektrociepłowni wynosi 139,6 MW. Sumaryczna moc cieplna trwale osiągalna źródła wynosi 113,2 MW_t – tj. 55 MW_t (przy osiągalnej mocy elektrycznej 28 MW_e) oraz 58,2 MW_t. (zainstalowana moc cieplna w kotłach wodnych).

Wymienniki ciepłownicze zasilane są parą z upustów regulowanych turbin. Łączna moc wymienników (w skojarzeniu) wynosi 81,4 MW_t. W EC pracują następujące wymienniki para-woda:

- wymienniki WPZ – 2 sztuki o łącznej mocy 58,2 MW,
- wymienniki WPS – 4 sztuki o łącznej mocy 23,2 MW.

W Elektrociepłowni zabudowane są 4 turbozespoły o parametrach przedstawionych w poniższej tabeli.

Tabela 3-10. Parametry turbozespołów EC „Moszczenica”

Nr turbozespołu	Rok rozpoczęcia eksploatacji	Typ turbiny	Parametry pary		Moc turbozespołu		Producent	
			°C	MPa	znamionowa	osiągalna	turbiny	generatora
1	1969	C	535	9,5	12	8	1 Brnenska	SKODA
2	1968	UK	405	2,9	12	12	1 Brnenska	SKODA
3	1994	UK	405	2,9	6	3	ZAMECH	SKODA
4	1998	UK	405	2,9	6	6	ZAMECH	SKODA

Układy pompowe

W źródle zainstalowane są pompy wody sieciowej przedstawione w tabeli 3-11.

Tabela 3-11. Parametry pomp wody sieciowej EC „Moszczenica”

Lp.	Typ pompy	Liczba pomp	Ciśnienie tłoczenia	Wydajność	Moc silnika
			MPa		
1	W-24 P	3	1,5	780	500
2	20 W 45 / ZGV	2	1,2	400	200
3	W-14 PC / falownik	3	1,3	125	75
4	65 Ysn-2	3	0,8	45	22

W sezonie grzewczym pompy pracują w układzie dostosowanym do aktualnego obciążenia sieci. Regulacja odbywa się z zastosowaniem napędzanych elektrycznie lub ręcznie zamykadeł. Temperatury nośnika ciepła utrzymywane są zgodnie z temperaturami wynikającymi z tabel regulacyjnych z dopuszczalną tolerancją określoną w Programie pracy sieci.

W okresie letnim dla potrzeb ciepłej wody użytkowej pracuje pompa W-14 PC wyposażona w falownik.

Zapotrzebowanie łączne na ciepło z tego źródła wynosiło w 2010 roku 65,7 MW, w tym: 61,7 MW na potrzeby grzewcze i 4,0 MW na przygotowanie c.w.u. {76,1 MW, tj.: 73,1 MW na potrzeby c.o. i 2,95 MW na c.w.u.}. Roczna produkcja ciepła wynosiła w minionym roku ok. 580,4 TJ {538 TJ} (z czego 91 {96,0} % w skojarzeniu). Zmiany sumarycznej mocy zamówionej w źródle oraz wielkości rocznej produkcji ciepła za ostatnie 8 lat zestawiono w poniższej tabeli.

Daje się zauważyć systematyczny niewielki spadek sumarycznej mocy zamówionej. W sumie od roku 2003 wielkość mocy zamówionej spadła o ok. 10% przy wzroście (o około 1/3) zapotrzebowania mocy na c.w.u.

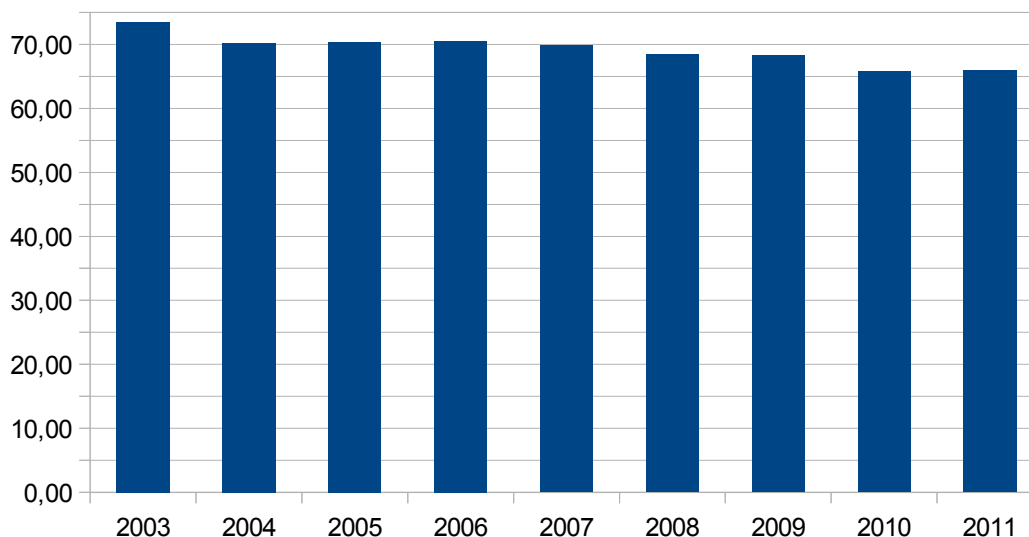
Obserwowany wcześniej spadek ilości wytwarzanego ciepła, jak widać to na poniższym wykresie, uległ zatrzymaniu i od 2007 roku produkcja ciepła w tym źródle również systematycznie wzrasta.

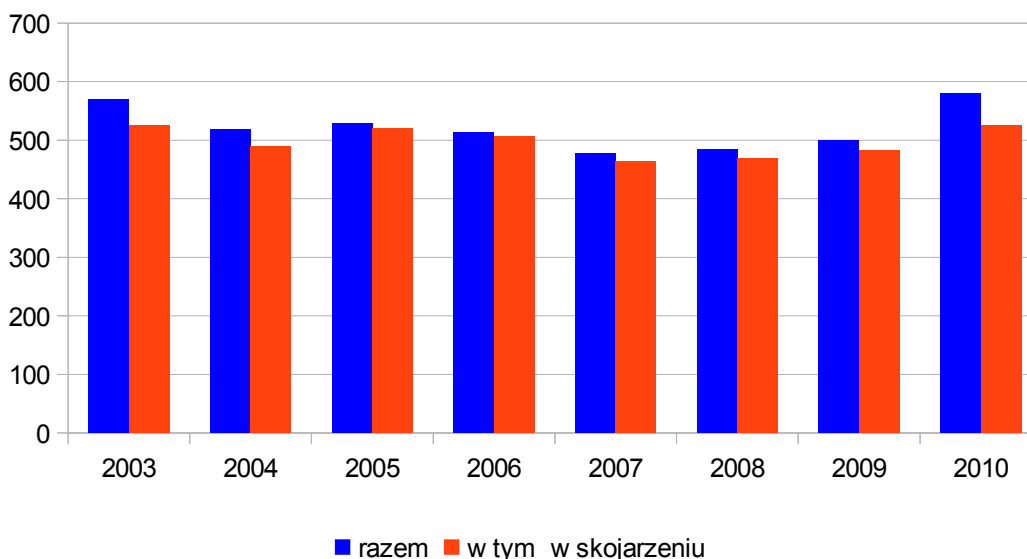
Tabela 3-12. Moc zamówiona w źródle i roczna produkcja ciepła w EC „Moszczenica” w latach 2003-2011

Rok		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Moc zamówiona [MW]	c.o.	70,53	67,15	66,38	66,51	65,77	64,40	64,23	61,73	61,89
	c.w.u.	2,96	3,12	3,94	4,04	4,06	4,02	4,02	4,01	4,01
	razem	73,49	70,27	70,32	70,55	69,83	68,42	68,25	65,74	65,90
Produkcja ciepła [TJ]	c.o.	480	431,7	437,9	426,3	389,7	393,0	411,6	497,9	-
	c.w.u.	89,2	86,5	90,8	86,9	88,5	90,5	88,8	82,5	-
	razem	569,2	518,2	528,7	513,2	478,2	483,5	500,4	580,4	-
	w tym w skojarzeniu	524,5	489,9	520,1	506,3	463,5	469,4	482,2	525,1	-
	udział ciepła z kogeneracji	92,15%	94,54%	98,37%	98,66%	96,93%	97,09%	96,37%	90,47%	-

Planowane przez przedsiębiorstwo zmiany mocy zamówionej dla ciepła w gorącej wodzie będą zależne wyłącznie od odbiorców gorącej wody (c.o.) i nie przewiduje się gwałtownych zmian w najbliższych latach. Moc szczytowa na rok 2011 (tj. łącznie z potrzebami własnymi na poziomie 3,6 MW) wynosi 69,5 MW.

Wykres 3-8. Moc zamówiona [MW] w EC Moszczenica w latach 2003-2011



Wykres 3-9. Produkcja ciepła [TJ/a] w EC Moszczenica w latach 2003-2010


3.3.2.3. Odbiorcy ciepła

EC „Moszczenica” zasila system ciepłowniczy miasta Jastrzębie-Zdrój należący do Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Jastrzębiu-Zdroju oraz eksploatowane przez SEJ sieci kopalni Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. (KWK „Jas-Mos”) wraz z innymi odbiorcami zlokalizowanymi na jej terenie i terenach przyległych oraz odbiorców na terenach pokopalnianych i innych zlokalizowanych w sąsiedztwie źródła, jak również odbiorców indywidualnych – zgodnie z zestawieniem zawartym w poniższej tabeli.

Tabela 3-13. Zestawienie odbiorców ciepła z EC „Moszczenica”

Lp.	Odbiorca	Razem moc zamówiona [MW]
1	PEC Jastrzębie-Zdrój	43,000
2	KWK „JAS-MOS”	20,000
3	Odbiory prywatne	0,474
4	Z L M	0,310
5	AZIS PLUS	0,250
6	PPG "ROW-JAS"	0,240
7	HEBA Sp. z o.o.	0,200
8	Magistrala Złote Łany / EC Moszczenica	0,161
9	J Z W i K	0,113
10	ZUM Sp. z o.o.	0,110
11	SMAKOSZ na terenie KWK JAS-MOS	0,100
12	Czarny Rycerz	0,076
13	"BUDREN" + byłe J i A	0,075
14	W O R D	0,075
15	Kościół Zielonoświątkowy	0,075



<i>Lp.</i>	<i>Odbiorca</i>	<i>Razem moc zamówiona [MW]</i>
16	BI SYSTEM	0,068
17	Miejski Zarząd Nieruchomości	0,066
18	ALDO Sp. z o.o.	0,060
19	WAP-TOUR	0,050
20	HOSSA	0,050
21	Galisz - Cechownia	0,040
22	JSK na terenie KWK JAS-MOS	0,033
23	"PUS" Sp. z o.o.	0,030
24	SUMAREX	0,030
25	MARTEX	0,025
26	Ośrodek Szkolenia	0,010
	RAZEM	65,721

Z powyższych danych wynika, że moc zamówiona na potrzeby PEC Jastrzębie-Zdrój stanowi ok. 65% całkowitej mocy zamówionej w tym źródle.

3.3.2.4. Urządzenia ochrony powietrza w źródle

Źródło posiada Pozwolenie zintegrowane dla instalacji spalania paliw określające dopuszczalne do wprowadzenia do powietrza ilości substancji zanieczyszczających o nr OŚ-I-7642-11/05/06 z dnia 02.06.2006r., ważne do 30 czerwca 2016 r.

Elektrociepłownia posiada zainstalowane następujące urządzenia ochrony powietrza:

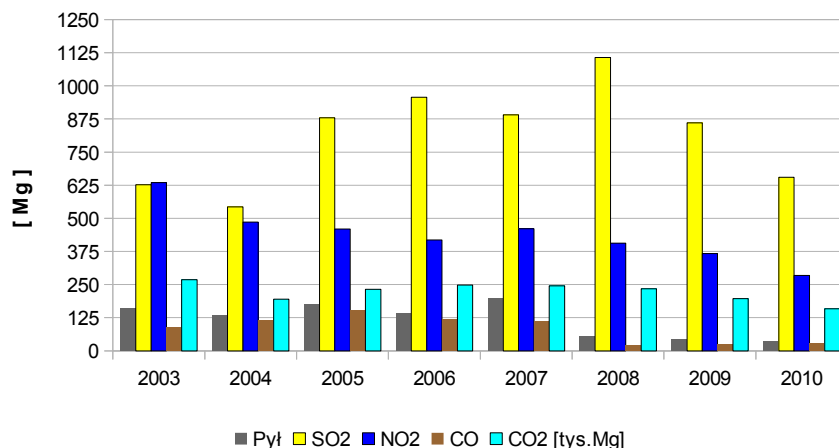
- 2 elektrofiltry suche poziome typu G4-H68,8-3x3,5x8,6/20/400G o skuteczności odpylania powyżej 99,82%,
- Core Separator o skuteczności odpylania powyżej 98%,
- odpylacz bateryjny OBW 12-1100/530 o skuteczności odpylania powyżej 85%.

Źródło nie posiada instalacji odsiarczania spalin i odazotowania spalin.

W tabeli i wykresie poniżej zestawiono wielkości emisji zanieczyszczeń z EC „Moszczenica” w kolejnych latach, począwszy od roku 2003. Przedstawione wielkości emisji od roku 2008 maleją mimo wzrostu wyprodukowanego ciepła, co wynika prawdopodobnie z większego udziału gazu z odmetanowania kopalń w spalonym w kotłach paliwie.

Tabela 3-14. Ilość emisji towarzysząca produkcji energii w źródle EC Moszczenica [Mg]

<i>Rodzaj zanieczyszczenia</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>
Pył	162	133	177	142	198	53,8	42,1	33,6
SO ₂	627	543	879	957	891	1 107,3	860,3	654,8
NO ₂	635	486	460	419	461	406,6	367,5	284,4
CO	88	116	154	118	113	21,4	25,0	27,5
CO ₂	268 099	195 116	232 006	248 006	245 011	234 052,0	197 367,0	158 490,0

Wykres 3-10. Emisja zanieczyszczeń z EC Moszczenica


Oprócz emisji zanieczyszczeń powietrza, procesy zaopatrzenia w energię są źródłem pochodzenia odpadów paleniskowych (popiół i żużel). Ich wielkość w EC „Moszczenica” w ostatnich latach pokazuje poniższa tabela.

Tabela 3-15. Wielkość wytwarzanych odpadów przez EC „Moszczenica” [Mg/rok]

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Popiół	2 400	17 000	23 600	24 100	26 702	23 545	16 112
Żużel	14 600	11 000	5 900	5 900	6 669	5 511	4 533

SEJ S.A. przekazuje wytwarzane odpady firmom posiadającym pozwolenia na ich zagospodarowanie.

Popiół lotny z EC „Moszczenica” jest poprzez firmę EKO-JAS lokowany w podziemnych wyrobiskach KWK „JAS-MOS” natomiast żużel jest wykorzystywany do budowy dróg technologicznych na zwałowisku.

3.3.2.5. Ocena stanu źródła ciepła

Lokalizacja – elektrociepłownia zlokalizowana jest na terenie byłej kopalni „Moszczenica”, na południowo-zachodnim obrzeżu terenów zabudowy mieszkaniowej części śródmiejskiej Jastrzębia-Zdroju. Zaletą takiej lokalizacji jest niewielkie oddalenie źródła względem odbiorów z sieci ciepłowniczej (co ma wpływ na wielkość strat przesyłowych), wadą natomiast oddziaływanie na środowisko naturalne terenów mieszkaniowych miasta (emisja zanieczyszczeń i hałasu), szczególnie przy wiatrach z kierunków zachodnich i południowo-zachodnich (oddziaływanie na teren najgęstszej zabudowy mieszkaniowej – śródmiejskiej części Jastrzębia-Zdroju).

Rezerwy mocy cieplnej i trwałość urządzeń –zainstalowana moc cieplna elektrociepłowni wynosi 139,6 MW_t, a rezerwa mocy cieplnej źródła wynosi obecnie, w warunkach jego optymalnej pracy, ok. 44 MW_t. – źródło posiada nadwyżkę mocy cieplnej.

W latach poprzednich wykonana została zaplanowana modernizacja majątku produkcyjnego, tj. m.in.: modernizacja kotłowni parowej (zmiana palenisk cyklonowych kotłów parowych na paleniska tangencjalne, zwiększenie komory spalania w kotłach, wymiana młynów węglowych), modernizacja elektrofiltrów, zmiana układu odpopielania oraz modernizacja rozdzielni

ciepła i magistral ciepłowniczych. Natomiast w roku 2010 w EC „Moszczenica” zmodernizowano układy pomiarowe i monitoringu emisji spalin.

Na dalsze lata zaplanowano:

- 2011 – zabudowę agregatu prądotwórczego o mocy 4,0 MW_e z instalacją odzysku ciepła w celu racjonalnego wykorzystania gazu z odmetanowania kopalń w wysokosprawnej kogeneracji;
- 2011 – modernizację zbiornika wody kąpielowej;
- 2014 – budowę instalacji magazynowania i przygotowania biomasy;
- 2014-2015 – modernizację istniejących kotłów OCG-64 nr 4 i 5 na kotły spalające w 100% paliwo biomasowe.

Ponadto zaplanowano zakup liczników ciepła z modułem pozwalających na dokonywanie zdalnego odczytu zużycia ciepła u odbiorców.

Działania inwestycyjne w tym źródle, tak jak w EC „Zofiówka”, ukierunkowane zostały na wzrost sprawności wytwarzania, spełnienie wymagań prawnych i zwiększenie udziału ilości energii elektrycznej wytwarzanej w kogeneracji oraz energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych, jak również obniżenie wielkości emisji CO₂ i ograniczenia strat ciepła. Realizacja ww. priorytetów w konsekwencji doprowadzi do obniżenia kosztów wytwarzania zarówno energii elektrycznej, jak również ciepła oraz powinna podnieść poziom bezpieczeństwa dostaw ciepła.

Ekologiczna jakość produkowanej energii – w 2010 r. sumaryczna emisja CO₂ nie przekroczyła (ok. 92% poziomu dopuszczalnego), a wielkości pozostałych emitowanych do powietrza zanieczyszczeń były na poziomie od 16% do 24% dopuszczalnych sumarycznych poziomów emisji określonych dla zakładu.

Źródło nadal nie posiada urządzeń do odsiarczania spalin, które dla ciągłości jego pracy (przy eksploatacji obecnie istniejących jednostek produkcyjnych wykorzystujących paliwo węglowe) w perspektywie dalszej muszą być zainstalowane. Obecny stan źródła gwarantuje ciągłość pracy do roku 2016.

Cena produkowanej energii – średnia cena produkowanego przez elektrociepłownię 1 GJ ciepła jest wyższa niż w EC Zofiówka i wynosi ok. 41 zł, co jest w porównaniu z podobnymi systemami w skali regionu ceną nieco powyżej średniej (cena liczona dla hipotetycznego odbiorcy o mocy zamówionej 1 MW_t i o zużyciu rocznym energii na poziomie 7 000 GJ). Porównanie ceny ciepła jw. z innymi podobnymi producentami ciepła znajduje się w rozdziale 6.

3.3.3. Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. - Kotłownia „Borynia”

Spółka posiada na terenie KWK „Borynia” własną lokalną kotłownię, w której na bieżąco wykorzystywany jest gaz z odmetanowania kopalń. Podaż tego gazu jest zmienna – co wynika z nieregularnego charakteru jego wydobycia.

Kotłownia wyposażona jest w kotły gazowe, zasilane w okresach podaży ww. gazu z instalacji odmetanowania kopalń. W źródle zainstalowany jest również kocioł węglowy wykorzystywany w sytuacjach awaryjnych, np. wstrzymania dostaw gazu. Charakterystykę kotłów przedstawia tabela poniżej.

Tabela 3-16. Charakterystyka kotłów źródła w KWK „Borynia”

Lp.	Typ	Rok uruchomienia	Moc kotła [MW]	Sprawność kotła [%]	Paliwo	Uwagi
1	HVTO-100	1998	2 x 1,2	90	gaz z odmetanowania kopalń	dwa kotły
2	WLM-5	1970	5,8	71	węgiel	awaryjny

Kotłownia pracuje w całości na potrzeby odbiorców z terenu kopalni.

3.3.4. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Jastrzębie-Zdrój S.A. – gazowe kotłownie lokalne

Przedsiębiorstwo eksploatuje na terenie miasta dwa źródła ciepła opalane gazem ziemnym. Ich podstawowe dane zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 3-17. Charakterystyka kotłowni PEC

Lp.	Adres	Moc zainstalowana [MW]	Typ kotła	Zapotrzebowanie ciepła [MW]			Uwagi
				c.o.	c.w.u.	razem	
1	Gagarina 118a	2 x 0,25	Buderus	0,5	-	0,500	dwa kotły
2	Krasickiego 21	0,036	DeDietrich	-	0,036	0,036	sezonowy

Kotłownia przy ul. Gagarina (Lp. 1 w powyższej tabeli) jest eksploatowana na potrzeby c.o. budynków mieszkalnych. Natomiast kotłownia przy ul. Krasickiego (Lp. 2) jest eksploatowana w sezonie letnim na potrzeby wytworzenia c.w.u. dla Szpitala Wojewódzkiego nr 2. W okresie zimowym ciepła woda w tym obiekcie podgrzewana jest z sieci parametrów zmiennych systemu ciepłowniczego PEC.

Przedmiotowe kotłownie po roku 2008 zostały zmodernizowane (wymiana kotłów).

Łączne roczne zużycie gazu ziemnego w ww. źródłach za ostatnie 3 lata mieściło się w przedziale od około 102,5 tys. m³ (2009 r.) do ok. 135,3 tys. m³ (2010 r.).

3.3.5. Jastrzębski Zakład Wodociągów i Kanalizacji S.A. – Oczyszczalnia Ścieków Ruptawa

W oczyszczalni w 2009 roku zabudowano 2 agregaty kogeneracyjne Elteco typ Petra 190 wykorzystujące jako paliwo biogaz powstały w procesie oczyszczania ścieków. Każdy z agregatów posiada następujące parametry: 231 kW_t i 190 kW_e. Uzyskane w źródle ciepło jest wykorzystywane do celów technologicznych, c.o. oraz c.w.u., a wyprodukowana energia elektryczna spożytkowana jest na potrzeby własne oczyszczalni.

Roczna produkcja ciepła w tym źródle w 2010 roku kształtowała się na poziomie 14 TJ.

3.3.6. COFINCO POLAND Sp. z o.o. – Składowisko odpadów

Na składowisku odpadów przy ul. Dębina 36 obsługiwanym przez firmę COFINCO-POLAND sp. z o.o. eksploatowane jest obecnie źródło energii wykorzystujące wytwarzany na nim biogaz (gaz wysypiskowy).

Istniejący agregat kogeneracyjny 0,5 MW_e posiada możliwość uzyskania mocy cieplnej na poziomie 0,544 MW_t i produkcji energii cieplnej w ilości 15,8 TJ rocznie.

3.3.7. Kotłownie lokalne

Na obszarze miasta Jastrzębie-Zdrój, oprócz opisanych wyżej źródeł ciepła pracujących dla miejskiego systemu ciepłowniczego, działają kotłownie przemysłowe wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych, jak również na potrzeby sąsiednich obiektów, oraz kotłownie instytucji użyteczności publicznej, podmiotów handlowych i usługowych oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wytwarzających ciepło na potrzeby własne.

Zestawienie zinwentaryzowanych lokalnych źródeł ciepła o mocy zainstalowanej powyżej 100 kW wzwyż przedstawiono w tabeli 3-18.

Paliwem wykorzystywanym w zinwentaryzowanych kotłowniach jest gaz ziemny i olej opałowy (bardzo często również jako paliwo rezerwowe) oraz paliwo stałe (miat węglowy, koks, węgiel). W sporadycznych wypadkach stosowane są odpady drzewne, biogaz lub gaz płynny.

Wśród 31 {24} zinwentaryzowanych lokalnych źródeł ciepła o mocy zainstalowanej od ok. 100 kW wykorzystywane jest paliwo:

- ♦ gaz ziemny sieciowy - w 17 {13} źródłach,
- ♦ olej opałowy - w 3 {3} źródłach,
- ♦ paliwo węglowe - w 5 {5} źródłach + dodatkowo w 2 jako paliwo rezerwowe,
- ♦ biogaz z procesu oczyszczania ścieków - w 1 {1} źródle,
- ♦ gaz wysypiskowy - w 1 źródle,
- ♦ gaz z odmetanowania kopalń - w 1 źródle (nie licząc źródeł systemowych),
- ♦ gaz płynny - w 2 {1} źródłach,
- ♦ pompy ciepła - w 1 źródle.

Ponadto w części kotłowni opalanych gazem ziemnym sieciowym wykorzystywany jest olej opałowy jako paliwo awaryjne (rezerwowe) lub szczytowe.

W dwóch źródłach zainstalowane zostały kolektory słoneczne na potrzeby ciepłej wody użytkowej.

W większości zinwentaryzowanych źródeł na paliwo stałe działają kotły zainstalowane po roku 2000 – są to więc urządzenia nowej generacji, o polepszonych parametrach ekologicznych.

Wśród zinwentaryzowanych obiektów z zapotrzebowaniem ciepła w wysokości poniżej 100 kW kotłownie opalane gazem ziemnym sieciowym oraz kotłownie opalane paliwami węglowymi stanowią po około 30% w zinwentaryzowanej ilości źródeł. Kotły węglowe w tej grupie zinwentaryzowanych obiektów w większości nie są eksploatowane dłużej niż 10 lat.

Odsetek kotłowni opalanych olejem opałowym oraz innymi paliwami ekologicznymi wynosi ok. 10%.

Około 30% zinwentaryzowanych obiektów w tym przedziale zapotrzebowania mocy ogrzewanych jest za pomocą energii elektrycznej.

Procesem ciągłym w gminie jest modernizacja lokalnych kotłowni węglowych związana z przejściem na zasilanie z systemu ciepłowniczego lub zabudową nowych urządzeń na paliwa ekologiczne (przede wszystkim na gaz ziemny sieciowy i olej opałowy). Alternatywę dla gazu ziemnego i oleju opałowego stanowią również nowoczesne kotły węglowe (np. retortowe, z ciągłym podawaniem paliwa) i biomasowe, których parametry ekologiczne i ekonomiczne eksploatacji stanowią uzasadnienie wyboru takiego rozwiązania technicznego.

Lokalizację źródeł ciepła o mocy zainstalowanej powyżej 100 kW przedstawiono na załącznej mapie systemu ciepłowniczego miasta Jastrzębie-Zdrój.

Tabela 3-18. Zestawienie lokalnych źródeł ciepła o mocy zainstalowanej od około 100 kW

<i>Nr kotł. na ma- pie</i>	<i>Obiekt / adres</i>	<i>Moc zain- stalowana [MW]</i>	<i>Paliwo</i>	<i>Rok za- bud. ko- tłów</i>	<i>Zapotrz. mocy cieplnej [MW]</i>	<i>Uwagi</i>
Jednostka bilansowa A						
A.1	Woj. Szpital Specjalist. nr 2 (Górni- czy) al. Jana Pawła II 7	0,42+0,171	gaz ziemny / en.słon./ (olej opał.)	2004/2009	2,4	kotłownia parowa; kotły na potrzeby technologii oraz jako rezerwowe zasilanie; c.o. - PEC; kolektory słoneczne 0,17 MW na potrzeby c.w.u.; olej opałowy jako paliwo rezerwowe; planowana zabudowa pomp ciepła (2012r.)
A.2	MOSiR - Pływalnia "LAGUNA" ul.Warszawska 11	0,450	gaz ziemny	2008	0,584	kotłownia na potrzeby ciepłej wody (c.w.u.+basen)
A.3	JZWiK S.A. - Baza ul.Podhalańska 7	0,223	gaz ziemny	2010/2004	0,223	
A.4	Bud.mieszkalny JTBS"DASZEK" ul.Maruszówny 27	0,096	gaz ziemny	2000	b.d.	
A.5	Kotł. MZN - WTZ ul.Wielkopolska 1A	0,096	gaz ziemny	2007	0,082	
A.6	Zespół Szkół nr 6 ul.Harcerska 12	0,29	gaz ziemny	1994	b.d.	kotłownia 2x145 kW na potrzeby podgrzewania wody w basenie
A.8	Bud.mieszkalny JTBS"DASZEK" ul.Maruszówny 37	0,137	gaz ziemny	2004	b.d.	3 kotły De Dietrich po 45,5 kW
Jednostka bilansowa B						
B.1	Woj. Szpital Rehabilitacyjny dla Dzieci ul.Kościuszki 14	0,24	gaz ziemny	1997	0,12	kotły na potrzeby technologii oraz jako rezerwowe zasilanie; 0,135 MW w parze; planow. montaż instalacji solarnej (2012r.)
B.2	Bud.mieszk. SM "JAS-MOS" ul.Sta- szica 8	0,225	gaz ziemny	1997	0,225	kotłownia na potrzeby c.w.u.



<i>Nr kotł. na ma- pie</i>	<i>Obiekt / adres</i>	<i>Moc zain- stalowana [MW]</i>	<i>Paliwo</i>	<i>Rok za- bud. ko- tłów</i>	<i>Zapotrz. mocy cieplnej [MW]</i>	<i>Uwagi</i>
B.3	MOSiR – Kąpiel. „Zdrój” ul.Witczaka 1	0,338	pompy cie- pła/ en.słon.	2006	0,327	3 pompy ciepła po 106,7 kW i 13 kolektorów słonecznych po 1,61 kW; pompy ciepła wykorzystują ciepło ścieków z oczyszczalni
Jednostka bilansowa C						
C.1	Szkoła Podst. nr 16 ul.Komuny Paryskiej 18c	0,34	gaz ziemny	1998	b.d.	
C.2	Kotł. MZN - Ośrodek Zdr. ul.Komuny Paryskiej 14	0,075	ekogroszek	2010	0,075	kocioł Heiztechnik Q75
C.3	Kotł. MZN – Bud. usług.-mieszkalny ul.Kościelna 1A	0,18	LPG	2007	0,172	2 kotły DeDietrich po 0,09 MW
Jednostka bilansowa D						
D.1	JZWik S.A. - Oczyszczalnia „Ruptawa”	0,462	biogaz	2009	0,5	2 agregaty kogeneracyjne Petra 190; olej jako paliwo rezerwowe
D.2	PKM ul.Przemysłowa 1	0,48	gaz ziemny	2001	0,46	olej jako paliwo rezerwowe (szczytowe)
D.3	Szkoła Podst. nr 17 ul.Płonki 23	0,265	węgiel*	2003/2011	b.d.	* - flotokoncentrat
Jednostka bilansowa E						
E.1	Z-dy Mięsne „HAGA PLUS” ul.Klubowa 8	1,7	gaz ziemny	2006	1,7	1,2 MW w kotłach parowych
E.2	PPH „Prymat” ul.Chlebowa 14	0,87	olej opał.	1998	b.d.	
E.3	Zespół Szkół nr 13 ul.Świerczewskiego 34	0,35	gaz ziemny	2000	0,35	



Nr kotł. na ma- pie	Obiekt / adres	Moc zain- stalowana [MW]	Paliwo	Rok za- bud. ko- tłów	Zapotrz. mocy cieplnej [MW]	Uwagi
E.4	Z-d Metal. CARBONEX ul.Pszczyn- ska 420	0,105	gaz ziemny	2010/2003	b.d.	
E.5	Kotł. MZN - OSP Bzie ul.Świerczew- skiego 174	0,09	ekogroszek	2002	b.d.	kocioł EKOC 90
Jednostka bilansowa F						
F.1	Woj. Szpital Specjalistyczny nr 2 (Dziecięcy) ul.Krasickiego 21	0,676	olej opał.	1991	0,425	kotłownia parowa; kotły na potrzeby technologii oraz jako rezerwowe zasilanie; na potrzeby c.w.u. w sezonie letnim pracuje gazowa kotłownia PEC o mocy 0,036 MW
Jednostka bilansowa G						
G.1	Szkoła Podstawowa nr 1 ul.Pszczyn- ska 125	0,25	węgiel+muł	2006/2010	b.d.	kocioł 0,15 MW zabudowano w 2010r.
G.2	Parafia MB Sprawiedliwości i Miłości Społecz. ul.Równoległa 15	0,095	gaz ziemny	b.d.	b.d.	
G.3	ZUPH "EZAW" ul.Pszczynska 53c	0,087	LPG; (węgiel)	b.d.	b.d.	w kotłowni zainstalowany kocioł na gaz ciekły i kocioł na węgiel
G.4	COFINCO - Elektrownia biogazowa ul. Dębina	0,544	biogaz	2011	0,5	agregat na gaz wysypiskowy
Jednostka bilansowa H						
H.1	KWK Borynia ul.Węglowa	8,2	gaz z od- metan. ko- palń, (węgiel)	1970 / 1998	b.d.	w tym kocioł węglowy (5,8 MW z 1970r.) uruchamiany awa- ryjnie przy braku gazu z odmetanowania kopalń i jednocze- snym braku ciepła z SEJ i 2 kotły gazowe po 1,2 MW

<i>Nr kotł. na ma- pie</i>	<i>Obiekt / adres</i>	<i>Moc zain- stalowana [MW]</i>	<i>Paliwo</i>	<i>Rok za- bud. ko- tłów</i>	<i>Zapotrz. mocy cieplnej [MW]</i>	<i>Uwagi</i>
H.2	Kotł. PEC – Bud.mieszk. ul.Gagarina 118a	0,5	gaz ziemny	2008	0,5	
H.3	„ZOK” Sp. z o.o. ul.Boczna 24	0,15	olej opał.	1997	0,15	
Jednostka bilansowa J						
J.1	Zespół Szkół nr 8 ul.Edukacyjna 13	0,44	węgiel	2004/2001	b.d.	2 kotły po 0,22 MW
J.2	Kotł.MZN – Bud. sołecki ul.Gajowa 11A	0,105	gaz ziemny	2000	0,105	

3.3.8. Ogrzewanie indywidualne

Odbiorcy indywidualni swoje potrzeby grzewcze pokrywają także jeszcze poprzez wykorzystanie energii chemicznej paliwa stałego (węgla kamiennego), spalając go we własnych kotłach węglowych lub piecach kaflowych (jeszcze ok. 2% mieszkań).

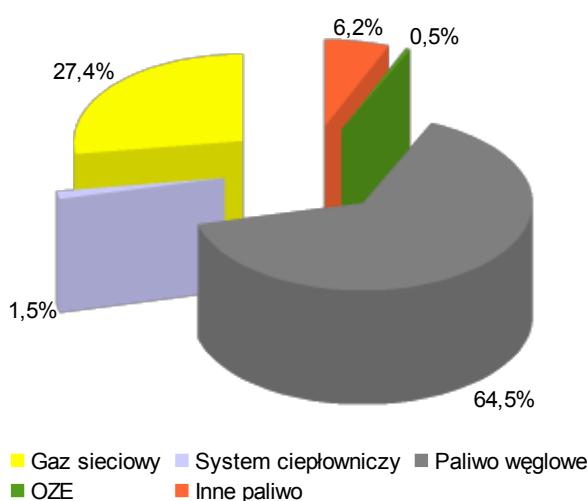
Ten rodzaj ogrzewania jest głównym emitorem tlenu węgla, ze względu na to, że w warunkach pracy pieców domowych czy też niewielkich kotłów węglowych niemożliwe jest przeprowadzenie pełnego spalania (dopalania paliw). Ogrzewania takie są głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza – tzw. „niskiej emisji”.

Mniejszą grupę stanowią mieszkańcy zużywający jako paliwo na potrzeby grzewcze gaz ziemny sieciowy, olej opałowy, gaz płynny lub energię elektryczną. Są to „paliwa” droższe od węgla i drewna - o ich wykorzystaniu decyduje świadomość ekologiczna, a szczególnie możliwość.

Częstą praktyką jest wykorzystywanie w węglowych ogrzewaniach budynków jednorodzinnych drewna lub jego odpadów jako dodatkowego, a jednocześnie tańszego paliwa.

Na poniższym wykresie przedstawiono procentowe udziały poszczególnych sposobów pozyskiwania ciepła w całości potrzeb ciepłych w budownictwie mieszkaniowym indywidualnym.

Wykres 3-11. Udział poszczególnych źródeł ciepła w pokryciu potrzeb ciepłych indywidualnego budownictwa mieszkaniowego



3.4. Systemy dystrybucji ciepła na terenie miasta

Jak już wcześniej wspomniano obszar Jastrzębia-Zdroju, objęty miejskim systemem ciepłowniczym, podzielony jest na dwa wydzielone systemy – zasilane w ciepło ze źródeł Spółki Energetycznej „JASTRZĘBIE” S.A. – EC Zofiówka i EC Moszczenica. W pewnych określonych granicach istnieje możliwość przenoszenia granicy pomiędzy obszarami zasilania sieci miejskiej z tych źródeł. Obecna granica rozdziału tych wydzielonych systemów oraz zasięgi zasilania z obu źródeł SEJ-u przy normalnej pracy systemu zaznaczono na załączonej do opracowania mapie systemu ciepłowniczego Jastrzębia.

System jest eksploatowany przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Jastrzębie-Zdrój S.A. i jest jego własnością.

Dystrybutorem ciepła jest również Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A. eksploatująca sieci ciepłownicze własne oraz należące do JSW S.A.

3.4.1. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Jastrzębie-Zdrój S.A.

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Jastrzębie-Zdrój S.A. jest jednoosobową spółką Skarbu Państwa i aktualnie jest prywatyzowane w trybie negocjacji podjętych na podstawie publicznego zaproszenia.

PEC Jastrzębie-Zdrój S.A. prowadzi działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji ciepła oraz obrotu ciepłem, na podstawie udzielonych przez Prezesa URE koncesji na wytwarzanie ciepła (nr WCC/560/163/U/OT-2/98/BM wraz z późniejszymi zmianami), na przesyłanie i dystrybucję ciepła (nr PCC/ 586/163/U/OT-2/98/BM wraz z późniejszymi zmianami) oraz na obrót ciepłem (nr OCC/ 154/163/U/OT-2/98/BM z późniejszymi zmianami). Koncesje te ważne są do 30 czerwca 2024 r.

Dla działalności prowadzonej przez PEC nie jest wymagane pozwolenie zintegrowane oraz pozwolenie na emisję zanieczyszczeń do atmosfery. Przedsiębiorstwo posiada pozwolenia na wytwarzanie odpadów

3.4.1.1. Obszar działania przedsiębiorstwa

Główna siedziba Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Jastrzębie-Zdrój zlokalizowana jest pod adresem: 44-355 Jastrzębie-Zdrój, ul. Wrocławska 2. Przedsiębiorstwo prowadzi działalność ciepłowniczą na terenie szeregu miast województwa śląskiego, tj. w Knurowie, Raciborzu, Rybniku, Wodzisławiu Śl., Kuźni Raciborskiej, Jastrzębiu-Zdroju, Pawłowicach, Czerwionce-Leszczynach i Żorach.

Na terenie miasta Jastrzębie-Zdrój własność PEC stanowią sieci ciepłownicze i węzły, które ze względu na kierunek i sposób zasilania podzielić można na:

- system sieci i węzłów ciepłowniczych (pochodzący z 1974 r.) zasilany ciepłem zakupionym z SEJ S.A. (EC Zofiówka) – północna i wschodnia część systemu;
- system sieci i węzłów ciepłowniczych (pochodzący z 1968 r.) zasilany ciepłem zakupionym z SEJ S.A. (EC Moszczenica) – zachodnia część systemu.

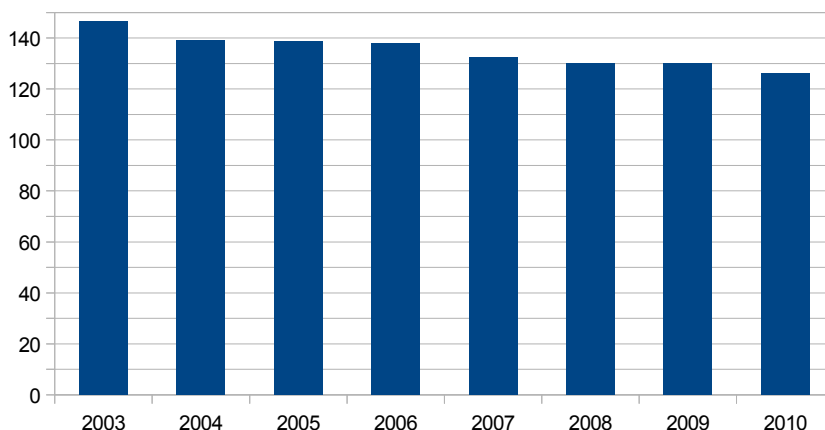
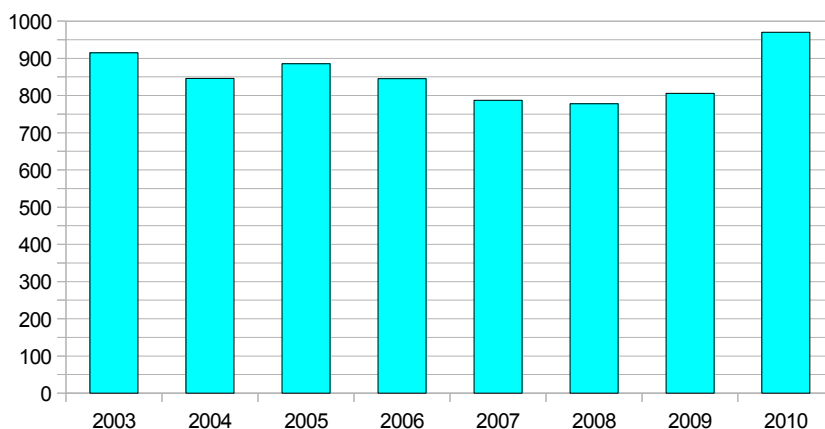
3.4.1.2. Dystrybucja ciepła

PEC Jastrzębie-Zdrój S.A. na terenie Jastrzębia zakupuje ciepło w celu jego dystrybucji, jak to już powiedziano powyżej, od Spółki Energetycznej „JASTRZĘBIE” S.A.

Sumaryczne moce zamówione przez PEC w źródłach na potrzeby miejskiego systemu ciepłowniczego i własne oraz roczna sprzedaż ciepła z podziałem na cele c.o. i c.w.u. w latach 2003-2010 przedstawiono w tabeli 3-19 i na poniższym wykresie.

Tabela 3-19. Moc zamówiona w źródłach oraz sprzedaż ciepła przez PEC w latach 2003-2010

Rok		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Moc zamówiona [MW]	c.o.	145.8	138.3	137.45	136.46	130.96	128.72	128.72	124.51
	c.w.u.	0.66	0.66	1.4	1.5	1.53	1.46	1.46	1.46
	Razem	146.46	138.96	138.86	137.96	132.49	130.18	130.18	125.97
Sprzedaż ciepła [TJ]	c.o.	904.2	829	865	824.8	768.4	758.2	785.9	949.95
	c.w.u.	10.4	17.4	20.3	20.8	19	19.7	19.8	20.0
	Razem	914.6	846.4	885.3	845.6	787.4	777.9	805.7	969.99

Wykres 3-12. Moc zamówiona przez PEC w źródłach SEJ w latach 2003-2011 [MW]

Wykres 3-13. Sprzedaż ciepła w PEC w latach 2003-2011 [TJ]


Daje się zauważyć ciągły kilkuprocentowy roczny spadek sumarycznej mocy zamówionej. Wielkość sprzedaży ciepła nie posiada już tak zauważalnej tendencji spadkowej, a jej wahania wynikać mogą m.in. z warunków klimatycznych panujących w kolejnych zimach.

Prognozuje się dalsze zmniejszanie mocy zamówionej przez dotychczasowych odbiorców – głównie w wyniku ich działań termomodernizacyjnych. PEC ocenia, że powstałe oszczędności mocy posłużą do pokrycia zapotrzebowania nowoprzyłączonych odbiorców. Obecnie nadwyżka mocy cieplnej w źródłach wynosi około 113 MW.

Wielkości zakupionego przez PEC ciepła w źródłach systemowych w ostatnich 3-ch latach wynosiła:

2008 r.	2009 r.	2010 r.
913,0 TJ	951,8 TJ.	1 130,5 TJ.

Z powyższych danych wynika, że około 85% zakupionego przez to przedsiębiorstwo ciepła sprzedawane jest do odbiorców, a pozostała ilość stanowi potrzeby własne PEC oraz straty.

Produkcję ciepła oraz jego sprzedaż ze źródeł własnych PEC-u (kotłownie na Gagarina i Kraśnickiego) przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3-20. Produkcja i sprzedaż ciepła w źródłach własnych PEC w latach 2008-2010 [GJ]

	2008	2009	2010
Produkcja	3 395,6	3 202,0	4 139,0
Zużycie	41,6	85,2	318,5
Sprzedaż ogółem	3 354,0	3 116,8	3 820,5
w tym sprzedaż c.w.u.	242,6	336,0	426,0

3.4.1.3. System sieci ciepłowniczych

Miejska sieć ciepłownicza Jastrzębia-Zdroju została ukształtowana głównie wzdłuż magistrali łączącej oba źródła Spółki Energetycznej „JASTRZĘBIE” S.A., z dodatkowymi odgałęzieniami odchodzącymi od tych źródeł.

Sieć ciepłownicza pracuje na systemy wydzielone zasilane ze źródeł SEJ-u, z możliwością zmiany (w pewnym zakresie – określonym na załączonej mapie systemu) obszarów zasilanych z tych źródeł.

System sieci ciepłowniczych miasta to przede wszystkim układ rurociągów wodnych, dwuprzewodowych, wysoko- i niskoparametrowych, prowadzonych podziemnie i nadziemnie (poza terenem zabudowanym), którego najstarsze elementy eksploatowane są od ponad 40 lat.

Parametry wody grzewczej w miejskim systemie ciepłowniczym PEC wynoszą 135/75°C na wysokim parametrze oraz na sieciach niskoparametrowych 95/70°C w przypadku grupowych stacji wyposażonych w wymienniki płytowe i 87/65°C dla grupowych stacji z wymiennikami typu JAD.

Regulacja jakościowo-ilościowa wody sieciowej odbywa się w źródłach na podstawie tabeli regulacji temperatur w uzgodnieniu z głównymi odbiorcami energii cieplnej (PEC i Jastrzębskiej Spółki Węglowej).

Łączna długość sieci ciepłowniczych PEC Jastrzębie-Zdrój S.A. na obszarze miasta wynosi wg stanu na lipiec 2011 roku około 68 km {52,7 km}, z czego sieci napowietrzne wynoszą około 5,1 km {8,9 km} (7,5% {17%} ogólnej długości sieci), a ok. 21,3 km {9,6 km} wykonano w technologii preizolacji (około 31% {18%}). Pozostałe sieci wykonane są jako tradycyjne kanałowe. Długość sieci wysokich parametrów wynosi 29,7 km, a sieci niskich parametrów – 38,3 km.

Rurociągi ciepłownicze systemu posiadają średnice nominalne w przedziale od 25 do 600 mm.

Na sieciach systemu ciepłowniczego PEC-u na terenie Jastrzębia-Zdroju występują częste awarie. Łączne straty ciepła w ostatnich latach kształtują się na poziomie 14÷15% ciepła zakupionego w źródłach. Natomiast ubytki nośnika ciepła w tym okresie wahają się w granicach 23,3÷30,8 tys. m³. Zestawienie ww. charakterystyki eksploatacji systemu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3-21. Liczba awarii oraz wielkość strat na systemie PEC w latach 2004-2010

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Liczba awarii	23	20	44	20	33	20	21
Straty ciepła [GJ]	118 200	121 295	117 804	127 535	133 687	144 486	158 888
Straty nośnika [m ³]	23 246	26 899	24 399	26 598	30 752	26 172	24 261



Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Jastrzębie-Zdrój S.A. prowadzi systematyczne działania modernizacyjne na swoich sieciach. Wykazane w „Założeniach 2004” główne działania modernizacyjne na sieciach własnych zrealizowano do końca 2007 roku. W roku 2008 ukończono remont sieci parametrów zmiennych 2 x DN 200 na długości 110 mb. w rejonie ulicy Kusocińskiego oraz sieci parametrów stałych 2 x DN 125 w rejonie al. Jana Pawła II (na dł. 215 mb.). Następnie wykonano:

- modernizację sieci kanałowych na preizolowane do następujących grupowych węzłów ciepłych: W3 (ul. Turystyczna), KJ (ul. Wrocławska), Ogrodowa, Dębowa, A3 (Śląska) i W4 (Jasna);
- modernizację zewnętrznych instalacji odbiorczych z GWC: A3 (Śląska), B1 (Kaszubska), OD (Mazowiecka), Ogrodowa, Broniewskiego, DG Szeroka i 1 etap z KJ (ul. Wrocławska);
- przyłącza c.o. do Galerii Jastrzębie, Hali Sportowej oraz 13 innych obiektów (głównie mieszkalnych).

Na lata następne PEC planuje:

- modernizację sieci c.o. 2xDn600, 2xDn500, 2xDn400 i 2xDn350;
- modernizację zewnętrznych instalacji odbiorczych z GWC: W4, W5, KJ i B2.

Ponadto w Planie Rozwoju przedsiębiorstwa przewiduje się:

- podłączenie do sieci obiektów projektowanych w rejonie ulic: Piłsudskiego, Północnej, Warszawskiej i Sybiraków;
- podłączenie do sieci ciepłowniczej obiektów, których właściciele lub inwestorzy złożą wnioski o przyłączenie.

3.4.1.4. Węzły ciepłownicze

Węzły ciepłe to elementy systemu ciepłowniczego stanowiące połączenie między siecią ciepłą a instalacjami odbiorczymi budynków. Służą one do przetwarzania parametrów czynnika grzewczego. PEC Jastrzębie-Zdrój eksploatuje węzły dostarczające ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

PEC posiada węzły wymiennikowe płytowe i rurowe. W tego typu węzłach obiegi pierwotny i wtórny są rozdzielone, co daje większe możliwości regulacji sieci i jej sterowania.

Na stanie PEC w Jastrzębiu-Zdroju zdecydowaną większość stanowią węzły grupowe obsługujące tereny dużych osiedli mieszkaniowych.

Całkowita liczba węzłów ciepłych systemu ciepłowniczego Jastrzębia, do których PEC dostarcza ciepło, wynosi (wg stanu na lipiec 2011 r.) 166 {206} sztuk, z czego 74 {58} jest na stanie majątkowym i w eksploatacji Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Jastrzębie-Zdrój S.A., a pozostałe węzły znajdują się głównie w domach jednorodzinnych, jak również na osiedlach mieszkaniowych, w obiektach użyteczności publicznej i obiektach sfery wytwórczo-usługowej – 92 szt. (w tym dwa 2-funkcyjne).

W liczbie węzłów należących do PEC znajduje się:

- ♦ 66 {31} węzłów wymiennikowych płytowych,
- ♦ 8 {27} węzłów wymiennikowych rurowych (typu JAD)

We wszystkich węzłach ciepłych należących do PEC istnieją układy automatycznej regulacji pogodowej. Wszystkie węzły zostały wyposażone w pompy obiegowe z regulowaną wydajnością (pompy z falownikami, z płynną regulacją obrotów). Praca węzłów ciepłowniczych jest w przypadku wszystkich własnych węzłów PEC-u monitorowana.

Planowana (sygnalizowana w „Założeniach 2004”) kompleksowa modernizacja 4 węzłów, tj.: dwóch grupowych (GWC Poczta przy ul. Łowickiej i GWC Pawilon 23 przy ul. Czecha) oraz



dwóch indywidualnych (Przychodnia przy ul. Harcerskiej i Kawiarnia „Marago” przy ul. 1 Maja) została wykonana. Ponadto wykonano nowy węzeł dla Lodowiska przy ul. Leśnej na potrzeby c.o., c.w.u. i klimatyzacji tego obiektu oraz modernizację indywidualnego węzła ciepłego Bielon (budynek wielorodzinny przy ul. Północnej).

W ramach dalszych inwestycji przewiduje się wykonanie zdalnego odczytu liczników ciepła.

3.4.1.5. Ocena techniczna systemu ciepłowniczego

Rezerwy systemu - System ciepłowniczy PEC Jastrzębie-Zdrój S.A. posiada rezerwy, zarówno w mocy źródeł zasilających go, jak i w przepustowości sieci. Z uwagi na ciągły proces działań oszczędnościowych i modernizacyjnych (termomodernizacja budynków, modernizacja źródeł, automatyzacja węzłów ciepłowniczych itp.), po zaspokojeniu potrzeb ciepłych nowych odbiorców, stan tych rezerw utrzymuje się na względnie stałym poziomie.

Stan techniczny sieci - Ze względu na bardzo różny okres eksploatacji poszczególnych odcinków sieci (najstarsze odcinki są już eksploatowane od ok. 40 lat) ich stan techniczny jest bardzo różnorodny. Znaczny wiek sieci wpływa na jakość (ciągłość) dostaw ciepła do odbiorców i skutkuje: wysoką awaryjnością, dużymi stratami ciepła na przesył oraz nadmiernymi ubytkami wody sieciowej (wynikającymi z przestarzałej technologii wykonania rurociągów).

Straty przesyłowe - Straty ciepła na systemie za rok 2010 wynosiły łącznie ok. 159 TJ (średnio w latach 2008-2010 – 145,7 TJ), tj. 14% (średnio w latach 2008-2010 – 14,6%) ogólnej ilości zakupionego ciepła w źródłach systemowych.

Ubytki wody sieciowej za rok 2010 wynosiły ok. 24,3 {38,7} tys. m³.

PEC prowadzi ciągłe działania modernizacyjne na systemie ciepłowniczym - m.in. opisane w punkcie 3.4.1.3. działania w zakresie modernizacji sieci na preizolowane.

Stan techniczny węzłów - System PEC jest w pełni opomiarowany w zakresie zakupu i sprzedaży energii cieplnej. Jak wspomniano w podrozdziale 3.4.1.4. praca wszystkich węzłów własnych jest monitorowana i planuje się wykonanie zdalnego odczytu liczników ciepła. Wg informacji PEC-u w ostatnim czasie we wszystkich węzłach dokonano modernizacji w zakresie wymienników.

We wszystkich stacjach wymienników pracują już pompy z regulacją wydajności, jak również zostały one zmodernizowane w zakresie armatury. Wszystkie węzły są zaopatrzone w automatyczne układy regulacji pogodowej.

Wnioskując z szerokiego zakresu dokonanych w ostatnim czasie w węzłach PEC-u przedsięwzięć modernizacyjnych ich stan techniczny powinien być co najmniej dobry i jakość dostaw energii cieplnej utrzymywana winna być na poprawnym poziomie.

Cena ciepła - W chwili obecnej usługi przesyłowe PEC-u średnio na jeden GJ (dla hipotetycznego odbiorcy o mocy zamówionej 1 MW i zużyciu energii 7.000 GJ/a) kosztują ok. 13 zł/GJ za dostawę ciepła z węzła PEC-u. Wysokość średniej ceny PEC za przesył plasuje się jako średnia w stosunku do stawek opłat przedsiębiorstw operujących w regionie.

3.4.2. Spółka Energetyczna „JASTRZĘBIE” S.A.

Oprócz wytwarzania ciepła we własnych źródłach przedsiębiorstwo prowadzi działalność gospodarczą w zakresie przesyłania i dystrybucji ciepła na podstawie udzielonej przez Prezesa URE koncesji. Parametry jakościowe wody ciepłowniczej przedsiębiorstwo utrzymuje zgodnie z normą PN-85/C-04601.

3.4.2.1. Obszar działania przedsiębiorstwa

Przedsiębiorstwo SEJ S.A. posiada własne sieci ciepłownicze wyprowadzające ciepło z obu swych źródeł – z EC Zofiówka w kierunku KWK „Borynia” (tereny KWK „Zofiówka” i KWK „Borynia” obsługują sieci Jastrzębskiej Spółki Węglowej) i z EC Moszczenica w kierunku Kopalni „Jastrzębie” (KWK „Jas-Mos”). Teren KWK „Jastrzębie” obsługują sieci JSW.

3.4.2.2. Źródła zakupu ciepła

SEJ S.A. nie zakupuje ciepła z obcych źródeł. Prowadzi tylko dystrybucję ciepła ze źródeł własnych – EC Zofiówka i EC Moszczenica, które stanowią też jedyne źródła ciepła dla systemu miejskiego Jastrzębia-Zdroju.

3.4.2.3. Opis stanu istniejącego eksploatowanego systemu ciepłowniczego

EC „Zofiówka”

Parametry obliczeniowe temperatury wody sieciowej stosowane obecnie wynoszą: na zasilaniu 136°C i 70°C na powrocie.

Źródło ciepła dysponuje układem regulacji wydajności pomp wody sieciowej c.o., który umożliwia stabilizację zadanego ciśnienia w kolektorze zasilającym poszczególne magistrale.

W związku z powyższym odbiorcy samodzielnie dokonują regulacji hydraulicznej w swoich węzłach cieplnych – w zależności od bieżących potrzeb. Węzły cieplne przyłączone do magistrali „Borynia” są własnością odbiorców ciepła. KWK „Borynia” posiada generalnie odbiory zasilane bezpośrednio z sieci cieplnej EC i dokonuje regulacji parametrów pracy sieci wewnętrznej według własnych potrzeb.

W źródle, jak i na sieciach ciepłowniczych istnieje rezerwa mocy cieplnej.

Sieci ciepłownicze

Z EC Zofiówka wyprowadzone są następujące magistrale ciepłownicze:

- Miasto Jastrzębie DN 500
 - ♦ napowietrzna, 2-przewodowa – od granicy EC stanowi własność PEC-u, od października 2003r. wyłączona z ruchu;
- Miasto Jastrzębie DN 600
 - ♦ napowietrzna, 2-przewodowa – od granicy EC stanowi własność PEC-u;
- KWK „Zofiówka”
 - ♦ napowietrzna, wieloprzewodowa – od granicy stanowi własność KWK „Zofiówka”;
- KWK „Borynia”
 - ♦ napowietrzna, 3-przewodowa: 1 x DN 400 – zasilanie c.o., 1 x DN 150 - zasilanie c.w.u., 1 x DN 400 – wspólny powrót c.o. i c.w.u.; posiadająca odczepy.

Węzły ciepłownicze

Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A. nie posiada własnych węzłów cieplnych dla ciepła wyprowadzonego z EC „Zofiówka” – są one eksploatowane przez odbiorców ciepła.

Układy pompowe

Układ pompowy EC „Zofiówka” został opisany w podrozdziale 3.3.1.2. niniejszego opracowania.

Odbiorcy ciepła

Odbiorców energii cieplnej z EC Zofiówka, do których SEJ S.A. dostarcza ciepło zestawiono w tabeli 3-6 w podrozdziale 3.3.1.3.

EC „Moszczenica”

Parametry obliczeniowe temperatury wody sieciowej stosowane obecnie wynoszą:



- ♦ woda c.o. (parametry zmienne): na zasilaniu 135°C, na powrocie 75°C;
- ♦ woda c.w.u. (parametry stałe): na zasilaniu 115°C, na powrocie 65°C.

C.o. i c.w.u. posiadają wspólny kolektor powrotny.

W sezonie grzewczym pompy w źródle pracują w układzie dostosowanym do aktualnego obciążenia sieci. Regulacja odbywa się z zastosowaniem napędzanych elektrycznie lub ręcznie zamykadeł. Temperatury nośnika ciepła utrzymywane są zgodnie z temperaturami wynikającymi z tabel regulacyjnych z dopuszczalną tolerancją określoną w Programie pracy sieci.

W źródle, jak i na sieciach ciepłowniczych istnieje rezerwa mocy cieplnej.

Sieci ciepłownicze

Z EC Moszczenica wyprowadzone są następujące magistrale ciepłownicze:

- w kierunku Hotelu „DIAMENT” - 2 x DN 150
 - ♦ sieć parametrów stałych (na potrzeby c.w.u.), napowietrzna, 2-przewodowa, własność SEJ-u na długości 395 m;
- w kierunku OSIEDLA VI - 2 x DN 350
 - ♦ sieć parametrów zmiennych (na potrzeby c.o.), napowietrzna, 2-przewodowa, własność SEJ-u na długości 395 m, aktualnie jest wyłączona z ruchu;
- w kierunku KWK „JAS-MOS” - 1 x DN 200, 2 x DN 300
 - ♦ sieć parametrów zmiennych i stałych, napowietrzna, 3-przewodowa, własność SEJ-u na długości 3 640 m, w ramach tej magistrali eksploatowany jest również ciepłociąg DN 500 będący własnością KWK „JAS-MOS”;
- magistrala połączona w kierunku OSIEDLA Złote Łany (2 x DN 300) i byłych szybów zachodnich KWK „MOSZCZENICA” (2 x DN 250),
 - ♦ sieć parametrów zmiennych (na potrzeby c.o.), napowietrzna, własność SEJ-u na długości 2 288 m.

Obecnie rurociągi powrotne parametrów zmiennych i stałych 2xDN300 z KWK JAS-MOS do źródła, ze względu na awarię w 2011 r. (podpory rurociągów parametrów zmiennych i stałych 2xDN 300 uległy zniszczeniu w wyniku osunięcia się skarpy po długotrwałych opadach deszczu), zostały zaślepięone w rejonie ul. Witczaka – woda powrotna kierowana jest obecnie w kierunku kopalni a następnie poprzez spięcie spinką DN 250 powrotów parametru stałego i zmiennego z rurociągiem powrotnym PEC S.A. o średnicy DN300 w rejonie ul. Górniczej.

Węzły ciepłownicze

Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A. nie posiada własnych węzłów cieplnych dla ciepła wyprowadzonego z EC „Moszczenica” – należą one do odbiorców ciepła.

Układy pompowe

Układ pompowy EC „Moszczenica” został opisany w podrozdziale 3.3.2.2. niniejszego opracowania.

Odbiorcy ciepła

Odbiorcy energii cieplnej z EC Moszczenica, do których SEJ S.A. dostarcza ciepło zostali zestawieni w tabeli 3-13 w podrozdziale 3.3.2.3.

3.4.2.4. Ocena techniczna systemu ciepłowniczego

EC „Zofiówka”

Sieci ciepłownicze – okres eksploatacji napowietrznej sieci cieplnej na niektórych odcinkach wynosi ok. 20 lat. Jej stan techniczny odpowiada wieloletniemu okresowi eksploatacji.

Wg oceny właściciela (Okresowa analiza pracy sieci ciepłowniczej z sierpnia 2010 r.) wskaźnik strat ciepła na sieciach własnych wynosił 0,58%, a wskaźnik odnoszący się do ilości wody



uzupełniającej ubytki w sieci ciepłowniczej w stosunku do planowanej ilości wody uzupełniającej wyniósł 90,28%.

Źródłem ubytków są szczególnie bezpośrednie obiegi przyłączone do magistrali (tj. obiekty KWK „Borynia”) oraz występujące nieszczelności na rurociągach. Straty ciepła na przesyle wynikają przede wszystkim z jakości izolacji termicznej ciepłociągów, której wiek na niektórych odcinkach wynosi ok. 20 lat.

Stan magistrali sieci ciepłowniczych właściciel określa jako dobry – wykonywane między sezonami grzewczymi naprawy ubytków izolacji na rurociągach pozwalają na ograniczanie strat przesyłu ciepła.

Sieć posiada w chwili obecnej rezerwy przepustowości.

Węzły ciepłownicze – wszystkie węzły cieplne przyłączone do magistrali „Borynia”, jak już wyżej wspomniano, są eksploatowane przez odbiorców ciepła.

Średnia cena za usługi przesyłowe (za 1 MW i 7.000 GJ) – wg ostatnio obowiązującej taryfy SEJ-u dla ciepła z EC „Zofiówka” kształtuje się na poziomie 8,02 zł/GJ netto.

EC „Moszczenica”

Sieci ciepłownicze – stan techniczny: ze względu na liczne awarie zmieniono układ rurociągów powrotnych z KWK JAS-MOS (patrz pkt 3.4.2.3), natomiast rurociąg parametrów stałych DN200 w kierunku KWK JAS-MOS (tzw. stary rurociąg) ma tendencje do powstawania nieszczelności na spiralnych spoinach; pozostałe rurociągi sieci ciepłowniczych są w ocenie właściciela w stanie dobrym – nie odnotowano większych zakłóceń w dostarczaniu i poborze ciepła w sezonie grzewczym 2009/2010, a zaistniałe nieszczelności na sieciach ciepłowniczych były niezwłocznie usuwane i nie miały negatywnego wpływu na ich poprawną pracę (Okresowa analiza pracy sieci ciepłowniczej z sierpnia 2010 r.).

Wg „Okresowej analizy...” (jw.) sumaryczna ilość ubytków wody sieciowej w sezonie grzewczym 2009/2010 wyniosła 0,66 % w stosunku do ogólnej ilości przepływów w źródle, a straty ciepła podczas przesyłu na sieciach ciepłowniczych wyniosły 0,81% ogólnej ilości wyprodukowanej energii cieplnej wyprodukowanej w źródle.

Sieć posiada w chwili obecnej rezerwy przepustowości.

Węzły ciepłownicze – Wszystkie węzły cieplne przyłączone do omawianej sieci są eksploatowane przez odbiorców ciepła.

Średnia cena za usługi przesyłowe (za 1 MW i 7 000 GJ) – wg ostatnio obowiązującej taryfy SEJ-u dla ciepła z EC „Moszczenica” kształtuje się na poziomie 7,70 zł/GJ netto.

3.4.3. Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.

JSW S.A. prowadziła działalność w zakresie przesyłania i dystrybucji ciepła oraz obrotu ciepłem do dnia 31.12.2006 r. Od 1.01.2007 r. spółka nie prowadzi sprzedaży ciepła oraz usług dystrybucyjnych. Zaopatrzenie w ciepło dotychczasowych odbiorców przejęła Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A.

JSW S.A. posiada sieć ciepłowniczą zasilającą obiekty KWK „Jas-Mos” z EC „Moszczenica”. Pozostałe sieci ciepłownicze doprowadzające ciepło wytworzone w źródłach Spółki Energetycznej „Jastrzębie” S.A. (EC „Zofiówka” i EC „Moszczenica”) do zakładów JSW S.A. nie są własnością JSW S.A.

3.4.3.1. Obszar działania przedsiębiorstwa

JSW S.A. posiada własną sieć ciepłowniczą doprowadzającą ciepło wytworzone w źródłach Spółki Energetycznej „JASTRZĘBIE” S.A. (EC Zofiówka i EC Moszczenica) do odbiorów na terenie własnych kopalń (KWK „Borynia”, KWK „Zofiówka” i KWK „Jas-Mos”) i zakładów JSW na terenach do nich przyległych.

3.4.3.2. Źródła zakupu ciepła

Jastrzębska Spółka Węglowa zakupuje ciepło ze źródeł SEJ S.A. – EC Zofiówka i EC Moszczenica poprzez sieci tego przedsiębiorstwa.

3.4.3.3. Opis stanu istniejącego eksploatowanego systemu ciepłowniczego

KWK „Borynia”

Medium ciepłowniczym w tym systemie jest woda o parametrach 130/70°C. Zapotrzebowanie sumaryczne na ciepło wynosiło 30,5 MW mocy zamówionej w 2002r.

Zamówioną moc cieplną oraz wielkość zakupionej energii cieplnej w SEJ (EC „Zofiówka”) dla wszystkich odbiorów z terenu KWK „Borynia” w ostatnich ośmiu latach przedstawiono w tabeli 3-22.

Tabela 3-22. Zamówiona moc cieplna i wielkość zakupionego ciepła przez KWK „Borynia” w latach 2003-2010

Rok		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Moc zamówiona [MW]	c.o.	27,3	26,0	26,0	26,0	24,4	24,3	24,4	22,4
	c.w.u.	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,6	1,6
	Razem	28,9	28,0	28,0	27,0	26,4	26,3	26,0	24,0
Zakup ciepła [TJ]	c.o.	117,9	94,7	104,2	96,8	68,7	60,7	84,0	92,4
	c.w.u.	29,2	15,1	17,7	13,6	3,9	14,4	9,0	6,0
	Razem	147,0	109,8	121,9	110,4	72,7	75,1	93,0	98,4

W I półroczu 2011 r. moc zamówiona wynosiła nadal 24 MW a ilość zakupionego ciepła była na poziomie ok. 42,3 TJ.

Zauważalny jest ciągły spadek mocy zamówionej oraz duże wahania w wielkości zakupionego ciepła, które wynikają ze zmiennej podaży spalanego na bieżąco gazu z odmetanowania kopalń we własnej kopalnianej kotłowni (pkt 3.3.3.). W ostatnich 4 latach prawdopodobnie w większym stopniu wykorzystywano ww. gaz.

Sieci ciepłownicze

KWK „Borynia” nie posiada sieci ciepłowniczych poza terenem kopalni. Długość sieci na terenie zakładu wynosi około 3 km w następujących zakresach średnic:

- ♦ sieci c.o. - DN 350 do 80 mm,
- ♦ sieci c.w.u. - DN 150 do 80 mm.

Węzły ciepłownicze

Odbiór ciepła w KWK „Borynia” w 15% wyposażony jest w wymienniki ciepła. Pozostałą część stanowią odbiory bezpośrednie. Regulację hydrauliczną oraz jakościową prowadzą służby kopalni wg bieżących potrzeb.

KWK „Jas-Mos”

Medium ciepłownicze w sieci kopalni stanowi woda c.o. o parametrach: $t = 135/75^{\circ}\text{C}$, $p = 1,6/0,2 \text{ MPa}$ oraz woda c.w.u. o parametrach: $t = 110/75^{\circ}\text{C}$, $p = 1,6/0,2 \text{ MPa}$. System zasilany jest z EC „Moszczenica” magistralami:

- DN500, będącą własnością JSW S.A. (KWK „Jas-Mos”) – woda o parametrach zmiennych (c.o.);
 - DN200, będącą własnością SEJ S.A. – woda o parametrach stałych (c.w.u.).
- Powrót wody prowadzony jest magistralami DN300 i DN350 (własność SEJ SA).

Zamówioną moc cieplną oraz wielkość zakupionej energii cieplnej w SEJ (EC „Moszczenica”) dla wszystkich odbiorów z terenu KWK „Jas-Mos” w ostatnich 3 latach przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3-23. Zamówiona moc cieplna i wielkość zakupionego ciepła przez KWK „Jas-Mos” w latach 2008-2011

Rok		2008	2009	2010
Moc zamówiona [MW]	c.o.	17,7	17,7	17,7
	c.w.u.	2,3	2,3	2,3
	Razem	20,0	20,0	20,0
Zakup ciepła [TJ]	c.o.	52,2	62,4	89,0
	c.w.u.	58,7	51,1	50,9
	Razem	110,9	113,5	139,9

Za 2010 r moc zamówiona dla odbiorów na terenie kopalni wynosiła 20 {19} MW dla wody grzewczej o parametrach zmiennych (w tym ok. 9,8 {9,6} MW na ogrzewanie szybów) i 2,3 {2,0} MW na potrzeby c.w.u. Roczne zużycie ciepła, łącznie z ogrzewaniem szybów, wynosiło w tym roku ok. 140 TJ.

W I półroczu 2011 r. moc zamówiona nadal wynosiła 20 MW a ilość zakupionego ciepła była na poziomie ok. 72,6 TJ.

KWK „Jas-Mos” nie prowadzi sprzedaży ciepła.

Sieci ciepłownicze

KWK „Jas-Mos” nie posiada sieci poza terenem kopalni. Długość sieci na terenie zakładu wynosi około 1,8 km. Sieci rozdzielcze posiadają zakres średnic od DN300 do DN100.

Węzły ciepłownicze

Odbiór ciepła w KWK „Jas-Mos” w niewielkiej swej części prowadzony jest przez wymienniki ciepła. Znaczną część stanowią odbiory bezpośrednie.

KWK „Zofiówka”

Medium ciepłownicze w sieci kopalni stanowi woda c.o. o parametrach: $t = 124/70^{\circ}\text{C}$, $p = 16/2,5 \text{ atn}$ oraz woda c.w.u. o parametrach: $t = 130/70^{\circ}\text{C}$, $p = 16/2,5 \text{ atn}$. System zasilany jest z EC „Zofiówka” magistralą napowietrzną wieloprzewodową, będącą od granicy z EC własnością JSW S.A. (KWK „Zofiówka”).

Powrót wody prowadzony jest magistralami DN300 (własność SEJ S.A.).



Zamówioną moc cieplną oraz wielkość zakupionej energii cieplnej w SEJ (EC „Moszczenica”) dla wszystkich odbiorów z terenu KWK „Jas-Mos” w ostatnich 3 latach przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3-24. Zamówiona moc cieplna i wielkość zakupionego ciepła przez KWK „Zofiówka” w latach 2008-2011

Rok		2008	2009	2010
Moc zamówiona [MW]	c.o.	28,4	28,4	22,9
	c.w.u.	0,07	0,07	0,07
	Razem	28,5	28,5	23,0
Zakup ciepła [TJ]	c.o.	71,2	86,3	126,3
	c.w.u.	5,2	4,3	4,3
	Razem	76,4	90,6	130,6

Zapotrzebowanie sumaryczne na ciepło wynosi około 23,0 {33,2} MW mocy zamówionej, z czego 0,066 MW na parametrze stałym - na potrzeby c.w.u.

W I półroczu 2011 r. moc zamówiona nadal wynosiła 23 MW a ilość zakupionego ciepła była na poziomie ok. 58,1 TJ.

KWK „Zofiówka” nie prowadzi sprzedaży ciepła dla odbiorców zewnętrznych.

Sieci ciepłownicze

KWK „Zofiówka” posiada sieci ciepłownicze zasilające własne odbiory na terenie kopalni. Łączna długość sieci rozdzielczych wynosi około 5,6 km. Sieci posiadają zakres średnic od DN200 do DN32.

Węzły ciepłownicze

Okolo 15% odbiorów własnych kopalni stanowią odbiory bezpośrednie. Pozostałe wyposażone są w wymienniki płytowe.

3.4.3.4. Ocena techniczna systemu ciepłowniczego

KWK „Borynia”

Sieci ciepłownicze – wg „Założeń 2004” sieć ciepłownicza pochodzi z pierwszej połowy lat 70-tych ubiegłego wieku. Jej stan techniczny został wówczas określony przez eksploatatora jako średni. Obecnie JSW S.A. nie wniosła nowych uwag do opisu stanu technicznego eksploatowanych sieci w stosunku, co sugeruje stagnację w zakresie działań modernizacyjnych w tym systemie.

Źródłem ubytków wody sieciowej mogą być przede wszystkim istniejące na terenie kopalni bezpośrednie odbiory ciepła.

Węzły ciepłownicze – Węzły cieplne przede wszystkim należą do odbiorców ciepła i są przez nich eksploatowane. JSW S.A. nie wniosła nowych uwag do opisu stanu w tym zakresie.

KWK „Jas-Mos”

Sieci ciepłownicze – JSW S.A. nie wniosła nowych uwag do opisu eksploatowanych sieci w stosunku do „Założeń 2004”, wg których stan techniczny sieci ciepłowniczej pochodzącej z pierwszej połowy lat 60-tych XX w. został przez eksploatatora określony jako dobry i prowadzono wówczas systematyczne remonty najstarszych odcinków sieci.

Ciepłociąg DN 500 doprowadzający ciepło z EC Moszczenica, będący własnością KWK „Jas-Mos” (JSW S.A.), posiada znaczne rezerwy przepustowości.



Węzły ciepłownicze – Kopalnia posiada wymienniki ciepła na niewielkiej ilości odbiorów. Istniejące na terenie kopalni liczne odbiory bezpośrednie mogą być źródłem ubytków wody sieciowej.

Stacja ciepłownicza w KWK „Jas-Mos” posiada znaczne rezerwy przepustowości. Z uwagi na układ sieci ciepłowniczych łączących kopalnię z EC „Moszczenica” istnieje możliwość dwustronnego jej zasilania z tego źródła, jak również możliwość zasilania sieci PEC-u od strony węzła ciepłowniczego kopalni.

KWK „Zofiówka”

Sieci ciepłownicze – JSW S.A. nie wniosła nowych uwag do opisu własnych sieci w stosunku do „Założeń 2004”, w których sieć ta, pochodząca z przełomu połowy lat 60-tych i 70-tych XX w. (ponad 30 lat) była w stanie technicznym, określonym przez eksploatatora jako dostateczny. Doraźnie wymieniane były odcinki charakteryzujące się największą awaryjnością. Sieć posiada w chwili obecnej rezerwy przepustowości.

Węzły ciepłownicze – własne węzły cieplne JSW wyposażone są w nowe wymienniki płytowe. Ich stan techniczny został określony przez eksploatatora jako dobry.

3.5. Paliwa wykorzystywane do produkcji energii cieplnej na terenie miasta

3.5.1. Charakterystyka paliw

Węgiel kamienny

Paliwem stałym stosowanym w źródłach ciepła na terenie Jastrzębia-Zdroju jest węgiel różnej granulacji i miał węglowy. Pochodzi on z kopalń Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. zlokalizowanych na terenie miasta lub w jego sąsiedztwie.

Podstawowymi wielkościami określającymi jakość stosowanego węgla są jego wartość opałowa, zawartość siarki i popiołu oraz sortyment. Wielkości te osiągają wartości:

- wartość opałowa dla różnego asortymentu: 24.000 ÷ 27.000 kJ/kg,
dla miału węglowego: 21.000 ÷ 24.000 kJ/kg;
- zawartość popiołu 12 ÷ 20% - dla różnego asortymentu,
19 ÷ 27% - dla miału;
- zawartość siarki 0,5 ÷ 0,8%.

Gaz ziemny

GSG Sp. z o.o. dostarcza swoimi sieciami w Jastrzębiu-Zdroju gaz ziemny wysokometanowy typu E (dawna nazwa – GZ-50), spełniającym wymagania normy PN-C-04753-E. Dostarczany gaz posiada ciepło spalania nie mniejsze od 34,0 MJ/m³ i wartość opałową nie mniejszą od 31,0 MJ/m³.

Parametry gazu ziemnego dostarczanego odbiorcom z Rozdzielni Gazu w Jastrzębiu-Zdroju w lipcu 2011 r. kształtowały się na następującym poziomie:

- Metan 95,168%
- Etan 2,175%
- Propan 0,580%
- n-Butan 0,086%
- i-Butan 0,070%
- n-Pentan 0,016%
- i-Pentan 0,022%

→ Suma C6 +	0,032%
→ Dwutlenek węgla	0,633%
→ Azot	1,218%
→ Tlen	0,000%
→ Ciepło spalania Wg	40,359 [MJ/m ³]
→ Wartość opałowa	36,411 [MJ/m ³]
→ Gęstość względna	0,586
→ Liczba Wobbego Wo	52,704 [MJ/m ³]

Gaz ten jest bezwonny, bezbarwny, lżejszy od powietrza, a w mieszaninie z nim (5-15%) tworzy mieszaninę wybuchową. W celu lokalizacji nieszczelności nawaniany jest środkiem THT.

Gaz z odmetanowania kopaliń

Gaz z odmetanowania kopaliń jest ujmowany w postaci mieszanki metanowo-powietrznej, a jego ilość jest ściśle związana z zakresem prowadzonych robót wydobywczych, które są warunkiem eksploatacji metanu. Jego zasoby są weryfikowane rocznie i na dzień 31 grudnia 2007r. przedstawiały się następująco (wraz z kop. Budryk):

→ zasoby bilansowe	9 654,9 mln m ³ ,
→ zasoby przemysłowe	980,1 mln m ³ .

Ujmowana mieszanka metanowo-powietrzna nadaje się przede wszystkim (ze względu na nieustabilizowany skład chemiczny) do wykorzystania przemysłowego (w tym do skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła – w przystosowanych do spalania takiej mieszanki paliwowej urządzeniach). Wartość opałowa tego gazu kształtuje się na poziomie ok. 30 MJ/m³.

Gaz płynny

Gaz płynny uzyskuje się głównie jako produkt uboczny podczas rafinacji ropy naftowej i dalszego przerabiania półproduktów w procesach reformowania benzyn, krakowania olejów, hydrokrakowania, odsiarczania gudronu i pirolizy benzyn, w ilości około 2% przerobionej masy ropy. Produkuje się go również z gazu ziemnego.

Gaz płynny (LPG) znajduje bardzo szerokie zastosowanie w przemyśle, rolnictwie, chemii, jak i gospodarstwach domowych. Możliwe jest również jego zastosowanie do napędu pojazdów samochodowych różnych typów, jak i innych maszyn i urządzeń napędzanych silnikami spalinowymi.

Gaz płynny jest transportowany i magazynowany w postaci ciekłej, ale jego eksploatacja następuje w postaci gazowej.

Gaz płynny są to w rzeczywistości 3 różne paliwa:

- propan handlowy (o zawartości minimum 90% propanu);
- propan-butan (o zawartości 18 do 55% propanu i minimum 45% butanu);
- butan handlowy (o zawartości minimum 95% butanu).

Poniższa tabela zawiera porównanie tych trzech gazów. W praktyce najczęściej spotykana jest mieszanina propan-butan, ale zaletą propanu technicznego jest to, że może być składowany na zewnątrz i że łatwo odparowuje nawet przy mrozach, stąd wzrost jego znaczenia jako paliwa dla ogrzewania.

Tabela 3-25. Własności płynnego gazu

	<i>propan handlowy</i>	<i>propan-butan</i>	<i>butan handlowy</i>
Wartość opałowa, MJ/kg	>45,64	>45,22	>44,80
Gęstość w temp. 15,6°C, kg/dm ³	>0,495	>0,500	>0,564
Prężność par przy -15°C, MPa	>0,20	>0,049	>0,047
Prężność par przy 70°C, MPa	<3,04	<2,55	<1,08

Największym polskim producentem gazu płynnego jest Petrochemia Płocka. Na terenie całego kraju (w tym i Jastrzębia-Zdroju) działa szereg firm zajmujących się dystrybucją paliw gazowych w postaci gazu płynnego (m.in.: Gaspol, Elektrim-Eurogaz, BP Gas, Shell Gas, Bałtyk Gaz, Centrogaz, Petrogaz).

Olej opałowy

Pod pojęciem olej opałowy kryją się dwie grupy paliw pochodzących z przeróbki ropy naftowej.

Olej opałowy lekki jest paliwem niskoemisyjnym, przeznaczonym głównie do celów grzewczych, do ogrzewania obiektów użytkowych i domów mieszkalnych.

Parametry techniczne olejów lekkich są następujące:

- wartość opałowa - około 42,0 MJ/kg,
- gęstość - 0,83 do 0,86 g/ml,
- punkt zapłonu - ok. 86°C,
- lepkość - 4 do 6 mm²/s,
- temperatura zamarzania - poniżej (-)20°C,
- zawartość siarki - poniżej 0,5% (dla oleju Ecoterm Plus nawet poniżej 0,175%).

Oleje te produkowane są przez polskie rafinerie (np. Ecoterm Plus - PKN Orlen S.A., olej lekki RGterm - Grupa LOTOS S.A.), jak również pochodzą z importu.

Oleje opałowe ciężkie stosowane są jako paliwo w obiektach przemysłowych.

Parametry techniczne olejów ciężkich są bardziej zróżnicowane i osiągają wartości:

- wartość opałowa - powyżej 39,7 MJ/kg,
- gęstość - ponad 0,88 g/ml,
- punkt zapłonu - ponad 110°C (nawet do 270°C),
- lepkość - ponad 11 mm²/s,
- temperatura zamarzania - (-)3°C do (+)35°C,
- zawartość siarki - poniżej 1,5%, ale może sięgać nawet 3%.

Oleje te produkowane są przez polskie rafinerie (np. olej opałowy ciężki C-3, olej opałowy III - PKN Orlen S.A., Ekopal I - Rafineria Jedlicze, olej opałowy RG - Grupa LOTOS S.A. i olej opałowy ciężki Eko C - Rafineria Trzebinia) oraz pochodzą z importu.

Inne paliwa ekologiczne

Paliwa takie jak: słoma, drewno, biogaz zostały szczegółowo opisane w rozdziale 9 dotyczącym wykorzystania energii odnawialnej.

3.6. Ocena stanu systemu zaopatrzenia miasta w ciepło

Zaspokojenie ok. 87% potrzeb na ciepło w Jastrzębiu-Zdroju zależne jest od ciągłości dostaw i wydobywania węgla kamiennego. Na wymienioną wyżej wielkość składają się rozwiązania indywidualne zaopatrzenia w ciepło wykorzystujące węgiel (ok. 19%) oraz system ciepłowniczy (ok. 68% w bilansie miasta), którego źródła spalają węgiel kamienny i gaz z odmetanowania kopalń.

Rozwiązania indywidualne zaopatrzenia w ciepło z wykorzystaniem węgla kamiennego stanowią w znacznej części źródło powstawania „niskiej emisji”. Istotne jest zatem dla miasta planowanie nowych i kontynuacja podjętych działań zmierzających do racjonalizacji w tym



zakresie. W zakresie indywidualnych węglowych źródeł ciepła nie będących w posiadaniu Gminy możliwe działania są ograniczone i powinny polegać na stwarzaniu zachęty dla podejmujących działania racjonalizacyjne. Narzędziem w ręku władz miejskich Jastrzębia-Zdroju służącym zachęcie do podejmowania przez osoby fizyczne działań w tym kierunku jest system przyznawania dotacji celowych ze środków budżetu miasta na dofinansowanie kosztów inwestycji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej (Uchwała RM Jastrzębie-Zdrój nr III.7.2011 z 24.02.2011r.).

System sieci ciepłowniczych Jastrzębia-Zdroju to układ zasilany z dwóch źródeł Spółki Energetycznej „Jastrzębie” S.A. – Elektrociepłowni Zofiówka i Elektrociepłowni Moszczenica. Według zebranych informacji źródła ciepła jw. posiadają (w warunkach ich optymalnej pracy) rezerwy mocy zainstalowanej w następujących ilościach:

- EC Zofiówka – ok. 69 MW,
- EC Moszczenica – ok. 44 MW.

Z uwagi na stan techniczny, jak i wiek urządzeń źródła będą wymagać dalszej modernizacji w perspektywie do roku 2015.

W chwili obecnej plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z terenu Jastrzębia-Zdroju w zakresie zasilania w ciepło odbiorców zaopatrywanych z systemu scentralizowanego nie dają gwarancji pełni bezpieczeństwa energetycznego dla okresu po 31 grudnia 2015 r. Jest to związane z koniecznością podjęcia przez właściciela źródeł niezbędnych przedsięwzięć inwestycyjno-modernizacyjnych na elementach systemu.

Właścicielem sieci ciepłowniczych miasta są: PEC Jastrzębie-Zdrój S.A. i SEJ S.A. oraz JSW S.A. (sieci wewnętrzne na terenie kopalń).

W systemie dystrybucji ciepła większość sieci to rurociągi tradycyjne kanałowe (ok. 61%) i napowietrzne (ok. 8%), które w miarę nasilania się awarii będą wymagały modernizacji.

Długość sieci ciepłowniczych PEC wykonanych w technologii preizolacji wzrosła o prawie 12 km i stanowi ok. 31% ogólnej długości sieci.

Zasilany ze źródeł SEJ S.A. miejski system ciepłowniczy wykazuje średnio straty na przesyle w ilości ok. 14% ogólnej wielkości zakupionego ciepła w źródłach systemowych.

Węzły cieplne PEC-u w szerokim zakresie zostały poddane modernizacji – we wszystkich węzłach dokonano modernizacji w zakresie wymienników, armatury oraz pomp (we wszystkich stacjach wymienników pracują pompy z regulacją wydajności). Wszystkie węzły są zaopatrzone w automatyczne układy regulacji pogodowej. System PEC jest w pełni opomiarowany w zakresie zakupu i sprzedaży ciepła. Praca wszystkich węzłów własnych jest monitorowana i planuje się wykonanie zdalnego odczytu liczników ciepła.

Pewnym mankamentem systemu sieci ciepłych miasta jest ich wymieszany, zwłaszcza w rejonie EC Moszczenica, układ własnościowy i wiążące się z nim zróżnicowanie cenowe.

Największym dostawcą ciepła na terenie miasta jest właściciel sieci miejskiego systemu ciepłowniczego – PEC Jastrzębie-Zdrój S.A. Zakład Ciepły Jastrzębie-Zdrój.

Aktualnie przedsiębiorstwo PEC przechodzi proces przekształceń własnościowych – jest prywatyzowane w trybie negocjacji podjętych na podstawie publicznego zaproszenia. W dniu 30 sierpnia 2011 r. Ministerstwo Skarbu Państwa parafowało ze Spółką Energetyczną „Jastrzębie” S.A. projekt umowy sprzedaży akcji spółki PEC.

Gmina jako odpowiedzialna za organizację zaopatrzenia w ciepło winna dążyć we wszystkich procesach przekształceń własnościowych majątku ciepłowniczego do pozyskania narzędzi

do prowadzenia ewentualnej polityki właścicielskiej i interwencyjnej wobec przedsiębiorstw energetycznych eksploatujących majątek na jej terenie.

W pozostałym zakresie (ok. 13%) zaopatrzenie miasta w ciepło zależy od dostaw gazu ziemnego, oleju opałowego, gazu płynnego, drewna opałowego itp.

Ww. stanowią rozwiązania ekologicznie poprawne. System gazowniczy gwarantuje niezawodność i rezerwę dostaw.

W chwili obecnej prowadzi się również działania w sprawie rozeznania możliwości wykorzystania metanu z nieczynnych wyrobisk zlikwidowanej w 2000r. kopalni „Moszczenica” dla celów komunalnych miasta – tj. do ogrzewania gminnych obiektów użyteczności publicznej.

Aktualnie wykonywana jest dokumentacja techniczno-wykonawcza instalacji pilotażowej. Organizatorem i koordynatorem zadania jest Jastrzębska Strefa Aktywności Gospodarczej Sp. z o.o.

Możliwy kierunek działań miasta stanowi racjonalizacja użytkowania energii ukierunkowana na obniżenie kosztów eksploatacyjnych obiektów, które szczególnie w wypadku kotłowni olejowych, stanowią dla odbiorców rozwiązania nieatrakcyjne kosztowo.

Drogą do racjonalizacji w zakresie dostawy i użytkowania ciepła stanowić winna działalność Spółki Obrotu Energią utworzonej przez sąsiadujące gminy ROW-u, tj.: Jastrzębia-Zdroju, Raciborza, Rybnika, Żor i Wodzisławia Śl., która ma w założeniu utrzymać kontrolę samorządów nad rynkiem energii, zarządzać kupnem energii dla gmin a także doprowadzić do oszczędności energii u odbiorców na terenie gmin – założycieli spółki.



4. System zaopatrzenia w energię elektryczną

4.1. Wprowadzenie

Eksploracją poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego zlokalizowanych na terenie Jastrzębia zajmują się następujące przedsiębiorstwa energetyczne:

- Polskie Sieci Elektroenergetyczne - Południe S.A. – w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej o napięciu 220 kV i wyższym;
- Vattenfall Distribution Poland S.A. – w zakresie większości linii 110 kV, linii SN 20 kV, linii nN, stacji GPZ i stacji transformatorowych SN/SN i SN/nN;
- Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A. – w zakresie produkcji energii elektrycznej w źródłach EC „Zofiówka” oraz EC „Moszczenica”;
- ENION S.A. Oddział w Bielsku-Białej – właściciel przechodzącej przez teren miasta linii 110 kV Moszczenica - Odlewnia Skoczów).

Od 1.01.2007 r. Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. nie prowadzi na terenie miasta Jastrzębie-Zdrój działalności związanej z przesyłem i dystrybucją oraz obrotem energią elektryczną.

Z uwagi na wstrzymanie od kilku lat przez Polskie Linie Kolejowe S.A. ruchu kolejowego na liniach w rejonie Jastrzębia-Zdroju, PKP Energetyka S.A. zlikwidowało swoją infrastrukturę elektroenergetyczną na terenie miasta Jastrzębie-Zdrój.

W związku z wydzieleniem obrotu ze spółek dystrybucyjnych pojawiły się nowe podmioty oferujące sprzedaż energii w układzie rynkowym.

PSE-Południe S.A. pełni funkcje usługowe w zakresie prowadzenia ruchu i zarządzania majątkiem sieciowym obejmującym m.in.: 28 stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć przejętych przez PSE Operator S.A. i ponad 3 tys. km linii elektroenergetycznych stanowiących własność PSE Operator S.A. na terenie województw: śląskiego, opolskiego i małopolskiego.

Działalność Spółki koncentruje się szczególnie na prowadzeniu ruchu sieci zamkniętej i zarządzaniu operacyjnym majątkiem sieciowym w przydzielonym obszarze oraz zarządzaniu usługami utrzymania sieci.

Vattenfall Distribution Poland S.A. (VDP) wchodzi w skład koncernu Vattenfall, czwartego w Europie producenta energii elektrycznej i największego wytwórcy ciepła. Zajmuje się dystrybucją energii elektrycznej – odpowiada za działanie i rozwój sieci dystrybucji energii elektrycznej na terenie Górnego Śląska. Jest właścicielem linii elektroenergetycznych o łącznej długości 26 757 km na obszarze 4 221 km²; obsługuje 1 128 301 klientów. Sprzedaż usług dystrybucyjnych kształtuje się na poziomie ok. 10,1 TWh/rok.

Na terenie Jastrzębia-Zdroju przedsiębiorstwo posiada m.in.: 2 stacje elektroenergetyczne WN/SN, ok. 300 stacji SN/nN i SN/SN oraz linii elektroenergetycznych wszystkich napięć na łączną długość ok. 1 132 km.

Obecnie władze firmy Vattenfall podjęły decyzję sprzedaży wszystkich swoich polskich aktywów w zakresie dystrybucji i sprzedaży energii elektrycznej oraz wytwarzania energii elektrycznej i ciepła. Umowy ze spółkami Tauron i PGNiG mają być zrealizowane do końca 2011 roku, po zatwierdzeniu ich przez organ ochrony konkurencji – prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów.



Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A. (SEJ) powstała w efekcie działań służących wyodrębnieniu z kopalń Jastrzębskiej Spółki Węglowej działalności nie związanych bezpośrednio z górnictwem.

SEJ S.A. rozpoczęła działalność z dniem 1.11.1995 r. Od 1 listopada 2003 roku Spółka została przekształcona w przedsiębiorstwo jednoosobowe. W jej skład wchodzi obecnie EC „Moszczenica” i EC „Zofiówka” oraz Zespół Elektrociepłowni Kogeneracyjnych (EC „Pniówek” i Elektro-Energo-Gaz Suszec).

Przedsiębiorstwo wytwarza energię elektryczną oraz ciepło dla potrzeb przemysłowych oraz dla ludności miasta Jastrzębia-Zdroju i okolic, sprężone powietrze i chłód dla kopalń JSW S.A. oraz świadczy usługi produkcyjne, handlowe, remontowe i inwestycyjne związane z energetyką.

ENION S.A. jest operatorem elektroenergetycznego systemu dystrybucyjnego w rejonie Polski południowej (województwo małopolskie, śląskie i podkarpackie). Oddział firmy zlokalizowany w Bielsku-Białej jest na terenie Jastrzębia-Zdroju właścicielem i eksploatuje pojedynczą linię 110 kV.

4.2. System zasilania miasta

Źródłami zasilania w energię elektryczną dla obszaru Jastrzębia-Zdroju są linie wysokiego napięcia (WN) zasilające tzw. Główne Punkty Zasilania (GPZ), które posiadają w swoim wyposażeniu zespoły transformatorów i rozdzielni pozwalające przetworzyć wysokie napięcie na średnie napięcie (SN).

Na terenie gminy zlokalizowane są dwa źródła energii elektrycznej Elektrociepłownia „Moszczenica” i Elektrociepłownia „Zofiówka”, które wytwarzają energię elektryczną w skojarzeniu z ciepłem na potrzeby sąsiednich kopalń oraz ciepło na potrzeby kopalń i miejskiego systemu ciepłowniczego. Ponadto istnieją dwie instalacje wytwarzające energię elektryczną ze źródeł odnawialnych – zasilane biogazem.

4.2.1. Najwyższe napięcia (NN)

Przez teren Gminy przebiegają przesyłowe napowietrzne linie najwyższych napięć 220 kV – stanowiące własność i będące w eksploatacji PSE S.A.:

- Wielopole – Moszczenica dł. 5 631 m;
- Moszczenica – Cieczott dł. 5 895 m;
- Wielopole – Moszczenica, Kopanina – Liskovec dł. 8 557 m;
- Kopanina – Liskovec dł. 2 362 m.

Na terenie Jastrzębia-Zdroju nie występują linie o napięciu 400 kV. Linia Kopanina - Liskovec pozwala na wymianę energii elektrycznej pomiędzy Polską a Republiką Czeską.

W planach rozwojowych krajowej sieci przesyłowej nie przewiduje się na terenie miasta Jastrzębie-Zdrój budowy nowych obiektów elektroenergetycznych o napięciu 220 kV i wyższym.

4.2.2. Wysokie napięcia (WN)

Na terenie miasta występują następujące dystrybucyjne napowietrzne linie elektroenergetyczne o napięciu 110 kV – stanowiące własność i będące w eksploatacji VDP S.A.:

- Moszczenica - Pochwacie;
- Moszczenica - Jankowice;
- Moszczenica - Jastrzębie;
- Moszczenica - Wodzisław;



- Moszczenica - Pszów;
- Moszczenica - Pogwizdów;
- Moszczenica - Hażlaska (od stacji Moszczenica do słupa nr 98A);
- Pniówek - Mnisztwo (od stacji Pniówek do słupa nr 98A);
- Borynia - Jastrzębie;
- Borynia - Żabiniec;
- Borynia - Zofiówka z odczepami do: Jastrzębia oraz Zofiówki TR4;
- Borynia - Pniówek;
- Wielopole - Borynia;
- Wielopole - Pniówek;
- Pochwacie - Zofiówka;
- Pniówek - Pogwizdów.

Ogólna długość linii WN należących na terenie Jastrzębia-Zdroju do Vattenfall Distribution Poland S.A. wynosi 61,93 km (tylko linie napowietrzne).

Sieć elektroenergetyczna 110 kV obsługiwana przez VDP pracuje w układzie zamkniętym, w związku z czym w przypadkach awaryjnych istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji GPZ. Stan techniczny powyższych linii został oceniony przez eksploatatora (VDP S.A.) jako dobry.

Przez teren Jastrzębia przebiega również linia 110 kV relacji Moszczenica - Odlewnia Skoczów (dł. 31,2 km), której właścicielem jest ENION S.A. Oddz. w Bielsku-Białej. Linia nie bierze bezpośredniego udziału w zasilaniu miasta.

VDP S.A. nadal rezerwuje tereny pod planowaną na obszarze Jastrzębia (uwzględnioną w „Założeniach 2004”) budowę sieci wysokich napięć 110 kV wyprowadzonych z SE Moszczenica poza granicę miasta w kierunku północno-zachodnim (Mszana, Wodzisław, Jankowice). Przebieg linii został zobrazowany na załączonej do opracowania mapie.

4.2.3. Stacje GPZ

Na terenie miasta Jastrzębie-Zdrój zlokalizowanych jest pięć napowietrznych stacji elektroenergetycznych. Dwie są własnością Vattenfall Distribution Poland S.A., natomiast trzy pozostałe stacje (110/SN) stanowią własność innego podmiotu.

W układzie normalnym zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta odbywa się na średnim napięciu (20 kV i 6 kV na potrzeby kopalń) liniami napowietrznymi i kablami ziemnymi z następujących stacji WN/SN:

- SE „Moszczenica” (MOS) 220/110/20/6 kV – właścicielem i eksploatatorem strony 220 kV jest PSE, a 110 kV – VDP S.A. Stacja zlokalizowana w południowo-zachodniej części miasta wyposażona jest w transformatory: TDR3b 25000/110, 16 MVA; TRDT 31500/110, 20 MVA – planowana w 2011 r. wymiana dwóch istniejących transformatorów na nowe o mocy 40/32/16 MVA;
- SE „Pochwacie” (POC) 110/20 kV – właściciel VDP S.A. Stacja jest zlokalizowana w południowo-zachodnim rejonie zurbanizowanej części gminy i wyposażona jest w dwa transformatory TR 16000/110 po 16 MVA – planowana w 2011 r. wymiana dwóch istniejących transformatorów na nowe o tej samej mocy (z uwagi na grupę połączeń).

Stan techniczny stacji VDP S.A. określa jako dobry, a istniejące powiązania sieci na średnim napięciu pomiędzy wymienionymi stacjami mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od stanu awaryjnego sieci.



Na terenie Jastrzębia pracują także wyżej wspomniane trzy zakładowe stacje GPZ – tj.: „KWK Borynia” (BOR), „KWK Jastrzębie” (JAT) i „KWK Zofiówka” (ZOF). Stacje te pracują w głównej mierze na potrzeby kopalń, na których terenie są zlokalizowane i nie biorą udziału w zasilaniu innych części miasta.

4.2.4. Średnie napięcia (SN)

Jak już wspomniano powyżej w Jastrzębiu-Zdroju dystrybucją energii elektrycznej zajmuje się głównie Vattenfall Distribution Poland S.A. Lokalnie występują sieci rozdzielcze średniego napięcia, których właścicielem jest JSW S.A.

Wymienione w „Założeniach 2004” przedsiębiorstwo „PKP Energetyka” Sp. z o.o. Zakład Górnośląski nie posiada w chwili obecnej żadnej infrastruktury elektroenergetycznej na terenie miasta Jastrzębie-Zdrój.

Na terenie Jastrzębia-Zdroju sieci dystrybucyjne średniego napięcia pracują głównie na poziomie 20 kV (linie napowietrzne i kablowe). Lokalnie na terenie kopalń występuje sieć o napięciu 6 kV.

Ogólna długość linii SN należących na terenie Jastrzębia-Zdroju do Vattenfall Distribution Poland S.A. wynosi: 145,96 km linii kablowych oraz 104,81 km linii napowietrznych.

Ogólny stan techniczny istniejących sieci własnych SN został oceniony przez VDP S.A. jako zadowalający.

4.2.5. Stacje transformatorowe

Odbiorcy energii elektrycznej z poziomu nN zasilani są ze stacji transformatorowych, których właścicielem na terenie Jastrzębia jest przede wszystkim Vattenfall Distribution Poland S.A.

Dla zasilania odbiorców z terenu gminy VDP eksploatuje łącznie ok. 320 {260}* stacji transformatorowych SN/nN i SN/SN. Z tej liczby właścicielami ok. 20 stacji jest inny podmiot.

W liczbie stacji jw. znajdują się stacje następujących rodzajów:

- słupowe 112 sztuk,
- wolnostojące prefabrykowane 88 sztuk,
- wolnostojące murowane 54 sztuki (w tym 5 wolnostojących murowanych wieżowych),
- wkomponowane standardowe 38 sztuk,
- wolnostojące kontenerowe 24 sztuki,
- wolnostojące wieżowe 1 sztuka,
- inne 3 sztuki.

Stan techniczny stacji własnych SN/nN i SN/SN został oceniony przez eksploatatora (VDP) jako zadowalający.

Wg informacji z PKP Energetyka S.A. Zakład Górnośląski wynika, że zlokalizowana na terenie gminy podstacja trakcyjna 20/0,4 kV (Moszczenica ul. Ranoszka) uległa likwidacji w marcu 2008 r. Likwidacja nastąpiła z uwagi na wstrzymanie od kilku lat przez Polskie Linie Kolejowe S.A. ruchu kolejowego na liniach w rejonie Jastrzębia-Zdroju. PKP Energetyka S.A. nie posiada już żadnej infrastruktury elektroenergetycznej na terenie miasta Jastrzębie-Zdrój.

Całość infrastruktury elektroenergetycznej na terenach JSW zasila w energię elektryczną głównie istniejące kopalnie i podmioty zlokalizowane na ich terenie.

*wielkości ujęte w klamry dotyczą wartości pochodzących z „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,...” uchwalonych przez Radę Miasta w dniu 16.12.2004 r.



4.2.6. Niskie napięcia (nN)

Sieć niskiego napięcia na terenie miasta ułożona jest jako kablowa (na obszarach intensywnej zabudowy) i napowietrzna – zawieszona na słupach (na terenach peryferyjnych). Napięcie pracy linii niskiego napięcia wynosi:

- 0,4 kV w układzie 3-fazowym;
- 0,23 kV w układzie 1-fazowym.

Ogólna długość linii nN należących do Vattenfall Distribution Poland S.A. na terenie Jastrzębia-Zdroju wynosi: 819,2 km – w tym 585,4 km linii nN do 1 kV (235,64 km kablowych i 350,78 km napowietrznych) oraz 232,7 km linii nN oświetlenia ulicznego (144,38 km kablowych i 88,38 km napowietrznych).

Ogólny stan techniczny istniejących linii nN został oceniony przez Vattenfall Distribution Poland SA, głównego właściciela sieci nN, jako zadowalający.

Wg „Założeń 2004” niektóre sieci nN wymagały uwzględnienia ich modernizacji na kablowe (napowietrzne lub ziemne) w planach remontowych zakładu energetycznego. Zadania mające na celu ww. modernizacje realizowane są przez VDP S.A. w miarę możliwości finansowych firmy i w znacznym stopniu zostały już wykonane. Dalsze przedsięwzięcia realizowane będą w miarę możliwości przedsiębiorstwa.

4.2.7. Źródła energii elektrycznej na terenie Jastrzębia

Na terenie Jastrzębia energię elektryczną wytwarzają w układzie skojarzonym z wytwarzaniem ciepła dwa źródła należące do Spółki Energetycznej „Jastrzębie” S.A. Są to EC „Zofiówka” zlokalizowana w sąsiedztwie kopalni „Zofiówka” oraz EC „Moszczenica” zlokalizowana w rejonie kopalni „Jas-Mos”. Oba źródła produkują energię elektryczną wyłącznie na potrzeby zlokalizowanych w ich sąsiedztwie kopalń węgla kamiennego.

Ponadto istnieją dwie instalacje wytwarzające energię elektryczną ze źródeł odnawialnych – zasilane biogazem: w Oczyszczalni Ścieków „Ruptawa” (Jastrzębski Zakład Wodociągów i Kanalizacji S.A.) oraz na składowisku odpadów (COFINCO-POLAND Sp. z o.o.).

EC „Zofiówka”

W elektrociepłowni zainstalowane są dwie turbiny ciepłownicze upustowo-kondensacyjne TC-32 oraz dwa generatory GT2-32 o mocy 32 MW każdy. Elektrociepłownia nie prowadzi dystrybucji energii elektrycznej. Całość energii elektrycznej sprzedawana jest do kopalni „Zofiówka”.

Sprzedaż energii elektrycznej oraz wielkość jej produkcji w wysokosprawnej kogeneracji, wg danych otrzymanych z SEJ, za ostatnie 3 lata wynosiła odpowiednio:

- 2008 r.: 367,17 GWh / 74,52 GWh;
- 2009 r.: 338,94 GWh / 71,82 GWh;
- 2010 r.: 243,16 GWh / 78,84 GWh.

Wg korespondencji SEJ na terenie EC Zofiówka nie planuje znacznych inwestycji związanych ze zmianą profilu i wielkości produkcji – realizowane będą jedynie inwestycje odtworzeniowe oraz dostosowujące źródło do przepisów obowiązującego prawa (m.in. ograniczenia związane z emisją CO₂ i innych zanieczyszczeń po 2015r.).

EC „Moszczenica”

W elektrociepłowni zainstalowane są cztery turbozespoły. Ich krótką charakterystykę przedstawia tabela poniżej.

Tabela 4-1. Charakterystyka turbozespołów EC Moszczenica

<i>Nr turbozespołu</i>	<i>Rok rozp. eksploatacji</i>	<i>Typ</i>	<i>Moc turbozespołu</i>		<i>Producent</i>	
			<i>znamionowa</i>	<i>osiągalna</i>	<i>turbiny</i>	<i>generatora</i>
			<i>MW</i>	<i>MW</i>		
1	1969	C	12	8	I Breńska	Skoda
2	1968	UK	12	12	I Breńska	Skoda
3	1994	UK	6	3	Zamech	Skoda
4	1998	UK	6	6	Zamech	Skoda

Elektrociepłownia nie prowadzi dystrybucji energii elektrycznej. Całość energii elektrycznej sprzedawana jest do kopalni „Jas-Mos”.

Sprzedaż energii elektrycznej oraz wielkość jej produkcji w wysokosprawnej kogeneracji, wg danych otrzymanych z SEJ, za ostatnie 3 lata wynosiła odpowiednio:

- 2008 r.: 116,82 GWh / 0,000 GWh;
- 2009 r.: 99,43 GWh / 0,000 GWh;
- 2010 r.: 77,56 GWh / 31,77 GWh.

W 2011 r. realizuje się w źródle zabudowę agregatu prądotwórczego o mocy 4,0 MW_e z instalacją odzysku ciepła w celu racjonalnego wykorzystania gazu z odmetanowania kopalń w wysokosprawnej kogeneracji. Wg korespondencji SEJ na terenie EC „Moszczenica” nie planuje się innych znacznych inwestycji wiążących się ze zmianą profilu i wielkości produkcji. Realizowane będą jedynie inwestycje odtworzeniowe oraz dostosowujące źródło do przepisów obowiązującego prawa (m.in. ograniczenia związane z emisją CO₂ i innych zanieczyszczeń po 2015r.).

JZWIK S.A. – Oczyszczalnia Ścieków Ruptawa

W oczyszczalni pracują 2 agregaty kogeneracyjne Elteco typ Petra 190 wykorzystujące jako paliwo biogaz powstały w procesie oczyszczania ścieków. Każdy z agregatów posiada następujące parametry: 231 kW_t i 190 kW_e. Uzyskane w źródle ciepło jest wykorzystywane do celów technologicznych, c.o. oraz c.w.u., a wyprodukowana energia elektryczna spożytkowana jest na potrzeby własne oczyszczalni.

Roczna produkcja ciepła w tym źródle w 2010 r. kształtowała się na poziomie 1 364,8 MWh.

COFINCO POLAND Sp. z o.o. – Składowisko odpadów

Na składowisku odpadów przy ul. Dębina 36 obsługiwanym przez firmę COFINCO-POLAND sp. z o.o. eksploatowane jest obecnie źródło energii wykorzystujące istniejące na nim zasoby biogazu (gazu wysypiskowego).

Istniejąca elektrownia biogazowa z generatorem 0,5 MW_e posiada przewidywaną możliwość produkcji energii elektrycznej w ilości 200 MWh rocznie.

4.3. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej w mieście

Największymi odbiorcami energii elektrycznej na terenie Jastrzębia są zakłady Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A: KWK Borynia, KWK Jas-Mos oraz KWK Zofiówka. Znaczną część zużywanej przez te zakłady energii elektrycznej stanowi produkcja SEJ S.A. (EC Moszczenica

i EC Zofiówka), która w całości jest sprzedawana do obiektów JSW S.A. Roczna sprzedaż energii elektrycznej obu wyżej wymienionych elektrociepłowni w 2010 roku wyniosła ok. 320,7 tys. MWh. Zapotrzebowanie na energię elektryczną zakładów jw. pokrywane jest również z krajowego systemu za pośrednictwem trzech przemysłowych stacji 110/SN. Łączne zużycie energii elektrycznej w zakładach JSW w granicach miasta Jastrzębia wynosiło w roku 2010 około 673 tys. {410 tys.} MWh.

Pozostali odbiorcy energii elektrycznej z terenu Jastrzębia zaopatrywani są głównie z sieci rozdzielczej SN i nN będącej własnością Vattenfall Distribution Poland S.A. W tabelach i na wykresie poniżej przedstawiono zużycie energii elektrycznej z sieci tego dystrybutora w latach 2003-2010 w grupie taryfowej G i w pozostałych, liczbę odbiorców energii w latach 2008-2010 oraz ich zużycie w rozbiu na klientów kompleksowych i dystrybucyjnych.

Tabela 4-2. Zużycie energii z sieci Vattenfall Distribution Poland S.A. [MWh] w grupie taryfowej G i pozostałych w latach 2003-2010

Rok	Grupy odbiorców		Razem
	G	A+B+C	
2003	62 762,75	244 690,85	307 453,60
2004	63 636,53	251 496,99	315 133,51
2005	61 240,34	233 149,50	294 389,84
2006	65 310,80	258 348,04	323 658,84
2007	60 659,36	231 609,48	292 268,84
2008	60 941,43	267 845,98	328 787,41
2009	68 207,29	231 661,23	299 868,52
2010	68 059,06	421 397,42	489 456,48

Tabela 4-3. Liczba odbiorców energii z sieci Vattenfall Distribution Poland S.A. w poszczególnych grupach taryfowych w latach 2008-2010

Rok	Taryfa	Liczba odbiorców		
		kompleksowi	dystrybucyjni	ogółem
2008	taryfy A - wysokie napięcie	1	-	1
	taryfy B - średnie napięcie	22	-	22
	taryfy C+R - niskie napięcie	2 400	-	38 888
	taryfy G - niskie napięcie	36 488		
	w tym gosp.dom.	35 404		
	Razem	38 911	-	38 911
2009	taryfy A - wysokie napięcie	1	-	1
	taryfy B - średnie napięcie	25	-	25
	taryfy C+R - niskie napięcie	2 400	17	38 976
	taryfy G - niskie napięcie	36 559		
	w tym gosp.dom.	35 661		
	Razem	38 985	17	39 002
2010	taryfy A - wysokie napięcie	1	-	1
	taryfy B - średnie napięcie	21	3	24
	taryfy C+R - niskie napięcie	2 260		

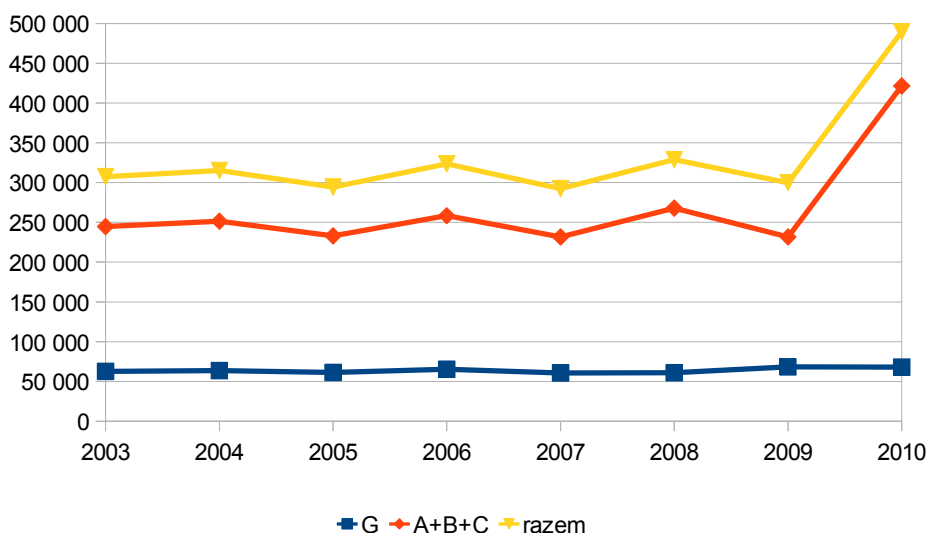


Rok	Taryfa	Liczba odbiorców		
		kompleksowi	dystribucyjni	ogółem
	taryfy G - niskie napięcie	36 526	153	38 939
	w tym gosp.dom.	35 604		
	Razem	38 808	156	38 964

Tabela 4-4. Zużycie energii z sieci Vattenfall Distribution Poland S.A. w poszczególnych grupach taryfowych w latach 2008-2010

Rok	Taryfa	Zużycie energii [GWh]		
		kompleksowi	dystribucyjni	ogółem
2008	taryfy A - wysokie napięcie	210,30	-	210,30
	taryfy B - średnie napięcie	16,89	-	16,89
	taryfy C+R - niskie napięcie	40,66	-	101,60
	taryfy G - niskie napięcie	60,94		
	w tym gosp.dom.	56,17		
	Razem	328,79	-	328,79
2009	taryfy A - wysokie napięcie	169,81	-	169,81
	taryfy B - średnie napięcie	19,22	-	19,22
	taryfy C+R - niskie napięcie	42,22	0,41	110,84
	taryfy G - niskie napięcie	68,21		
	w tym gosp.dom.	66,30		
	Razem	299,46	0,41	299,87
2010	taryfy A - wysokie napięcie	352,38	-	352,38
	taryfy B - średnie napięcie	18,85	7,50	26,34
	taryfy C+R - niskie napięcie	39,74	2,94	110,74
	taryfy G - niskie napięcie	68,06		
	w tym gosp.dom.	63,38		
	Razem	479,02	10,44	489,46

Wykres 4-1. Zmiany zużycia energii elektrycznej w latach 2003-2010 [MWh]



Z informacji uzyskanych od VDP, dotyczących zużycia energii elektrycznej przez odbiorców z terenu gminy na poszczególnych poziomach napięć oraz w poszczególnych latach można wyciągnąć następujące wnioski:

- na przestrzeni ostatnich lat ogólna liczba odbiorców energii elektrycznej ulega nieznacznym wahaniom;
- następuje ciągły niewielki wzrost zużycia energii;
- w roku 2010 VDP wykazało wzrost zużycia energii dostarczonej z sieci przedsiębiorstwa na średnich i wysokich napięciach;
- następuje wzrost liczby klientów dystrybucyjnych (posiadających umowę zawartą tylko na dystrybucję energii) w ogólnej liczbie odbiorców energii elektrycznej.

Niezależnie od VDP S.A. na terenie Jastrzębia energię elektryczną sprzedaje w marginalnym zakresie SEJ S.A. Odbiorcami tej energii są głównie podmioty zlokalizowane na terenie lub w rejonie kopalń. Sprzedaż odbywa się głównie na niskim napięciu.

Nadal największymi odbiorcami energii elektrycznej w mieście Jastrzębie-Zdrój są zakłady Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A.

4.4. Ocena stanu systemu elektroenergetycznego

Układ zasilania miasta w energię elektryczną z racji istniejących rezerw w zasilających odbiorców stacjach SE daje podstawy do stwierdzenia, że w dalszym ciągu istnieje bezpieczeństwo zasilania miasta na poziomie układu dosyłu energii. O wysokim poziomie bezpieczeństwa zasilania Jastrzębia w energię elektryczną stanowi również lokalizacja na jego terenie dwóch elektrociepłowni.

Vattenfall Distribution Poland S.A. systematycznie prowadzi prace modernizacyjne sieci nN w celu poprawy warunków zasilania dla obecnych odbiorców oraz prace inwestycyjne na sieci SN i nN mające na celu stworzenie warunków do zasilania nowych odbiorców zgodnie z potrzebami rozwojowymi Gminy.



Na terenie Jastrzębia istnieje dobrze rozbudowany układ pętlowy na poziomie wysokiego i średniego napięcia, dający możliwość konfiguracji wzajemnych połączeń w zależności od stanu awaryjnego sieci.

Założone przez GZE S.A. wymienione w „Założeniach 2004” zadania modernizacyjne dot. systemu elektroenergetycznego na terenie miasta Jastrzębie-Zdrój zostały zrealizowane przez Vattenfall Distribution Poland S.A. Na terenie Miasta w latach 2004-2011 zrealizowano około 40 inwestycji na systemie dystrybucji energii elektrycznej.

Do roku 2013 zaplanowano realizację około 30 następnych wyszczególnionych w Planie rozwoju zadań inwestycyjnych, których realizacja uzależniona będzie od wyniku finansowego firmy.

Ponadto poza ww. działaniami na bieżąco realizowane są zadania rozwojowe związane z przyłączaniem nowych odbiorców do istniejącej sieci, wynikające z wydanych warunków i zawartych umów przyłączeniowych.

Powyższe przedsięwzięcia przyniosą wzrost bezpieczeństwa i trwałości zasilania w energię elektryczną.

VDP S.A. stara się pozyskać środki z Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko Priorytet IX „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna”, Działanie 9.2 „Efektywna dystrybucja energii” dla projektu „Wymiana 914 transformatorów SN/nN celem ograniczenia strat sieciowych”, którego realizację zaplanowano na lata 2011-2014.

Planowane przez SEJ S.A. do roku 2015 zamierzenia modernizacyjne na majątku produkcyjnym związanym bezpośrednio z wytwarzaniem energii elektrycznej przedstawione zostały w rozdziałach 3.3.1.5. i 3.3.2.5.

W związku z otwarciem rynku i wyodrębnieniem obrotu energią, celowym i koniecznym kierunkiem działania miasta może być zakup energii elektrycznej na warunkach rynkowych. Zakup rynkowy energii elektrycznej dotyczy w szczególności tych usług dostawy energii, których wartość wg kontraktu objęta jest przepisami Ustawy o zamówieniach publicznych.

Powstała na terenie 5 miast Rybnickiego Okręgu Węglowego (Rybnika, Jastrzębia-Zdroju, Wodzisławia Śl., Żor i Raciborza) Spółka Obrotu Energią winna w najbliższym czasie podjąć działania, tak w zakresie ciepła, jak i energii elektrycznej.

Lokalizację źródeł energii elektrycznej oraz system elektroenergetyczny pokazany został na mapie w skali 1:15 000 załączonej do opracowania.



5. System zaopatrzenia w paliwa gazowe

Na terenie miasta Jastrzębie-Zdrój funkcjonują dwa systemy zaopatrzenia odbiorców w paliwa gazowe:

- system gazu ziemnego wysokometanowego rozprowadzanego przez:
 - ♦ Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. - w zakresie sieci gazowych średniego i niskiego ciśnienia oraz stacji redukcyjno-pomiarowych II-go stopnia;
- system gazu z odmetanowania kopalń, w ramach którego działają:
 - ♦ Zakład Odmetanowania Kopalń „ZOK” sp. z o.o. - w zakresie kompleksowego odmetanowania górotworu w kopalniach węgla kamiennego;
 - ♦ Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A. - w zakresie rozprowadzania gazu ujętego na poszczególnych kopalniach;
 - ♦ Jastrzębska Spółka Węglowa - jako właściciel kopalń.

Należy także zaznaczyć, że na terenie miasta znajduje się także infrastruktura systemu gazowniczego wysokiego ciśnienia (sieć w/c i stacja I-go st. „Szeroka”) będąca własnością OGP Gaz-System S.A. Jednak już od dłuższego czasu jest ona wyłączona z eksploatacji.

5.1. System zaopatrzenia w gaz ziemny wysokometanowy

Operator Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A. jest jednoosobową spółką akcyjną Skarbu Państwa odpowiadającą za bezpieczeństwo dostaw paliw gazowych sieciami przesyłowymi na terenie całego kraju, w celu ich dostarczenia do sieci dystrybucyjnych oraz do odbiorców końcowych podłączonych do systemu przesyłowego.

Wydzielenie działalności związanej z przesyłaniem gazu ziemnego wynikało z postanowień Dyrektywy Gazowej przyjętej w 2003 roku przez Radę i Parlament Europejski, która zobowiązywała przedsiębiorstwa gazownicze do rozdzielania technicznego przesyłu gazu od obrotu i umożliwienia innym podmiotom korzystania z sieci przesyłowej na równych zasadach (zasada TPA - Third Party Access).

Górnośląska Spółka Gazownictwa Spółka z o.o. jest kontynuatorem działania Górnośląskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. Podstawowym przedmiotem działalności Spółki jest świadczenie usług dystrybucji gazu oraz obsługa sieci gazowych.

Górnośląska Spółka Gazownictwa wchodzi w skład Grupy Kapitałowej Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo (PGNiG), ale stanowi samodzielny podmiot prawa handlowego.

Spółka zajmuje się techniczną dystrybucją paliw gazowych. Działalność Spółki jako przedsiębiorstwa energetycznego podlega koncesjonowaniu i regulacji w zakresie wskazanym w ustawie Prawo energetyczne.

Górnośląski Oddział Obrotu Gazem w Zabrze dostarcza swoim klientom gaz ziemny wysokometanowy typu E (dawniej GZ-50) o następujących parametrach:

- ciepło spalania - nie mniejsze niż 34,0 MJ/m³;
- wartość opałowa - nie mniejsza niż 31,0 MJ/m³.

5.1.1. System dosyłu gazu do miasta

Miasto Jastrzębie Zdrój zaopatrywane jest w gaz ziemny z systemu krajowego poprzez stację redukcyjno-pomiarową (SRP) I-go st. „Krzyżowice” (gmina Pawłowice). Przepustowość tej stacji wynosi 15 tys. m³/h.

Stacja ta jest zasilana ze strefy gazociągu wysokiego ciśnienia Oświęcim-Świerklany-Radlin, którego wykorzystanie wynosi około 83%, natomiast dostępna ciągła zdolność strefy wynosi 5,5 tys m³/h.

Na terenie miasta znajduje się także gazociąg wysokiego ciśnienia zasilający SRP I-go st. „Jastrzębie Szeroka”. Jest on odgałęzieniem od gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Oświęcim-Świerklany. Od pewnego czasu infrastruktura ta jest wyłączona z eksploatacji i stanowi swojego rodzaju, możliwą do wykorzystania, rezerwę dla zasilania miasta (przepustowość tej stacji wynosi 3 tys m³/h.).

Rysunek 5-1. Sieci gazowe wysokiego ciśnienia



<https://swi.gaz-system.pl> - strona internetowa OGP Gaz-System S.A.

5.1.2. System dystrybucyjny gazu w mieście

Odbiorcy z terenu miasta zaopatrywani są w sieciowy gaz ziemny z poziomu średniego i niskiego ciśnienia.

Redukcja gazu z poziomu średniego ciśnienia na niskie odbywa się za pomocą sześciu stacji redukcyjno-pomiarowych II-go stopnia o łącznej przepustowości wynoszącej 10,6 tys. m³/h. Wszystkie stacje są zlokalizowane na obszarze miasta, a ich stan techniczny został określony przez GSG jako dobry. Ich ogólną charakterystykę przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5-1. Stacje gazowe II stopnia

<i>Lp.</i>	<i>Lokalizacja</i>	<i>Przepustowość [m³/h]</i>	<i>Wykorzystanie przepustowości</i>	<i>Maksymalne zapotrzebowanie [m³/h]</i>	<i>Potencjalna rezerwa [m³/h]</i>
1	os. Dubielec ul. Ruchu Oporu	1 500	30%	450	1 050
2	ul. Fredry	1 500	50%	750	750
3	ul. Leśna	1 500	60%	900	600
4	ul. Ligonja	1 500	75%	1 125	375
5	ul. Pszczyńska	1 600	60%	960	640
6	ul. Stodoły	3 000	50%	1 500	1 500
RAZEM		10 600	54%	5 685	4 915

Jak widać z powyższego w mieście istnieją znaczne rezerwy gazu dla przyłączania nowych odbiorców.

Na terenie miasta znajduje się 124,1 km czynnych sieci gazowych średniego ciśnienia oraz 114,9 km sieci niskiego ciśnienia. Daje to na obszarze miasta łączną długość czynnych gazociągów (bez przyłączy) na poziomie 239,0 km.

Zmiany w długości czynnych gazociągów na przestrzeni ostatnich lat przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5-2. Długość czynnych gazociągów bez przyłączy na terenie miasta Jastrzębie Zdrój

Rok	Długość czynnych gazociągów (bez przyłączy)					Zmiana do roku poprzedniego
	średnie ciśnienie		niskie ciśnienie		Ogółem	
	[km]	[%] ogółu	[km]	[%] ogółu	[km]	
2010	124,07	52%	114,91	48%	238,98	0,9%
2009	121,68	51%	115,12	49%	236,80	0,8%
2008	120,04	51%	114,77	49%	234,81	1,2%
2007	117,41	51%	114,71	49%	232,12	0,2%
2006	117,31	51%	114,37	49%	231,68	-0,1%
2005	116,92	50%	115,01	50%	231,93	1,0%
2004	115,32	50%	114,38	50%	229,70	1,2%
2003	112,87	50%	114,07	50%	226,94	-

Analizując powyższe wielkości można stwierdzić, że w ostatnich latach rozwijają się przede wszystkim sieci gazowe średniego ciśnienia, od 2003r. przybyło ponad 11 km sieci, natomiast długość sieci niskiego ciśnienia pozostaje praktycznie bez zmian.

5.1.3. Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu ziemnego

W rozdziale tym przedstawiono charakterystykę odbiorców gazu ziemnego w gminie w rozbi-
ciu na gospodarstwa domowe, przemysł, handel, usługi i pozostali. Natomiast na wykresach
oprócz gospodarstw domowych pokazano grupę „inni”, w której z uwagi na zmieniające się
zasady kategoryzacji odbiorców w ostatnich latach, uwzględniono zbiorczo: przemysł, han-
del, usługi i pozostali.

Przedstawione dalej przyporządkowanie przez GSG Sp. z o.o. wielkości sprzedaży gazu do poszczególnych grup odbiorców wynikają z przynależności odbiorcy do odpowiedniej grupy taryfowej, według której rozliczany jest danym roku odbiorca i zmieniającej się co jakiś czas definicji odbiorcy w grupach usług i wytwórczości.

Wartościami dającymi rzeczywisty obraz zmian zachodzących w relacji ilość odbiorców i sprzedaż gazu są wielkości określone dla grup: - gospodarstwa domowe ogółem oraz sumaryczne dla odbiorców sfery przemysłu, handlu usług i pozostali.

Należy ponadto zwrócić uwagę, że istotny wpływ na wielkość sprzedaży gazu mają uwarunkowania pogodowe sezonu grzewczego, a więc długotrwała i ostra zima w znaczącym stopniu wpłynie na wzrost zużycia gazu.

W poniższej tabeli przedstawiono zmiany w zakresie ilości odbiorców w latach 2003-2010.

Tabela 5-3. Ilość odbiorców gazu w latach 2003-2010

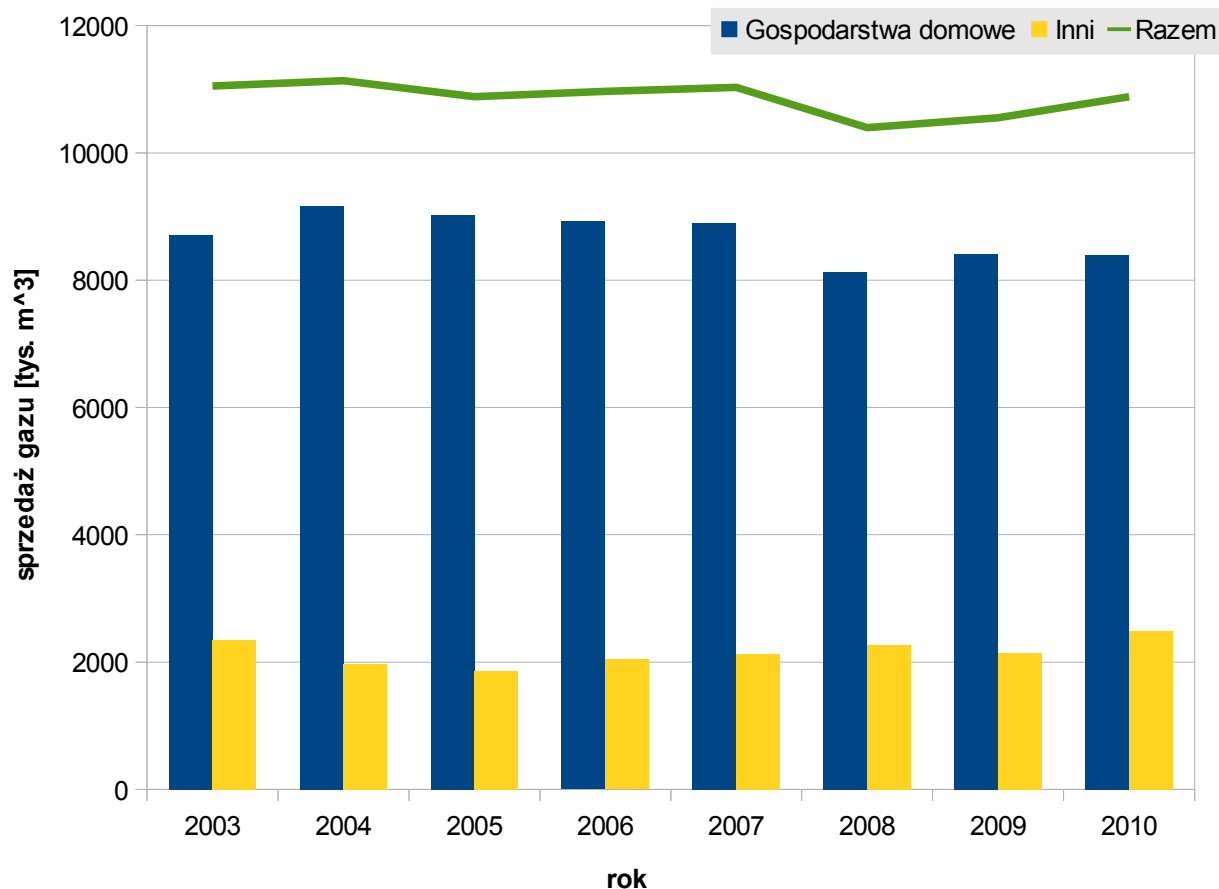
Rok	Ilość użytkowników paliwa gazowego						
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Inni			
		Ogółem	w tym ogrzewanie mieszkań	Przemysł	Handel	Usługi	Pozostali
2010	25 529	25 283	1 038	41	61	143	1
2009	25 509	25 263	1 027	40	60	145	1
2008	25 528	25 291	1 024	38	54	143	2
2007	25 491	25 257	1 008	37	55	140	2
2006	25 448	25 228	962	32	54	132	2
2005	25 421	25 199	958	15	54	47	106
2004	25 365	25 151	972	12	49	47	106
2003	25 317	25 128	924	5	48	25	111

Na przestrzeni analizowanych lat można stwierdzić, że ogólna liczba odbiorców w gminie jak i w kategorii „gospodarstwa domowe - ogółem” nie zmienia się (minimalny przyrost o niecały 1%). W kategorii „gospodarstwa domowe - ogrzewanie mieszkań” nastąpił wzrost liczby odbiorców o ponad 12%. Natomiast największy wzrost nastąpił w kategorii „Inni” - o ponad 30%.

Z kolei w poniższej tabeli i na wykresie przedstawiono zmiany w zakresie ilości sprzedaży gazu w latach 2003-2010.

Tabela 5-4. Sprzedaż gazu [tys. m³/rok] w latach 2003-2010

Rok	Sprzedaż paliwa gazowego [tys. m ³ /rok]						
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel	Usługi	Pozostali
		Ogółem	w tym ogrzewanie mieszkań				
2010	10 881,7	8 389,8	1 262,7	1 040,5	512,5	938,8	0,1
2009	10 550,9	8 407,0	1 164,1	860,8	310,7	972,3	0,1
2008	10 395,2	8 132,5	1 020,4	789,3	196,7	1 272,0	4,7
2007	11 028,0	8 902,0	1 114,0	822,0	221,0	1 079,0	4,0
2006	10 965,0	8 923,0	1 057,0	688,0	550,0	799,0	5,0
2005	10 881,0	9 016,0	1 084,0	279,0	229,0	333,0	1 024,0
2004	11 135,0	9 167,0	1 002,0	229,0	217,0	317,0	1 205,0
2003	11 051,0	8 708,0	860,0	141,0	182,0	269,0	1 751,0

Wykres 5-1. Zmiana ilości sprzedaży gazu w latach 2003-2010


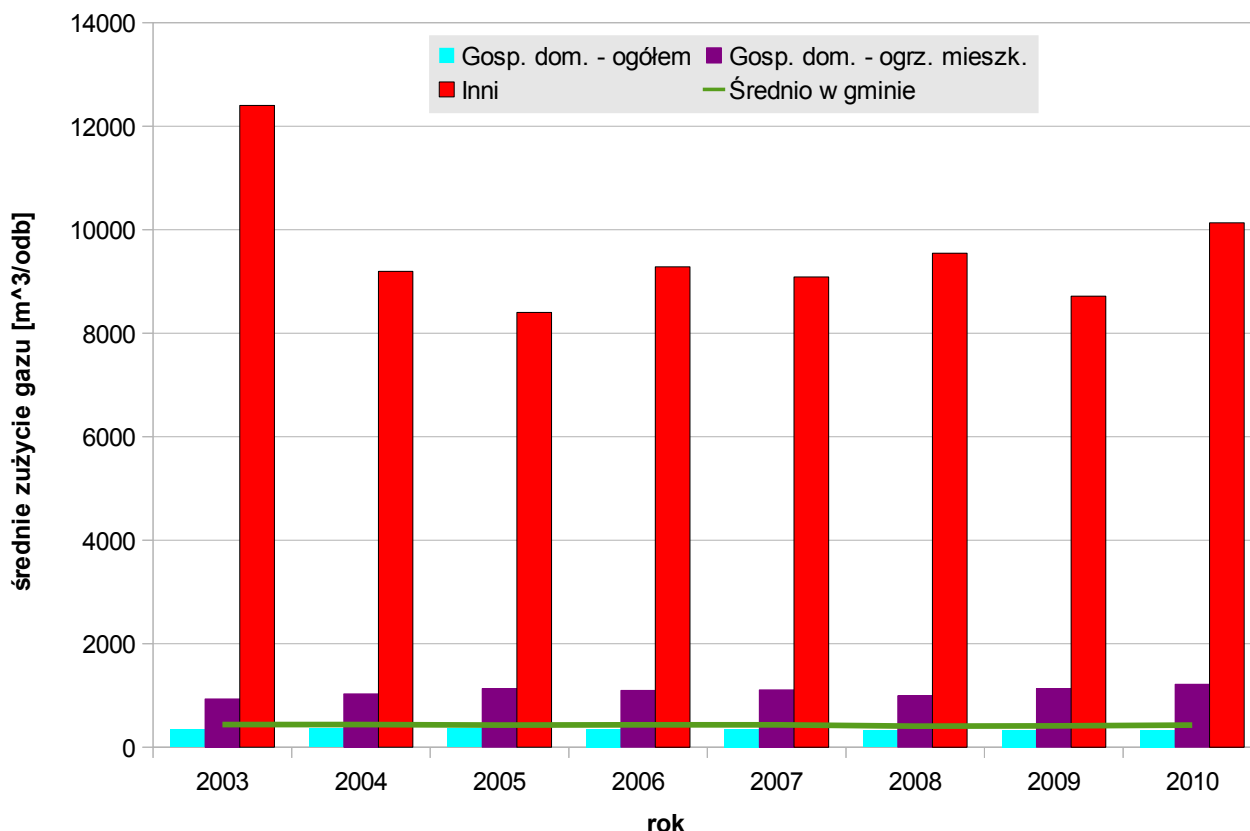
W przypadku sprzedaży gazu na przestrzeni lat 2003-2010 w gminie nastąpił sumaryczny spadek o 1,5%, a w kategorii „gospodarstwa domowe - ogółem” o prawie 4%. Największy wzrost nastąpił w kategorii „gospodarstwa domowe - ogrzewanie mieszkań” o prawie 47%. Natomiast w kategorii „Inni” wzrosła sprzedaż gazu o około 6%.

W kolejnej tabeli i na wykresie przedstawiono średnie zużycie gazu w gminie przez poszczególnych odbiorców.

Tabela 5-5. Średnie zużycie gazu ziemnego przez 1 odbiorcę [m³/rok] w latach 2003-2010

Rok	Średnie zużycie gazu ziemnego przez 1 odbiorcę [m³/rok]						
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Inni			
		Ogółem	w tym ogrzewanie mieszkań	Przemysł	Handel	Usługi	Pozostali
2010	426	332	1 216	25 378	8 402	6 565	100
2009	414	333	1 133	21 520	5 178	6 706	100
2008	407	322	996	20 771	3 643	8 895	2 350
2007	433	352	1 105	22 216	4 018	7 707	2 000
2006	431	354	1 099	21 500	10 185	6 053	2 500
2005	428	358	1 132	18 600	4 241	7 085	9 660
2004	439	364	1 031	19 083	4 429	6 745	11 368
2003	437	347	931	28 200	3 792	10 760	15 775

Wykres 5-2. Jednostkowe zużycie gazu przez odbiorcę na przestrzeni lat 2003-2010



Analizując powyższe wielkości widać, że zarówno w całej gminie, jak i w kategoriach „gospodarstwa domowe - ogółem” oraz „inni” odnotowano spadek jednostkowego zużycia gazu. I tak sumarycznie w gminie o 2,5%, w kategorii „gospodarstwa domowe - ogółem” o ponad 4%, a w kategorii „inni” o ponad 18%. Jedynie w grupie odbiorców należących do kategorii „gospodarstwa domowe - ogrzewanie mieszkań” nastąpił jednostkowy wzrost zużycia gazu o około 30%.

5.1.4. Wykonane zadania inwestycyjno-modernizacyjne

W latach 2008 do 2010 GSG zrealizowała następujące inwestycje:

- ➔ zmodernizowano sieć gazową niskiego ciśnienia w ul. Opolskiej, ul. Łowickiej, ul. Granicznej i ul. Poznańskiej - zmiana technologii na PEHD;
- ➔ przeprowadzono remont kapitalny SRP II-go st. na os. Dubielec;
- ➔ wymieniono odcinek sieci stalowej średniego ciśnienia na PEHD w okolicach nastawni kolejowej KWK "Zofiówka" - podyktowane to było z poprawą bezpieczeństwa eksploatacji obiektów kolejowych kopalni;
- ➔ przebudowano kurki główne instalacji gazu z pomieszczeń w piwnicach budynków na zewnątrz - łącznie 82 szt.;
- ➔ wykonano przebudowę sieci gazowej na PEHD w związku z inwestycjami innych podmiotów dotyczy ul. Piłsudskiego, Mazowieckiej, Małopolskiej oraz Podhalańskiej;
- ➔ przebudowano gazociąg w ulicy Pochwacie zasilający SRP II-go st. przy ul. Ligonii, Pszczyńskiej i Leśnej;
- ➔ wybudowano 10,1 km sieci celem zasilania w gaz nowych terenów pod zabudowę jednorodzinną, dotyczy ul. Młyńskiej, Okrzei, Gołębiej;
- ➔ podłączono 104 nowych odbiorców indywidualnych w mieście.

5.2. System zaopatrzenia w gaz z odmetanowania kopalń

5.2.1. Charakterystyka przedsiębiorstw

Dla Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. usługi w zakresie eksploatacji metanu świadczy Zakład Odmetanowania Kopalń „ZOK” Sp. z o.o. Firma ta zajmuje się kompleksowo odmetanowaniem górotworu w kopalniach węgla kamiennego, projektowaniem technologii odmetanowania, projektowaniem i budową obiektów i urządzeń odmetanowania oraz zagadnieniami naukowo-badawczymi związanymi z oceną i likwidacją zagrożeń metanowych.

JSW S.A. jest Jednoosobową Spółką Skarbu Państwa i grupuje kopalnie węgla kamiennego zlokalizowane w zachodniej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego.

Gazociągi, którymi transportowany jest gaz z odmetanowania kopalń, są własnością Spółki Energetycznej „Jastrzębie” S.A., która świadczy na rzecz JSW S.A. usługę przesyłu gazu. Głównym profilem działalności SEJ S.A. jest produkcja energii elektrycznej i ciepłej.

5.2.2. Charakterystyka gazu

Gaz z odmetanowania kopalń jest ujmowany w postaci mieszanki metanowo-powietrznej, a jego ilość jest ściśle związana z zakresem prowadzonych robót wydobywczych, które są warunkiem eksploatacji metanu. Jego zasoby są weryfikowane rocznie i na dzień 31 grudnia 2007r. przedstawiały się następująco:

- zasoby bilansowe 9 654,9 mln m³;
- zasoby przemysłowe 980,1 mln m³.

Ujmowana mieszanka metanowo-powietrzna nadaje się jedynie do wykorzystania przemysłowego (w tym do skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła - w przystosowanych do spalania takiej mieszanki paliwowej urządzeniach). Wartość opałowa tego gazu kształtuje się na poziomie około 30 MJ/m³.

Ujęta poprzez odmetanowanie mieszanka metanowo-powietrzna jest przesyłana m.in. do trzech odbiorców na terenie Jastrzębia Zdroju:

- EC „Zofiówka” - w 2010r. zużyto 18,54 mln m³ gazu (w przeliczeniu na 100% CH₄), który jest spalany wraz z węglem w dwóch kotłach wodnych i dwóch parowych oraz samodzielnie w jednym kotle wodnym (w 2002r. było to 19,15 mln m³);
- EC „Moszczenica” - w 2010r. zużyto 13,42 mln m³ gazu (w przeliczeniu na 100% CH₄), który jest spalany wraz z węglem w trzech kotłach parowych oraz samodzielnie w trzecim kotle wodnym (w 2002r. było to 17,45 mln m³);
- KWK Borynia - w 2010r. zużyto 5,2 mln m³ gazu. Jest on głównym paliwem spalany w dwóch kotłach wodnych (w 2002r. było to 1,20 mln m³).

Łącznie w 2010r. zużycie gazu (w przeliczeniu na 100% CH₄) przez powyżej przedstawionych trzech odbiorców wyniosło 37,16 mln m³.

5.3. Ocena systemu zaopatrzenia miasta w paliwa gazowe

Jak przedstawiono powyżej na terenie miasta zużywane są dwa rodzaje gazu przewodowego: ziemny wysokometanowy oraz pochodzący z odmetanowania kopaliń.

Okolo 2/3 energii zawartej w paliwach gazowych rozprowadzanych na obszarze gminy wytwarzane jest z gazu pozyskiwanego z odmetanowania lokalnych kopaliń i wykorzystywane w obiektach przemysłowych na terenie miasta. Można więc mówić o wykorzystaniu lokalnych zasobów paliw i zwiększeniu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego (gaz z odmetanowania kopaliń wykorzystywany jest wraz z węglem w źródłach wytwarzających ciepło dla odbiorców z terenu miasta oraz energię elektryczną).

Z uwagi na to, że system gazowniczy jest systemem ogólnokrajowym, ocena bezpieczeństwa zasilania gminy zależy w dużym stopniu od bezpieczeństwa krajowego w zakresie dostaw gazu przewodowego.

System dosyłu gazu ziemnego do obszaru posiada rezerwy przepustowości, które są w stanie połączyć przyszłościowe zapotrzebowanie na gaz przewodowy przez odbiorców z gminy. Teren gminy jest w dużym stopniu uzbrojony w sieci gazowe (system gazowniczy występuje na znacznej części gminy).

Stacje redukcyjno-pomiarowe I^o i II^o posiadają znaczne rezerwy przepustowości i w pełni zabezpieczają ewentualne zapotrzebowanie na gaz ziemny w Jastrzębiu-Zdroju.

Na terenach, gdzie rozbudowana jest dystrybucyjna sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia **istnieje możliwość zapewnienia pokrycia zwiększonego zapotrzebowania na gaz dla potrzeb odbiorców istniejących i nowych na bazie istniejącej infrastruktury.**

Sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie gminy – poziom bezpieczeństwa określany jest jako dobry.

Największym mankamentem systemu gazowniczego jest jego niewielki pobór przez odbiorców komunalnych wynikający z zastosowania gazu jedynie na potrzeby kuchni w budynkach posiadających instalację c.o. i c.w.u. zasilaną z systemu ciepłowniczego. Taka struktura odbioru i zapotrzebowania gazu przy stosunkowo rozległej sieci dystrybucyjnej stanowi o niskiej opłacalności sprzedaży gazu.

GSG Sp. z o.o. na bieżąco podejmuje działania w celu zapewnienia dostaw gazu dla zgłaszanych nowych odbiorców, utrzymanie ciągłości jego dostaw oraz bezpieczeństwa eksploatacji systemu.

Gaz ziemny sieciowy stanowi podstawowe paliwo dla lokalnych układów kogeneracyjnych (lub trigeneracyjnych), których rozwój na terenie gminy może być podstawą dywersyfikacji układu zasilania odbiorców.

6. Analiza taryf na nośniki energii

6.1. Taryfy dla ciepła

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem koncesjonowaną działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji oraz obrotu ciepłem prowadzi Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Jastrzębie-Zdrój S.A. zwane dalej PEC Jastrzębie.

Przedsiębiorstwo posiada taryfę dla ciepła zatwierdzoną decyzją Prezesa URE z dnia 26.11.2010 roku nr OKA-4210-34(9)/2010/163/XI/KR zmienioną decyzją Prezesa URE z dnia 09.02.2011 roku nr OKA-4210-9(4)/2011/163/XI/ZMD.

Koncesjonowaną działalność w zakresie wytwarzania oraz przesyłu i dystrybucji ciepła na terenie miasta Jastrzębia-Zdroju prowadzi również Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A. posiadająca zatwierdzoną taryfę dla ciepła decyzją Prezesa URE z dnia 09.05.2011 nr OKA-4210-18(7)/2011/1258/VIII/RZ.

Tabela 6-1 podaje zestawienie składników taryfowych za wytwarzanie ciepła i jego przesył dla poszczególnych grup taryfowych. W tabeli, w celu późniejszego porównania kosztów ciepła do ogrzewania pomieszczeń dla przedsiębiorstw energetycznych z innych miast aglomeracji śląskiej, podano również tzw. „uśredniony koszt ciepła” (w źródle, za przesył oraz łącznie u odbiorcy). Wielkość ta została obliczona przy następujących założeniach:

- zamówiona moc cieplna 1 MW;
- statystyczne roczne zużycie ciepła 7 000 GJ;
- nie uwzględniono ceny nośnika ciepła.

Dla zobrazowania poziomu kosztów ciepła ponoszonych przez odbiorcę za ogrzewanie pomieszczeń – w poniższych tabelach zestawiono uśredniony koszt 1 GJ ciepła z wybranych porównywalnych systemów ciepłowniczych w aglomeracji śląskiej.

Dla poniższych zestawień koszt ciepła został obliczony wg zasad omówionych powyżej i przy założeniu, że odbiorcy zaopatrywani są w ciepło w postaci ciepłej wody siecią ciepłowniczą sprzedawcy, do węzła cieplnego należącego do odbiorcy, czyli na „wysokim parametrze”. Wartości w tabelach zestawiono rosnąco wg uśrednionego kosztu w źródle, za usługi przesyłowe i koszty łącznie u odbiorcy.

Wyniki analizy przedstawiono w tabelach 6-2 do 6-4.

Wartości w tabelach zawierają podatek od towarów i usług VAT w wysokości 23%.



Tabela 6-1. Wyciąg z taryfy dla ciepła PEC Jastrzębie-Zdrój S.A. i SEJ S.A. (w cenach brutto)

Przedsiębiorstwo energetyczne dystrybucyjne	Źródło	Grupa odbiorców		Stawka za moc zamówioną	Cena za ciepło	Uśredniona cena ciepła w źródle	Opłata za usługi przesyłowe		Uśredniona cena za przesył ciepła	Uśredniona cena ciepła dla odbiorcy
				zł/MW/rok	zł/GJ		stała	zmienna		
PEC Jastrzębie-Zdrój S.A.	ul. Gagarina 118a, ul. Krasickiego21	W-17	Odbiorcy, dla których dostarczane jest ciepło wytworzone w źródłach ciepła, stanowiących własność i eksploatowanych przez PEC Jastrzębie, zlokalizowanych w Jastrzębiu-Zdroju ul. Gagarina 118a, i ul. Krasickiego 21; nośnik ciepła woda	218 245,49	62,43	93,61	-	-	-	93,61
	Elektrociepłownia "Zofiówka"	JZ-C1	Odbiorcy, dla których dostarczane jest ciepło wytworzone przez SEJ - poprzez sieć ciepłowniczą stanowiącą własność i eksploatowaną przez PEC Jastrzębie	75 984,14	27,28	38,14	36 204,05	8,08	13,25	51,39
	Elektrociepłownia "Zofiówka"	JZ-C2	Odbiorcy, dla których dostarczane jest ciepło wytworzone przez SEJ - poprzez sieć ciepłowniczą i węzeł cieplny, stanowiące własność i eksploatowane przez PEC Jastrzębie	75 984,14	27,28	38,14	52 659,41	12,74	20,27	58,40
	Elektrociepłownia "Zofiówka"	JZ-C4	Odbiorcy, dla których dostarczane jest ciepło wytworzone przez SEJ - poprzez sieć ciepłowniczą i grupowy węzeł cieplny, stanowiące własność i eksploatowane przez PEC Jastrzębie	75 984,14	27,28	38,14	51 561,76	12,20	19,57	57,70
	Elektrociepłownia "Zofiówka"	JZ-C5	Odbiorcy, dla których dostarczane jest ciepło wytworzone przez SEJ - poprzez sieć ciepłowniczą, grupowy węzeł cieplny i zewnętrzną instalację odbiorczą, stanowiące własność i eksploatowane przez PEC Jastrzębie	75 984,14	27,28	38,14	66 461,57	14,06	23,55	61,69
	Elektrociepłownia "Zofiówka"	JZ-C6	Odbiorcy, dla których dostarczane jest ciepło wytworzone przez SEJ - poprzez sieć ciepłowniczą, grupowy węzeł cieplny i zewnętrzną instalację odbiorczą; sieć jest eksploatowana przez SEJ; grupowy węzeł cieplny i zewnętrzną instalacja odbiorcza stanowią własność i są eksploatowane przez PEC Jastrzębie	75 984,14	27,28	38,14	35 092,55	7,10	12,11	50,25
	Elektrociepłownia "Moszczenica"	JM-C1	Odbiorcy, dla których dostarczane jest ciepło wytworzone przez SEJ - poprzez sieci ciepłownicze stanowiące własność i eksploatowane przez SEJ i PEC Jastrzębie	114 823,93	24,33	40,73	84 045,08	14,59	26,59	67,33
	Elektrociepłownia "Moszczenica"	JM-C2	Odbiorcy, dla których dostarczane jest ciepło wytworzone przez SEJ - poprzez sieć ciepłowniczą i węzeł cieplny, stanowiące własność i eksploatowane przez PEC Jastrzębie	114 823,93	24,33	40,73	60 121,80	13,68	22,27	63,00



Przedsiębiorstwo energetyczne dystrybucyjne	Źródło	Grupa odbiorców		Stawka za moc zamówioną	Cena za ciepło	Uśredniona cena ciepła w źródle	Opłata za usługi przesyłowe		Uśredniona cena za przesył ciepła	Uśredniona cena ciepła dla odbiorcy
				zł/MW/rok	zł/GJ		zł/GJ	stała		
	Elektrociepłownia "Moszczenica"	JM-C5	Odbiorcy, dla których dostarczane jest ciepło wytworzone przez SEJ - poprzez sieć ciepłowniczą, grupowy węzeł cieplny i zewnętrzną instalację odbiorczą, stanowiące własność i eksploatowane przez PEC Jastrzębie	114 823,93	24,33	40,73	74 504,64	14,71	25,35	66,09
	Elektrociepłownia "Moszczenica"	JM-C6	Odbiorcy, dla których dostarczane jest ciepło wytworzone przez SEJ - poprzez sieć ciepłowniczą, grupowy węzeł cieplny i zewnętrzną instalację odbiorczą; sieć jest eksploatowana przez SEJ; grupowy węzeł cieplny i zewnętrzną instalacja odbiorcza stanowią własność i są eksploatowane przez PEC Jastrzębie	114 823,93	24,33	40,73	73 576,39	13,91	24,42	65,16
	Elektrociepłownia "Moszczenica"	JM-C8	Odbiorcy, dla których dostarczane jest ciepło wytworzone przez SEJ - poprzez sieć ciepłowniczą eksploatowaną przez SEJ oraz sieć ciepłowniczą grupowy węzeł cieplny i zewnętrzną instalację odbiorczą, stanowiące własność i eksploatowane przez PEC Jastrzębie	114 823,93	24,33	40,73	110 703,47	21,12	36,93	77,67
	Elektrociepłownia "Moszczenica"	JM-C9	Odbiorcy, dla których dostarczane jest ciepło wytworzone przez SEJ - poprzez sieć ciepłowniczą i węzeł cieplny, stanowiące własność i eksploatowane przez PEC Jastrzębie	114 823,93	24,33	40,73	81 693,27	16,16	27,83	68,57
Spółka Energetyczna "Jastrzębie" S.A.	Elektrociepłownia "Moszczenica"	A.1	Odbiorcy zaopatrywani bezpośrednio ze źródła ciepła	114 823,93	24,33	40,73	-	-	-	40,73
	Elektrociepłownia "Moszczenica"	A.2	Odbiorcy zaopatrywani w ciepło z sieci ciepłowniczej eksploatowanej przez SEJ S.A.	114 823,93	24,33	40,73	21 674,99	4,61	7,71	48,44
	Elektrociepłownia "Moszczenica"	A.3	Odbiorcy zaopatrywani w ciepło z sieci ciepłowniczej eksploatowanej przez SEJ S.A. poprzez sieć ciepłowniczą będącą własnością PEC Jastrzębie	114 823,93	24,33	40,73	76 468,83	14,53	25,45	66,18
	Elektrociepłownia "Zofiówka"	B.1	Odbiorcy zaopatrywani bezpośrednio ze źródła ciepła	75 984,14	27,28	38,14	-	-	-	38,14
	Elektrociepłownia "Zofiówka"	B.2	Odbiorcy zaopatrywani w ciepło z sieci ciepłowniczej eksploatowanej przez SEJ S.A.	75 984,14	27,28	38,14	18 841,73	5,33	8,02	46,15



Tabela 6-2. Uśrednione ceny za ciepło w źródle

<i>Miasto</i>	<i>Przedsiębiorstwo energetyczne/Źródło ciepła</i>	<i>Uśredniona cena w źródle [zł/GJ]</i>
Rybnik	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Elektrownia Rybnik	14,37
Katowice	PEC Katowice / Elektrociepłownia Katowice	33,05
Sosnowiec	PEC Dąbrowa Górnicza / EC Będzin - (Sosnowiec - Zagórze)	34,29
Jastrzębie Zdrój	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Elektrociepłownia „Zofiówka”	38,14
Gliwice	PEC Gliwice / Ciepłownia Gliwice	38,85
Jastrzębie Zdrój	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Elektrociepłownia „Moszczenica”	40,73
Racibórz	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Racibórz ul. Studzienna 3, ul. Batorego 6	41,11
Zabrze	ZPEC Zabrze / Fortum Zabrze	42,19
Żory	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Żory ul. Pszczyńska 54, ul. Wojska Polskiego 8	43,95
Ruda Śląska	PEC Ruda Śląska / Elektrociepłownia „Mikołaj”	45,66
Wodzisław Śląski	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Wodzisław Śląski ul. Radlińska 72, ul. Leszka 79, ul. Kubsza 28	52,32

Tabela 6-3. Uśrednione ceny za przesył ciepła do węzła odbiorcy

<i>Miasto</i>	<i>Przedsiębiorstwo energetyczne/Źródło ciepła</i>	<i>Uśredniona cena za przesył [zł/GJ]</i>
Żory	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Żory ul. Pszczyńska 54, ul. Wojska Polskiego 8	9,01
Wodzisław Śląski	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Wodzisław Śląski ul. Radlińska 72, ul. Leszka 79, ul. Kubsza 28	10,85
Ruda Śląska	PEC Ruda Śląska / Elektrociepłownia „Mikołaj”	11,67
Jastrzębie Zdrój	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Elektrociepłownia „Zofiówka”	13,25
Gliwice	PEC Gliwice / Ciepłownia Gliwice	13,92
Racibórz	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Racibórz ul. Studzienna 3, ul. Batorego 6	14,46
Sosnowiec	PEC Dąbrowa Górnicza / EC Będzin - (Sosnowiec - Zagórze)	14,62
Katowice	PEC Katowice / Elektrociepłownia Katowice	15,67
Zabrze	ZPEC Zabrze / Fortum Zabrze	15,78
Rybnik	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Elektrownia Rybnik	18,07
Jastrzębie Zdrój	PEC w Jastrzębiu Zdroju / SEJ/ Elektrociepłownia „Moszczenica”	26,59

Tabela 6-4. Uśrednione ceny za ciepło u odbiorcy

<i>Miasto</i>	<i>Przedsiębiorstwo energetyczne/Źródło ciepła</i>	<i>Uśredniona cena ciepła u odbiorcy [zł/GJ]</i>
Rybnik	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Elektrownia Rybnik	32,44
Katowice	PEC Katowice / Elektrociepłownia Katowice	48,72
Sosnowiec	PEC Dąbrowa Górnicza / EC Będzin - (Sosnowiec - Zagórze)	48,91
Jastrzębie Zdrój	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Elektrociepłownia „Zofiówka”	51,39
Gliwice	PEC Gliwice / Ciepłownia Gliwice	52,78
Żory	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Żory ul. Pszczyńska 54, ul. Wojska Polskiego 8	52,97
Racibórz	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Racibórz ul. Studzienna 3, ul. Batorego 6	55,57
Ruda Śląska	PEC Ruda Śląska / Elektrociepłownia „Mikołaj”	57,33
Zabrze	ZPEC Zabrze / Fortum Zabrze	57,97
Wodzisław Śląski	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Wodzisław Śląski ul. Radlińska 72, ul. Leszka 79, ul. Kubsza 28	63,17
Jastrzębie Zdrój	PEC w Jastrzębiu Zdroju / Elektrociepłownia „Moszczenica”	67,33

Z powyższych porównań wynika, że ciepło dostarczane przez PEC Jastrzębie dla odbiorców z terenów Jastrzębia-Zdroju zasilanych z EC „Zofiówka” charakteryzuje się relatywnie niskim poziomem uśrednionego kosztu ciepła zarówno w źródle, jak i za przesył, wynosząc odpowiednio 38,14 zł/GJ oraz 13,25 zł/GJ. Uśredniony koszt ciepła u odbiorcy wynosi 51,39 zł/GJ,

z czego wynika że koszt ciepła u odbiorcy finalnego na terenie miasta jest jedną z niższych spośród systemów ciepłowniczych poddanych analizie.

W przypadku odbiorców ciepła zasilanych z EC „Moszczenica” koszt 1 GJ w źródle wynosi 40,73 zł i jest porównywalny z kosztami ciepła z EC „Zofiówka”, natomiast koszty za przesył wynoszą 26,59 zł/GJ i są najwyższe spośród analizowanych systemów energetycznych, co wynika z konieczności przesyłu ciepła przez dwa przedsiębiorstwa (w przypadku założonego sposobu dostawy ciepła do węzła cieplnego należącego do odbiorcy, czyli na tzw. „wysokim parametrze”). Łączny uśredniony koszt ciepła dla odbiorcy zaopatrywanego z EC „Moszczenica” wynosi w takim przypadku 67,33 zł/GJ brutto.

Najwyższym uśrednionym kosztem wytworzenia ciepła w źródle spośród rozpatrywanych przedsiębiorstw charakteryzuje się ciepło z PEC Jastrzębie dostarczane dla odbiorców zlokalizowanych w Wodzisławiu Śląskim, gdzie uśredniony koszt wynosi 52,32 zł/GJ, co stanowi różnicę między ciepłem oferowanym na terenie Jastrzębia-Zdroju o ponad 37% czyli o blisko 14 zł/GJ brutto.

Najwyższym uśrednionym kosztem za przesył 1 GJ ciepła spośród przedsiębiorstw poddanych analizie oferuje PEC Jastrzębie dla ciepła wytworzonego w Elektrowni Rybnik. Uśredniony koszt przesyłu 1 GJ ciepła wynosi tam 18,07 zł/GJ, co stanowi różnicę w stosunku do uśrednionego kosztu przesyłu ciepła w Jastrzębiu-Zdroju o blisko 4,82 zł/GJ brutto.

Z powyższej analizy wynika że najwyższym poziomem uśrednionego kosztu ciepła u odbiorcy charakteryzuje się ciepło oferowane odbiorcom z terenów Wodzisławia Śląskiego, gdzie koszt wynosi 63,17 zł/GJ, co oznacza że klienci korzystający z usług PEC Jastrzębie zlokalizowani na terenie Wodzisławia Śl. kupują ciepło, którego uśredniony koszt jest o 23% wyższa od ciepła oferowanego klientom z terenu Jastrzębia-Zdroju.

Dla porównania z powyższym obliczono także uśredniony koszt 1 GJ ciepła z kotłowni gazowej, zakładając poziom mocy zamówionej w wysokości 1 MW (ok. 120 Nm³/h - grupa taryfowa W-6A) i zużyciu 7 000 GJ ciepła. Sprawność urządzenia przetwarzającego przyjęto na poziomie 85%, zaś wartość opałową 35,5 MJ/Nm³. Przy tak sformułowanych założeniach jednostkowy koszt ciepła z kotłowni gazowej kształtuje się na poziomie 67,08 zł/GJ brutto.

Dla zobrazowania wysokości kosztów ponoszonych przez odbiorców ciepła, w poniższej tabeli przedstawiono porównanie cen paliw dostępnych na rynku w układzie zł za jednostkę energii dla poniżej przyjętych założeń:

- koszty biomasy są wyliczone na podstawie średnich kosztów jej pozyskania i składowania;
- koszt gazu ziemnego wyliczono na podstawie aktualnej Taryfy PGNiG S.A. dla paliw gazowych Nr 4/2011. Taryfa określa ceny gazu oraz stawki opłat za usługi przesyłowe w ramach tzw. umowy kompleksowej, przy założeniu, że roczne zużycie gazu kształtuje się na poziomie 4 000 Nm³ (wg grupy taryfowej W-3.6);
- koszt ogrzewania energią elektryczną wyliczono dla domu jednorodzinnego o powierzchni 120 m² na podstawie aktualnej Taryfy Vattenfall Distribution Poland S.A. oraz Vattenfall Sales Poland Sp. z o.o. przy założeniu korzystania z taryfy G-12, zużycia rocznego na poziomie 9 600 kWh oraz 70% wykorzystywania energii w nocy i 30% w dzień;
- koszty zostały podane w kwotach brutto.

Tabela 6-5. Porównanie kosztów brutto energii cieplnej z różnych paliw (z uwzględnieniem sprawności urządzeń przetwarzających)

Nośnik energii	Cena paliwa	Wartość opałowa	Sprawność	Koszt energii
	zł/Mg	GJ/Mg	%	zł/GJ
słoma	150,00	14	80%	13,39
odpady drzewne	150,00	12	80%	15,63
węgiel groszek I/II	574,41	27	80%	26,59



Nośnik energii	Cena paliwa	Wartość opałowa	Sprawność	Koszt energii
	zł/Mg	GJ/Mg	%	zł/GJ
węgiel kostka I/II	626,07	29	75%	28,78
węgiel orzech I/II	612,54	28	75%	29,17
brykiet opałowy	867,41	19,5	75%	59,31
olej opałowy ciężki C3	2 635,89	39	85%	79,51
gaz ziemny	2,0903*	35,5	85%	69,27
gaz płynny	4 339,2	46	90%	104,81
olej opałowy lekki	4 013,06	43	85%	109,80
energia elektryczna (G-12)	0,40**	-	-	111,11

* - [zł/Nm³]; ** - [zł/kWh]

Jak widać z powyższego zestawienia istnieje duża rozbieżność pomiędzy jednostkowymi kosztami energii (w zł/GJ) uzyskanych z poszczególnych nośników energii.

Jednak należy pamiętać, że jednostkowy koszt energii przedstawiony w powyższej tabeli to tylko jeden ze składników całkowitej opłaty za zużycie energii. W jej skład wchodzi również m.in.: koszt urządzenia przetwarzającego energię powyższych nośników na ciepło wraz z kosztami obsługi i konserwacji, koszty dostawy itp.

6.2. Taryfy dla energii elektrycznej

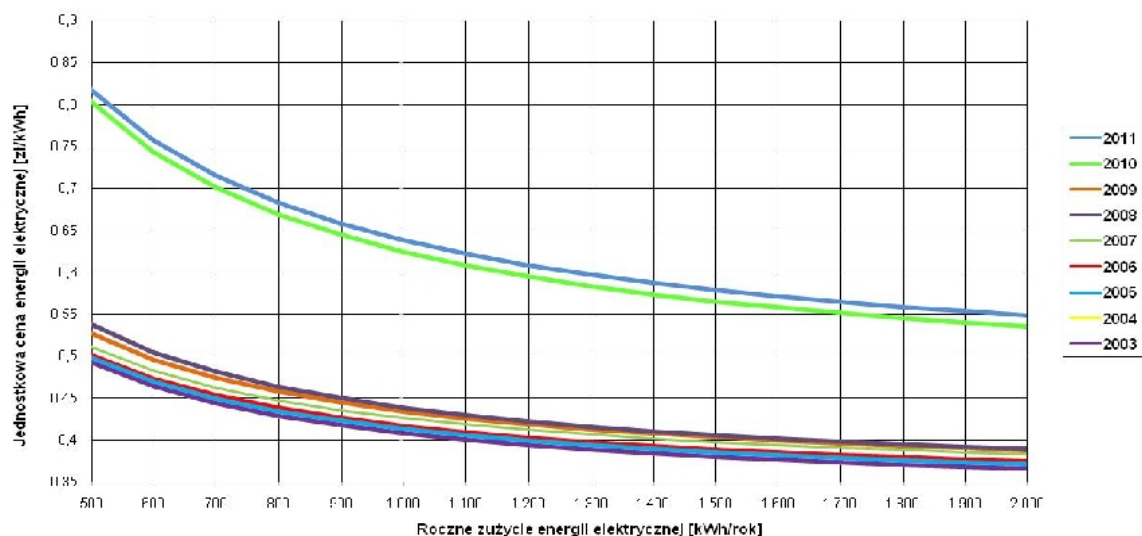
Odbiorcy za dostarczoną energię elektryczną i świadczone usługi przesyłowe rozliczani są według cen i stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Podział odbiorców na grupy taryfowe dokonywany jest ze szczególnym uwzględnieniem takich kryteriów jak: poziom napięcia sieci w miejscu dostarczenia energii, wartości mocy umownej, systemu rozliczeń, zużycia rocznego energii i liczby stref czasowych. Kryteria te zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 lipca 2007r. (Dz.U. z 2007r. Nr 128, poz. 895) w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną.

W celu dokonania obliczeń uśrednionych cen energii elektrycznej, do cen za dystrybucję doliczono ceny energii pochodzące ze spółek obrotu, które zostały wydzielone ze spółek dystrybucyjnych i są z nimi powiązane kapitałowo.

Ostatnia taryfa Vattenfall Sales Poland S.A. (zwany dalej Vattenfall Sales) z siedzibą w Gliwicach dla energii elektrycznej została zatwierdzona przez Zarząd Vattenfall Sales Poland Sp. z o.o. uchwałą nr 26.1/VSP/2009 z dnia 22 grudnia 2009r. Działalność polegającą na dystrybucji energii elektrycznej na terenie miasta Jastrzębia Zdroju świadczy Vattenfall Distribution Poland S.A. (zwany dalej Vattenfall DP). Spółka posiada aktualną taryfę dla dystrybucji energii elektrycznej z dnia 16 grudnia 2010 roku nr DTA-4211-85(7)/2010/13818/IV/KG.

Na poniższym wykresie przedstawiono zmiany jednostkowej ceny energii elektrycznej brutto w grupie taryfowej G11 (układ 1-fazowy bezpośredni) przy danym rocznym zużyciu na przestrzeni ostatnich lat dla klientów korzystających z usług dystrybucyjnych Vattenfall DP oraz kupujących energię elektryczną od Vattenfall Sales.

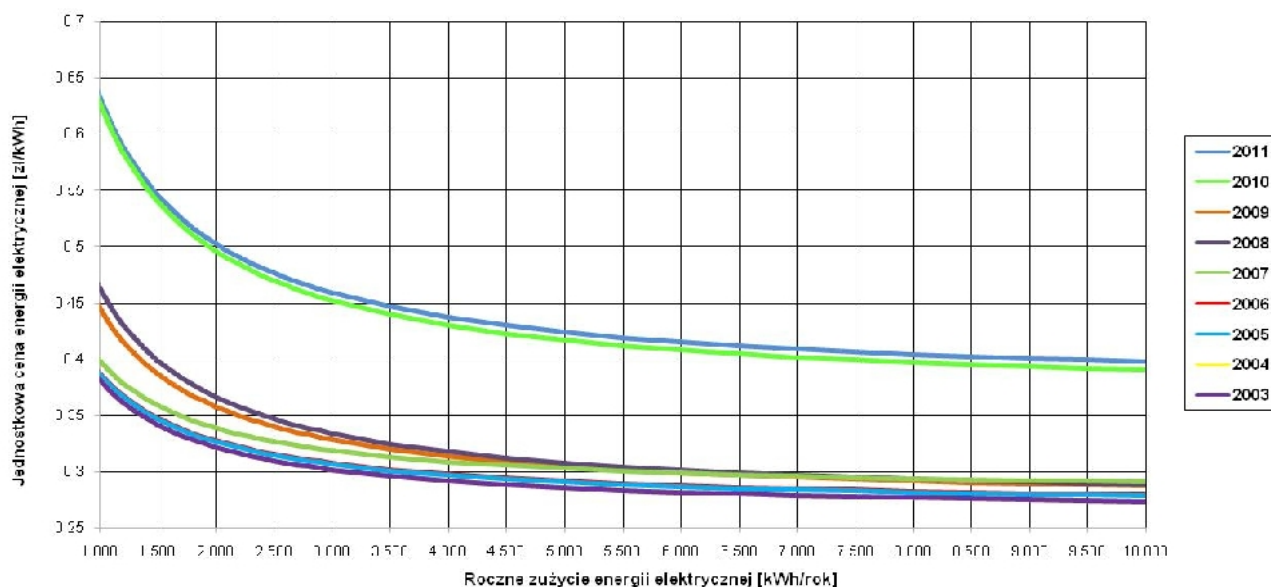
Wykres 6-1. Porównanie jednostkowych cen brutto energii elektrycznej w grupie taryfowej G11 (Vattenfall DP)



Obserwując powyższy wykres można zauważyć niewielki, ale systematyczny wzrost jednostkowego kosztu kWh w latach 2003-2009 oraz zdecydowany wzrost kosztu począwszy od roku 2010. W latach 2003-2009 koszt energii elektrycznej dla zużycia rocznego na poziomie 2000 kWh wzrósł o blisko 6% z 37 gr/kWh do 39 gr/kWh, natomiast w latach 2010-2011 koszt energii elektrycznej dla tego zużycia wzrósł o 40% z 39 gr/kWh do 55 gr/kWh.

Poniżej przedstawiono zmiany jednostkowego kosztu energii elektrycznej brutto w grupie taryfowej G12 (układ 3-faz. bezpośredni) przy danym rocznym zużyciu w latach 2003-2011 dla klientów korzystających z usług dystrybucyjnych Vattenfall DP oraz kupujących energię elektryczną od Vattenfall Sales.

Wykres 6-2. Porównanie jednostkowych cen brutto energii elektrycznej w grupie taryfowej G12 (Vattenfall DP)

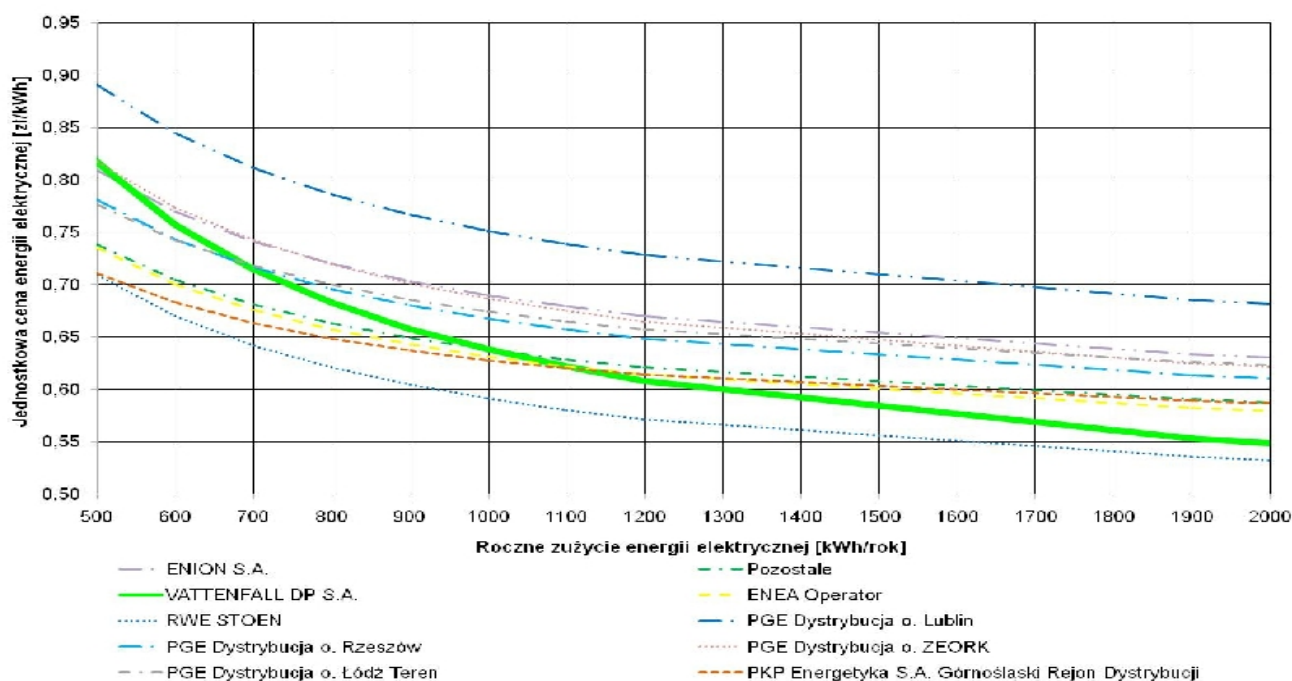


W grupie taryfowej G12 w latach 2003-2009 można zaobserwować podobny trend jak w grupie G11, tj. niewielki wzrost kosztów w latach 2003-2009 oraz bardziej dynamiczny wzrost kosztów w roku 2010.

Analizując widoczne wzrosty kosztów energii elektrycznej, można przypuszczać, iż w przyszłości koszt energii elektrycznej nadal będzie rosł, ze względu na zwiększające się wymagania ekologiczne wynikające z dyrektyw UE w zakresie ograniczania emisji CO₂ oraz stosowania odnawialnych źródeł energii.

Poniżej przedstawiono porównanie jednostkowych kosztów energii elektrycznej brutto w grupie taryfowej G11 z wybranymi zakładami elektroenergetycznymi w kraju.

Wykres 6-3. Porównanie jednostkowych cen brutto energii elektrycznej w grupie taryfowej G11



Jednostkowy koszt zakupu energii elektrycznej oferowana przez Vattenfall DP w grupie taryfowej G11 jest na tle porównywanych przedsiębiorstw energetycznych w kraju stosunkowo niska. Jednostkowa cena energii elektrycznej wynosi ok. 82 gr/kWh brutto przy zapotrzebowaniu rocznym na poziomie 500 kWh i ok. 55 gr/kWh brutto przy zapotrzebowaniu rocznym na poziomie 2 000 kWh.

Z przeprowadzonych analiz wynika, iż Vattenfall DP oferuje swoim klientom (na tle innych przedsiębiorstw poddanych analizie) energię elektryczną po relatywnie niskim jednostkowym koszcie za kWh.

6.3. Taryfy dla paliw gazowych

6.3.1. Gaz ziemny sieciowy

Gaz ziemny dostarczany jest odbiorcom na terenie Jastrzębia-Zdroju przez Górnośląską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. – Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze, który zajmuje się techniczną dystrybucją gazu, zaś handlową obsługą klientów zajmuje się dział handlowy PGNiG S.A.

Aktualną wysokość opłat za gaz ziemny wysokometanowy dla grup taryfowych W-1.1 do W-7C przedstawiono w tabeli 6-6, gdzie podano wyciąg z Taryfy PGNiG S.A. dla paliw gazowych Nr 4/2011.

Podane w tabeli ceny i stawki opłat zawierają podatek od towarów i usług (VAT) w wysokości 23%.

Opłata za dostarczony gaz stanowi sumę:

- opłaty za pobrane paliwo, będącej iloczynem faktycznego poboru i ceny za paliwo gazowe (w zł/Nm³);
- opłaty stałej za usługę przesyłową:
 - ♦ dla odbiorców z grup W-1.1 do W-4 jest ona stała i określona w złotych za miesiąc,
 - ♦ dla odbiorców z grup W-5 do W-7C jest ona iloczynem zamówionego godzinowego zapotrzebowania gazu, liczby godzin w okresie rozliczeniowym i stawki za usługę przesyłową;
- opłaty zmiennej za usługę przesyłową, będącej iloczynem faktycznego poboru i stawki zmiennej za usługę przesyłową (w zł/Nm³);
- miesięcznej stałej opłaty abonamentowej (w zł/m-c).

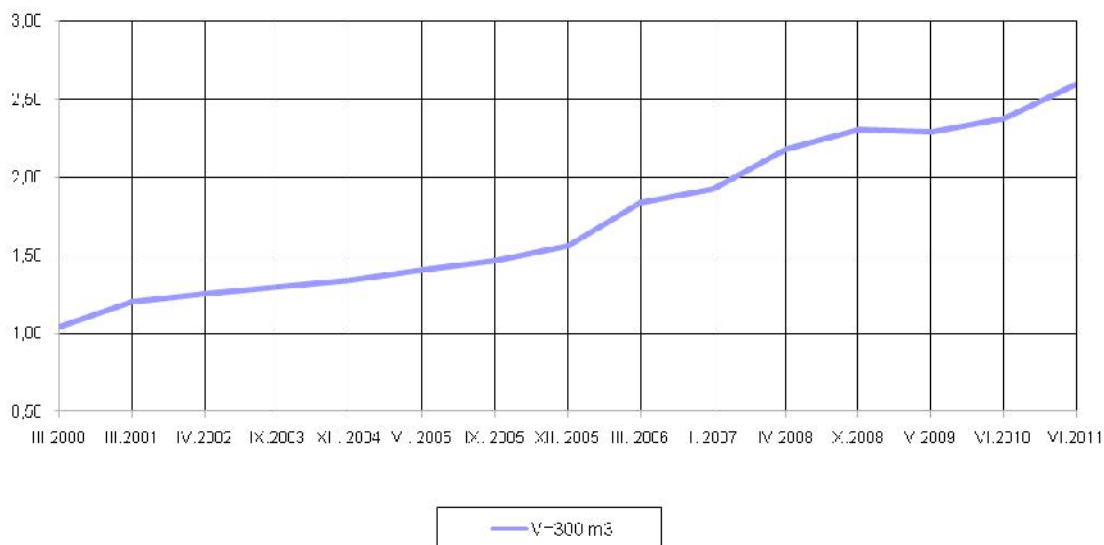
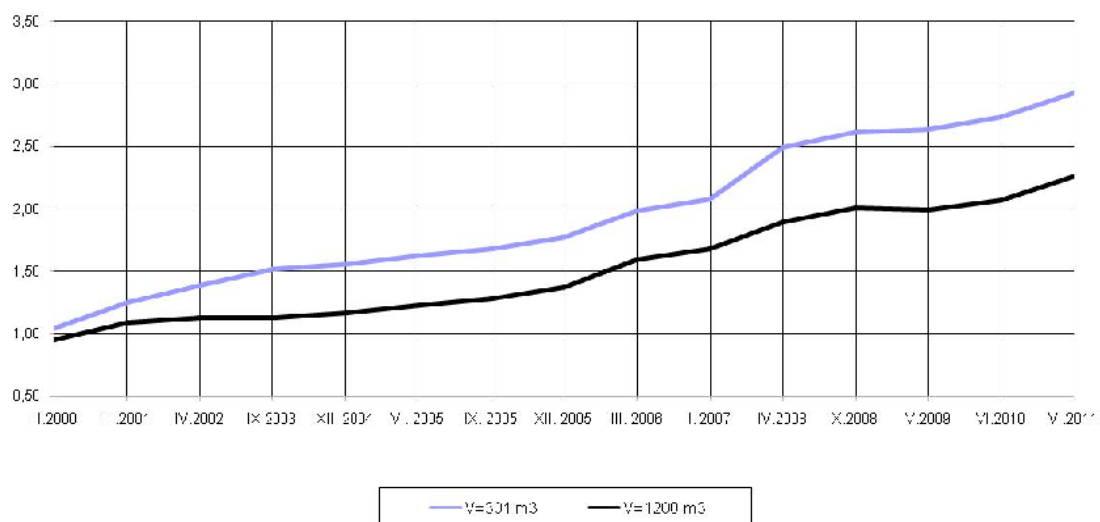
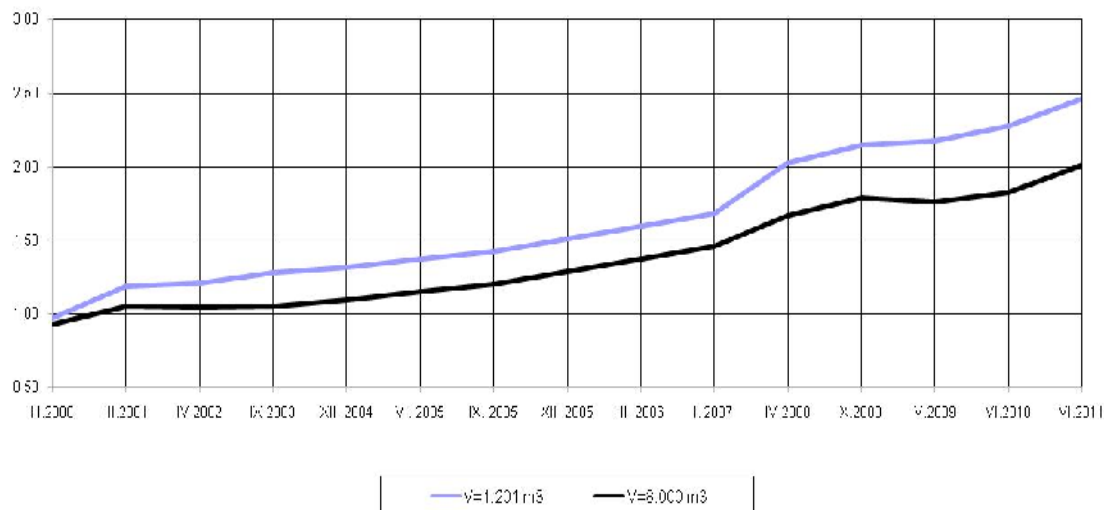
Tabela 6-6. Wyciąg z Taryfy PGNiG S.A. (dla odbiorców gazu ziemnego wysokometanowego z sieci dystrybucyjnych GSG Sp. z o.o.)

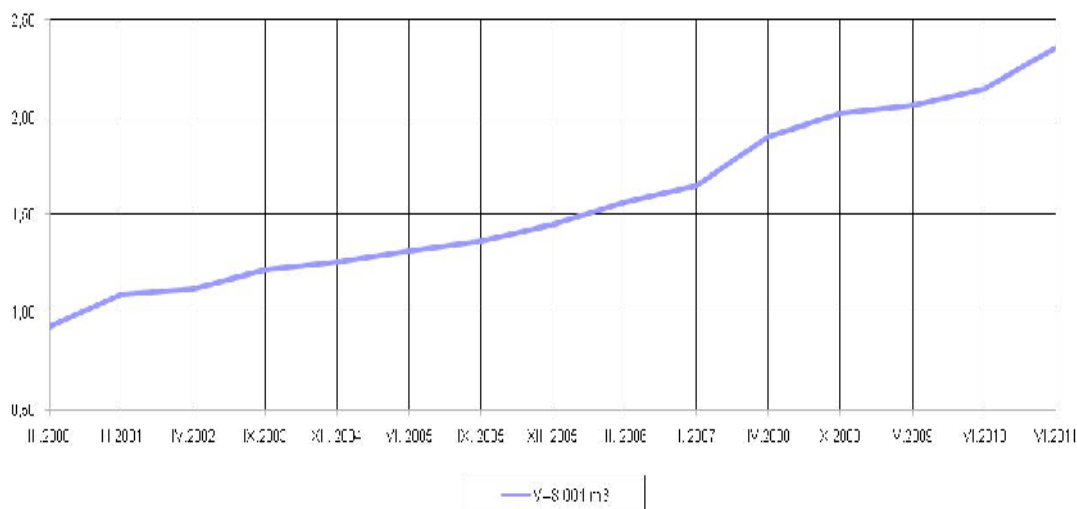
Grupa taryfowa	Ceny za gaz [zł/Nm ³]	Stawki opłat abonamentowych [zł/m-c]	Stawki opłat za usługi dystrybucji		
			stała		zmienna
			[zł/m-c]	[zł/(Nm ³ /h) za h]	[zł/Nm ³]
W-1.1	1,4339	5,29	5,29	x	0,7370
W-1.2	1,4339	6,77	6,09	x	0,7370
W-1.12T	1,4339	9,23	5,29	x	0,7370
W-2.1	1,3980	8,67	13,71	x	0,6390
W-2.2	1,3980	10,09	14,51	x	0,6390
W-2.12T	1,3980	12,55	13,71	x	0,6390
W-3.6	1,3785	10,09	43,05	x	0,5524
W-3.9	1,3785	12,67	45,39	x	0,5524
W-3.12T	1,3785	14,27	43,05	x	0,5524
W-4	1,3776	25,46	305,90	x	0,4841
W-5	1,3717	148,83	x	0,0916	0,2669
W-6A	1,3667	175,89	x	0,0887	0,2601
W-6B	1,3667	175,89	x	0,0852	0,2456
W-6C	1,3667	175,89	x	0,0815	0,2392
W-7A	1,3652	365,31	x	0,0804	0,2294
W-7B	1,3652	365,31	x	0,0763	0,2091
W-7C	1,3652	365,31	x	0,0727	0,2057

Uwaga: podane stawki zawierają podatek od towarów i usług (VAT) w wysokości 23%

Na poniższych wykresach przedstawiono jednostkowy koszt zakupu gazu (w zł/Nm³) od roku 2000 dla grup taryfowych W-1.1 do W-4 dla wartości granicznych rocznego zużycia gazu w poszczególnych grupach. Na osi „X” zaznaczono miesiące, od których obowiązywały kolejne zmiany taryfy.

Wartości na wykresach uwzględniają podatek od towarów i usług VAT w wysokości 23%.

Wykres 6-4. Jednostkowy koszt zakupu gazu w grupie W-1.1 [zł/Nm³]

Wykres 6-5. Jednostkowy koszt zakupu gazu w grupie W-2.1 [zł/Nm³]

Wykres 6-6. Jednostkowy koszt zakupu gazu w grupie W-3.6 [zł/Nm³]


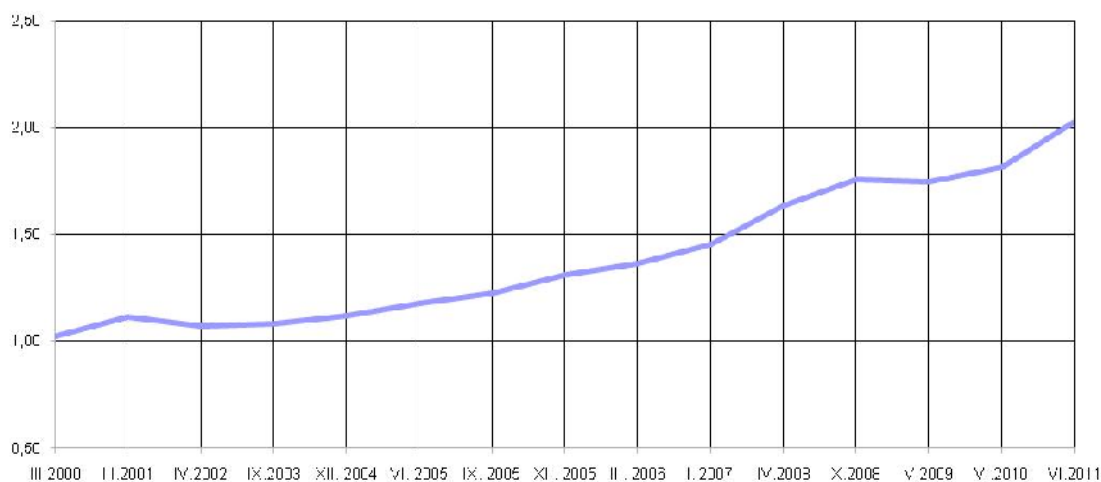
Wykres 6-7. Jednostkowy koszt zakupu gazu w grupie W-4 [zł/Nm³]


Powyższe wykresy odzwierciedlają obserwowany w ostatnich latach wzrost kosztów za paliwa gazowe – wynika z nich, że jednostkowy koszt gazu wzrósł w rozpatrywanym okresie średnio o ponad 148% – od blisko 116% dla najwyższego zużycia w grupie W-3.6 do ok. 180% dla minimalnego zużycia w grupie W-2.1. Skumulowana inflacja w tym czasie wyniosła około 40%. Należy zwrócić uwagę na fakt, że około połowa określonego powyżej wzrostu wystąpiła w latach 2007-2011.

Kolejnym wnioskiem nasuwającym się po analizie powyżej przedstawionych wykresów jest zauważalna różnica w opłatach za gaz przez odbiorców, którzy znajdują się „na granicy” grup taryfowych – np. odbiorca będący w grupie taryfowej W-3.6 i zużywający rocznie 8 000 Nm³ gazu zapłaci rocznie ok. 2 788 zł mniej (brutto) niż odbiorca z grupy W-4 zużywający 8 001 Nm³ gazu.

Zasadnym jest więc, aby odbiorcy gazu, którzy rocznie zużywają taką ilość gazu, że znajdują się „na granicy” grup taryfowych, dokładnie przeanalizowali swoje zużycie i – jeżeli jest taka możliwość, tak je ograniczyli, by znaleźć się w niższej grupie taryfowej.

Na następnym wykresie pokazano zmiany jednostkowego kosztu gazu dla kotłowni gazowej (moc zamówiona na poziomie 1 MW i roczne zużycie ciepła ok. 7 000 GJ), tj. dla mocy umownej ok. 120 Nm³/h – grupa taryfowa W-6A.

Wykres 6-8. Jednostkowy koszt zakupu gazu w grupie W-6A [zł/Nm³]


Również ten wykres obrazuje obserwowany w ostatnim okresie wzrost kosztów za paliwa gazowe. Jednostkowy koszt gazu (w zł/Nm³) dla tego przypadku wzrósł w rozpatrywanym czasie o 98%. Uwagę zwraca fakt, że dynamika wzrostu kosztu gazu uległa znacznemu wzrostowi począwszy od roku 2007.

6.3.2. Gaz z odmetanowania kopaliń

Przemysłowa mieszanka metanowo-powietrzna jest sprzedawana wyłącznie przez JSW S.A. do SEJ S.A. W początkowym okresie sprzedaż była prowadzona w oparciu o cenę regulowaną przez Ministra Finansów, a po jej uwolnieniu jest indeksowana rocznie o wskaźnik inflacji w pozycji „górnictwo i kopalnictwo”.

Tabela 5-6. Koszt pozyskania gazu przez SEJ S.A. od JSW S.A. [zł/1 000 m³]

okres	2008r.	2004r.	zmiana
I i IV kwartał	203,22 zł	146,81 zł	38%
II i III kwartał	130,06 zł	93,96 zł	38%

7. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na nośniki energii

7.1. Wprowadzenie

Celem rozdziału jest określenie i zlokalizowanie terenów pod nowe budownictwo oraz istotnych zmian w istniejącej zabudowie, które skutkują przyrostami i zmianami zapotrzebowania energii na terenie miasta Jastrzębie-Zdrój.

W ramach określania nowych obszarów rozwoju opierano się przede wszystkim na informacjach pochodzących z opracowania „Analiza zmian w zagospodarowaniu przestrzennym, ocena stanu aktualności studium i istniejących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego miasta Jastrzębie-Zdrój” (Pracownia ARTOP J.Singer-Zemła, M.Zemła).

W opracowaniu tym wyznaczono obecnie istniejące rezerwy rozwojowych terenów budowlanych poprzez odjęcie terenów już zabudowanych oraz terenów objętych prawomocnymi decyzjami o pozwoleniach na budowę, od przeznaczeń wynikających z obowiązujących planów miejscowych – na stan z dnia 30.06.2011r.

Podane w niniejszym opracowaniu zestawienia wielkości bilansowych mają określony szacunkowy stopień dokładności wynikający z uzyskanych informacji. Dotyczy to głównie wielkości związanych z możliwościami terenowymi i oceną realności ich wykorzystania. Ten szacunkowy bilans daje podstawę do oceny, czy nie występują zagrożenia ze strony źródeł zasilania oraz zdolności przesyłowych głównych systemów zaopatrzenia w energię.

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto jako wyjściowy rok 2010 oraz następujące okresy rozwoju miasta:

- do roku 2016,
- w latach 2017 do 2026.

Jednocześnie przeprowadzone analizy pozwalają dokonać oceny atrakcyjności wskazywanych do rozwoju obszarów.

W ramach analiz nad sposobem zabezpieczenia w energię dokonano kwalifikacji obszarów przeznaczonych do rozwoju, uzgodnionej z przedsiębiorstwami energetycznymi prowadzącymi działalność w zakresie zaopatrzenia miasta w nośniki energii, pozwalającej na wskazanie możliwego rozwiązania zasilania w ciepło, gaz sieciowy i energię elektryczną – opisanego w scenariuszach rozwoju w Rozdziale 10.

Tereny rozwoju miasta (z pominięciem zabudowy uzupełniającej oraz obszarów o powierzchni mniejszej niż 0,5 ha), na których przewiduje się do roku 2026 potencjalny wzrost zapotrzebowania na media energetyczne, zostały pokazane na załączonej mapie pn. Tereny rozwoju.

7.2. Główne czynniki decydujące o zmianach w zapotrzebowaniu miasta na media energetyczne

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 Jastrzębie-Zdrój 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 gminy;
- konieczność likwidowania zagrożeń ekologicznych, likwidacja (zagospodarowanie) terenów przemysłowych.

O ogólnych tendencjach w rozwoju miasta można wnioskować na podstawie liczby wydanych w danym okresie pozwoleń na budowę oraz z ilości budynków oddanych do użytkowania. M.in. na podstawie tych wielkości w wyżej wspomnianym opracowaniu „Analiza zmian w zagospodarowaniu przestrzennym,...” określono dla obszaru miasta prognozowane tempo zagospodarowania rezerw terenów rozwoju dla poszczególnych rodzajów zabudowy w ramach wyznaczonych w tym opracowaniu 5 jednostek terenowych (Centrum, Ruptawa-Moszczenica, Pochwacie, Borynia-Szeroka i Bzie-Ruptawa).

7.2.1. 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 poprawa standardu warunków mieszkaniowych, 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 obejmują:

- 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 Jastrzębie-Zdrój najważniejszym celem jest zapewnienie minimum bezpieczeństwa mieszkaniowego najmniej zasobnym osobom i ich rodzinom. Pozostałymi celami strategicznymi są:

- wzrost zasobu mieszkaniowego na terenie miasta do poziomu zbliżonego do tego, jaki istnieje w krajach zachodnioeuropejskich;
- doprowadzenie istniejącego w mieście zasobu mieszkaniowego do stanu odpowiadającego współczesnym standardom.

Działania te obejmują równocześnie konieczność rozbudowy lub modernizacji infrastruktury technicznej (sieć gazowa, kable elektroenergetyczne itd.).

Zapotrzebowanie na energię występujące przy realizacji zabudowy uzupełniającej (plombowej) redukowane 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 Gminy – w przypadku własności komunalnej.

Dla zbilansowania przyszłych potrzeb ciepłych miasta w nowej zabudowie mieszkaniowej przyjęto, zgodnie z prognozami opracowania „Analiza zmian w zagospodarowaniu przestrzennym, ocena stanu aktualności studium i istniejących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego miasta Jastrzębie-Zdrój”, że:

- rezerwy terenów pod budownictwo indywidualne (MN, MNU i MNR) w przyjętych perspektywach czasowych zostaną wykorzystane w następujący sposób:
 - ♦ do 2016r. – zdwojona ilość pozwoleń na budowę z lat 2008-2011,
 - ♦ w latach 2017-2026 – podwojony program z okresu jw.,
 - ♦ reszta terenów po 2026r.
- średnie wielkości działek:
 - ♦ 800 m² dla zabudowy MN,
 - ♦ 1000 m² dla zabudowy MNU (MNR);
- wykazane rezerwy terenów pod budownictwo wielorodzinne 5-kondygnacyjne (MW) zostaną wykorzystane w 100% do 2016r.

Charakterystykę terenów rozwoju w budownictwie mieszkaniowym wg powyższych założeń przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7-1. Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową

Jedn. bilans.	Oznaczenie terenu	Pow. [ha]	Szacunkowa pełna chłonność terenu (gosp.dom.)	Prognozowane zagospodarowanie terenu - liczba gospodarstw domowych		Uwagi
				do 2016	2017 do 2026	
A	1MN-2	0,77	10	2	4	
	5MN-3	1,97	25	3	7	częściowo w jedn. bil. D
	5MN-4	14,33	179	23	47	iw.
	-	2,2	27	4	7	tereny MN w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
	1MNU-3	4,75	48	10	20	częściowo w jedn. bil. B
	1MNU-4	1,76	18	4	8	
	1MNU-5	1,33	13	3	5	
	-	6,69	67	14	28	tereny MNU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
B	1MN-1	3,14	39	8	16	
	2MN-1	1,23	15	2	4	
	2MN-2	4,68	59	7	14	
	2MN-3	2,55	32	4	8	
	2MN-4	3,6	45	5	11	
	2MN-5	8,34	104	12	25	
	-	5,86	73	10	21	tereny MN w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
	2MW-1	1,82	237	237	-	5-kondygnacyjne
	1MNU-2	1,35	14	3	6	
	-	1,15	12	3	5	tereny MNU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha



Jedn. bi-lans.	Oznaczn. terenu	Pow. [ha]	Szacunkowa pełna chłonność terenu (gosp.dom.)	Prognozowane zagospodarowanie terenu - liczba gospodarstw domowych		Uwagi
				do 2016	2017 do 2026	
C	2MN-6	5,99	75	9	18	
	2MN-7	13,34	167	20	40	
	2MN-8	3,15	39	5	9	
	2MN-9	5,53	69	8	17	
	2MN-10	1,37	17	2	4	
	2MN-11	1,09	14	2	3	
	2MN-12	1,62	20	2	5	
	2MN-13	1,65	21	3	5	
	2MN-14	5,66	71	9	17	
	2MN-15	12,16	152	18	36	
	2MN-16	11,13	139	17	33	
	2MN-17	0,69	9	1	2	
	2MN-18	0,66	8	1	2	
	2MN-19	3,08	39	5	9	
	2MN-20	3	38	5	9	
	2MN-21	2,76	35	4	8	
	2MN-22	1,99	25	3	6	
	2MN-23	6,81	85	10	20	
	2MN-24	18,67	233	28	56	
	2MN-25	5,9	74	9	18	
	2MN-26	0,69	9	1	2	
	2MN-27	2,11	26	3	6	
	2MN-28	1,08	14	2	3	
	2MN-29	1,35	17	2	4	
	2MN-30	0,71	9	1	2	
	-	12,03	150	18	36	tereny MN w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
	2MNU-1	1,51	15	2	4	
	2MNU-2	1,21	12	1	3	
	2MNU-3	1,44	14	2	3	
	2MNU-3a	1,15	12	1	3	
	2MNU-4	1,02	10	1	2	
	2MNU-5	7,27	73	9	18	
	2MNU-6	3,98	40	5	10	
	2MNU-7	7,01	70	8	17	częściowo w jedn. bil. D
	-	2,57	26	3	6	tereny MNU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
D	2MN-31	2,84	36	4	9	
	2MN-32	1,04	13	2	3	
	2MN-33	1,44	18	2	4	
	2MN-34	1,39	17	2	4	
	2MN-35	2,38	30	4	7	
	2MN-36	6,76	85	10	20	
	2MN-37	0,77	10	1	2	
	2MN-38	5,55	69	8	17	
	2MN-39	0,95	12	1	3	



Jedn. bi-lans.	Oznaczn. terenu	Pow. [ha]	Szacunkowa pełna chłonność terenu (gosp.dom.)	Prognozowane zagospodarowanie terenu - liczba gospodarstw domowych		Uwagi
				do 2016	2017 do 2026	
	2MN-40	0,83	10	1	2	
	2MN-41	1,38	17	2	4	
	2MN-42	1,62	20	2	5	
	2MN-43	3,26	41	5	10	
	2MN-44	3,55	44	5	11	
	2MN-45	0,85	11	1	3	
	2MN-46	1,82	23	3	6	
	2MN-47	3,37	42	5	10	
	2MN-48	1,4	18	2	4	
	2MN-49	1,47	18	2	4	
	2MN-50	8,88	111	13	27	
	2MN-51	3,14	39	5	9	
	2MN-52	5,86	73	9	18	
	2MN-53	8,9	111	13	27	
	2MN-54	1,8	23	3	6	
	2MN-55	1,06	13	2	3	
	2MN-56	3,56	45	5	11	
	5MN-5	1,05	13	2	3	
	5MN-6	4	50	7	13	
	5MN-7	0,75	9	1	2	
	5MN-8	2,8	35	5	9	
	5MN-9	5,31	66	9	17	
	5MN-10	9,86	123	16	32	
	5MN-11	1,05	13	2	3	
	5MN-12	1,53	19	2	5	
	5MN-13	3,45	43	6	11	
	5MN-14	1,89	24	3	6	
	5MN-15	0,91	11	1	3	
	5MN-16	2,39	30	4	8	
	5MN-17	1,6	20	3	5	częściowo w jedn. bil. E
	5MN-18	6,14	77	10	20	
	5MN-19	1,03	13	2	3	
	5MN-20	0,84	11	1	3	
	5MN-21	3,29	41	5	11	
	5MN-22	1,93	24	3	6	
	5MN-23	0,99	12	2	3	
	5MN-24	10,98	137	18	36	
	5MN-25	1,82	23	3	6	
	5MN-26	13,07	163	21	42	
	5MN-27	1,73	22	3	6	
	5MN-28	0,91	11	1	3	
	-	14,46	181	23	45	tereny MN w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
	2MNU-8	1,22	12	1	3	
	2MNU-8a	1,49	15	2	4	



Jedn. bi-lans.	Oznac. terenu	Pow. [ha]	Szacunkowa pełna chłonność terenu (gosp.dom.)	Prognozowane zagospodarowanie terenu - liczba gospodarstw domowych		Uwagi
				do 2016	2017 do 2026	
	2MNU-9	2,16	22	3	5	
	2MNU-10	0,68	7	1	2	
	2MNU-11	3,89	39	5	9	
	2MNU-12	4,74	47	6	11	
	2MNU-13	3,68	37	4	9	
	2MNU-14	7,17	72	9	17	
	2MNU-15	10,61	106	13	25	
	2MNU-16	0,62	6	1	1	
	2MNU-17	0,96	10	1	2	
	2MNU-18	1,23	12	1	3	
	2MNU-19	0,77	8	1	2	
	5MNU-4	1,49	15	2	4	
	5MNU-5	1,04	10	1	3	
	5MNU-6	5,68	57	7	15	
	5MNU-7	1,77	18	2	5	
	5MNU-8	0,65	7	1	2	
	5MNU-9	1,11	11	1	3	
	5MNU-10	3,61	36	5	9	
	5MNU-11	1	10	1	3	
	5MNU-12	0,57	6	1	2	
	5MNU-13	0,88	9	1	2	
	5MNU-14	2,26	23	3	6	
	5MNU-15	1,15	12	2	3	
	5MNU-16	0,73	7	1	2	
	5MNU-17	1,78	18	2	5	
	-	8,52	85	11	21	tereny MNU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
E	5MN-29	7,39	92	12	24	
	5MN-30	15,63	195	25	51	
	5MN-31	1,39	17	2	4	
	5MN-32	3,12	39	5	10	
	5MN-33	0,93	12	2	3	
	5MN-34	3,93	49	6	13	
	5MN-35	1,39	17	2	4	
	5MN-36	2,77	35	5	9	
	5MN-37	2,32	29	4	8	
	5MN-38	0,91	11	1	3	
	5MN-39	1,91	24	3	6	
	5MN-40	7,3	91	12	24	
	5MN-41	1,63	20	3	5	
	5MN-42	1,16	15	2	4	
	5MN-43	2,22	28	4	7	
	5MN-44	1,32	17	2	4	
	5MN-45	6,87	86	11	22	
	5MN-46	1,59	20	3	5	



Jedn. bi-lans.	Oznaczn. terenu	Pow. [ha]	Szacunkowa pełna chłonność terenu (gosp.dom.)	Prognozowane zagospodarowanie terenu - liczba gospodarstw domowych		Uwagi
				do 2016	2017 do 2026	
	5MN-47	2,01	25	3	7	
	5MN-48	2,53	32	4	8	
	5MN-49	0,92	12	2	3	
	5MN-50	2,83	35	5	9	
	5MN-51	1,2	15	2	4	
	5MN-52	1,23	15	2	4	
	5MN-53	3,84	48	6	12	
	5MN-54	0,67	8	1	2	
	5MN-55	2,87	36	5	9	
	5MN-56	3,46	43	6	11	
	5MN-57	2,09	26	3	7	
	5MN-58	2,42	30	4	8	
	5MN-59	8,36	105	14	27	
	5MN-60	2,82	35	5	9	
	5MN-61	11,1	139	18	36	
	5MN-62	9,46	118	15	31	
	5MN-63	7,75	97	13	25	
	5MN-64	2,19	27	4	7	
	5MN-65	1,57	20	3	5	
	5MN-66	0,71	9	1	2	
	5MN-67	1,41	18	2	5	
	5MN-68	0,76	10	1	3	
	5MN-69	0,76	10	1	3	
	5MN-70	0,62	8	1	2	
	5MN-71	5,01	63	8	16	
	5MN-72	3,97	50	7	13	
	5MN-73	1,83	23	3	6	
	5MN-74	2,29	29	4	8	
	5MN-75	3,87	48	6	12	
	5MN-76	0,55	7	1	2	
	5MN-77	2,41	30	4	8	
	5MN-78	3,82	48	6	12	
	5MN-79	0,97	12	2	3	
	5MN-80	1,66	21	3	5	
	5MN-81	1,04	13	2	3	
	5MN-82	0,84	11	1	3	
	5MN-83	0,99	12	2	3	
	5MN-84	2,09	26	3	7	
	-	13,45	168	22	44	tereny MN w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
	5MNU-18	0,68	7	1	2	
	5MNU-19	0,54	5	1	1	
	5MNU-20	2,7	27	4	7	
	5MNU-21	3,22	32	4	8	
	5MNU-22	2,13	21	3	5	



Jedn. bi-lans.	Oznacz. terenu	Pow. [ha]	Szacunkowa pełna chłonność terenu (gosp.dom.)	Prognozowane zagospodarowanie terenu - liczba gospodarstw domowych		Uwagi
				do 2016	2017 do 2026	
	5MNU-23	0,65	7	1	2	
	5MNU-24	0,68	7	1	2	
	5MNU-25	3,37	34	4	9	
	5MNU-26	3,82	38	5	10	
	5MNU-27	1,96	20	3	5	
	5MNU-28	0,99	10	1	3	
	5MNU-29	4,51	45	6	12	
	5MNU-30	1,91	19	2	5	
	-	5,07	51	7	13	tereny MNU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
F	3MN-1	1,85	23	3	5	
	3MN-2	5,2	65	7	14	
	3MN-3	2,5	31	3	7	
	-	1,56	20	2	4	tereny MN w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
	3MW-1	1,0	130	130	-	5-kondygnacyjne
	3MNU-1	1,82	18	2	4	
	3MNU-1a	0,89	9	1	2	
	3MNU-2	0,72	7	1	2	
	3MNU-3	2,86	29	3	6	
	3MNU-4	2,25	23	3	5	
	3MNU-5	1,56	16	2	4	
	3MNU-6	0,81	8	1	2	
	3MNU-7	0,82	8	1	2	
	3MNU-8	1,07	11	1	2	
	-	5,32	53	6	12	tereny MNU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
G	3MN-4	6,31	79	9	17	
	3MN-5	6,63	83	9	18	częściowo w jedn. bil. F
	3MN-6	16,11	201	22	44	
	3MN-7	3,96	50	6	11	częściowo w jedn. bil. F
	3MN-8	2,2	28	3	6	
	3MN-9	1,07	13	1	3	
	3MN-10	3,92	49	5	11	
	3MN-11	2,74	34	4	7	
	3MN-12	7,72	97	11	21	
	3MN-13	16,16	202	22	44	
	3MN-14	0,74	9	1	2	
	3MN-15	1,46	18	2	4	
	3MN-16	2,42	30	3	7	
	3MN-17	1,29	16	2	4	
	5MN-1	8,02	100	13	26	
	5MN-2	3,24	41	5	11	
	-	12,81	160	18	36	tereny MN w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
	1MNU-1	3,5	35	7	15	



Jedn. bi-lans.	Oznaczn. terenu	Pow. [ha]	Szacunkowa pełna chłonność terenu (gosp.dom.)	Prognozowane zagospodarowanie terenu - liczba gospodarstw domowych		Uwagi
				do 2016	2017 do 2026	
	3MNU-9	3,35	34	4	7	
	3MNU-10	0,52	5	1	1	
	3MNU-11	1,85	19	2	4	
	3MNU-12	1,82	18	2	4	
	3MNU-13	3,08	31	3	7	
	3MNU-14	10,4	104	11	23	
	3MNU-15	1,65	17	2	4	
	3MNU-16	2,47	25	3	6	
	3MNU-17	8,12	81	9	18	
	3MNU-18	1,53	15	2	3	
	5MNU-1	7,38	74	10	19	
	5MNU-2	2,69	27	4	7	
	5MNU-3	1,13	11	1	3	
	-	19,54	195	24	48	tereny MNU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
H	4MN-9	5,01	63	8	16	
	4MN-10	3,64	46	6	12	
	4MN-11	2,49	31	4	8	
	4MN-12	5,17	65	8	17	
	4MN-13	2,81	35	5	9	
	4MN-14	4,13	52	7	14	
	4MN-15	2,37	30	4	8	
	4MN-16	2,76	35	5	9	
	4MN-17	1,63	20	3	5	
	4MN-18	1,39	17	2	4	
	-	20,12	252	33	66	tereny MN w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
	4MNU-7	1,54	15	2	4	
	4MNU-8	2,09	21	3	5	
	4MNU-9	1,38	14	2	4	
	4MNU-10	3,8	38	5	10	
	4MNU-11	4,36	44	6	11	
	4MNU-12	2,94	29	4	8	
	4MNU-13	3,35	34	4	9	
	-	19,45	195	25	51	tereny MNU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
J	4MN-1	6,4	80	10	21	
	4MN-2	9,85	123	16	32	
	4MN-3	4,6	58	8	15	
	4MN-4	3,43	43	6	11	
	4MN-5	2,35	29	4	8	
	4MN-6	1,41	18	2	5	
	4MN-7	6,14	77	10	20	
	4MN-8	1,99	25	3	7	
	-	23,18	290	38	75	tereny MN w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha

Jedn. bilans.	Oznaczenie terenu	Pow. [ha]	Szacunkowa pełna chłonność terenu (gosp.dom.)	Prognozowane zagospodarowanie terenu - liczba gospodarstw domowych		Uwagi
				do 2016	2017 do 2026	
	4MNU-1	13,96	140	18	36	
	4MNU-2	2,84	28	4	7	
	4MNU-3	2,03	20	3	5	
	4MNU-4	2,37	24	3	6	
	4MNU-5	1,54	15	2	4	
	4MNU-6	3,9	39	5	10	
	-	26,64	266	35	69	tereny MNU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha

MN - zabudowa mieszkaniowa; **MNU** - zabudowa mieszkaniowo-usługowa; **MW** - zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli powyżej szacunkowa pełna chłonność rezerwy terenów budowlanych wynosi ok. 12 950 mieszkań, z czego do roku 2016 może być zagospodarowanych 1 960, a do 2026r. kolejne 3 167.

W podziale dla poszczególnych jednostek bilansowych w tych dwóch perspektywach czasowych będzie odpowiednio:

→ A:	63	126,
→ B:	291	110,
→ C:	220	436,
→ D:	354	708,
→ E:	342	674,
→ F:	166	71,
→ G:	221	441,
→ H:	136	270,
→ J:	167	331.

7.2.2. Rozwój zabudowy usługowej

Szeroko rozumiana zabudowa usługowa obejmuje obiekty: handlowe, hotele, obiekty użyteczności publicznej itp. Obiekty mogą mieć charakter punktowy, charakter zwartej 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.

Dla zbilansowania przyszłych potrzeb cieplnych miasta w nowej zabudowie usługowej przyjęto, zgodnie z prognozami opracowania „Analiza zmian w zagospodarowaniu przestrzennym, ocena stanu aktualności studium i istniejących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego miasta Jastrzębie-Zdrój”, że rezerwy terenów pod budownictwo usługowe komercyjne, publiczne oraz sportu (U, UP i US) w przyjętych perspektywach czasowych zostaną wykorzystane w następujący sposób:

- ♦ do 2016r. – 40% przewidzianych rezerw terenu,

- ♦ w latach 2017-2026 – 30% tego programu,
- ♦ reszta terenów po 2026r.

Charakterystykę terenów rozwoju w budownictwie usługowym wg powyższych założeń przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7-2. Tereny przeznaczone pod zabudowę usługową U

Jedn. bi-lans.	Oznacz. terenu	Pow. [ha]	Prognozowane zagospodarowanie terenu [ha]		Uwagi
			do 2016	2017 do 2026	
A	1U-2	0,76	0,30	0,23	
	1U-3	2,05	0,82	0,62	
	1U-4	0,83	0,33	0,25	
	1U-5	1,6	0,64	0,48	
	1U-6	10,25	4,10	3,08	
	1U-7	1,74	0,70	0,52	
	1U-8	1,34	0,54	0,40	
	1U-9	1,91	0,76	0,57	
	1U-10	0,73	0,29	0,22	
	1U-11	2,66	1,06	0,80	
	1U-12	1,61	0,64	0,48	
	1U-13	1,02	0,41	0,31	
	1U-14	0,48	0,19	0,14	
	5U-2	1,91	0,76	0,57	
	-	10,04	4,02	3,01	tereny U w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
B	2U-1	3,86	1,54	1,16	
	2U-2	7,45	2,98	2,24	
	2U-3	0,6	0,24	0,18	
	2U-4	1,58	0,63	0,47	
	2U-5	1,35	0,54	0,41	
	-	4,30	1,72	1,29	tereny U w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
D	2U-6	0,73	0,29	0,22	
	5U-3	0,62	0,25	0,19	
	-	0,71	0,28	0,21	tereny U w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
E	5U-4	0,88	0,35	0,26	
	-	0,71	0,28	0,21	tereny U w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
F	3U-1	0,62	0,25	0,19	
	-	1,05	0,42	0,32	tereny U w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
G	1U-1	1,19	0,48	0,36	
	5U-1	0,46	0,18	0,14	
	-	0,74	0,30	0,22	tereny U w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
H	4U-1	2,39	0,96	0,72	
	4U-2	0,98	0,39	0,29	
	4U-3	1,91	0,76	0,57	
	4U-4	5,13	2,05	1,54	
	-	3,56	1,42	1,07	tereny U w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli powyżej szacunkowa pełna chłonność rezerwy terenów budowlanych wynosi ok. 79,8 ha, z czego do roku 2016 może być zagospodarowanych 31,9 ha, a do 2026r. kolejne 23,9 ha.

W podziale dla poszczególnych jednostek bilansowych w tych dwóch perspektywach czasowych będzie odpowiednio:

→ A:	15,6	11,7;
→ B:	7,7	5,7;
→ D:	0,8	0,6;
→ E:	0,6	0,5;
→ F:	0,7	0,5;
→ G:	1,0	0,7;
→ H:	5,5	4,2.

7.2.3. Rozwój zabudowy przemysłowej

Wyznaczone obszary działalności gospodarczej winny 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 z nimi powiązanych komunikacyjnie.

W przypadku miasta Jastrzębie-Zdrój przewiduje się, że rozwój zabudowy przemysłowej nie spowoduje istotnych zmian w strukturze przestrzenno-funkcjonalnej miasta, co wynika z dużej dostępności terenów pod rozwój tego typu funkcji.

Ostatnie lata charakteryzują się spadkiem zapotrzebowania na nośniki energii dla potrzeb przemysłu (głównie ciepła). Wynika to z ograniczenia działalności przedsiębiorstw wytwórczych. Drugim czynnikiem obniżającym potrzeby energetyczne jest wprowadzanie nowych energooszczędnych technologii.

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

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

Również w przypadku nowej zabudowy przemysłowej – bez znajomości rodzaju zabudowy i charakteru działalności – nie jest możliwe dokładniejsze określenie potrzeb energetycznych na tych terenach.

Dla zbilansowania przyszłych potrzeb cieplnych miasta w nowej zabudowie przemysłowo-wytwórczej przyjęto, zgodnie z prognozami opracowania „Analiza zmian w zagospodarowaniu przestrzennym, ocena stanu aktualności studium i istniejących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego miasta Jastrzębie-Zdrój”, że rezerwy terenów pod budownictwo produkcyjno-usługowe (PU) w przyjętych perspektywach czasowych zostaną wykorzystane w następujący sposób:

- ♦ do 2016r. – 30% przewidzianych rezerw terenu,
- ♦ w latach 2017-2026 – 20% tego programu,
- ♦ reszta terenów po 2026r.

Charakterystykę terenów rozwoju w budownictwie przemysłowym wg powyższych założeń przedstawiono w tabeli poniżej.



Tabela 7-3. Tereny przeznaczone pod zabudowę produkcyjną PU

Jedn. bilans.	Oznaczn. terenu	Pow. [ha]	Prognozowane zagospodarowanie terenu [ha]		Uwagi
			do 2016	2017 do 2026	
A	1PU-2	0.95	0.29	0.19	
	1PU-3	1.37	0.41	0.27	
	2PU-6	1.84	0.55	0.37	
	-	0,69	0,21	0,14	tereny PU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
B	1PU-1	0,95	0,29	0,19	
	2PU-1	0.87	0.26	0.17	
	2PU-2	4.92	1.48	0.98	
	2PU-3	6.84	2.05	1.37	
	2PU-4	11,24	3,37	2,25	
	2PU-5	20.29	6.09	4.06	częściowo w jedn. bil. D
	-	5,25	1,58	1,05	tereny PU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
C	2PU-7	1,65	0,50	0,33	
	2PU-8	2,71	0,81	0,54	
	-	0,5	0,15	0,10	tereny PU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
D	2PU-9	0.71	0.21	0.14	
	2PU-10	2,59	0,78	0,52	
	2PU-11	0,62	0,19	0,12	
	2PU-12	0,46	0,14	0,09	
	2PU-13	0.81	0.24	0.16	
	2PU-14	2,05	0,62	0,41	
	2PU-15	4,64	1,39	0,93	
	2PU-16	0.88	0.26	0.18	
	2PU-17	0.46	0.14	0.09	
	5PU-2	1,01	0,30	0,20	
	-	1,56	0,47	0,31	tereny PU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
E	5PU-3	3,16	0,95	0,63	
	5PU-4	7,39	2,22	1,48	
	5PU-5	5,86	1,76	1,17	
	5PU-6	12,28	3,68	2,46	
	5PU-7	1,41	0,42	0,28	
	5PU-8	8,61	2,58	1,72	
	5PU-9	1.23	0.37	0.25	
	5PU-10	23,23	6,97	4,65	
	5PU-11	0,71	0,21	0,14	
	5PU-12	1.19	0.36	0.24	
	5PU-13	2.91	0.87	0.58	
	5PU-14	1,32	0,40	0,26	
	-	3,54	1,06	0,71	tereny PU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
G	3PU-1	12,58	3,77	2,52	
	3PU-2	8,66	2,60	1,73	
	3PU-3	2,05	0,62	0,41	
	4PU-8	47,69	14,31	9,54	
	4PU-8a	1,1	0,33	0,22	



Jedn. bilans.	Oznaczenie terenu	Pow. [ha]	Prognozowane zagospodarowanie terenu [ha]		Uwagi
			do 2016	2017 do 2026	
	5PU-1	1,05	0,32	0,21	
	-	4,36	1,31	0,87	tereny PU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
H	4PU-2	4,86	1,46	0,97	
	4PU-3	9,46	2,84	1,89	
	4PU-4	13,43	4,03	2,69	
	4PU-5	2,96	0,89	0,59	
	4PU-6	1,85	0,56	0,37	
	4PU-7	2,02	0,61	0,40	
	-	1,34	0,40	0,27	tereny PU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha
J	4PU-1	1,08	0,32	0,22	
	-	0,04	0,01	0,01	tereny PU w zabudowie uzupełniającej i o powierzchni poniżej 0,5 ha

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli powyżej szacunkowa pełna chłonność rezerwy terenów budowlanych wynosi ok. 265 ha, z czego do roku 2016 może być zagospodarowanych 79 ha, a do 2026r. kolejne 52,8 ha.

W podziale dla poszczególnych jednostek bilansowych w tych dwóch perspektywach czasowych będzie odpowiednio:

→ A:	1,5	1,0;
→ B:	15,1	10,1;
→ C:	1,5	1,0;
→ D:	4,7	3,2;
→ E:	21,9	14,6;
→ G:	23,3	15,5;
→ H:	10,7	7,2;
→ J:	0,3	0,2.

7.3. Prognoza zmian w zapotrzebowaniu miasta na ciepło

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

- horyzont czasowy rachunku - docelowo do 2026r. oraz w rozbiu na okresy:
 - ♦ do roku 2016,
 - ♦ na lata 2017 do 2026;
- charakterystyka rozwoju zabudowy na nowych terenach rozwojowych miasta została przedstawiona w rozdziałach 7.2.1. do 7.2.3. (tabele 7-1 do 7-3) niniejszego opracowania.

7.3.1. Bilans zapotrzebowania ciepła w mieście dla perspektywy docelowej – 2026r.

Dla zbilansowania potrzeb ciepłych miasta wynikłych z zagospodarowania nowych terenów oraz przewidywanych zmian w zabudowie istniejącej, przyjęto następujące szacunkowe założenia:

- Średnia powierzchnia użytkowa nowych mieszkań:
 - 150 m² – dla budownictwa jednorodzinnego,
 - 80 m² – dla budownictwa wielorodzinnego.
- Nowe budownictwo będzie realizowane jako energooszczędne – wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania mocy cieplnej na ogrzewaną powierzchnię użytkową będą wynosiły:
 - ♦ dla zabudowy mieszkaniowej:
 - 60÷80 W/m² – do 2016r.,
 - 40÷60 W/m² – od 2017r.;
 - ♦ dla zabudowy usługowej:
 - 75÷150 kW/ha;
 - ♦ dla zabudowy produkcyjnej:
 - 100÷200 kW/ha.
- Zapotrzebowanie mocy cieplnej i roczne zużycie energii dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) oszacowano w oparciu o PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe.
- Uwzględniono przewidywane (pkt 7.2) tempo przyrostu zabudowy w wytypowanych okresach.
- Dla istniejącej zabudowy przeprowadzone zostaną działania termorenowacyjne i modernizacyjne obniżające zapotrzebowanie na ciepło. Przyjęto, że podobnie jak w ostatnich latach:
 - ♦ dla budownictwa mieszkaniowego działania będą prowadzone w sposób ciągły, a ich skala oszacowana została na ok. 2,5% średniorocznie do roku 2016 oraz na 2,0% rocznie w okresie 2017-2026,
 - ♦ dla obiektów użyteczności publicznej i usługowych szybkość obniżania potrzeb ciepłych przyjęto na poziomie ok. 2,0% średniorocznie do roku 2016 oraz na 1% rocznie w okresie 2017-2026.
- Dla dotychczasowych odbiorców w sferze usług i wytwórczości przewiduje się zmiany zapotrzebowania ciepła wynikające z likwidacji lub ograniczenia ich działalności – średniorocznie o 0,2%.
- Pozostawienie bez zmian charakteru istniejącej zabudowy.
- Prognozowane wielkości są szczytowym zapotrzebowaniem na moc cieplną

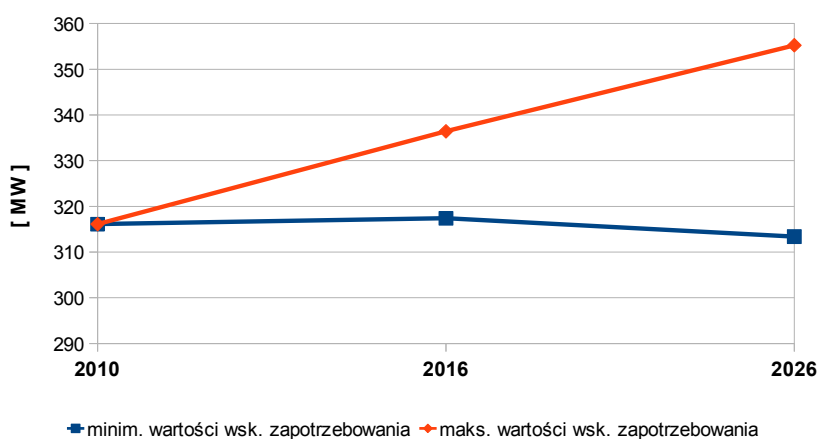
Przy powyższych założeniach przewiduje się, że potrzeby ciepłe miasta Jastrzębie-Zdrój, określone dla minimalnych i maksymalnych wartości wyżej przedstawionych wskaźników, osiągną poziom w granicach przedstawionych w tabeli 7-4.

Tabela 7-4. Prognoza zapotrzebowania na moc ciepłą w mieście przy założeniach maksymalnego rozwoju do roku 2026 [MW]

Wyszczególnienie		do 2016		2017-2026	
		min	max	min	max
Budownictwo mieszkaniowe	stan wyjściowy	206,2		199,7	208,4
	spadek wskutek działań termomodernizacyjnych	25,8		41,2	
	przyrost związany z nowym budownictwem	19,2	28,0	33,6	49,3
	stan końcowy	199,7	208,4	192,0	216,5
Budownictwo usługowe i wytwórcze	stan wyjściowy	109,9		117,7	128,0
	spadek wskutek działań termomodernizacyjnych	1,5		1,5	
	zmiana zapotrzebowania istniejących odbiorców	0,9		1,9	
	przyrost związany z nowym budownictwem	10,3	20,6	7,1	14,1
	stan końcowy	117,7	128,0	121,4	138,7
Miasto Jastrzębie-Zdrój	stan wyjściowy	316,1		317,4	336,4
	spadek wskutek działań termomodernizacyjnych	27,3		42,8	
	zmiana zapotrzebowania istniejących odbiorców	0,9		1,9	
	przyrost związany z nowym budownictwem	29,5	48,5	40,6	63,5
	stan końcowy	317,4	336,4	313,4	355,2
	zmiana w stosunku do stanu z 2010r. [%]	0,4%	6,4%	-0,9%	12,4%

Wyżej przedstawiona prognoza dla miasta wskazuje na maksymalny sumaryczny wzrost zapotrzebowania mocy ciepłej w granicach 12,5% w analizowanym horyzoncie czasowym do 2026r. Można założyć, że wielkość zapotrzebowania mocy ciepłej w Jastrzębiu-Zdroju przy założeniach maksymalnego rozwoju będzie się mieścić pomiędzy liniami poniższego wykresu.

Wykres 7-1. Zapotrzebowanie mocy ciepłej w mieście w perspektywach czasowych opracowania



Powyższych wyliczeń dokonano w oparciu o przedstawione w poprzednich rozdziałach kierunki i tempo, które obrazują maksymalną szybkość rozwoju miasta.

Natomiast w sytuacji:

- ♦ utrzymania w budownictwie mieszkaniowym tempa rozwoju na poziomie ostatnich 7 lat, tj. średniorocznego przyrostu ilości mieszkań oddanych do użytku na poziomie 125;

- ♦ przyrostu zapotrzebowania na moc cieplną w sferze usług i wytwórczości średniorocznie na poziomie 3% sumarycznego zapotrzebowania dla pełnej chłonności rezerw terenowych;
- ♦ przyjęcia, że działania termorenowacyjne i modernizacyjne obniżające zapotrzebowanie na ciepło prowadzone będą w sposób ciągły na poziomie ok. 1% średniorocznie;
- ♦ dla dotychczasowych odbiorców w sferze usług i wytwórczości przewiduje się zmiany zapotrzebowania ciepła wynikające z likwidacji lub ograniczenia ich działalności – średniorocznie o 0,2%;
- ♦ przyjęcia wskaźników zapotrzebowania ciepła na średnim, w stosunku do przyjętych poprzednio, poziomie;

prognoza zapotrzebowania na moc cieplną w mieście będzie się przedstawiała w sposób pokazany w poniższej tabeli.

Tabela 7-5. Prognoza zapotrzebowania na moc cieplną w mieście przy utrzymaniu aktualnego tempa rozwoju do roku 2026 [MW]

Wyszczególnienie		do 2016	2017-2026
Budownictwo mieszkaniowe	stan wyjściowy	206,2	202,5
	spadek wskutek działań termomodernizacyjnych	10,3	20,6
	przyrost związany z nowym budownictwem	6,6	9,4
	stan końcowy	202,5	191,2
Budownictwo usługowe i wytwórcze	stan wyjściowy	109,9	115,4
	spadek wskutek działań termomodernizacyjnych	0,8	1,5
	zmiana zapotrzebowania istniejących odbiorców	0,9	1,9
	przyrost związany z nowym budownictwem	7,2	14,3
	stan końcowy	115,4	126,3
Miasto Jastrzębie-Zdrój	stan wyjściowy	316,1	317,8
	spadek wskutek działań termomodernizacyjnych	11,1	22,1
	zmiana zapotrzebowania istniejących odbiorców	0,9	1,9
	przyrost związany z nowym budownictwem	13,7	23,7
	stan końcowy	317,8	317,5
	zmiana w stosunku do stanu z 2010r. [%]	0,5%	0,4%

Jak wynika z powyższej tabeli zapotrzebowanie ciepła przy takich założeniach praktycznie pozostanie na niezmiennym poziomie.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa zaopatrzenia miasta w ciepło do dalszych rozważań przyjmuje się zapotrzebowania oszacowane przy założeniach maksymalnego rozwoju – zgodnie z tabelą 7-4.

Przewidywany przyrost potrzeb cieplnych jw. dla terenów rozwoju miasta w poszczególnych jednostkach bilansowych przedstawiono poniżej. Jednak dokładniejsza lokalizacja nowego budownictwa, a tym samym nowego zapotrzebowania na ciepło, będzie ściśle związana z warunkami, które w znacznym stopniu określone zostaną przez przyszłych inwestorów. Otrzymane od przedsiębiorstw energetycznych kwalifikacje poszczególnych obszarów rozwoju pozwolą na ukierunkowanie przez gminę rozwoju zabudowy na terenach posiadających infrastrukturę i mających odpowiednie kwalifikacje rozwojowe ze strony przedsiębiorstw.



Tabela 7-6. Przewidywany przyrost zapotrzebowania mocy cieplnej w jednostkach bilansowych dla miasta Jastrzębie-Zdrój do roku 2026

Jedn. bilans.	Przeznaczenie terenu	Przewidywany przyrost zapotrzebowania mocy cieplnej w wyniku rozwoju gminy [kW]	
		do 2016	od 2017 do 2026
A	Budownictwo mieszkaniowe	999	1 997
	Obiekty usługowe	2 334	1 753
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	293	195
	Łącznie	3 626	3 945
B	Budownictwo mieszkaniowe	2 862	1 721
	Obiekty usługowe	1 148	863
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	3 026	2 015
	Łącznie	7 036	4 599
C	Budownictwo mieszkaniowe	3 418	6 773
	Obiekty usługowe	-	-
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	293	194
	Łącznie	3 711	6 967
D	Budownictwo mieszkaniowe	5 514	11 024
	Obiekty usługowe	123	93
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	949	631
	Łącznie	6 586	11 748
E	Budownictwo mieszkaniowe	5 327	10 495
	Obiekty usługowe	94	70
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	4 372	2 916
	Łącznie	9 793	13 481
F	Budownictwo mieszkaniowe	1 667	1 104
	Obiekty usługowe	102	78
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	-	-
	Łącznie	1 769	1 182
G	Budownictwo mieszkaniowe	3 436	6 855
	Obiekty usługowe	145	109
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	4 654	3 101
	Łącznie	8 235	10 065
H	Budownictwo mieszkaniowe	2 126	4 220
	Obiekty usługowe	837	629
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	2 159	1 437
	Łącznie	5 122	6 286
J	Budownictwo mieszkaniowe	2 604	5 161
	Obiekty usługowe	-	-
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	66	46
	Łącznie	2 670	5 207
MIASTO RAZEM		48 548	63 480



Powyżej przedstawione wielkości obrazują sumaryczne szczytowe zapotrzebowanie mocy cieplnej u odbiorcy.

W celu określenia szacunkowych wielkości przyrostu zapotrzebowania gazu sieciowego dla nowej zabudowy mieszkaniowej założono, że będzie on wykorzystywany jako nośnik energii dla pokrycia potrzeb c.o. i 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 jest pomijalnie małe w stosunku do zużycia gazu na cele grzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej, stąd nie wzięto tej wielkości pod uwagę.

Tabela 7-7. Przewidywany przyrost zapotrzebowania gazu sieciowego [m³/h] na cele c.o. i c.w.u. w nowej zabudowie w jednostkach bilansowych dla miasta Jastrzębie-Zdrój do roku 2026

Jedn. bilans.	Przeznaczenie terenu	Przewidywany przyrost zapotrzebowania na gaz ziemny w wyniku rozwoju gminy [m ³ /h]	
		do 2016	od 2017 do 2026
A	Budownictwo mieszkaniowe	110	219
	Obiekty usługowe	256	193
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	32	21
	Łącznie	398	433
B	Budownictwo mieszkaniowe	315	189
	Obiekty usługowe	126	95
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	332	221
	Łącznie	773	505
C	Budownictwo mieszkaniowe	376	744
	Obiekty usługowe	-	-
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	32	21
	Łącznie	408	765
D	Budownictwo mieszkaniowe	606	1 212
	Obiekty usługowe	14	10
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	104	69
	Łącznie	724	1 291
E	Budownictwo mieszkaniowe	586	1 153
	Obiekty usługowe	10	8
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	480	320
	Łącznie	1 076	1 481
F	Budownictwo mieszkaniowe	183	121
	Obiekty usługowe	11	9
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	-	-
	Łącznie	194	130
G	Budownictwo mieszkaniowe	377	753
	Obiekty usługowe	16	12
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	511	341
	Łącznie	904	1 106



Jedn. bilans.	Przeznaczenie terenu	Przewidywany przyrost zapotrzebowania na gaz ziemny w wyniku rozwoju gminy [m ³ /h]	
		do 2016	od 2017 do 2026
H	Budownictwo mieszkaniowe	234	464
	Obiekty usługowe	92	69
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	237	158
	Łącznie	563	691
J	Budownictwo mieszkaniowe	286	567
	Obiekty usługowe	-	-
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	7	5
	Łącznie	293	572
MIASTO RAZEM		5 333	6 974

Powyżej przedstawione wielkości obrazują sumaryczne szczytowe zapotrzebowanie na gaz ziemny u odbiorcy.

7.3.2. 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), które stanowią źródło „niskiej emisji”.

Charakter zmian sposobu zaopatrzenia w ciepło powinien polegać na zmianie sposobu zaopatrzenia w ciepło przez likwidację nieekologicznego ogrzewania z wykorzystaniem paliwa węglowego na rzecz paliw proekologicznych (takich, jak gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, biomasa) lub wykorzystanie energii elektrycznej i słonecznej (dla wspomagania przygotowania c.w.u.), a także wysokiej jakości węgla kamiennego użytkowanego wg najnowszych standardów i technologii (np. w piecach węglowych retortowych).

To ostatnie z ww. źródeł energii cieplnej będzie miało w Jastrzębiu-Zdroju, jako mieście górniczym, szczególne znaczenie.

W grę powinno również wchodzić przejście na ogrzewanie za pomocą ciepła sieciowego.

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

- budownictwo mieszkaniowe 57,3 MW (w tym ok. 2% z pieców ceramicznych);
- budynki użyteczności publicznej 1,3 MW;
- usługi komercyjne i wytwórczość 0,3 MW.

Podsumowując powyżej przedstawione informacje, można stwierdzić, że ogrzewania bazujące na wykorzystaniu węgla jako nośnika energii w bilansie miasta stanowią niecałe 19% (bez uwzględniania potrzeb zaspokajanych z systemu ciepłowniczego). Zbilansowana moc cieplna z tego typu ogrzewań jest szacowana na poziomie około 59 MW. Szacuje się, że około 20% mocy jw. zainstalowana jest w nowoczesnych niskoemisyjnych kotłach węglowych.

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

- 60% niskosprawnych ogrzewań węglowych w zabudowie mieszkaniowej zostanie zmodernizowanych;
- 100% ogrzewań węglowych w budynkach użyteczności publicznej zostanie zmodernizowanych.

Założono, że do roku 2016 zrealizowana zostanie 1/3 powyższych działań.

W zestawieniu poniżej określona została wielkość zapotrzebowania przewidywanego do zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło w poszczególnych jednostkach bilansowych.

Tabela 7-8. Możliwy scenariusz modernizacji ogrzewań węglowych

Jednostka bilansowa	Ogrzewania węglowe stan na 2010r.	Przewidziane do modernizacji	
		do 2016	od 2017-26
		[MW]	
A	2,95	0,59	1,18
B	3,31	0,66	1,33
C	5,67	1,15	2,3
D	6,12	1,27	2,54
E	6,46	1,31	2,63
F	7,43	1,49	2,98
G	8,25	1,68	3,37
H	8,89	1,78	3,57
J	9,79	2,02	4,04
Razem	58,87	11,97	23,93

Przy uwzględnieniu powyższych założeń wielkość mocy cieplnej wytypowana do zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło w okresie docelowym przewidyuje się na ok. 36 MW.

7.3.3. Podsumowanie

Przyrost potrzeb cieplnych w okresie do roku 2026, wskutek rozwoju miasta szacuje się na około 112 MW.

Sumaryczną ilość mocy cieplnej do rozdysponowania na poszczególne nośniki energii, tj. użytkowany ekologicznie węgiel kamienny, inne paliwo (gaz na terenie, w którym jest dostępny, olej opałowy, gaz płynny, biomasa itp.) oraz energię elektryczną i energię słoneczną (dla wspomaganie przygotowania c.w.u.) do roku 2026 oszacowano na około 148 MW (112 MW + 36 MW).

Dla wyliczenia orientacyjnych wielkości zapotrzebowania godzinowego na gaz ziemny przyjęto szczytowe potrzeby uwzględniające wykorzystanie paliwa gazowego na potrzeby c.o. i przygotowania c.w.u. w nowej zabudowie oraz we wszystkich obiektach przewidywanych do zmian w sposobie zasilania.

W przypadku zabudowy usługowej i produkcyjnej określenie zapotrzebowania na gaz ziemny sieciowy dla celów technologicznych nie jest możliwe bez znajomości rodzaju i charakteru produkcji czy usług. Informacje o potencjalnych odbiorach tego typu pojawiają się w momencie



występowania do gminy o decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz do spółki gazowniczej o warunki przyłączenia.

Maksymalny możliwy przyrost zapotrzebowania na gaz ziemny w mieście wg przedstawionych wyżej założeń w perspektywie 2026r. wyniósłby dla całości potrzeb około 17 200 m³/h (szczytowo, bez uwzględnienia współczynników jednoczesności odbioru).

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

Z uwagi na opisane szerzej relacje cen nośników energii (Rozdział 6) należy liczyć się z faktem, że znaczna ilość energii cieplnej (określona wg powyższych szacunków) produkowana będzie nadal na bazie węgla przy założeniu jego efektywniejszego i ekologicznego użytkowania. Osiągnięcie ww. wskaźników zmian sposobu ogrzewania możliwe jest przy założeniu wydatnego zaangażowania władz samorządowych w proces propagowania i wspomagania procesów modernizacji.

7.4. Możliwości zaopatrzenia miasta w ciepło

7.4.1. Możliwości zaopatrzenia w ciepło zdalaczynne

Mając na uwadze ocenę istniejącego stanu zaopatrzenia miasta w ciepło z systemów ciepłowniczych należy stwierdzić, że w Jastrzębiu-Zdroju istnieją rezerwy jego dostępności wynikające z faktu, że źródła ciepła pracujące na potrzeby tego systemu posiadają rezerwy mocy cieplnej możliwe do wyprowadzenia do sieci ciepłowniczych.

Magistrale ciepłownicze posiadają rezerwy przepustowości. System ciepłowniczy Jastrzębia swoim zasięgiem obejmuje centralną, zurbanizowaną część miasta. W jego sąsiedztwie istnieją, wg wskazań jw., możliwości zaopatrzenia w ciepło zdalaczynne.

W celu ujęcia rozbudowy sieci ciepłowniczych oraz uzbrojenia terenu przeznaczonego pod nowe budownictwo w planach rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych, po uchwaleniu aktualizacji „Założeń ...”, Miasto powinno sukcesywnie koordynować umieszczanie stosownych zadań w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

Rola władz miejskich winna ograniczyć się do organizowania i koordynowania działań związanych z rozbudową sieci ciepłowniczej, tj. organizowanie przyszłych odbiorców w celu zgłaszania ich do przedsiębiorstw energetycznych działających w sferze energetyki cieplnej dla zawierania stosownych umów.

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

7.4.2. Możliwości zaopatrzenia w gaz ziemny

Mając na uwadze ocenę stanu systemu gazowniczego istniejącego na terenie miasta należy stwierdzić, że istnieją rezerwy w systemie zaopatrzenia w energię w postaci gazu. W mieście relatywnie niewielka grupa odbiorców indywidualnych wykorzystuje gaz ziemny do ogrzewania mieszkań. Wykorzystanie gazu sieciowego na cele grzewcze w Jastrzębiu koncentruje się na terenach poza ścisłym centrum miasta.

System gazowniczy miasta posiada rezerwy w wykorzystaniu przepustowości stacji redukcyjno-pomiarowych (stacje II stopnia wykorzystane są obecnie w ok. 50%) oraz istnieje możliwość awaryjnego zasilania obszaru miasta z obecnie nie wykorzystywanego gazociągu wysokiego ciśnienia zasilającego SRP I-go st. „Jastrzębie Szeroka”. Jest on odgałęzieniem od gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Oświęcim-Świerklany. Infrastruktura ta jest wyłączona z eksploatacji i stanowi, wg OGP GAZ-SYSTEM Oddz. w Świerklanach, możliwą do wykorzystania rezerwę dla zasilania miasta (przepustowość tej stacji wynosi 3 tys. m³/h).

W celu ujęcia rozbudowy sieci gazowych oraz uzbrojenia terenu przeznaczonego pod nowe budownictwo, w planach rozwojowych Zakładu Gazowniczego, po uchwaleniu aktualizacji „Założeń ...” Miasto powinno sukcesywnie koordynować umieszczanie stosownych zadań w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

Rola władz samorządowych winna ograniczyć się do organizowania i koordynowania działań związanych z rozbudową sieci gazowej. Polegać ma to na organizowaniu przyszłych odbiorców w celu zgłaszania ich wyprzedzająco do Górnośląskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. –Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze, Rejon Gazowniczy w Jastrzębiu-Zdroju celem zawarcia stosownych umów.

Przystąpienie do koniecznych działań inwestycyjnych na terenach przeznaczonych pod nowe budownictwo wymaga współdziałania pod kątem przygotowania miejscowych planów zagospodarowania dla zarezerwowania lokalizacji tras prowadzenia sieci gazowniczych (wg wskazań GSG) i sprecyzowania potrzeb docelowych dla danego terenu.

7.4.3. Możliwości zaopatrzenia w ciepło - podsumowanie

Jastrzębie-Zdrój jako miasto o wieloletnich tradycjach górniczych, jest i będzie obszarem, gdzie głównym nośnikiem energii dla ogrzewania pomieszczeń będzie węgiel kamienny pochodzący ze znajdujących się na terenie ROW-u kopalń.

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

- w przypadku nowego budownictwa – akceptować przyłączenie obiektów do istniejącej sieci ciepłowniczej (także poprzez postulowanie jej rozbudowy) oraz akceptować tylko ekologiczne wykorzystanie nośników energii (w tym także drewna i węgla spalane w nowoczesnych wysokosprawnych kotłach);
- nadal zachęcać mieszkańców do zmiany obecnego często przestarzałego ogrzewania z wykorzystaniem węgla spalane w sposób „tradycyjny” (a czasami nawet z wykorzystaniem spalania odpadów komunalnych) na wykorzystanie nośników energii, które nie powodują pogorszenia stanu środowiska (w tym węgla kamiennego spalane w nowoczesnych wysokosprawnych kotłach);
- dążyć do modernizacji i rozbudowy systemu dystrybucyjnego gazu ziemnego w mieście tak, aby w przyszłości obejmował on teren całej gminy i dawał możliwość wykorzystania gazu na cele grzewcze w większym zakresie.

7.5. Prognoza zmian zapotrzebowania miasta na energię elektryczną

Podstawowe zapotrzebowanie dla odbiorców pozaprzemysłowych to: oświetlenie, sprzęt gospodarstwa domowego, sprzęt elektroniczny i ewentualnie wytwarzanie c.w.u. Składniki infrastruktury elektroenergetycznej zapewniającej dostawę energii elektrycznej do zabudowy

mieszkaniowej winny zatem charakteryzować się takimi właściwościami technicznymi, aby ich użytkownicy mogli korzystać z posiadanych urządzeń gospodarstwa domowego, sprzętu RTV, teletechnicznego i innego zarówno teraz, jak i przez okres co najmniej 25-30 najbliższych lat, tj. winny być tak zwymiarowane i wykonane, aby były w stanie sprostać nowym wymaganiom wynikającym ze zmian w wyposażeniu mieszkań w urządzenia elektryczne i zmian stylu życia mieszkańców.

W poniższej tabeli przedstawiono przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną przyszłej zabudowy mieszkaniowej, usługowej i produkcyjno-usługowej do 2016r. i na lata 2017-2026, w podziale na poszczególne jednostki bilansowe, przy uwzględnieniu przewidywanego (pkt 7.2) tempa przyrostu zabudowy w wytypowanych okresach. Poniższe wielkości są sumą szczytowego zapotrzebowania mocy u odbiorców, bez uwzględnienia współczynników jednoczesności.

Wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono wykorzystując następujące wskaźniki:

- dla budownictwa mieszkaniowego MN bez wykorzystania energii elektrycznej do celów zaspokojenia potrzeb grzewczych (c.o. + c.w.u.) – 12,5 kW na mieszkanie (zgodnie z normą N SEP-E-0002); dla budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego MW uwzględniono dodatkowo współczynnik uwzględniający odbiory administracyjne i usługi towarzyszące w wysokości 1,45;
- dla budownictwa mieszkaniowo-usługowego MNU bez wykorzystania energii elektrycznej do celów zaspokojenia potrzeb grzewczych (c.o.) i w zakresie wytwarzania c.w.u. – 17,5 kW na mieszkanie;
- dla zabudowy usługowej (U) – 120 kW/ha (wskaźnik szacunkowy);
- dla zabudowy produkcyjno-usługowej (PU) – 150 kW/ha (wskaźnik szacunkowy).

Przyjęty dla budownictwa mieszkaniowego wskaźnik zapotrzebowania na moc elektryczną (12,5 kW/mieszkanie) gwarantuje możliwość zainstalowania niezbędnych urządzeń i punktów oświetleniowych dla zapewnienia komfortu energetycznego z punktu widzenia potrzeb elektroenergetycznych.

Tabela 7-9. Przewidywany przyrost zapotrzebowania mocy elektrycznej w jednostkach bilansowych dla miasta Jastrzębie-Zdrój do roku 2026

Jedn. bilans.	Przeznaczenie terenu	Przewidywany przyrost zapotrzebowania mocy elektrycznej w wyniku rozwoju gminy [kW]	
		do 2016	od 2017 do 2026
A	Budownictwo mieszkaniowe	943	1 881
	Obiekty usługowe	1 867	1 402
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	220	146
	Łącznie	3 030	3 429
B	Budownictwo mieszkaniowe	5 002	1 431
	Obiekty usługowe	918	690
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	2 269	1 511
	Łącznie	8 189	3 632
C	Budownictwo mieszkaniowe	2 912	5 782
	Obiekty usługowe	-	-
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	219	146



Jedn. bilans.	Przeznaczenie terenu	Przewidywany przyrost zapotrzebowania mocy elektrycznej w wyniku rozwoju gminy [kW]	
		do 2016	od 2017 do 2026
	Łącznie	3 131	5 928
D	Budownictwo mieszkaniowe	4 874	9 745
	Obiekty usługowe	98	74
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	712	473
	Łącznie	5 684	10 292
E	Budownictwo mieszkaniowe	4 494	8 849
	Obiekty usługowe	76	56
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	3 279	2 186
	Łącznie	7 849	11 091
F	Budownictwo mieszkaniowe	2 912	1 093
	Obiekty usługowe	80	61
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	-	-
	Łącznie	2 992	1 154
G	Budownictwo mieszkaniowe	3 189	6 360
	Obiekty usługowe	115	87
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	3 490	2 325
	Łącznie	6 794	8 772
H	Budownictwo mieszkaniowe	1 956	3 886
	Obiekty usługowe	670	503
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	1 619	1 077
	Łącznie	4 245	5 466
J	Budownictwo mieszkaniowe	2 438	4 823
	Obiekty usługowe	-	-
	Zabudowa produkcyjno-usługowa	50	35
	Łącznie	2 488	4 858
MIASTO RAZEM		44 402	54 622
Przyrost zapotrzebowania na poziomie źródłowym (wsp. jednoczesn. poboru mocy = 0,086)		3 819	4 697

Powyżej przedstawione wielkości dla poszczególnych jednostek bilansowych obrazują sumaryczne szczytowe zapotrzebowanie mocy elektrycznej u odbiorcy.

Wyżej zestawione wielkości przyrostu zapotrzebowania mocy dla rodzajów zabudowy w poszczególnych jednostkach stanowią obraz zapotrzebowania szczytowego u odbiorcy (zakres zmian zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie źródłowym w stacjach transformatorowych jest odpowiednio mniejszy), a więc przeniesienie ich na potencjalne obciążenie stacji transformatorowych zależy jest od ustalenia współczynników jednoczesności odbioru, które zależą od łącznej ilości i charakteru odbiorów zasilanych ze stacji transformatorowej.

Określenia przyrostu szczytowego zapotrzebowania mocy dla zabudowy mieszkaniowej na poziomie źródłowym dokonać można przyjmując współczynniki jednoczesności stosownie do



ustaleń normy N SEP E-002, gdzie przy bardzo dużej liczbie zasilanych mieszkań (tzn. większej od 100) przyjmuje się wartości współczynnika jednoczesności jak dla 100 mieszkań, tj. 0,086 (w przypadku mieszkań z centralnym zaopatrzeniem w ciepłą wodę – zapotrzebowanie 12,5 kW_e na mieszkanie). **Zastosowanie tego wskaźnika dałoby dla obszaru miasta przyrost zapotrzebowania mocy w perspektywie roku 2026 w wysokości 8,5 MVA** (rachunek szacunkowy, nie uwzględniający charakteru odbiorów U i PU).

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

7.5.1. Możliwości zaopatrzenia w energię elektryczną

System elektroenergetyczny miasta posiada znaczne rezerwy w stacjach GPZ, co warunkuje bezpieczeństwo zasilania miasta na poziomie układu dosyłu energii.

O wysokim poziomie bezpieczeństwa zasilania Jastrzębia w energię elektryczną stanowi również fakt zlokalizowania na jego terenie dwóch dużych źródeł energii elektrycznej – EC Zofiówka i EC Moszczenica.

W celu ujęcia rozbudowy sieci elektroenergetycznych oraz uzbrojenia terenu przeznaczonego pod nowe budownictwo w planach rozwojowych przedsiębiorstwa energetycznego działającego na terenie miasta w zakresie dystrybucji energii elektrycznej, po uchwaleniu aktualizacji „Założeń ...” Miasto powinno sukcesywnie koordynować umieszczanie stosownych zadań w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

Rola władz samorządowych winna ograniczyć się do organizowania i koordynowania działań związanych z rozbudową sieci elektroenergetycznej. Polegać ma to na organizowaniu przyszłych odbiorców w celu zgłaszania ich wyprzedzająco do operatora systemu dystrybucji celem zawierania stosownych umów.

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

7.6. Ocena bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia Jastrzębia-Zdroju w nośniki energii

Zgodnie z art. 3 pkt 16) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.), bezpieczeństwo energetyczne jest stanem gospodarki umożliwiającym pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska.

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

- stopień zrównoważenia popytu i podaży energii i paliw, z uwzględnieniem aspektów strukturalnych i przewidywanego poziomu cen;
- zróżnicowanie struktury nośników energii tworzących bilans paliwowy;
- stopień zdywersyfikowania źródeł dostaw przy akceptowalnym poziomie kosztów oraz przewidywanych potrzebach;
- stan techniczny i sprawność urządzeń i instalacji, w których następuje przemiana energetyczna nośników energii oraz systemów transportu, przesyłu i dystrybucji paliw i energii;
- stany zapasów paliw w ilości zapewniającej utrzymanie ciągłości dostaw do odbiorców;



- stan lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, tj. zdolność do zaspokojenia potrzeb energetycznych na szczeblu lokalnych społeczności.

Dla władz miasta kluczowe są postanowienia Art. 7 ust. 1 pkt 3) ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2001r. Nr 142, poz. 1591 z późn.zm.) stanowiące, że zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty, w szczególności w zakresie spraw zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz jest obowiązkiem gminy, a ponadto postanowienia Art. 2 ust. 2 powołanej ustawy, przyznające gminie osobowość prawną.

Ww. ustawa Prawo energetyczne określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, zasady i warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła, oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią, przyznając organom gminy, określone (art.: 18 do 20), kompetencje w zakresie planowania energetycznego. Na podstawie art. 18 ust. 1 ustawy Prawo energetyczne do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy między innymi planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy. Gmina winna realizować to zadanie, zgodnie z polityką energetyczną państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego albo ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Realizacja zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło oraz gaz jest podstawowym narzędziem zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego na obszarze danej wspólnoty samorządowej.

7.6.1. Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło

Istotnym zadaniem Miasta jest identyfikacja uwarunkowań i ograniczeń związanych z zapewnieniem szeroko pojętego bezpieczeństwa energetycznego zasilania w energię. Przez bezpieczeństwo energetyczne zasilania w ciepło, należy rozumieć zapewnienie ciągłości dostaw energii cieplnej lub paliw, pozwalających na jej produkcję dla odbiorców (konsumentów) z terenu miasta.

Bezpieczeństwo energetyczne zaopatrzenia w energię ciepłą rozważać należy dla dwóch stanów obciążenia: obecnego i przyszłościowego - wynikającego z prognozowanych zmian zapotrzebowania na energię. W zakresie przyszłego bezpieczeństwa energetycznego rozpatrywać można dwie kategorie: krótkookresową (do ok. 5 lat) i strategiczną (długofalowe bezpieczeństwo).

Z uwagi na stan techniczny, jak i wiek urządzeń źródła będą wymagać dalszej modernizacji i odbudowy potencjału wytwórczego w perspektywie roku 2015.

W chwili obecnej plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z terenu Jastrzębia-Zdroju w zakresie zasilania w ciepło odbiorców zaopatrywanych z systemu scentralizowanego nie dają gwarancji pełni bezpieczeństwa energetycznego dla okresu po 31 grudnia 2015 r. Jest to związane z koniecznością podjęcia przez właścicieli niezbędnych przedsięwzięć inwestycyjno-modernizacyjnych na elementach systemu.

Władze miasta prowadząc świadomie swoją lokalną politykę energetyczną winny ukierunkować działania przedsiębiorstwa energetycznego związane z modernizacją układu zasilania msc (poprzez wywieranie wpływu lub współdziałanie), tak by uzyskać efekt optymalny z punktu widzenia odbiorców i dalszego rozwoju miasta.

Obecny stan bezpieczeństwa zasilania w energię ciepłą mieszkańców Jastrzębia-Zdroju zależy również w znacznej mierze od ciągłości pracy miejskiego systemu ciepłowniczego, który swoim zasilaniem obejmuje ok. 68% mocy zamówionej z terenu miasta oraz systemu gazowniczego dostarczającego paliwa dla odbiorców indywidualnych. Fakt zasilania systemu ciepłowniczego z dwóch podstawowych, niezależnych źródeł (EC Zofiówka i EC Moszczenica) stanowi o zapewnieniu ciągłości dostawy ciepła do systemu miejskiego w centralnej części



miasta (największa ilość odbiorów) – w granicach maksymalnych zasięgów zasilania z tych źródeł, określonych na załączonej mapie systemu ciepłowniczego.

W przypadku wystąpienia tzw. „blackoutu” po stronie dostaw energii elektrycznej (np. awarii na systemie zasilania Miasta) w roli źródła awaryjnego mogą wystąpić ww. EC, zabezpieczając zasilanie w energię elektryczną, a tym samym pozwalając nie przerywać pracy systemu ciepłowniczego.

W pozostałym zakresie ciągłość dostaw ciepła zależna jest od dostawców nośników energii: gazu ziemnego, energii elektrycznej, oleju opałowego, paliw stałych itp. Istotnym w tym miejscu jest temat właściwej logistyki dostaw paliw.

Rozwiązania indywidualne zaopatrzenia w ciepło oparte o paliwa dostarczane drogą kołową, kolejową lub inną zależne są w swojej ciągłości od działającego bez przeszkód transportu oraz dostępności surowców energetycznych. Sprawy ciągłości dostaw związane z transportem nośników energii jw. - są uzależnione od czynników głównie pozaenergetycznych.

Istotniejszy problem stanowi ciągłość produkcji na rynku krajowym nośników energii, np. węgla kamiennego, oleju opałowego lub tp.). Opierając rozważania na przyjętej polityce energetycznej Polski stwierdzić można, że dla stanu obecnego i perspektywy krótkookresowej, jak i strategicznej, niniejszego opracowania nie powinny wystąpić ograniczenia w produkcji wymienionych nośników energii.

7.6.2. Bezpieczeństwo zaopatrzenia w gaz sieciowy

Na poziom bezpieczeństwa dostaw gazu wpływa wiele czynników, takich jak: poziom zapasów gazu w magazynach i zdolność jego odbioru (moc odbioru), zapewnienie takiej przepustowości sieci gazociągów, która umożliwiałaby przekierowanie dostaw gazu do dotkniętych zaburzeniem dostaw obszarów, możliwości użycia alternatywnych paliw zapasowych przez odbiorców, poziom przepustowości połączeń transgranicznych, współpraca pomiędzy operatorami systemów w zakresie koordynowania dyspozycji, lokalna produkcja gazu i elastyczność tej produkcji, zróżnicowanie źródeł dostaw gazu, obecność infrastruktury przeznaczonej do importu gazu poprzez terminale regazyfikujące oraz gazociągi.

Na terenie miasta zużywane są dwa rodzaje gazu przewodowego: ziemny wysokometanowy oraz pochodzący z odmetanowania kopalń.

Okolo 2/3 energii zawartej w paliwach gazowych rozprowadzanych na obszarze gminy wytwarzane jest z gazu pozyskiwanego z odmetanowania lokalnych kopalń (w źródłach SEJ-u – EC Zofiówka i EC Moszczenica oraz kotłowni KWK Borynia). Można więc mówić o wykorzystaniu lokalnych zasobów paliw i zwiększeniu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego.

Sieć dystrybucyjna gazu ziemnego średniego ciśnienia występująca na obszarze miasta Jastrzębie-Zdrój jest obecnie siecią rozgałęźną, zasilaną z jednego kierunku (SRP I-go st. „Krzyżowice” w gminie Pawłowice). Na terenie miasta znajduje się także gazociąg wysokiego ciśnienia zasilający SRP I-go st. „Jastrzębie Szeroka”, który jest odgałęzieniem od gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Oświęcim-Świerklany. Wg OGP GAZ-SYSTEM Oddz. w Świerklanach infrastruktura ta może stanowić źródło rezerwy dla zasilania miasta.

Poziom bezpieczeństwa dostawy gazu do odbiorców na przedmiotowym terenie jest określany przez lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, którym jest Górnośląska Spółka Gazownictwa, jako dobry. Ww. sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie objętym opracowaniem.



W zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię ciepłą na bazie gazu ziemnego istnieją rezerwy w systemie zaopatrzenia Miasta w gaz ziemny wysokometanowy.

W hipotetycznej sytuacji konieczności pokrycia na bazie gazu ziemnego wszystkich potrzeb grzewczych nowych terenów rozwoju i zmian (modernizacji) ogrzewań węglowych, istniejący system zasilania obszaru miasta w gaz sieciowy okaże się niewystarczający.

Odrębnym problemem jest zapewnienie ciągłości dostaw gazu na obszarze kraju, przy czym jest to zagadnienie do rozpatrywania na skalę ponadregionalną i wykracza poza zakres opracowania. W aspekcie wyżej opisanym poziom bezpieczeństwa miasta Jastrzębie-Zdrój nie odbiega od średniego poziomu na obszarze kraju.

Dodatkowo poważnym zagrożeniem dla rozwoju systemu gazowniczego, jest zagrożenie ekonomiczne, przejawiające się w stale wzrastających cenach gazu, czyniących nieopłacalnym jego użytkowanie do określonych zastosowań, np. celów grzewczych, szczególnie u małych odbiorców.

7.6.3. Bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię elektryczną

W zakresie podaży i zapotrzebowania na energię na obszarze Jastrzębia-Zdroju można stwierdzić, że układ zasilania miasta w energię elektryczną z racji istniejących rezerw w zasilających odbiorców stacjach SE daje podstawy do stwierdzenia, że istnieje bezpieczeństwo zasilania miasta na poziomie układu dosyłu energii.

O wysokim poziomie bezpieczeństwa zasilania Jastrzębia w energię elektryczną stanowi również lokalizacja na jego terenie dwóch elektrociepłowni należących do SEJ S.A. (EC Zofiówka i EC Moszczenica).

Na terenie Jastrzębia-Zdroju istnieje dobrze rozbudowany układ pętlowy, tak na poziomie wysokiego, jak i średniego napięcia, dający możliwość konfiguracji wzajemnych połączeń w zależności od stanu awaryjnego sieci.

Sieć niskiego napięcia na terenie miasta wykonana jest jako kablowa (na obszarach intensywnej zabudowy) oraz jako napowietrzna - zawieszona na słupach (na terenach peryferyjnych).

Stan techniczny linii WN (110 kV) oraz stacji własnych WN/SN został oceniony przez eksploatatora (Vattenfall Distribution Poland S.A.) jako dobry. Ogólny stan techniczny istniejących sieci własnych SN i nN, własnych stacji SN/nN i SN/SN został oceniony przez VDP S.A. jako zadowalający.

Vattenfall Distribution Poland S.A. systematycznie prowadzi prace modernizacyjne sieci nN w celu poprawy warunków zasilania dla obecnych odbiorców oraz prace inwestycyjne na sieci SN i nN mające na celu stworzenie warunków do zasilania nowych odbiorców zgodnie z potrzebami rozwojowymi Gminy oraz przyłączanie nowych odbiorców do istniejącej sieci, wynikające z wydanych warunków i zawartych umów przyłączeniowych.

Stwierdzić należy, że system elektroenergetyczny na obszarze miasta Jastrzębia-Zdroju zapewnia pewność i bezpieczeństwo zasilania odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na jego terenie.

7.7. Działania i wymagania dotyczące uzbrojenia energetycznego

Ustawa Prawo energetyczne nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie gminy obowiązek zapewnienia realizacji i finansowania infrastruktury energetycznej.

Z art. 7 ww. ustawy wynika, że wybudowanie sieci doprowadzających do nowych, ujętych w „Założeniach do planu...” obszarów rozwoju budownictwa, stanowi zadanie własne przedsiębiorstw energetycznych (przy spełnieniu kryterium rachunku techniczno-ekonomicznego). Koszty rozbudowy sieci energetycznych (ciepłowniczych, gazowych i elektroenergetycznych) winny natomiast jako uzasadnione znaleźć się w taryfie przedsiębiorstwa. Odbiorca końcowy winien jedynie pokryć koszty tzw. opłaty przyłączeniowej.

Najbardziej efektywnym sposobem uzbrajania terenów rozwojowych, jest podział zadań pomiędzy władzę samorządową, która uzbraja tereny rozwoju w drogi dojazdowe, sieć wodociągową i kanalizacyjną, a przedsiębiorstwa energetyczne, które zabezpieczają zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepłą i gaz.

Władze Miasta powinny dla określonych terenów rozwoju, w uchwalanych przez siebie miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, przewidzieć rezerwę terenu w pasach drogowych pod realizację inwestycji liniowych (sieci ciepłowniczych, gazowniczych i elektroenergetycznych - linii przesyłowych SN i nN) oraz pod budowę ewentualnych stacji transformatorowych wraz z dojazdem do niej od strony drogi publicznej.

Brak ww. rezerw terenowych w planie zagospodarowania uniemożliwia przedsiębiorstwu energetycznemu zapewnianie dostawy nośników dla nowej zabudowy, gdyż zgodnie z ich stwierdzeniem jest coraz trudniej uzyskać zgody właścicieli gruntów na wejście w teren – głównie dotyczy to terenów o zabudowie nieorganizowanej, będących własnością prywatną.

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 art. 20 ustawy Prawo energetyczne).

7.7.1. Zakres działań po stronie przedsiębiorstw energetycznych

Przedsiębiorstwa energetyczne zobowiązane są do realizacji zadań związanych z zapewnieniem ciągłości dostaw energii przy zachowaniu zasady rynkowości usługi przez siebie świadczonej. Art. 16 ustawy Prawo energetyczne mówi:

Art. 16. 1. Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii, sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, uwzględniając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

2. Przedsiębiorstwa, o których mowa w ust. 1, sporządzają plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło na okresy nie krótsze niż trzy lata.

(...).

Należy zwrócić uwagę na określenie, narzucone przez ustawę Prawo energetyczne, zobowiązań nakładanych na przedsiębiorstwa energetyczne dotyczących realizacji i finansowania budowy i rozbudowy sieci oraz kształtowania opłat za przyłączenie do sieci sprecyzowane w art. 7 ust 5 i 8 ustawy Prawo energetyczne:



Art. 7. (...)

5. *Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii jest obowiązane zapewniać realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączania 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:*

(...)

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 przyłączania 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 powyższego wynika, że utrzymanie ciągłości pracy systemów przedsiębiorstw energetycznych, ich modernizacja i rozwój stanowią zadanie własne przedsiębiorstw energetycznych.

W konsekwencji zacytowanych fragmentów ustawy należy podkreślić, że plan energetyczny ma służyć realizacji zadań, które niezbędne są gminie do funkcjonowania, a których równolegle do realizowanej nowej lub modernizowanej zabudowy nie są w stanie zrealizować przedsiębiorstwa energetyczne w formule komercyjnej.

8. Racjonalizacja użytkowania energii

8.1. Wprowadzenie

Racjonalizowanie użytkowania energii można podzielić, ze względu na miejsce jej realizacji, na:

- działania w poszczególnych systemach energetycznych zaopatrujących gminę (produkcja i przesył);
- działania związane z konsumpcją (zużyciem) energii.

Istotnym kryterium jest również podział na działania inwestycyjne i edukacyjne.

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

- ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania gminy i jej 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 gminy sektora paliwowo-energetycznego;
- wzmocnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie dostaw ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

8.1.1. Uwarunkowania i narzędzia prawne racjonalizacji

Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną oraz gaz stanowi, wg ustawy o samorządzie, zadanie własne gminy, a racjonalizacja użytkowania energii stanowi element optymalizacji procesu zaopatrzenia w nią gminy.

Racjonalizacja użytkowania energii w zakresie, którego nie są w stanie zrealizować przedsiębiorstwa energetyczne, winna podlegać planowaniu i organizacji ze strony gminy.

Samorząd lokalny może wydatkować środki budżetowe na zadania własne, a więc wydatkowanie środków własnych gminy na racjonalizację użytkowania energii jest jak najbardziej uzasadnione - nawet w sytuacji gdy racjonalizacja jest działaniem na majątku nie będącym jej własnością.

Podstawowe kierunki działania gminy w procesie stymulowania racjonalizacji użytkowania energii to:

- pełnienie funkcji centrum informacyjnego, które winno przejawiać się poprzez:
 - ♦ uświadamianie konsumentom energii korzyści płynących z jej racjonalnego użytkowania,
 - ♦ promowanie poprawnych ekonomicznie i ekologicznie rozwiązań w dziedzinie zaopatrzenia i użytkowania energii,
 - ♦ uświadamianie możliwości związanych z dostępnym dla mieszkańców gminy, preferencyjnym finansowaniem niektórych przedsięwzięć racjonalizacyjnych;
- bezpośrednie wykonawstwo i koordynacja działań racjonalizacyjnych, szczególnie tych, które są do zrealizowania w podlegających gminie obiektach (szkoły, ośrodki kultury, budynki komunalne itp.).

Prawnymi instrumentami gminy w zakresie działań jw. są :

- ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym;
- ustawa Prawo ochrony środowiska;

- ustawa Prawo energetyczne;
- ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- ustawa o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- ustawa o efektywności energetycznej.

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

- 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 gminy);
 - ◆ samej ustawy, która daje miastu prawo do regulacji niektórych procesów, np.:

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.
- Ustawa o efektywności energetycznej (poprzez odpowiednie zapisy):
 - ◆ działania związane z obiektami użyteczności publicznej;
- Ustawa o udostępnieniu informacji o środowisku... (poprzez odpowiednie zapisy):
 - ◆ prognozy oddziaływania na środowisko dla planów i programów;
 - ◆ raporty oddziaływania na środowisko przedsięwzięć i inwestycji.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie wykorzystywania bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii oraz działań zmniejszających energochłonność, potrzebne są dodatkowe zachęty ekonomiczne ze strony gminy, takie jak np.:

- stosowanie przez określony czas dopłat dla odbiorców zabudowujących w swoich domach wysokiej jakości kotły na paliwo stałe, gazowe, ciekłe lub biomasę, jak również stosowanie źródeł energii odnawialnej (w tym np. wykorzystanie energii słonecznej), gwarantujące obniżenie wskaźników emisji;
- stworzenie możliwości dofinansowywania ocieplania budynków. Pewne możliwości stwarza polityka państwa w postaci ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2008r., Nr 223, poz. 1459 z późniejszymi zmianami), która umożliwia zaciąganie kredytów na dogodnych warunkach i otrzymanie premii termomodernizacyjnej stanowiącej 20% wykorzystanej kwoty kredytu (jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotności przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii).

Oprócz powyższego konieczne będą również „niematerialne” działania samorządu - tj. m.in.:

- 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;



→ koordynowanie działań przedsiębiorstw energetycznych.

Większość możliwych działań związanych z racjonalizowaniem użytkowania energii na terenie gminy (np. termomodernizacja budynków), wymaga znacznych nakładów. Najskuteczniejszą formułę 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 gminy w ciepło pod kątem poprawy standardów ekologicznych może obejmować następujące grupy zagadnień:

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

Przygotowanie kompleksowego przedsięwzięcia o proekologicznym charakterze daje większą szansę na pozyskanie preferencyjnego finansowania, również dla podmiotów, które w innej formule nie mają szansy na dofinansowanie na tak korzystnych warunkach.

Efektem realizacji przedsięwzięcia będzie osiągnięcie wykazanych korzyści ekologicznych, co w znaczny sposób przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego Gminy. 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.

8.1.2. Uwarunkowania ekonomiczne w zakresie zaspokajania potrzeb grzewczych

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

Porównanie cen poszczególnych nośników energii oraz kosztu korzystania z ciepła w systemie ciepłowniczym przedstawione zostało w sposób szczegółowy we wcześniejszej części niniejszego opracowania. Zestawienie kosztów nośników energii obrazuje koszty wyprodukowania jednostki energii na bazie konkretnego nośnika.

Istotny wpływ na poziom kosztów zaopatrzenia w energię ma poziom jej zużycia, który jest uzależniony od izolacyjności budynku.

Na wykresach poniżej zestawiono koszty poszczególnych nośników ciepła na terenie gminy w układzie na m² ogrzewanej powierzchni mieszkalnej dla zabudowy wielorodzinnej (mieszkanie o powierzchni 50 m²) oraz domu jednorodzinnego (150 m²). Dla zobrazowania efektów

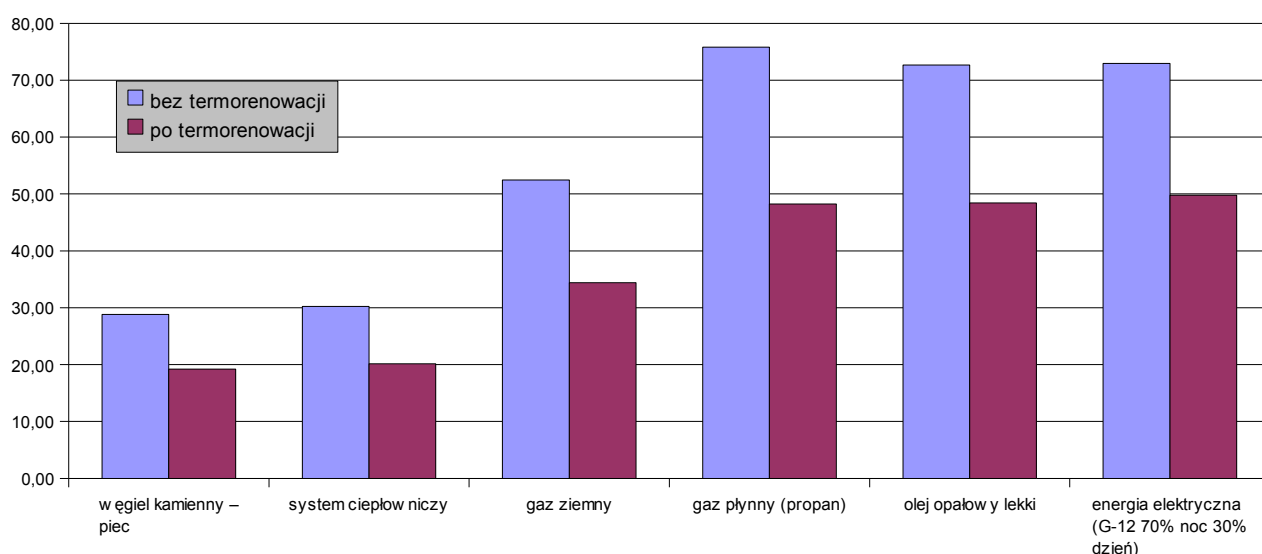
związanych z działaniami termomodernizacyjnymi w zabudowie jw., pokazano mieszkania i domy jednorodzinne o zapotrzebowaniu:

- ♦ 120 W/m² - brak działań termomodernizacyjnych;
- ♦ 80 W/m² - pełny zakres działań termomodernizacyjnych.

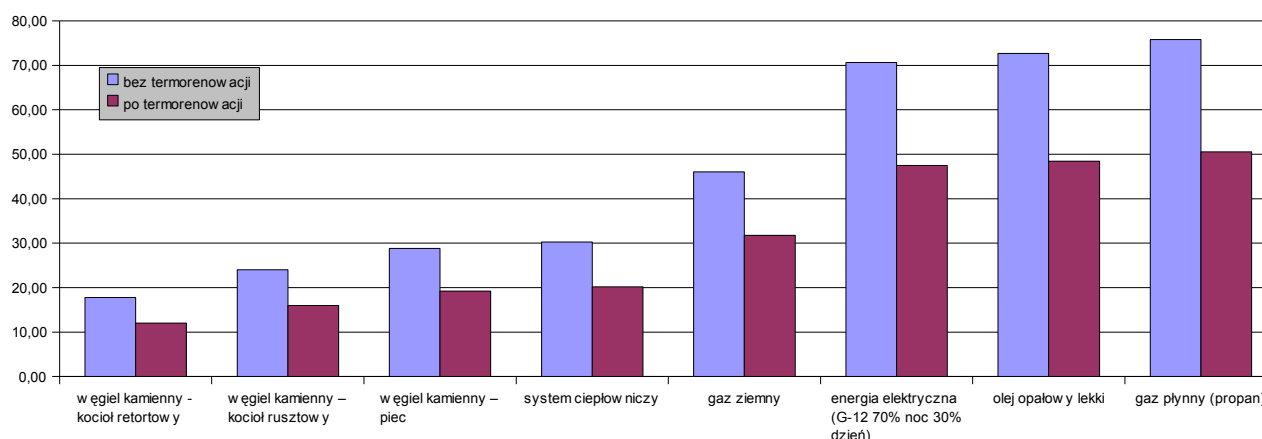
Wykresy te, określające relacje cen nośników energii w gminie, wskazują na ogrzewanie z zastosowaniem systemu ciepłowniczego, gazu sieciowego i wysokiej jakości paliwa węglowego jako najtańsze rozwiązania.

Przedstawione wyniki analizy porównawczej dotyczą wyłącznie kosztów nośnika energii, nie uwzględniają zarówno kosztów obsługi (w zabudowie jednorodzinnej nie kwalifikowanej przez odbiorcę jako koszt - praca własna), jak i kosztu zabudowy urządzeń.

Wykres 8-1. Porównanie kosztów nośnika energii [zł/m² na rok] dla ogrzewania w zabudowie wielorodzinnej



Wykres 8-2. Porównanie kosztów nośnika energii [zł/m² na rok] dla ogrzewania w budynku jednorodzinnym



8.1.3. Kierunki działań racjonalizacyjnych

Do segmentów rynku oraz obszarów użytkowania energii, dla których możliwe jest opracowanie pozytywnych wzorców w tym zakresie należy zaliczyć nie tylko rynek sprzętu gospodarstwa domowego, techniki informacyjnej i oświetleniowy, z uwzględnieniem urządzeń kuchennych.

nych i sprzętu elektrycznego, techniki w dziedzinie informacji i rozrywki, oświetlenia, lecz również, a nawet przede wszystkim rynek domowych technik grzewczych, z uwzględnieniem ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, a także klimatyzacji i wentylacji, jak również właściwej izolacji cieplnej i standardów stolarki budowlanej. Istotne znaczenie w zakresie powszechnego wzrostu efektywności energetycznej odgrywają oczywiście urządzenia dla przemysłu, w tym przede wszystkim rynek pieców przemysłowych i rynek napędów elektrycznych urządzeń przemysłowych.

Równie istotne znaczenie wykazuje rynek instytucji sektora publicznego, z uwzględnieniem szeroko pojętej administracji publicznej, instytucji edukacyjnych, szpitalnictwa, obiektów sportowych, a także zagadnień oświetlenia miejsc publicznych i usług transportowych.

Istnieje wiele przykładów, w których można tworzyć i wdrażać programy efektywności energetycznej czyli działania skupione na grupach odbiorców końcowych, które zwykle prowadzą do sprawdzalnej i wymiernej lub możliwej do oszacowania poprawy efektywności energetycznej.

W sektorze zabudowy mieszkaniowej, budynków użyteczności publicznej, usług hotelarskich itp., środki poprawy efektywności energetycznej mogą być związane z:

- ogrzewaniem i chłodzeniem (np. pompy ciepłe, nowe efektywne kotły, instalacja lub unowocześnienie pod kątem efektywności systemów grzewczych i chłodniczych itd.);
- izolacją i wentylacją (np. izolacja ścian i dachów, podwójne/potrójne szyby w oknach, pasywne ogrzewanie i chłodzenie);
- wytwarzaniem ciepłej wody użytkowej (np. instalacja nowych urządzeń, bezpośrednie i efektywne wykorzystanie w ogrzewaniu przestrzeni, pralkach itd.);
- oświetleniem (np. nowe efektywniejsze żarówki, systemy cyfrowych układów kontroli, używanie detektorów ruchu w budynkach handlowych itp.);
- gotowaniem i chłodnictwem (np. nowe bardziej sprawne urządzenia, systemy odzysku ciepła itd.);
- pozostałym sprzętem i urządzeniami technicznymi (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, nowe wydajne urządzenia, sterowniki czasowe dla optymalnego zużycia energii, instalacja kondensatorów w celu redukcji mocy biernej, transformatory o niewielkich stratach itp.);
- produkcją energii z odnawialnych źródeł w gospodarstwach domowych i zmniejszenie ilości energii nabywanej (np. kolektory słoneczne, krajowe źródła termalne, ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń wspomagane energią słoneczną itd.).

W sektorze usługowo-wytwórczym można wymienić następujące obszary:

- procesy produkcyjne (np. bardziej efektywne wykorzystanie mediów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych systemów, efektywnych trybów oczekiwania itd.);
- silniki i napędy (np. upowszechnienie stosowania elektronicznych urządzeń sterujących i regulacja przemianną częstotliwości, napędy bezstopniowe, zintegrowane programowanie użytkowe, silniki elektryczne o podwyższonej sprawności itd.);
- wentylatory i wentylacja (np. nowocześniejsze urządzenia lub systemy, wykorzystanie naturalnej wentylacji lub kominów słonecznych itd.);
- zarządzanie aktywnym reagowaniem na popyt (np. zarządzanie obciążeniem, systemy do wyrównywania szczytowych obciążeń sieci itd.);
- wysoko efektywna kogeneracja (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła lub chłodu i energii elektrycznej).

Jako uniwersalne środki poprawy efektywności energetycznej, możliwe do wykorzystania w wielu sektorach, można wskazać:



- standardy i normy mające na celu przede wszystkim poprawę efektywności energetycznej produktów i usług, w tym budynków;
- systemy oznakowania efektywności energetycznej;
- inteligentne systemy pomiarowe, takie jak indywidualne urządzenia pomiarowe wyposażone w zdalne sterowanie i rachunki zawierające zrozumiałe informacje;
- szkolenia i edukacja w zakresie stosowania efektywnych energetycznie technologii lub technik.

Jako końcowy efekt wyżej wymienionych działań występuje oszczędność energii, rozumiana jako ilość zaoszczędzonej energii ustalona poprzez pomiar lub oszacowanie zużycia przed i po wdrożeniu jednego lub kilku środków poprawy efektywności energetycznej przy jednoczesnym zapewnieniu normalizacji warunków zewnętrznych wpływających na zużycie energii.

Racjonalizację użytkowania energii i jej nośników na poziomie gminy można realizować podejmując m.in. następujące przedsięwzięcia:

- 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 wynikających z wprowadzenia automatycznej regulacji w sieci ciepłowniczej (na węzłach);
 - ♦ promowanie przedsięwzięć polegających na likwidacji lub modernizacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przechodzeniu odbiorców na zasilanie 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 np. paliwem gazowym;
 - ♦ wykorzystanie nowoczesnych ekologicznych niskoemisyjnych 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);
 - ♦ 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 gminy;
- 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 grupowych, bezpośrednich i hydroelewatorowych nowoczesnymi węzłami wymiennikowymi wyposażonymi w regulację pogodową i urządzenia do pomiaru ilości ciepła;
 - ♦ monitorowanie pracy systemu sieciowego obejmujące telemetrię, telemechanikę i wizualizację węzłów;



- ♦ 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 gminy (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 taną energię w skojarzeniu;
- sferze dystrybucji energii elektrycznej:
 - ♦ utrzymywanie dystrybucyjnej infrastruktury elektroenergetycznej we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów linii elektroenergetycznych z wykorzystaniem nowoczesnych metod diagnostycznych (np. termowizja) i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych;
 - ♦ właściwy dobór mocy transformatorów w stacjach elektroenergetycznych;
 - ♦ zastosowanie nowych technologii np. kabli nadprzewodzących;
- 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 opraw oświetleniowych;
 - ♦ 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 dystrybucji gazu:
 - ♦ utrzymywanie dystrybucyjnej infrastruktury gazowniczej we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów sieci i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych, szczególnie nieszczelności;
 - ♦ właściwy dobór przepustowości średnic gazociągów;
 - ♦ modernizacja sieci stalowych na PE;
- 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.

8.1.4. Audyt energetyczny

Działania inwestycyjne mające na celu racjonalizację użytkowania energii na cele ogrzewania winny być poprzedzone określeniem zakresu i potwierdzeniem 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 i organizacyjnych wraz z określeniem ich opłacalności, tj. zwrotu nakładów.

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

- 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 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.

8.2. 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 do odbiorcy końcowego.

Równolegle Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło (Dz. U. z 2010r. Nr 194, poz. 1291) wskazuje na obowiązek po stronie przedsiębiorstwa energetycznego kształtowania taryf w sposób zapewniający ochronę interesów odbiorców przed nieuzasadnionym poziomem cen.

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

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

8.2.1. Systemowe źródła ciepła

Ocenę stanu technicznego źródeł ciepła zdalaczynnego zasilających gminę oraz wykaz przeprowadzonych w nich działań modernizacyjnych opisano w rozdziale dotyczącym zaopatrzenia w ciepło.

Preferowanymi układami produkcji ciepła, wg Dyrektywy Europejskiego Parlamentu i Rady znak 2004/8/EC są układy skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Takie dzia-



łanie nakierowane jest na wzrost efektywności energetycznej i zwiększenie bezpieczeństwa zasilania. Produkcja ciepła w układzie skojarzonym z produkcją energii elektrycznej daje poprawę efektywności ekologicznej i ekonomicznej przetwarzania energii pierwotnej paliw.

Planowanie działań związanych z modernizacją systemowych źródeł ciepła stanowi obowiązek obsługujących je przedsiębiorstw energetycznych. Dla Gminy istotne jest takie stymulowanie i ukierunkowanie działań przedsiębiorstw, które przyniesie minimalizację kosztów ze strony przeciętnego obywatela i efekt w postaci trwałego i ekologicznego rozwiązania technicznego.

8.2.2. System dystrybucji ciepła

Racjonalizacja w obrębie systemu dystrybucji uwzględniać powinna przede wszystkim redukcję strat przesyłowych oraz redukcję ubytków wody sieciowej.

Redukcję strat ciepła na przesył 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;
- likwidację 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 na wymiennikowe;
- modernizację i wymianę armatury odcinającej.

Korzystnym z punktu widzenia efektywności energetycznej dystrybucji ciepła jest wymiana grupowych stacji wymienników ciepła na węzły indywidualne.

Istotne jest również, aby w systemie dystrybucji przedsiębiorstwa dążyły do powiększania rynku zbytu ciepła w powiązaniu z podniesieniem standardu ekologicznego zaopatrzenia w ciepło z kotłowni lokalnych. Działania te mogą obejmować przyłączenie do systemu ciepłowniczego kotłowni węglowych znajdujących się w ekonomicznie i technicznie uzasadnionej odległości.

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

8.3. Racjonalizacja użytkowania energii w indywidualnych i lokalnych źródłach ciepła

Istotnym problemem związanym z dbałością o podniesienie standardu czystości środowiska naturalnego, jest likwidacja tzw. „niskiej emisji” pochodzącej z przestarzałych kotłowni węglowych lokalnych i indywidualnych. Dalsze funkcjonowanie lub modernizacja tych źródeł będzie zależała głównie od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej właścicieli. Władze gminy poprzez swoje działania powinny dążyć do jak najszerzej racjonalizacji produkcji ciepła w tych źródłach, nakierowanej na minimalizację skutków ekologicznych i ekonomicznych dla mieszkańców gminy.

8.3.1. Kotłownie lokalne

Po roku 2004, tj. po uchwaleniu „Założeń ...”, Gmina przeprowadziła działania związane z likwidacją w dwóch swoich zasobach przestarzałych ogrzewań węglowych na rzecz przyłączenia do systemu gazowniczego.

Działania te przeprowadzono dla następujących obiektów:

- wymiana kotła węglowego na gazowy w budynku przy ul. Klubowej 2;
- wymiana kotła węglowego na gazowy w budynku mieszkalnym przy ul. Pszczyńskiej 125.

Wg informacji z Miejskiego Zarządu Nieruchomości w latach 2007-2010 zabudowano nowe kotły w następujących obiektach:

- Posterunek Policji (ul. Dworcowa 7) - kocioł gazowy;
- Ośrodek zdrowia (ul. Komuny Paryskiej 14) - kocioł węglowy na groszek;
- Budynek OSP (ul. Gagarina 130) - kocioł węglowy na groszek;
- Budynek usługowo-mieszkalny (ul. Kościelna 1A) - kocioł na gaz płynny;
- Budynek WTZ (ul. Wielkopolska 1a) - kocioł na gaz ziemny.

Celowym jest prowadzenie działań modernizacyjnych - likwidujących uciążliwość spalania węgla w przestarzałych kotłowniach, przy czym Gmina, jako właściciel znacznej ilości obiektów, może i powinna w pierwszej kolejności podjąć działania związane z modernizacją i racjonalizacją użytkowania energii w swoich zasobach.

W tabelach poniżej przedstawiono wskaźnikowe ceny poszczególnych zadań inwestycyjnych związanych z modernizacją obiektu zasilanego z kotłowni lokalnej (zapotrzebowanie ciepła w obiekcie ok. 300 kW). Nie ujęto w nich kosztów doprowadzenia sieci rozdzielczej (ciepłowniczej i gazownicznej) do granic terenu zajmowanego przez obiekt.

Tabela 8-1. Likwidacja kotłowni węglowej wbudowanej - podłączenie do sieci ciepłowniczej

Lp.	Koszty	Jednostka	Koszty jednostkowe
1	Prace projektowe (5%)	zł/kW	10
2	Likwidacja kotłowni węglowej	zł/kW	20
3	Koszt nowych urządzeń – węzła	zł/kW	130
4	Licznik ciepła i regulator pogodowy	zł/kW	110
5	Koszt instalacji wewnętrznej c.o.*	zł/kW	160
6	Koszt instalacji wewnętrznej c.w.u.*	zł/kW	55
7	Koszt przyłącza	zł/kW	35
8	Montaż i uruchomienie (10%)	zł/kW	50
9	Koszty inne (5% sumy poprzednich)	zł/kW	55
10	SUMA	zł/kW	625

*opcjonalnie według potrzeb

Tabela 8-2. Likwidacja kotłowni węglowej wbudowanej - zabudowa kotłowni gazowej wbudowanej

Lp.	Koszty	Jednostka	Koszty jednostkowe
1	Prace projektowe (5%)	zł/kW	10
2	Likwidacja kotłowni węglowej	zł/kW	20
3	Koszt nowych urządzeń - kotła wraz z palnikami i aparaturą	zł/kW	160
4	Koszt instalacji wewnętrznej c.o.*	zł/kW	160
5	Koszt instalacji wewnętrznej c.w.u.*	zł/kW	55
6	Koszt przyłącza gazowego z osprzętem	zł/kW	100
7	Montaż i uruchomienie (10%)	zł/kW	50
8	Koszty inne (5% sumy poprzednich)	zł/kW	30
9	SUMA	zł/kW	585

*opcjonalnie według potrzeb

Przed podjęciem działań inwestycyjnych wymagane jest potwierdzenie wielkości energetycznych poszczególnych obiektów (audyt energetyczny budynków) w celu określenia ich dokładnego zapotrzebowania na moc cieplną, które przekłada się na wielkości i koszty projektowanych urządzeń.

Alternatywnym rozwiązaniem, w sytuacji stale zwiększających się różnic cen nośników energii - gazu i węgla, jest modernizacja istniejącego przestarzałego źródła na nowoczesne rozwiązania na bazie węgla. Rozwiązania te wykorzystują technologię:

- ➔ bezobsługowych kotłów wyposażonych w palniki retortowe 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 emisję zanieczyszczeń.

Wskaźnikowy orientacyjny koszt modernizacji źródła do kotłowni z kotłem z paleniskiem retortowym, przedstawia poniższa tabela (moc kotłowni do 300 kW).

Tabela 8-3. Kotłownia węglowa wbudowana - kotłownia węglowa retortowa wbudowana

Lp.	Koszty	Jednostka	Koszty jednostkowe
1	Prace projektowe (5%)	zł/kW	10
2	Modernizacja kotłowni węglowej - budowlanka	zł/kW	20
3	Koszt nowych urządzeń - kotła z odpylaniem i nawęglaniem	zł/kW	320
4	Koszt instalacji wewnętrznej c.o.*	zł/kW	160
5	Koszt instalacji wewnętrznej c.w.u.*	zł/kW	55
6	Instalacje	zł/kW	100
7	Montaż i uruchomienie (20%)	zł/kW	135
8	Koszty inne (10% sumy poprzednich)	zł/kW	80
9	SUMA	zł/kW	885

*opcjonalnie według potrzeb

8.3.2. Ogrzewania indywidualne

Ogrzewanie pomieszczeń w budynkach mieszkalnych bazujące na spalaniu paliw węglowych w często przestarzałych urządzeniach jest podstawowym źródłem powstawania tzw. „niskiej emisji”. Ogrzewania te są źródłem emisji pyłów oraz 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, stanowiąc, obok emisji ze źródeł komunikacyjnych, jedną z głównych przyczyn powstawania dużych stężeń pyłu zawieszonego na terenie gminy.

Działanie polegające na zmianie sposobu zasilania w obiektach stanowiących źródło niskiej emisji napotyka 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. ciepło z systemu ciepłowniczego, gaz), pociąga za sobą wzrost kosztów eksploatacyjnych ogrzewania i w wielu wypadkach wiązać się będzie również ze 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;
 - ♦ szereg budynków objętych jest ochroną konserwatora zabytków, spełnienie jego wymagań stanowi o dalszym podniesieniu kosztów inwestycyjnych;
- własnościowe - bardzo istotny problem stanowi struktura własności obiektów, która w wypadku złożoności może skutkować brakiem możliwości podjęcia jednolitej decyzji odnośnie kierunku modernizacji, dotyczy to w szczególności zabudowy wielorodzinnej.

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);
- wykorzystanie energii elektrycznej;
- wybudowanie lokalnej kotłowni opalanej węglem (nowoczesna, wysokosprawna, niskoemisyjna) lub biomasą (głównie drewnem);
- zastosowanie rozwiązań z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii - kolektorów słonecznych, pomp ciepła w układach jako układów wspomagających rozwiązania oparte o wykorzystania paliw konwencjonalnych.

Każdorazowo zabudowa nowego kotła wiązać się będzie z koniecznością doprowadzenia do stanu poprawnego sposób odprowadzenia spalin (szczelność kominów) i układu wentylacji.

Poniżej przedstawiono zakres koniecznych inwestycji w celu zmiany sposobu zasilania w budynku wielorodzinnym z ogrzewania węglowego na rzecz trzech systemów:

- podłączenie do systemu ciepłowniczego:
 - ♦ zainstalowanie w bloku pionów ciepłowniczych wraz z odgałęzieniami do poszczególnych mieszkań oraz liczników ciepła na wejściu do mieszkania;
 - ♦ zamontowanie w mieszkaniach grzejników wraz z zaworami termoregulacyjnymi;
 - ♦ przygotowanie pomieszczenia na węzeł cieplny;
 - ♦ podłączenie budynku do systemu ciepłowniczego;
- podłączenie do systemu gazowniczego:
 - ♦ zainstalowanie w bloku pionów c.o. wraz z odgałęzieniami do poszczególnych mieszkań oraz liczników ciepła na wejściu do mieszkania;
 - ♦ zamontowanie w mieszkaniach grzejników wraz z zaworami termoregulacyjnymi;
 - ♦ przygotowanie pomieszczenia na kotłownię gazową;
 - ♦ podłączenie budynku do systemu gazowniczego;
- podłączenie do systemu elektroenergetycznego:
 - ♦ przygotowanie instalacji wewnętrznych 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.



Wstępnie oszacowane koszty 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.	42 000 zł,
węzeł cieplny	16 000 zł,
przyłącze ciepłownicze do budynku	<u>3 800 zł,</u>
razem:	61 800 zł;

System gazowniczy:

instalacja wewnętrzna c.o.	42 000 zł,
kotłownia gazowa	20 000 zł,
przyłącze gazowe do budynku	<u>3 000 zł,</u>
razem:	65 000 zł;

System elektroenergetyczny:

instalacja wewnętrzna z licznikami	26 000 zł,
grzejniki elektryczne	16 000 zł,
przyłącze elektryczne	<u>9 600 zł,</u>
razem:	51 600 zł.

Przed wykonaniem inwestycji polegającej na konwersji ogrzewania z węglowego na system ciepłowniczy (lub inne rozwiązania ekologiczne) wymagane jest potwierdzenie wielkości energetycznych budynku w celu określenia jego dokładnego zapotrzebowania na moc cieplną i roczne zużycie ciepła, czyli wykonanie audytu energetycznego budynku.

Oprócz kotłowni znajdujących się w gestii gminy 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 ich właścicieli. W tym wypadku gmina również może dążyć do poprawy sytuacji poprzez działania związane z podnoszeniem świadomości ekologicznej mieszkańców oraz działania premiujące przedsiębiorstwa oraz indywidualnych konsumentów energii cieplnej, którzy zrezygnują z dotychczasowego zasilania paliwem stałym na rzecz ekologicznego sposobu ogrzewania.

W związku z tym, że zmiana sposobu ogrzewania wiąże się ściśle ze wzrostem kosztów ogrzewania dla odbiorcy, należy przeanalizować możliwość warunków dofinansowania ponoszonej przez odbiorcę różnicy ww. kosztów, przy ściśle sprecyzowanych warunkach, tj. poziomie dochodów i wielkości odbioru ciepła.

8.4. Racjonalizacja użytkowania ciepła u odbiorców

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii u odbiorców ukierunkowane winny być na:

- działania termomodernizacyjne;
- stymulowanie rozwoju budownictwa energooszczędnego;
- indywidualne rozliczanie odbiorców.

8.4.1. Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna

Budownictwo wielorodzinne, ze względu na właściciela, 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.

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 oraz nowych materiałów o polepszonych 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 oraz niskich kosztów użytkowania.

W stosunku do istniejących obiektów budowlanych prowadzi się działania modernizacyjne polegające na wymianie poszczególnych elementów budynku, wprowadzaniu 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 8-4. Zabiegi w zakresie modernizacji systemu ogrzewania

Lp.	Rodzaj elementu	Cel zabiegu	Sposób realizacji
1	Instalacja c.o. wewnątrz budynku	Zwiększenie sprawności pracy systemu	Płukanie chemiczne instalacji w celu usunięcia osadów i przywrócenia pełnej drożności rurociągów
			Ogólne uszczelnienie instalacji
		Zmniejszenie strat ciepła na sieci	Likwidacja centralnej sieci odpowietrzającej oraz zbiorników odpowietrzających, zastosowanie indywidualnych odpowietrzników na pionach
2	Instalacja c.o. w pomieszczeniu	Racjonalne użytkowanie ciepła	Izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenie nieogrzewane
		Zwiększenie sprawności pracy systemu	Zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, które umożliwiają regulację temperatury w pomieszczeniach
			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 cieplnych pomieszczeń.

Tabela 8-5. 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 nagrzejnikowe
3	Stropodachy i stropy poddasza	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
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)	Osłony przeciwwiatrowe (ekrany), roślinność ochronna

Mocno spopularyzowane w naszym kraju od wielu lat stało się rozliczanie kosztów zużycia energii cieplnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych według tzw. podzielników kosztu. Nie jest to jednak rozwiązanie społecznie w pełni 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 odbywa się najczęściej na wszystkie zasoby danego administratora, a powinno odbywać się na dany węzeł cieplny;
- ➔ „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 – rozliczenie winno więc obejmować wyłącznie sezon grzewczy.

Z powyższych względów nie zaleca się stosowania tego typu rozwiązania w budynkach mieszkalnych, chociaż stanowi ono dla odbiorców motywację do bardziej oszczędnego korzystania z energii cieplnej. Optymalnym rozwiązaniem byłoby rozliczanie kosztów wg indywidualnych liczników ciepła lub przynajmniej dla określonego pionu.

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

Analiza działań w zakresie termorenowacji budynków wielorodzinnych

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

- każdy budynek wymaga indywidualnego potraktowania, przy czym nie tyle chodzi tu o dobór parametrów projektowych, co o sprawdzenie, czy występują szczególnie newralgiczne miejsca (mostki cieplne, miejsca przemarzania itp.). Dlatego termorenowacja każdego budynku musi być poprzedzona audytem energetycznym, który poza doбором optymalnego rozwiązania, winien służyć sprawdzeniu występowania wspomnianych miejscowych usterek cieplnych. Koszt takiego audytu zostaje uwzględniony w określaniu kosztu koniecznych działań termorenowacyjnych;
- 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 jego wykonania składają się:

- koszty materiałów - w przybliżeniu proporcjonalne do grubości izolacji;
- koszty robocizny - w dużo mniejszym stopniu zależne od grubości izolacji;
- koszty przygotowania i wykorzystania rusztowań - całkowicie niezależne od grubości izolacji, zależne natomiast od wysokości budynku.

Docieplenie dachów i stropodachów

Sposób wykonania docieplenia dachów i stropodachów zależy od rodzaju konstrukcji połaci 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 taną (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, PCV), rodzaju okuć budowlanych, wymiaru okien, wielkości zamówienia, rodzaju zastosowanych szyb (ozdobne, refleksyjne, antywłamaniowe oraz o różnym współczynniku przenikania ciepła).

Montaż grzejnikowych płyt refleksyjnych

Ekrany grzejnikowe montuje się za grzejnikami umieszczonymi na zewnętrznych ścianach budynków. Ekrany grzejnikowe 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 8-6. 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 grzejnikowych	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.

Na podstawie obecnie obowiązujących przepisów dokonuje się oceny energetycznej i sporządza ważne przez okres 10 lat świadectwa, dla następujących budynków:

- nowowzniesionych;
 - rozbudowanych, nadbudowanych, przebudowanych, odbudowanych oraz dla których prowadzone są roboty budowlane mające wpływ na podniesienie ich standardu energetycznego, w przypadku gdy koszt tych działań jest równy lub większy od 25% wartości odpowiadającej kosztom odtworzenia budynku;
 - w których zmieniono sposób użytkowania;
 - sprzedawanych lub wynajmowanych, w tym także lokali mieszkalnych;
- a także przy ustanowieniu spółdzielczego lokatorskiego prawa do lokalu mieszkalnego oraz odpłatnego zbyciu spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu.

W przypadku kotłów, systemów klimatyzacji oraz instalacji ogrzewczych pracujących na potrzeby budynków i lokali mieszkalnych kontroli polegającej na ocenie efektywności energetycznej oraz doboru ich wielkości do potrzeb użytkowych, podlegają:

- 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 zostały 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.

Maksymalne dopuszczalne wartości współczynnika przenikania ciepła oraz minimalne dopuszczalne wartości oporu cieplnego poszczególnych elementów budowlanych budynku, zostały określone w dwóch następujących rozporządzeniach Ministra Infrastruktury:

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. Nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzeniach Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz.U. z 2009r. Nr 43, poz.346).

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

- dla ścian zewnętrznych $< 0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$;
- dla stropodachów i stropów pod nieogrzewanym poddaszem lub nad przejazdem $< 0,22 \text{ W/(m}^2\text{K)}$;
- dla stropów nad nieogrzewanymi piwnicami i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi $< 0,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$;
- dla okien w ścianach w IV i V strefie klimatycznej $< 1,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Notowany w ostatnich latach systematyczny spadek zapotrzebowania ciepła w zabudowie wielorodzinnej podłączonej do systemu ciepłowniczego jest wynikiem zarówno wykonanych działań termomodernizacyjnych, jak i 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, a także przepisy § 41 ust.2 rozporządzenia MG z dnia 17 września 2010r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło (Dz.U. z 2010r. Nr 194, poz. 1291), przyznające przedsiębiorstwu energetycznemu prawo do dokonania w sezonie grzewczym kontroli prawidłowości określenia przez odbiorcę zamówionej mocy cieplnej w przypadku gdy zamówiona przez odbiorcę moc cieplna jest mniejsza od mocy cieplnej określonej w umowie o przyłączenie danego obiektu do sieci ciepłowniczej albo gdy wartości współczynnika wykorzystania zamówionej mocy cieplnej znacznie różnią się od wartości technicznie uzasadnionych. Sprawdzenie to może być dokonane na podstawie odczytów wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz obliczeń przeprowadzony zgodnie z zapisami ww. rozporządzenia (§41, ust.3).

Działające obecnie spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe w sposób indywidualny 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 odrębnych wewnętrznych regulaminach, przyjętych uchwałą spółdzielni.



Aktualnie istnieją następujące możliwości wsparcia finansowego działań w zakresie racjonalizacji ciepła:

- ➔ zakres wsparcia wynikający z ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
- ➔ szeroki rynek kredytowy istniejący na rynku bankowym (np. tzw. kredyty remontowe);
- ➔ wsparcie finansowe z istniejących funduszy ekologicznych.

Działania termorenowacyjne jw. zostały na terenie gminy częściowo zrealizowane. Ich obecny stan u poszczególnych administratorów zasobów mieszkaniowych jest następujący:

Spółdzielnia Mieszkaniowa „JAS-MOS”

Dotychczas wykonano następujące działania termomodernizacyjne:

- ✓ docieplono kompleksowo ściany w 47 budynkach;
- ✓ z pozostałych w 9 docieplono ściany szczytowe;
- ✓ docieplono stropodachy w 104 budynkach;
- ✓ wymieniono drzwi zewnętrzne w 94 budynkach;
- ✓ wymieniono stolarkę okienną w około 85% zasobów;
- ✓ grzejniki we wszystkich budynkach posiadających centralne ogrzewanie wyposażone są w zawory termostatyczne, a rozliczanie kosztów ciepła odbywa się na zasadzie podzielników kosztów ogrzewania oraz w oparciu o powierzchnię użytkową lokali.

Planowane działania:

- ✓ kompleksowe docieplenie w 2011 roku 4 budynków;
- ✓ w 2012 roku zakłada się wykonanie docieplenia w kolejnych 7 budynkach.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „NOWA”

Dotychczas wykonano następujące działania termomodernizacyjne:

- ✓ docieplono kompleksowo 15 budynków;
- ✓ docieplono ściany szczytowe w 76 budynkach;
- ✓ docieplono stropodachy w 80 budynkach;
- ✓ docieplono elewacje frontowe w 2 budynkach;
- ✓ docieplono elewacje loggiowe w 3 budynkach;
- ✓ wymieniono drzwi zewnętrzne we wszystkich budynkach;
- ✓ wymieniono stolarkę okienną w około 95% zasobów;
- ✓ grzejniki we wszystkich budynkach wyposażone zostały w zawory termostatyczne, a pod pionami zamontowano zawory regulacyjne typu STAD.

Planowane działania:

- ✓ ocieplenie pozostałych ścian budynków będzie realizowane sukcesywnie przez kolejne lata w miarę posiadanych środków finansowych.

Górnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa

Dotychczas wykonano następujące działania termomodernizacyjne:

- ✓ docieplono kompleksowo 34 budynki;
- ✓ docieplono ściany szczytowe w 23 budynkach.

Planowane działania:

- ✓ ocieplenie kompleksowe 6 kolejnych budynków - w trakcie;
- ✓ ocieplenie ścian szczytowych w kolejnych 2 budynkach - w trakcie.

Reasumując, działania termomodernizacyjne na terenie Jastrzębia-Zdroju realizowane są sukcesywnie, jednak ich ogólne zaawansowanie wskazuje na zakres możliwych jeszcze do podjęcia działań, które przełożyć się powinny na obniżenie zużycia energii w mieście. Po analizie skali przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych oraz zmian zapotrzebowania na moc cieplną z systemu PEC w ostatnich latach, zakłada się że dalsze działania w ww. zakresie



będą prowadzone w sposób ciągły, a ich skala oszacowana została na ok. 2,5% średniorocznie do roku 2016 oraz na 2,0% rocznie w okresie 2017-2026.

8.4.2. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna

Zgodnie z terminologią zawartą w art. 3 punkt 2a ustawy Prawo budowlane - jako 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, jakie przedstawiono w stosunku do obiektów wielorodzinnych.

Ogólna dostępność, szeroka możliwość wyboru na rynku różnych systemów ogrzewania budownictwa indywidualnego oraz możliwość korzystania z form wspomagających finansowo procesy modernizacyjne i remontowe 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), wymiany grzejników itp.

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

Właściciele obiektów jednorodzinnych mają szeroki zakres dostępności do nowych technologii w zakresie działań wpływających na zmniejszenie cieplnego zapotrzebowania budynku i zmniejszenie kosztów eksploatacji, przy zachowaniu 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, które wymieniono już przy omawianiu budownictwa wielorodzinnego.

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 technicznych przedstawicieli 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 obecnym poziomie. Istniejący rynek oferuje szeroki wybór technicznych rozwiązań w szerokim zakresie cenowym.



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

Tabela 8-7. Koszty wykonania instalacji ogrzewania wodnego i elektrycznego (do 12 grzejników)

Lp.	Rodzaj	Koszt urządzeń	Koszt wykonawstwa	Koszt całkowity
		zł	zł	zł
1	Wodne	11 100	7 700	18 800
2	Elektryczne	2 850	3 300	6 150

8.4.3. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie gminy znajduje się znaczna liczba obiektów użyteczności publicznej (budynki administracji publicznej, szkoły, kina, muzea itp.) oraz obiekty posiadające specyficzną funkcjonalność, np.: hale widowiskowe, obiekty sportowe, obiekty kulturalne.

Zlokalizowane obiekty użyteczności publicznej na obszarze gminy charakteryzują się szerokim zakresem architektonicznym. 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.

Z uwagi na zróżnicowanie wielkości obiektów oraz ich indywidualny charakter (różnorodna forma architektoniczna, różny stan techniczny) dopiero po przeprowadzeniu bliższej analizy i indywidualnych audytów energetycznych (np. grupy obiektów) będzie możliwe oszacowanie potencjalnych całkowitych kosztów związanych z przeprowadzeniem działań w zakresie termorenowacji.

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

W ostatnich latach gmina przeprowadziła szereg działań termomodernizacyjnych w obiektach szkolnych, w tym m.in.:

- w 2008 roku wymieniono łącznie 364 okien w 14 budynkach oraz wykonano termomodernizację sali gimnastycznej w Zespole Szkół nr 2;
- w 2009 roku wymieniono łącznie 903 okna w 20 budynkach, 24 sztuk drzwi zewnętrznych w 12 budynkach oraz wykonano ocieplenie dachu w Szkole Podstawowej nr 5;
- w 2010 roku wykonano wymianę 9 drzwi wejściowych w 6 budynkach, ocieplono dach w 7 budynkach, wymieniono 245 okien w 3 budynkach, ocieplono ściany w 1 budynku.

Jak widać z danych zebranych powyżej na terenie miasta zaktywizowano działania racjonalizujące użytkowanie energii w obiektach mieszkaniowych i użyteczności publicznej. Mimo tego wiele działań pozostaje jeszcze w sferze planów. Po analizie skali przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych oraz zmian zapotrzebowania na moc cieplną z systemu PEC w ostatnich latach, zakłada się że dalsze działania w ww. zakresie będą prowadzone w sposób ciągły, a ich skala oszacowana została na ok. 2% średniorocznie do roku 2016 oraz na 1% rocznie w okresie 2017-2026.

Miasto, stosownie do swoich kompetencji, powinno dążyć do wprowadzenia przez przedsiębiorstwa energetyczne większej ilości grup taryfowych, które pozwolą obsługiwać niszowych odbiorców, np.: prosumentów użytkujących fotowoltaikę lub konsumentów oszczędnych,

a także pozwolą na bardziej elastyczne warunki - np. upusty. Odnośnie upustów, należy stwierdzić, że doktryna reprezentowana od lat przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki stanowi, że taryfa jest zbiorem maksymalnych cen i stawek opłat oraz warunków ich stosowania - nie ma więc przeciwwskazań do stosowania upustów w zakresie zaopatrzenia obiektów gminnych w energię.

8.4.4. Gminny program likwidacji niskiej emisji

Miasto Jastrzębie-Zdrój realizuje konsekwentnie program likwidacji niskiej emisji stosując system przyznawania dotacji celowych ze środków budżetu miasta na dofinansowanie kosztów inwestycji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej (Uchwała RM Jastrzębie-Zdrój nr III.7.2011 z 24.02.2011r.) – udziela dotacji właścicielom budynków modernizujących przestarzałe systemy grzewcze na bardziej przyjazne środowisku, w tym m.in.:

- podłączenie budynku do miejskiej sieci centralnego ogrzewania;
- zakup i montaż niskoemisyjnych urządzeń grzewczych, w tym: kotłów c.o. (elektrycznych, gazowych, olejowych, na paliwo stałe);
- zakup i montaż urządzeń do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

W latach 2004-2010 gmina udzieliła dotacji dla 1 155 ww. przedsięwzięć.

Na poniższych wykresach przedstawiono strukturę procentową wybranych nowych rozwiązań grzewczych przez odbiorców oraz dynamiki zmiany w poszczególnych latach.

Tabela 8-8. Struktura procentowa wybranych nowych rozwiązań w latach 2004-2010

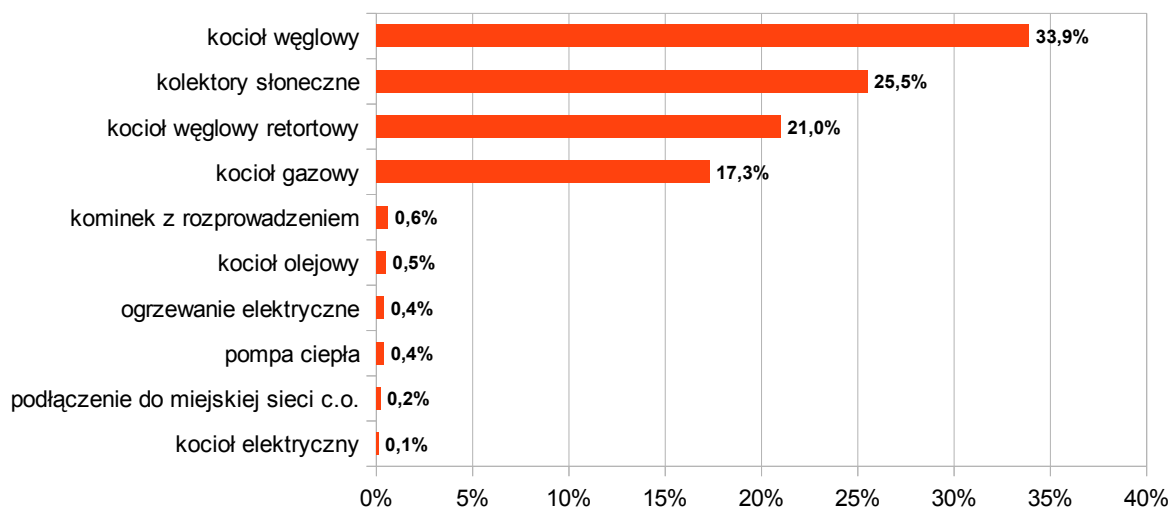
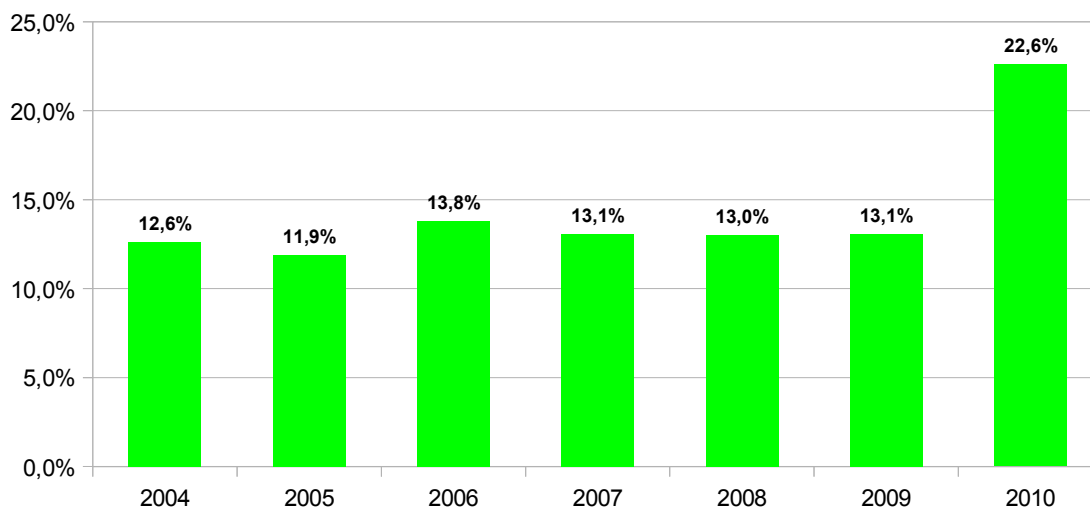


Tabela 8-9. Struktura procentowa ilości działań w latach 2004-2010


Z uwagi na duże zainteresowanie ze strony mieszkańców program ten jest w dalszym ciągu kontynuowany.

W nawiązaniu do doświadczeń w ostatnich latach związanych z nadużyciami przy korzystaniu z dofinansowania jak powyżej, w celu uchronienia się przed nimi gmina zastosowała w treści regulaminu udzielania dofinansowania odpowiednie zabezpieczenia, w tym m.in. zagwarantowanie w umowie możliwości przeprowadzenia kontroli (ze strony udzielającego dofinansowania) dotrzymania warunków zawartej umowy, tj. np.: likwidacji źródła (kotła) nie spełniającego warunków ekologicznego spalania, właściwego użytkowania układu (urządzenia), na które pobrane było dofinansowanie.

8.5. Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania paliw, czyli również paliwa gazowego, należy wziąć pod uwagę cały ciąg logiczny operacji związanych z ich użytkowaniem:

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

W powyższym ciągu pozyskanie paliw pozostaje całkowicie poza zasięgiem gminy (zarówno pod względem geograficznym, jak i organizacyjno-prawnym), a co więcej w znacznej 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 gminy. Stąd też zostały one omówione w kolejnych rozdziałach.

8.5.1. Zmniejszenie strat gazu w systemie dystrybucyjnym

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

Straty gazu w sieci dystrybucyjnej powodują głównie następujące czynniki:

- nieszczelności na armaturze - dotyczą zarówno samej armatury, jak i jej połączeń z gazociągami (połączenia gwintowane lub, przy większych średnicach, kołnierzowe); przecieki gazu na samej armaturze (co w większości wypadków, będzie wiązało się z jej wymianą);
- sytuacje związane z awariami (nagłymi rozszczelnieniami) 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 wycieki gazu ziemnego (do 97% jego zawartości to CH₄) z systemu gazowniczego;
- 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 Górnośląskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o.

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 szczególnie z odtworzeniem nawierzchni, jest rzeczą celową, aby wymiana instalacji podziemnych różnych systemów (gaz, woda, kanalizacja, kable energetyczne, telekomunikacyjne itd.) była prowadzona w sposób kompleksowy.

8.5.2. Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych

Paliwa gazowe w gminie są wykorzystywane na następujące cele:

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

- 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 opałowej gazu jest większa od 100%). Jednakże 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. Biorąc jednak 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.

W przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczach przepływowych, największe możliwości oszczędności należy widzieć w:

- lepszym rozwiązaniu układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych podgrzewacza;
- stosowaniu 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 jedynym odbiornikiem gazu jest kuchnia gazowa). Określenie możliwych oszczędności związanych z poprawą sprawności tych urządzeń jest trudne, jednak jego efekt będzie dużo mniejszy niż skutki zmniejszania zapotrzebowania gazu ze względu na zmianę technologii przygotowania posiłków - regułą stało się eksploatowanie kuchni z wykorzystaniem gazu i energii elektrycznej (w piekarniku).

Zmiany zapotrzebowania gazu na cele 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 nowopowstających.

8.6. Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

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.

Należy wierzyć, że wprowadzone 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.

Gmina 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 gminy. Stąd też zostały one omówione w kolejnych podrozdziałach.

8.6.1. 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.

W przypadku stacji transformatorowych zagadnienie zmniejszania strat rozwiązywane jest przez zakłady energetyczne 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 prowadzone na bieżąco.

8.6.2. Poprawienie efektywności wykorzystania energii elektrycznej

Najistotniejsze sposoby wykorzystania energii elektrycznej to:

- napędy 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 przesuwac na godziny poza szczytem (zmniejszenie kosztów ponoszonych za użytkowanie energii elektrycznej).

8.6.3. Opłaty za energię elektryczną, a żarówki energooszczędne

W związku ze stale rosnącymi cenami energii elektrycznej poszukiwanie oszczędności staje się pewnego rodzaju priorytetem działań gospodarstw domowych.

Rosnące wydatki na energię elektryczną można ograniczać między innymi poprzez:

- optymalne dostosowanie taryfy do swoich potrzeb; ewentualną zmianę taryfy jednostrefowej na dwustrefową, która pozwalać będzie na korzystanie z tańszej energii w określonych godzinach doby,
- zmiana sprzedawcy energii, poszukiwanie sprzedawców oferujących energię elektryczną po niższej, konkurencyjnej cenie lub też z gwarancją ceny,
- ograniczenie zużycia prądu w gospodarstwach domowych, poprzez zastosowanie energooszczędnych urządzeń AGD i RTV oraz wymianę zwykłych żarówek na energooszczędne.

Od 1 września 2009r. obowiązują nowe przepisy unijne dotyczące źródeł światła wyprodukowanych i sprzedawanych przez producenta i importera na rynku polskim. Przepisy te zostały wprowadzone rozporządzeniem Komisji nr 244/2009 w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących projektów dla bezkierunkowych lamp do użytku domowego, zatwierdzonym i formalnie przyjętym przez Komisję Europejską 18 marca 2009r. Zgodnie z tym Rozporządzeniem żarówki tradycyjne, halogenowe i inne, które nie spełniają minimalnych wymagań dotyczących efektywności energetycznej, będą sukcesywnie do 2012 roku wycofywane z rynku.

Harmonogram wycofywania ze sprzedaży przedstawia się następująco:

- 1 września 2009r. - zaprzestanie produkcji żarówek 100 W,
- 1 września 2010r. - zaprzestanie produkcji żarówek 75 W,
- 1 września 2011 r. - zaprzestanie produkcji żarówek 60 W,
- 1 września 2012 r. - zaprzestanie produkcji żarówek 25 W i 40 W.

Powyższa regulacja stanowi trwały impuls dla użytkowników lamp do poszukiwania i wykorzystywania alternatywnych źródeł światła o wysokiej jakości, zapewniających większą efektywność energetyczną. Zwłaszcza, że od marca 2009 r. wprowadzono również nowe wymagania dotyczące funkcjonalności źródeł światła (czas rozpoczęcia działania, trwałość itd.), tak aby na rynku znajdowały się tylko źródła wysokiej jakości, spełniające wymagania użytkowników.

8.6.4. 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 przypodłgowych oraz ogrzewania podłogowego lub sufitowego za pomocą kabli czy mat grzejnych.



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 jest dostępnych 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 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, czy w przypadku opalania drewnem. Przedsiębiorstwa 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 przedsiębiorstwa posiadają kilka odmian swoich taryf dwu- lub trójstrefowych.

Poniżej wymieniono niektóre rodzaje ogrzewania opartego na wykorzystaniu energii elektrycznej:

- podłogowe (kablowe lub 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 ogrzanego 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. 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” (tj. za pomocą pieców kaflowych 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 możliwości infrastruktury elektroenergetycznej istniejącej w danym rejonie.

Przy zmianie sposobu ogrzewania z węglowego na system elektroenergetyczny konieczne jest, w najprostszym przypadku, wykonanie inwestycji obejmujących:

- przygotowanie instalacji (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 celowym jest potwierdzenie parametrów energetycznych budynku dla określenia jego dokładnego zapotrzebowania na moc cieplną i rocznego zużycia ciepła.

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 w znikomym stopniu. Jej zastosowanie będzie uzależnione od dyspozycyjności sieci elektroenergetycznej w danym obszarze. Głównym odbiorcą energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania mogą być modernizowane budynki mieszkalne i usługowe. Stworzenie warunków dostępności energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania wiązać się będzie często z koniecznością modernizacji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej.

8.6.5. Racjonalizacja kosztów energii elektrycznej w obiektach miejskich

Optymalizacji kosztów energii elektrycznej w obiektach komunalnych można, prawie bezkładowo, dokonać poprzez analizy umów zawartych przez administratorów tych obiektów z przedsiębiorstwem zajmującym się dystrybucją i obrotem energii elektrycznej oraz faktur za energię elektryczną zużywaną w tych placówkach.

Analizie należy poddać następujące czynniki:

- ➔ moc umowna (zamówiona) - jej wartość ma wpływ na ponoszone koszty z tytułu opłat za świadczone usługi przesyłowe. Wartości mocy umownej w niektórych przypadkach zostały oszacowane ze zbyt dużym przybliżeniem i należy je określić w sposób bardziej precyzyjny (np. na podstawie wynikającego z pomiarów wskaźnika mocy). Koszty energii z uwzględnieniem nawet opłaty dodatkowej (w przypadku niewielkiego przekroczenia zmniejszonej mocy umownej) nie powinny być większe od opłat ponoszonych przed korektą;
- ➔ stan wykorzystania możliwości obniżenia mocy zamówionej w okresie wakacji letnich (wprowadzenie sezonowej mocy zamówionej w przypadku szkół lub przedszkoli) - jak podano już powyżej wartość mocy umownej ma wpływ na ponoszone koszty z tytułu opłat za świadczone usługi przesyłowe. Mimo zwiększonej w tym przypadku stawki opłaty stałej, oszczędności wynikające z takiego działania mogą być znaczne;
- ➔ wykorzystanie stref czasowych - zastosowanie strefowego rozliczania energii elektrycznej pozwala na bardziej racjonalne korzystanie z energii elektrycznej i oszczędności finansowe. Koszty zabudowy nowych liczników, pozwalających na rozliczanie pobieranej energii w poszczególnych strefach czasowych, powinny zwrócić się w niedługim czasie;
- ➔ wielkość pobieranej mocy biernej - rozliczeniami za pobór energii biernej objęci są odbiorcy zasilani z sieci wysokiego i średniego napięcia, a w uzasadnionych przypadkach również odbiorcy zasilani z sieci niskiego napięcia, którzy użytkują odbiorniki o charakterze indukcyjnym (np. silniki elektryczne pomp w stacjach wymienników). Działania racjonalizujące mogą iść w dwóch kierunkach - zmiana stosowanych przewymiarowanych odbiorników na korzystniejsze oraz korekta w umowie współczynnika mocy;
- ➔ wielkość współczynnika pewności zasilania - w rozliczeniach za energię uwzględnia się go poprzez zastosowanie współczynnika zwiększającego opłatę za moc umowną. Wielkość współczynnika zwiększającego podlega ustaleniu na drodze negocjacji pomiędzy sprzedawcą a odbiorcą;
- ➔ stan własności energetycznych linii zasilających - stan własności linii oraz lokalizacja układu pomiarowo-rozliczeniowego determinuje sposób naliczania opłat za straty energii w tych liniach oraz ponoszenia kosztów ich utrzymania. Linie odpowiednich grup powinny być własnością zakładu elektroenergetycznego;
- ➔ stan własności węzłów ciepłowniczych istniejących w obiektach - może zachodzić sytuacja ponoszenia „podwójnych” opłat - w sytuacji, gdy administrator obiektu jest rozliczany za ciepło z węzła należącego do sprzedawcy, a jednocześnie ponosi koszty energii elektrycznej zużywanej na potrzeby węzła ciepłowniczego.

W wyniku analizy umów i faktur (analiza zużycia energii i wydatków bieżących) w pierwszym rzędzie nastąpić powinna korekta zapisów umów zawartych pomiędzy jednostkami podległymi gminie a przedsiębiorstwem zajmującym się dystrybucją i obrotem energii elektrycznej.

Winny zostać wskazane obiekty, w umowach których należałoby ograniczyć moc zamówioną, wprowadzić sezonową moc zamówioną w okresie wakacji letnich każdego roku, zmniejszyć nadmierną wielkość współczynnika pewności zasilania, zmienić grupę taryfy rozliczeniowej lub zmniejszyć pobieraną moc bierną.

W następnym etapie na podstawie analizy ww. dokumentów oraz innych racjonalnych przesłanek technicznych, nastąpić winno określenie przedsięwzięć niskonakładowych (a w kolejnym etapie - wymagających większych nakładów), zmierzających do zmniejszenia zużycia (oszczędności) energii elektrycznej i zalecenie ich administratorom tychże placówek oświatowych.

Do takich działań należy zaliczyć m.in.:

- ➔ zabudowa liczników dwu- i trójstrefowych i zmiana umowy na grupę taryfową z rozliczaniem pobranej energii elektrycznej w strefach czasowych;



- modernizacja oświetlenia, m.in. przez dobór źródeł o dużej skuteczności świetlnej i odpowiednich właściwościach oświetleniowych, wybór opraw o wysokiej sprawności i ich prawidłowe rozlokowanie oraz stosowanie systemów sterujących oświetleniem, regulujących pobór mocy przez źródła światła i ograniczających czas ich użytkowania;
- instalowanie świetlówek kompaktowych (żarówek energooszczędnych) w pomieszczeniach w których występują długie okresy korzystania z oświetlenia elektrycznego;
- malowanie ścian i sufitów oświetlanych pomieszczeń w jasnych barwach;
- zastosowanie nowocześniejszych, a co za tym idzie - bardziej sprawnych urządzeń elektrycznych;
- wymiana przewymiarowanych urządzeń i napędów elektrycznych na urządzenia odpowiadające obecnym potrzebom obiektu;
- zastosowanie napędów elektrycznych z silnikami z automatyczną regulacją obrotów;
- redukcja pobieranej mocy biernej;
- zainstalowanie urządzeń sterujących (głównie programatorów cyfrowych) w przypadku konieczności korzystania z grzejników elektrycznych do ogrzewania pomieszczeń;
- w przypadku konieczności korzystania z grzejników elektrycznych do ogrzewania pomieszczeń - zabudowa nowoczesnych, wysokoefektywnych urządzeń (np. piece akumulacyjne z dynamicznym rozładowaniem);
- przestrzeganie obowiązku wygaszania oświetlenia w nie użytkowanych pomieszczeniach.

W wyniku działań wynikających z realizacji powyżej opisanych wytycznych można się spodziewać znaczącej redukcji kosztów energii elektrycznej w obiektach należących do Gminy.

Przedsięwzięcia wymagające nakładów inwestycyjnych, wynikające z realizacji powyżej przedstawionych przesłanek (jako wskazanie celu), należałoby ująć w Wieloletnim Planie Inwestycyjnym Gminy.

8.7. Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego

8.7.1. Wprowadzenie

Do zadań gminy należy planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na jej terenie oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy (zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne).

Art. 18. 1. *Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:*

- 1) *planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;*
- 2) *planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;*
- 3) *finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg, znajdujących się na terenie gminy.*
2. *Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:*
 - 1) *miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;*
 - 2) *odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 21 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska.*
3. *Przepisy ust. 1 pkt 2 i 3 nie mają zastosowania do autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych.*



Przy doborze odpowiedniego oświetlenia istotne są parametry oświetlenia 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.

Nowoczesnym rozwiązaniem w dziedzinie oświetlenia ulicznego są obecnie hybrydowe systemy zasilania, które do działania nie potrzebują podłączenia do sieci energetycznej. Hybrydowe światła uliczne działają w oparciu o elektryczność powstałą poprzez przechwytywanie energii słonecznej za pomocą paneli słonecznych oraz energii wiatru przy użyciu silników wiatrowych. Kombinacja ta sprawia, że systemy są bardziej praktyczne w stosunku do systemów oświetleniowych opierających się jedynie na energii słonecznej.

Hybrydowa lampa uliczna oprócz tradycyjnych komponentów składa się z turbiny wiatrowej, dwóch ogniw fotowoltaicznych oraz akumulatorów żelowych. Wyposażona jest także w sterownik światła ulicznego, który umożliwia modulację szerokości impulsu, oraz w technologię ochrony przed przeciążeniem w celu sterowania ładowaniem akumulatora. Kieruje on również pracą światła poprzez nastawianie czasu lub poprzez odczytywanie poziomu światła przy pomocy modułu komórki PV.

Lampy hybrydowe mogą być montowane tam, gdzie doprowadzenie energii jest nieopłacalne. Bez słońca i wiatru, przy akumulatorze naładowanym do pełna, potrafią świecić po 10-14 godzin przez 4 do 5 dni.

Wiatrowo-słoneczna metoda oświetlenia jest samowystarczalna, niezależna, jak również eliminuje potrzebę budowania ziemnych łącz elektrycznych, które są typowe dla konwencjonalnych systemów oświetleń ulicznych.

8.7.2. Działania gminy

Na obszarze gminy znajduje się około 6,5 tys. punktów świetlnych o łącznej mocy zainstalowanej około 1,0 MW. Roczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego wynoszą średnio około 4,0 GWh. Właścicielem oświetlenia ulicznego 75% jest gmina, a pozostałych 25% Vattenfall. Stan techniczny oświetlenia ulicznego gminy ocenia się jako dobry.

Sprawy związane z eksploatacją i modernizacją znajdują się w gestii Urzędu Miasta. Usługami konserwacji oświetlenia na terenie gminy dla wszystkich punktów zajmuje się (od dłuższego już czasu) firma „Wagner” S.C.

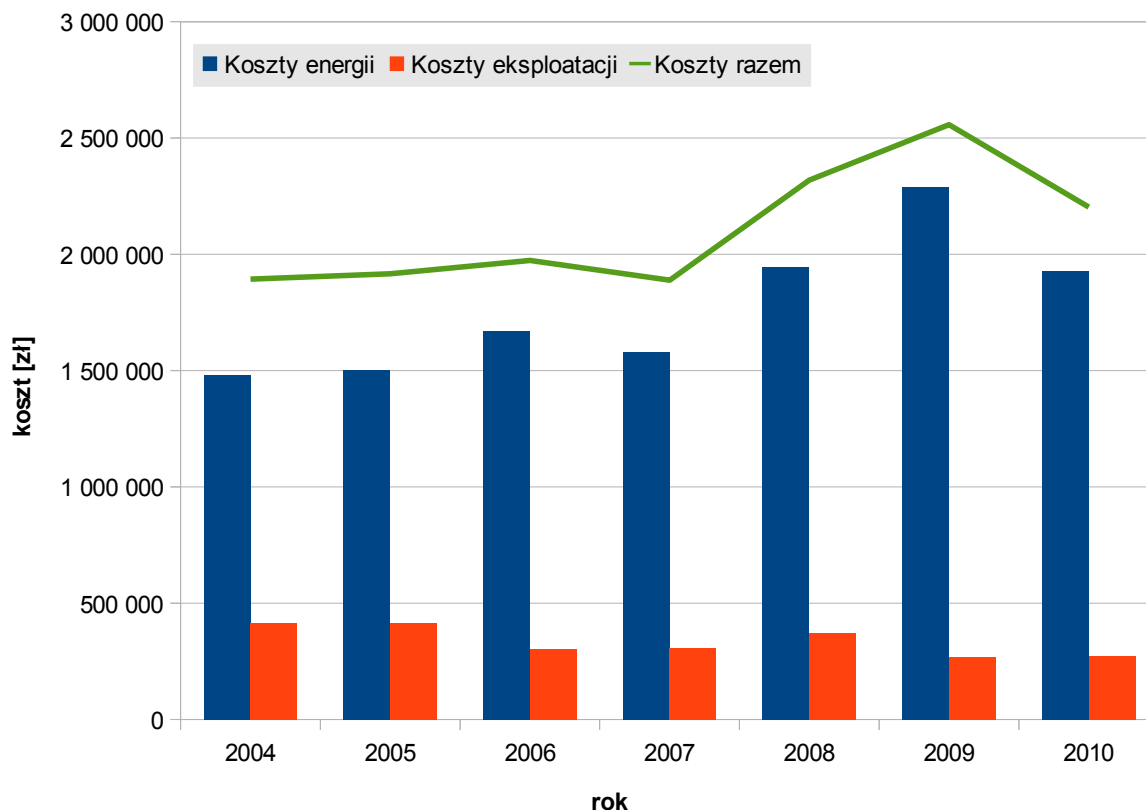
W zakresie racjonalizacji zużycia energii na oświetlenie uliczne gmina na bieżąco prowadzi działania, w ramach których sukcesywnie przeprowadza jego wymianę i modernizację. Przeprowadzone w ostatnich latach prace przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10-1. Działania modernizacyjne dotyczące oświetlenia ulicznego w latach 2004-2010

Rok	Rodzaj i lokalizacja działań modernizacyjnych
2010	Wymiana 2 słupów parkowych na stalowo-ocynkowane wraz z wymianą opraw na energooszczędne - ul. Nepomucena
	Wymiana 15 opraw na energooszczędne - ul. Broniewskiego, ul. Gałczyńskiego, ul. Staffa
	Wymiana 3 prześel oświetlenia wraz z wysięgnikami i oprawami - ul. Długa
	Wymiana 4 punktów oświetlenia - ul. Długa, ul. Kurpiowska
2008	Wymiana 3 oprac sodowych na energooszczędne - ul. Powstańców Śląskich
	Wymiana 22 słupów betonowych na stalowo-ocynkowane wraz z wymianą opraw na energooszczędne oraz starych kabli - trakt pieszy i schody z Parku Zdrojowego w kierunku basenu przy ul. Witczaka, ul. Ruchu Oporu-Malchera
2007	Wymiana 9 słupów betonowych na stalowo-ocynkowane wraz z wymianą opraw na energooszczędne - ul. Witczaka
	Wymiana 26 opraw na energooszczędne - ul. Dworcowa, ul. Miarki, ul. Myśliwska
2006	Wymiana 18 opraw na energooszczędne - ul. Małopolska, ul. Myśliwska, ul. Turystyczna
2005	Wymiana 38 opraw na energooszczędne - ul. Piaskowa, ul. Podleśna, ul. Reymonta
2004	Wymiana 11 słupów metalowych na stalowo-ocynkowane wraz z wymianą opraw na energooszczędne - trakt pieszy w rejonie Szkoły Podstawowej nr 12, ul. Turystyczna
	Wymiana 39 słupów betonowych na stalowo-ocynkowane wraz z wymianą opraw na energooszczędne - ul. Kusocińskiego, ul. Miodowa, ul. Powstańców Śląskich, ul. Witczaka, ul. Żeromskiego

Zaplanowane na najbliższy czas działania modernizacyjne to wymiana 10 prześel sieci niskiego napięcia na oświetlenie kablowe przy ul. Arki Bożka .

Na poniższym wykresie przedstawiono roczne koszty utrzymania oświetlenia ulicznego w gminie.

Wykres 10-3. Koszty utrzymania oświetlenia ulicznego w latach 2004-2010


Z analizy przedstawionych powyżej kosztów wynika, że:

- udział kosztów energii w kosztach całkowitych wzrósł z prawie 80% do niecałych 90%;
- udział kosztów eksploatacji w kosztach całkowitych spadł z ponad 20% do około 12%;
- stosunek kosztów eksploatacji w stosunku do kosztów energii spadł z prawie 30% do niecałych 15%.

8.7.3. Zalecenia

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

Technicznie racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest możliwa w dwóch 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 czasu pracy do warunków świetlnych.

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

Gmina odpowiadająca za oświetlenie na swoim terenie i ponosząca koszty związane z konserwacją oświetlenia, powinna dążyć do przejęcia całości majątku oświetleniowego. W takiej sytuacji konserwacja oświetlenia staje się usługą na rzecz gminy, której wykonawca winien zostać wybrany zgodnie z zapisami ustawy o zamówieniach publicznych, co przynosi znaczne oszczędności.

Zaleca się, aby ze strony organizacyjnej racjonalizacja użytkowania energii na potrzeby oświetlenia ulicznego dokonana została poprzez uporządkowanie układu własności punktów świetlnych (np. przejęcie ich przez Gminę) - w następującej kolejności:

- sporządzenie szczegółowej inwentaryzacji całego oświetlenia ulicznego znajdującego się na obszarze gminy;
- przeprowadzenie modernizacji oświetlenia;
- uporządkowanie stanu własności oświetlenia.

Biorąc pod uwagę uwolnienie rynku energii oraz zapisy Ustawy zamówień publicznych należy w kolejnych latach wziąć pod uwagę konieczność zakupu energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia w układzie rynkowym, tj. w drodze przetargu.

Zaleca się, aby modernizację oświetlenia w gminie zrealizować w formule ESCO, która polega na wykorzystaniu zasady spłaty inwestycji z uzyskanych oszczędności.

Takie działanie przyniesie możliwość wyłonienia w przyszłości „konserwatora” oświetlenia ulic na zasadzie rynkowej (przetarg publiczny), co wg znanych przykładów może przynieść znaczne korzyści ekonomiczne dla gminy w postaci ograniczenia kosztów jego konserwacji i utrzymania.

8.8. Propozycja działań organizacyjnych - energetyk gminny

Mieszkańców reprezentuje samorząd, którego zadaniem własnym, zgodnie z polskim prawem, jest zaspakajanie potrzeb zbiorowych, do których ustawa zalicza zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe. Zakres tego obowiązku ustala ustawa Prawo energetyczne, która określa, że obowiązek ten polega na planowaniu i organizacji zaopatrzenia w energię. Żeby planować i organizować zaopatrzenie w energię trzeba dysponować wiedzą fachową w danej dyscyplinie, a zatem dla właściwej realizacji nałożonego na samorząd

obowiązku należy w strukturze wspierającej zarządzającego miastem burmistrza dysponować wyspecjalizowanym doradcą. Każde dobrze funkcjonujące przedsiębiorstwo produkcyjne ma swojego energetyka. Tak więc, by prawidłowo i wydajnie funkcjonować, powinna go mieć również gmina.

Obserwacje, z różnym skutkiem działających w zakresie energetyki gminnej samorządów lokalnych, w ramach prac związanych z opracowywaniem dla nich dokumentów lokalnego planowania energetycznego, pozwoliły na określenie grupy zagadnień, jakimi energetyk gminny powinien się zająć.

Są to głównie:

- lokalne planowanie energetyczne;
- koordynacja funkcji planistycznej i inwestycyjnej gminy oraz koordynacja działań przedsiębiorstw energetycznych;
- racjonalizacja użytkowania energii, w tym w szczególności w obiektach gminnych;
- zakup energii na potrzeby gminy w układzie rynkowym.

Efektywne lokalne planowanie energetyczne i koordynacja działań przedsiębiorstw

Mechanizmy lokalnego planowania energetycznego ustalone przez polskie prawo zostały opisane we wcześniejszych rozdziałach. Odnośnie racjonalizacji użytkowania energii zwrócić należy uwagę na to, że planowanie energetyczne realizowane przez gminy fachowo i kompleksowo, wymaga powołania już na etapie opracowywania dokumentów siły fachowej, która zajmie się samym planowaniem, a później wdrożeniem jego postanowień. Planowanie energetyczne ma się przekładać na realizację zadań i uzyskanie ich efektów. Przykładem obszaru do koordynacji pomiędzy planowaniem a realizacją inwestycji jest sprawowanie nadzoru nad kształtem i efektami zrealizowanych działań (termomodernizacja - zmiana umowy dostawy). Właściwa koordynacja planowania energetycznego z inwestycyjnym jest zatem bardzo istotna dla zrównoważonego rozwoju miasta.

Kolejnym istotnym zadaniem stojącym przed miastem jest koordynacja działań przedsiębiorstw energetycznych. Koordynacja ta obejmuje analizy odnośnie umieszczania w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działań wg założeń do planu zaopatrzenia w energię; ale nie tylko - do zadań gminy w tym zakresie zaliczyć należy koordynację działań przedsiębiorstw w trakcie realizacji projektów modernizacji dróg. Istotna jest też aktywność w zakresie rozwoju gospodarczego, o ile atrakcyjniejsza może być oferta inwestycyjna jeżeli jest poparta właściwym rozpoznaniem warunków dostawy nośników energii na oferowanych terenach, a warunki ich dostawy są oferowane wspólnie przez miasto i przedsiębiorstwo energetyczne. Koordynacja działań przedsiębiorstw to również współpraca w zakresie edukacji ekoenergetycznej, która obu stronom może przynosić korzyści. Argumenty jw. wskazują na zasadność powołania w ramach struktur zarządzania gminą „**Energetyka gminnego**”, który w oparciu o fachowo przygotowane planowanie energetyczne zapewni efektywne jego wdrożenie i w konsekwencji zapewni racjonalizację użytkowania energii.

Zarządzanie energią

Użytkowanie energii przyczynia się do występujących na różną skalę oddziaływań na środowisko naturalne (negatywny wpływ procesów produkcji i przesyłu energii). Najprostszym sposobem na ochronę środowiska jest minimalizowanie zużycia energii. Do najbardziej spopularyzowanych uporządkowanych bezpośrednich działań samorządów w tym zakresie zaliczyć należy tzw. zarządzanie energią w gminnych obiektach użyteczności publicznej, polegające na monitorowaniu i ograniczaniu zużycia i kosztów energii w tych obiektach. Zarządzanie energią w obiektach jw. wymaga monitoringu i aktualizacji baz danych dla programowania działań, a zatem wymaga wiedzy fachowej i winno być realizowane w układzie ciągłym. Tak utworzona baza informacyjna może być użyteczna dla szerokiego zakresu różnych działań. Miasta, które z sukcesem realizują zarządzanie energią to np.: Bielsko-Biała, Rybnik, Częstochowa. Ta ostatnia może się poszczycić efektem redukcji zużycia energii dla 122 obiektów.



tów oświatowych na poziomie 61 TJ/a (o 23%) oraz kosztów zaopatrzenia w media na poziomie 1,4 mln zł w ciągu kilku lat funkcjonowania zarządzania energią.

Rynkowy zakup energii

Podstawowym założeniem funkcjonowania sektora energetycznego w naszym kraju, jest samofinansowanie się i rynkowość dostaw energii. Gmina, jako odbiorca energii i przedstawiciel odbiorców lokalnych, ma obowiązek i prawo organizować ich zaopatrzenie, korzystając z dostępnych mechanizmów rynkowych. Skorzystanie przez Miasto z wolnego dostępu do rynku energii i zoptymalizowanie handlowe i techniczne jej dostaw w pierwszej kolejności dla obiektów gminnych i oświetlenia ulicznego, a docelowo również dla mieszkańców, winno stać się jedną ze składowych zakresu działania samorządu. Uwolnienie rynku nakłada na gminę obowiązek, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, zamawiania energii na drodze przetargu. Ewentualne korzyści dla gminy, które są do uzyskania przy rynkowym zakupie energii na potrzeby np. oświetlenia ulicznego czy obiektów użyteczności publicznej, są do uzyskania pod warunkiem, że będzie ona dysponowała wiedzą: jak i co zamówić.

Wyżej zaprezentowane aspekty działania samorządu w dziedzinie energetyki komunalnej realizowane są przez gminę, ale w obecnym stanie wymagają wzmocnienia i uporządkowania. W tym celu w strukturach Gminy należy powołać stanowisko „**Energetyka gminnego**”, który winien w ww. zakresie współpracować z nowopowstałą, powołaną m.in. przez gminę Jastrzębie-Zdrój, opisaną już m.in. w rozdziale 3.6., międzygminną Spółką Obrótu Energią.

8.9. Propozycja programu zarządzania zakupem i zużyciem energii w gminnych obiektach użyteczności publicznej

W związku z decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dniem 1 lipca 2007r. wszyscy odbiorcy energii elektrycznej uzyskali prawo zakupu tej energii od wybranego przez siebie dostawcy. Tym samym zostało urzeczywistnione pełne otwarcie rynku energii elektrycznej, na którym każdy odbiorca ma prawo swobodnego wyboru dostawcy. Ww. decyzja Prezesa URE spowodowała konieczność zakupu energii również przez gminy na wolnym rynku zgodnie z Prawem zamówień publicznych. Dodatkowo projekt ustawy o efektywności energetycznej oraz szereg wcześniej opisanych regulacji UE obligują gminy do racjonalnego zakupu i zużycia energii na potrzeby własnych obiektów, w tym użyteczności publicznej.

Mając na uwadze powyższe, proponuje się wzmocnienie w gminie działania racjonalizującego użytkowanie energii i wykorzystującego uwolniony rynek poprzez wprowadzenie Programu zarządzania zakupem i zużyciem energii w obiektach użyteczności publicznej należących do Gminy.

Realizacja programu oparta byłaby na bazie danych, zawierającej informacje na temat obecnego i przyszłego zapotrzebowania na nośniki energetyczne w obiektach użyteczności publicznej należących do Gminy (tj.: w szkołach, przedszkolach, ośrodkach zdrowia, ośrodkach kultury, budynkach administracyjnych itp.). Docelowo program obejmować powinien wszystkie gminne obiekty. Sporządzona baza danych będzie miała charakter dynamicznie zmieniającego się i aktualizowanego zestawienia, które będzie pozwalało na bieżącą kontrolę zużycia nośników energii przez poszczególne obiekty oraz prognozowanie wielkości zakupu energii w kolejnych latach. Taka wiedza pozwoli na porównanie zużycia pomiędzy obiektami oraz na korygowanie ewentualnych odchyłań w zakresie mocy zamówionej i wielkości zużytej energii. Aktualizowana baza danych pozwoli na kompleksowe zarządzanie energią w obiektach należących do Gminy w zakresie zapotrzebowania na nośniki energetyczne oraz da możliwość stałej kontroli i optymalizacji wydatków ponoszonych przez Gminę na regulowanie zobowiązań związanych z dostarczaniem mediów.

Pełne wdrożenie programu wymaga założenia i systematycznego rozwijania bazy danych o obiektach, której uruchomienie stanowi pierwszy etap prac. Określenie bazy wyjściowej dla



analiz poszczególnych obiektów i stworzenie systemu monitoringu kosztów i zużycia energii w obiektach jest niezbędnym narzędziem, w oparciu o które można programować zakup i określać oraz realizować działania - w pierwszej kolejności koncentrujące się głównie na korektach zawartych umów z dostawcami energii, a dalej - określenie kosztów i realizacja działań niskonakładowych w obiektach miejskich wytypowanych na drodze analizy. Programem objąć również można oświetlenie uliczne.

Na dalszym etapie należy, w ramach omawianego programu, określić i wybrać do realizacji działania wysokonakładowe, w tym uporządkowanie stanu własności oświetlenia ulicznego w celu przeprowadzenia docelowo jego pełnej modernizacji i włączenia do systemu grupowego zakupu energii. Stałe i właściwe działanie programu związane jest również z: koordynacją realizacji doraźnych działań modernizacyjnych, monitoringiem inwestycji w sektorze energetycznym mającym na celu ograniczenie kosztów środowiskowych na terenie miasta oraz stałym monitoringiem i aktualizacją baz danych obiektów, jak również monitoringiem inwestycji w sektorze energetycznym (po stronie przedsiębiorstw energetycznych).

Realizacja programu wymaga dostosowania układu organizacyjnego służb miejskich i wytypowania odpowiedzialnych za energetykę gminną pracowników urzędu (np. komórka energetyka gminnego).

Propozycja harmonogramu realizacji programu:

→ okres realizacji do końca 2012r.:

- ♦ 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;
- ♦ monitoring inwestycji w sektorze energetycznym, mający na celu ograniczenie kosztów środowiskowych;
- ♦ realizacja programu termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej;

→ okres realizacji w latach 2013 do 2015:

- ♦ określenie kosztów i realizacja działań wysokonakładowych w obiektach miejskich wytypowanych na drodze analizy;
- ♦ monitoring stanu technicznego oświetlenia ulicznego;
- ♦ stały monitoring i aktualizacja baz danych obiektów;
- ♦ realizacja doraźnych działań modernizacyjnych;
- ♦ monitoring inwestycji w sektorze energetycznym mający na celu ograniczenie kosztów środowiskowych;
- ♦ realizacja programu termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej;

→ okres realizacji w latach 2016 do 2027:

- ♦ stały monitoring i aktualizacja baz danych obiektów;
- ♦ realizacja doraźnych działań modernizacyjnych;
- ♦ monitoring inwestycji w sektorze energetycznym, mający na celu ograniczenie kosztów środowiskowych;
- ♦ analiza konieczności podjęcia kolejnego etapu modernizacji oświetlenia ulicznego.

Mając na uwadze powstanie w ostatnim czasie Spółki Obrotu Energią, która ma w założeniu utrzymać kontrolę samorządów miast (założycieli tej spółki – tj.: Rybnika, Jastrzębia-Zdroju, Żor, Wodzisławia Śl. i Raciborza) nad rynkiem energii, zarządzać kupnem energii dla gmin a także doprowadzić do oszczędności energii u odbiorców na terenie ww. gmin, powyżej opisane działania muszą być podjęte w ścisłej współpracy z tą spółką (SOE), bądź też w części mogą być przez nią przejęte.

9. Wykorzystanie lokalnych źródeł energii

9.1. Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

W 2005 roku została dokonana ocena możliwości wykorzystania energii odnawialnych na terenie województwa śląskiego. Na terenach miejskich, w związku z rozbudowanym systemem ciepłowniczym, rozpoznano i oceniono energię o charakterze regionalnym, tj. energię wiatru, słońca i wód termalnych.

Powyższe analizy zagadnienia wykorzystania odnawialnych źródeł energii pozwoliły na sformułowanie wniosków:

- na całym obszarze województwa potencjał energii cieplnej wytworzonej z energii słonecznej przekracza 1 GJ/m²/rok;
- województwo śląskie (z wyjątkiem południowo-wschodnich krańców powiatu żywieckiego) nie posiada dobrych warunków dla instalowania siłowni wiatrowych. Jedynie mogą być tu budowane niewielkie, samodzielnie wykonane, przydomowe siłownie;
- warunki hydrogeotermalne na stosunkowo niewielkiej przestrzeni mogą się różnić w sposób istotny, dlatego olbrzymie znaczenie będzie miało właściwe rozpoznanie i optymalne wykorzystanie lokalnego potencjału odnawialnych źródeł energii.

9.1.1. Uwarunkowania w sprawie wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

Zgodnie z definicją określoną w art 3 pkt 20 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 89, poz. 625 z późniejszymi zmianami) odnawialne źródło energii jest to źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Zainteresowanie wykorzystaniem źródeł odnawialnych ożywiło się głównie po pierwszym kryzysie energetycznym. Zdano sobie wtedy sprawę, że zasoby paliw energetycznych nieodnawialnych są ograniczone (głównie ropa i gaz). Zaczął się zmieniać również stosunek odbiorców energii, którzy zaczęli uświadamiać sobie jak negatywny wpływ na środowisko wywiera wytwarzanie energii z paliw konwencjonalnych.

Obecnie na całym świecie obserwuje się wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Wpływa na to wiele czynników, w tym m.in.:

- zanieczyszczenie atmosfery;
- wzrost zapotrzebowania na energię;
- wzrost cen nośników energii;
- coraz szybszy rozwój technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii;
- rozwój świadomości społecznej i propagowanie zasad zrównoważonego rozwoju.

Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju, który przynosi wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Odnawialne źródła energii powinny stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym gmin, powiatów czy województw naszego kraju. Przyczynią się one również do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, a zwłaszcza do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej.

Potencjalnie największym odbiorcą energii ze źródeł odnawialnych może być rolnictwo, a także mieszkalnictwo i komunikacja. Szczególnie dla obszarów dotkniętych bezrobociem odnawialne źródła energii stwarzają nowe możliwości w zakresie powstawania nowych miejsc pracy. Natomiast tereny rolnicze, które z uwagi na silne zanieczyszczenie gleb, nie nadają się do upraw roślin jadalnych, mogą być wykorzystane do upraw roślin przeznaczonych do produkcji biopaliw.

Dotychczasowa energetyka krajowa opierała się głównie na paliwach kopalnych, jednak przyjęty kierunek polityki europejskiej wskazuje na konieczność odejścia od tego typu wytwarzania energii. Wdrożone na mocy postanowień przepisów ustawy Prawo energetyczne mechanizmy ekonomiczno-prawne, związane z procedurą uzyskiwania i przedstawiania do umorzenia świadectw pochodzenia energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii, względnie uiszczania opłaty zastępczej, stanowią podwaliny obserwowanego rozwoju tych technologii wytwarzania energii.

9.1.2. Biomasa

Definicja „biomasy” została określona w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczania opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz. U. z 2008r. Nr 156 poz. 969 z późniejszymi zmianami):

§ 2. (...)

1) *biomasa - stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji;*

(...)

Biomasa jest wynikiem reakcji fotosyntezy, która przebiega pod wpływem promieniowania słonecznego. Produktem ubocznym przetwarzania energii chemicznej zawartej w biomase na ciepło jest powstawanie dwutlenku węgla. Jednak jest to dwutlenek węgla przyjazny dla środowiska naturalnego, gdyż przez proces fotosyntezy krąży on w przyrodzie, podobnie jak woda, w obiegu zamkniętym.

Istnieją trzy podstawowe czynniki, które decydują o wykorzystaniu roślin uprawnych lub drzew do celów energetycznych. Są to:

- stosunek energii zawartej w biomase do energii potrzebnej na jej uprawę i zbiory;
- zdolność gromadzenia energii słonecznej w postaci biomasy;
- rodzaj biomasy ze względu na sprawność przetwarzania na paliwa ciekłe i gazowe, która zależy m.in. od tego, czy materię organiczną rośliny tworzy celuloza czy cukry.

Do celów energetycznych najczęściej stosowane są następujące postacie biomasy:

- drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle drzewnym oraz odpadowe opakowania drewniane;
- słoma zbożowa, z roślin oleistych lub roślin strączkowych oraz siano;
- biopaliwa płynne do celów transportowych (np. oleje roślinne, rzepakowy biodiesel, bioetanol z gorzelnii i agorafinerii);
- biogaz z gnojownicy, osadów ściekowych i wysypisk komunalnych.

Biomasa ze względu na swoje parametry energetyczne 14/1/0,01 (wartość opałowa w MJ na 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 o lotowych 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 - zamiast w kosztowne urządzenia do odsiarczania spalin – w granulację biomasy.

Najważniejszymi argumentami za energetycznym wykorzystaniem biomasy są:

- zapewnienie dochodu, który jest trudny do uzyskania przy nadprodukcji żywności;
- tworzenie nowych miejsc pracy, szczególnie ważnych na zagrożonej bezrobociem wsi;
- ograniczenie emisji CO₂ z paliw nieodnawialnych;
- 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 temperaturze spalania topi się, zaślepia ruszt i musi być mechanicznie rozbijany np. łomaczem lub dezintegratorem.

Jako źródło energii biomasa jest również - przy racjonalnej gospodarce - odnawialna, gdyż rośliny mają to do siebie, że odrastają (w przeciwieństwie np. do pokładów ropy). Nie ma również problemu z utylizacją popiołu, gdyż jest znakomitą nawozem. Wbrew pozorom jest to paliwo wydajne - dwie tony suchej biomasy (czy to słomy czy drewna) są równoważne energetycznie jednej tonie węgla kamiennego.

Wykorzystanie biomasy jest opłacalne głównie na terenach wiejskich, gdzie nie jest wymagany transport paliwa na większe odległości (do 30 km) i magazynowanie w postaci rezerw, gdyż jest ona tam łatwo dostępna.

Obecnie na terenie Jastrzębia Zdroju firma „Usługi Leśne, Ogrodnicze i Grabarskie” Ireneusz Szymaniec prowadzi uprawę wierzby energetycznej na obszarze 4 ha użytkowych (w roku 2003 było tylko 15 arów). Z uzyskanych informacji wynika, że powyższa firma na chwilę obecną zajmuje się tylko hodowlą sadzonki wierzby energetycznej (25 arów sadzonka 2-letnia i 3,75 ha sadzonka roczna), z przeznaczeniem na cele handlowe.

W roku 2004 Miasto wydierzało kolejną nieruchomość (w Boryni - o powierzchni 7 ha) z przeznaczeniem na założenie plantacji wierzby energetycznej. Hodowla biomasy na powyższym terenie, która miała być prowadzona przez państwo B. i M. Chodura, prawdopodobnie obecnie nie funkcjonuje.

9.1.3. Biogaz

Definicja „biogazu” została określona w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (D.U. nr 156 poz.969):

§ 2. (...)

3) *biogaz - gaz pozyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów;*
 (...)

Zarówno gospodarstwa hodowlane, jak i oczyszczalnie ścieków, produkują duże ilości wysoko zanieczyszczonych odpadów. Tradycyjnie odpady te używane są jako nawóz oraz w niektórych przypadkach składowane na wysypiskach. Obydwie metody mogą powodować problemy ekologiczne związane z zanieczyszczeniem rzek i wód podziemnych, emisję odorów oraz inne problemy zagrożenia zdrowia. Jedną z ekologicznie dopuszczalnych form utylizacji tych odpadów jest fermentacja beztlenowa.

Głównymi surowcami podlegającymi fermentacji beztlenowej są:

- odchody zwierzęce;
- osady z oczyszczalni ścieków;
- odpady organiczne.

Na terenie miasta Jastrzębie Zdrój zinwentaryzowano jedną instalację zużywającą biogaz na potrzeby produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Zlokalizowana ona jest na terenie oczyszczalni „Ruptawa” należącej do Jastrzębskiego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji.

W ramach realizacji projektu z Funduszu Spójności zostały zakupione dwie jednostki kogeneracyjne do produkcji ciepła i prądu. Ciepło produkowane przez te jednostki wykorzystane jest do podgrzania wody użytkowej, centralnego ogrzewania oraz do podtrzymania procesu technologicznego – energia elektryczna do użytku własnego oczyszczalni i ewentualna jego nadwyżka do sieci energetycznej.

Pełną wydajność jednostki osiągną po zakończeniu budowy kanalizacji sanitarnej w ramach projektu. Produkcja biogazu wynosi około 2 800 m³/dobę. Wartość opałowa mieści się w granicach 22,5 MJ/m³.

Drugim źródłem wykorzystującym biogazu na obszarze gminy jest elektrownia biogazowa z generatorem 0,5 MW zlokalizowana przy składowisku odpadów przy ul. Dębina 36 obsługiwana przez firmę COFINCO Poland sp. z o.o.

Źródło to służy do zaspokojenia potrzeb własnych. Ponadto istnieje możliwość zagospodarowania na zewnątrz mocy cieplnej na poziomie ok. 540 kW.

Prywatny inwestor „Energo-Eko I” uzyskał decyzję lokalizacyjną na budowę, jak również aktualne pozwolenie na budowę w Jastrzębiu Zdroju zakładu utylizacji odpadów komunalnych wg technologii suchej destylacji systemu Ragailler o zdolności przerobowej ok. 140 000 Mg/rok.

Instalacja powstaje w pobliżu EC Moszczenica, a produkty jej działalności (koksik i gaz technologiczny) przewiduje się wykorzystać w kotłach elektrociepłowni.

9.1.4. Energia wiatru

Obszary Polski wymieniane jako najbardziej korzystne do rozwoju energetyki wiatrowej, to:

- Wybrzeże Kaszubskie - od Koszalina po Hel ($5 \div 6$ m/s*);
- Wyspa Uznam (5 m/s*);
- Suwalszczyzna ($4,5 \div 5$ m/s*);
- Środkowa część Wielkopolski i Mazowsza ($4 \div 5$ m/s*);

* - średnia roczna prędkość wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu według danych IMiGW.

Poza wymienionymi powyżej obszarami istnieją miejsca, w których ze względu na specyficzne ukształtowanie terenu istnieją korzystne warunki do lokalizacji siłowni wiatrowych. Przykładowo można tu wymienić rejony Beskidu Śląskiego i Żywieckiego oraz Bieszczady i Pogórze Dynowskie. Oszacowanie występujących tam zasobów wiatru możliwe jest jedynie przez prowadzenie rzetelnych, wieloletnich pomiarów prędkości wiatru.

Z analizy informacji zawartych w opracowaniu Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - materiały badawcze - seria: meteorologia 25 „Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce, wynika że gmina leży praktycznie poza granicą strefy możliwości wykorzystania energii wiatrowej, co świadczy o niskiej atrakcyjności wykorzystania tego typu energii odnawialnej i o konieczności przeprowadzenia szczegółowych badań w celu analizy opłacalności jej wykorzystania.

9.1.5. Energetyka wodna

„Mała energetyka wodna - MEW” obejmuje pozyskanie energii z cieków wodnych. Podstawowymi parametrami dla doboru obiektu są spad (w [m]) i natężenie przepływu (w [m^3/s]).

Gmina nie posiada zasobów wodnych umożliwiających realizację obiektów „MEW”. Precyzyjne określenie ewentualnych możliwości i skali wykorzystania cieków wodnych przepływających przez miasto dla obiektów małej energetyki wodnej wymaga przeprowadzenia szczegółowych lokalnych badań.

9.1.6. Energetyka geotermalna

Zasoby energii geotermalnej w Polsce związane są z wodami podziemnymi występującymi na różnych głębokościach.

Wody głębinowe mają różny poziom temperatur. Z uwagi na zróżnicowany poziom energetyczny płynów geotermalnych (w porównaniu do klasycznych kotłowni) można je wykorzystywać:

- do ciepłownictwa (m.in.: ogrzewanie niskotemperaturowe i wentylacja pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej);
- do celów rolniczo-hodowlanych (m.in.: ogrzewanie upraw pod osłonami, suszenie płodów rolnych, ogrzewanie pomieszczeń inwentarskich, przygotowanie ciepłej wody technologicznej, hodowla ryb w wodzie o podwyższonej temperaturze);
- w rekreacji (m.in.: podgrzewanie wody w basenie);
- przy wyższych temperaturach do produkcji energii elektrycznej.

Należy zaznaczyć, że eksploatacja energii geotermalnej powoduje również problemy ekologiczne, z których najważniejszy polega na kłopotach związanych z emisją szkodliwych gazów uwalnianych się z płynu. Dotyczy to przede wszystkim siarkowodoru (H_2S), który powinien być pochłonięty w odpowiednich instalacjach, podrażających koszt produkcji energii. Inne po-



tencjalne zagrożenia dla zdrowia powoduje radon (produkt rozpadu radioaktywnego uranu) wydobywający się wraz z parą ze studni geotermalnej.

Wody termalne, zgodnie z zapisami ustawy z dnia 4.02.1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 1994r. Nr 27, poz.96 z późniejszymi zmianami), zaliczane są do kopalin tzw. pospolitych.

Złoża kopalin nie stanowiące części składowych nieruchomości gruntowej są własnością Skarbu Państwa. Korzystanie ze złóż odbywa się poprzez ustanowienie użytkowania górniczego, które następuje w drodze umowy za wynagrodzeniem, pod warunkiem uzyskania koncesji. Koncesję na działalność w zakresie poszukiwania, rozpoznawania i wydobywania zasobów wód termalnych wydaje Minister Środowiska. Udzielenie koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż kopalin powinno być poprzedzone wykonaniem projektu prac geologicznych oraz projektu zagospodarowania złoża, zaopiniowanego przez właściwy organ nadzoru górniczego. Wyniki prac geologicznych wraz z ich interpretacją, przedstawia się w dokumentacji geologicznej, podlegającej zatwierdzeniu przez właściwy organ administracji geologicznej.

Zakłada się, że w gminie wykorzystanie energii z ziemi odbywać się będzie również za pomocą instalacji z pompami ciepła i kolektorami gruntowymi poziomymi lub pionowymi.

Pompy ciepła są bardzo ciekawymi rozwiązaniami w zakresie ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w klimatyzacji. Bariera ich zastosowania są względy ekonomiczne.

Możliwe są następujące systemy pracy instalacji grzewczej wykorzystującej jako źródło ciepła pompę ciepła:

- System monowalentny - pompa ciepła jest jedynym generatorem ciepła, pokrywającym w każdej sytuacji 100% zapotrzebowania;
- System biwalentny (równoległy) - pompa ciepła pracuje jako jedyny generator ciepła, aż do punktu dołączenia drugiego urządzenia grzewczego. Po przekroczeniu punktu dołączenia pompa pracuje wspólnie z drugim urządzeniem grzewczym (np. z kotłem gazowym lub ogrzewaniem elektrycznym);
- System biwalentny (alternatywny) - pompa ciepła pracuje jako wyłączny generator ciepła, aż do punktu przełączenia na drugie urządzenie grzewcze. Po przekroczeniu punktu przełączenia pracuje wyłącznie drugie urządzenie grzewcze (np. kocioł gazowy).

Obiekt Kąpielisko „Zdrój” znajdujący się na terenie miasta wyposażony jest w pompy ciepła (Viessmann typu Vitocal 300WW280) wykorzystujące ciepło ścieków z pobliskiej oczyszczalni oraz kolektory słoneczne (Vitosol s/w 2,5 m² z płynem na bazie glikolu), które są wykorzystywane do podgrzewania wody basenowej oraz wody użytkowej.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej w ilości ogółem 327 kW zaspokajane jest przez:

- 3 pompy ciepła po 106,7 kW;
- 13 kolektorów słonecznych po 1,61 kW.

Instalacja została uruchomiona w 2006 roku.

9.1.7. Energia słońca

Możliwość wykorzystania energii słonecznej ograniczają warunki klimatyczne oraz wciąż jeszcze wysokie nakłady inwestycyjne związane z zainstalowaniem odbiorników. Niepodważalną zaletą energii słonecznej jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne w warunkach klimatycznych Polski można stosować do:



- ogrzewania wody basenowej;
- wspomagania przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- wspomagania centralnego ogrzewania.

Należy pamiętać o tym, że kolektor słoneczny sam nie zapewni 100% podgrzewu ciepłej wody użytkowej. W naszych warunkach klimatycznych kolektor może pokryć maksymalnie 70÷80% energii na przygotowanie ciepłej wody użytkowej w ciągu roku. Dlatego niezbędne jest drugie dogrzewające wodę źródło energii. Najlepszym rozwiązaniem jest połączenie kolektora poprzez zasobnik ciepłej wody użytkowej z kotłem gazowym lub pompą ciepła.

Na krajowym rynku pojawia się coraz większa liczba firm zajmująca się głównie sprzedażą zestawów kolektorowych. Dlatego ważne jest, aby przy zakupie takiej instalacji kierować się m.in. następującymi kryteriami:

- długość udzielanej gwarancji - min. 5 lat na instalacje oraz 10 na rury szklane kolektora;
- odporność na warunki atmosferyczne (głównie na gradobicie) - potwierdzona odpowiednimi świadectwami wydanymi przez uprawnione do tego instytucje;
- wiarygodność firmy - referencje działających instalacji, dogodne warunki serwisowe w razie jakichkolwiek awarii.

Istotną rolę w propagowaniu energetyki odnawialnej pełnić winna Gmina. Dotyczy to w szczególności realizacji instalacji OZE w gminnych obiektach użyteczności publicznej.

Ogniwa fotowoltaiczne

Ogniwo fotowoltaiczne (inaczej fotoogniwo, solar lub ogniwo słoneczne) jest urządzeniem służącym do bezpośredniej konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną, poprzez wykorzystanie półprzewodnikowego złącza typu p-n.

Najczęściej spotykane zastosowania to:

- zasilanie budynków w obszarach położonych poza zasięgiem sieci elektroenergetycznej,
- zasilanie domków letniskowych,
- wytwarzanie energii w małych przydomowych elektrowniach słonecznych do odsprzedaży do sieci,
- zasilanie urządzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, automatyki przemysłowej lub tp.

Najważniejszym elementem słonecznego systemu zasilania są moduły lub panele fotowoltaiczne. Panel fotowoltaiczny składa się z wielu modułów, które są wzajemnie połączone dla uzyskania większych mocy. Ogniwa produkowane na skalę masową z krzemu krystalicznego mają sprawność około 14%.

Dla umożliwienia korzystania z energii wytwarzanej w modułach fotowoltaicznych konieczne jest zbudowanie systemu fotowoltaicznego składającego się z:

- właściwego modułu fotowoltaicznego,
- akumulatora stanowiącego magazyn energii,
- przetwornicy zmieniającej prąd stały wytwarzany przez moduły fotowoltaiczne na prąd zmienny niezbędny do zasilania większości urządzeń.

Zakłada się że wykorzystane energii słonecznej w gminie będzie realizowane:

- w wypadku obiektów użyteczności publicznej przez Gminę;
- w pozostałym zakresie głównie przez inwestorów indywidualnych przy wsparciu informacyjnym ze strony Gminy.

9.1.8. Podsumowanie

Racjonalne wykorzystanie energii, a w szczególności energii źródeł odnawialnych, jest jednym z istotnych komponentów zrównoważonego rozwoju, przynoszącym wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym gmin i miast przyczynia się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych, poprawy stanu środowiska poprzez redukcję zanieczyszczeń do atmosfery i wód oraz redukcję ilości wytwarzanych odpadów. W związku z tym wspieranie rozwoju tych źródeł staje się coraz poważniejszym wyzwaniem dla Gminy.

W perspektywie czasu, zgodnie z „Załoženiami 2004”, udział odnawialnych źródeł energii miał stanowić w bilansie energetycznym gminy około 2% - głównie w lokalnych i indywidualnych kotłowniach opalanych biomasą (drewnem) oraz indywidualnych ogrzewaniach wykorzystujących odnawialne źródła energii, stosowanych zarówno w obiektach użyteczności publicznej, budynkach komunalnych, jak i przez gospodarstwa indywidualne.

W chwili obecnej można stwierdzić iż rozwój wykorzystania energii odnawialnej na terenie gminy jest mniejszy niż zakładano w „Załoženiach 2004”.

Miasto Jastrzębie Zdrój wspomaga osoby fizyczne poprzez system przyznawania dotacji celowych ze środków budżetu miasta na dofinansowanie nakładów poniesionych na realizację przez osoby fizyczne zadań proekologicznych.

W latach od 2004 do 2010 dofinansowano m.in. następujące inwestycje:

- a) kolektory słoneczne - 294 szt.
- b) pompy ciepła - 5 szt.

9.2. Możliwości wykorzystania lokalnych zasobów paliw i energii

9.2.1. Gospodarcze wykorzystanie metanu

W 2007 roku Prezydent Miasta Jastrzębia-Zdroju i Prezes Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. zawarli stosowne porozumienie w sprawie rozeznania możliwości zagospodarowania metanu z nieczynnych wyrobisk zlikwidowanej w 2000 r. kopalni „Moszczenica” dla celów komunalnych miasta.

Na mocy tego porozumienia ustalono, że Jastrzębska Strefa Aktywności Gospodarczej Sp. z o.o. będzie organizatorem i koordynatorem tego zadania, natomiast Akademia Górniczo-Hutnicza dokona stosownych badań.

Na podstawie przeprowadzonych badań oszacowano zasoby metanu w nieczynnych wyrobiskach (tzw. zrobach) na około 250 mln m³, natomiast koncentracja metanu w wydobywanym gazie wynosi ok. 60%.

Koncepcja gospodarczego wykorzystania metanu ze zrobów nieczynnej KWK Moszczenica zakłada, że w pierwszej kolejności czerpanie gazu rozpocznie się z istniejącego i drożnego otworu na zasadzie instalacji pilotażowo-badawczej, przy wydajności 50 m³/h.

Wydobyty gaz zostanie następnie sprężony w butlach (CNG) i przewieziony do ogrzewanego obiektu. Gmina wytypowała wstępnie 6 obiektów oświatowych (szkoły, przedszkola) zużywających gaz dla celów grzewczych, które w roku 2010 zużyły ok. 106 tys. m³ gazu.

Po sprawdzeniu się takiej formy pozyskania metanu (faza pilotażowo-badawcza) następne instalacje można będzie zbudować w innych miejscach, po uprzednim wykonaniu otworów o głębokości 250÷350 m.



Zgodnie z ustaleniami z JSW S.A. cena zakupu metanu dla celów komunalnych będzie się kształtować na poziomie cen dla Jastrzębskiej Spółki Energetycznej S.A., co pozwoli na obniżenie kosztów ogrzewania obiektów komunalnych o ok. 30÷40%.

Przytoczona wielkość pozyskania gazu z instalacji pilotażowej 50 m³/h jest niewielka, bowiem oznacza, że rocznie można pozyskać ok. 250 tys. m³ przy założeniu ograniczeń czasowych (dwie zmiany, dni robocze), natomiast docelowo przewiduje się pozyskiwanie gazu w ilości 50 m³/min.

Zainteresowanie alternatywnym zaopatrzeniem w gaz przytoczoną metodą wyraziły również okoliczne gminy. Aktualnie wykonywana jest dokumentacja techniczno-wykonawcza instalacji pilotażowej.

9.2.2. Odpady przemysłowe i komunalne

Substancją niewątpliwie nadającą się do wykorzystania energetycznego, poza paliwami kopalnymi, jest strumień odpadów generowany na obszarach zamieszkałych w związku z zarówno egzystencjalną, jak i produkcyjną działalnością człowieka.

Na obszarze gminy, można rozpatrywać wykorzystanie lokalnych odpadów przemysłu wydobywczego, charakteryzujących się pewną wartością opałową, takich jak: odpady z zakładów przerobczych kopalń węgla kamiennego, mułów węglowych zalegających w osadnikach mułowych przy kopalniach oraz przerostów. Odpady te cechuje wysoka zawartość popiołu, a w przypadku mułów i odpadów z przeróbki - także wilgoci, co wpływa na obniżenie wartości opałowej i zwiększenie trudności związanych z ich energetycznym wykorzystaniem, które praktyczne możliwe jest bądź po ich zmieszaniu z wysokogatunkowym paliwem, bądź przez ich spalanie w specjalnie do tego celu przystosowanych instalacjach technicznych. Z biegiem lat, wraz ze wzrostem wyżej wspomnianych wymagań w zakresie ochrony środowiska, możliwość energetycznego wykorzystania tych odpadów będzie systematycznie ograniczana.

Kolejną wytwarzaną w gminie substancją odpadową możliwą do energetycznego wykorzystania są odpady komunalne. Nieprzetworzona część odpadów komunalnych jest niewątpliwie znaczącym potencjalnym źródłem energii dla gminy. Pomimo uwzględnienia aktualnie obowiązujących tendencji i hierarchii w gospodarce odpadami:

- najpierw zapobieganie,
- potem odzysk i recykulacja,
- następnie unieszkodliwianie,
- i na końcu składowanie;

i tak znacząca ilość odpadów pozostaje do składowania. Składowanie jest najgorszym sposobem zagospodarowania odpadów i należy je traktować jako ostateczność.

Jednym ze sposobów zagospodarowania pozostałości odpadów do składowania, po wcześniejszym wykorzystaniu wszystkich innych sposobów odzysku, jest ich spalanie. Odpady komunalne poddane procesowi odzysku i recykulacji tworzą pewną pozostałość dostatecznie bogatą w części palne (część organiczna), która może być wykorzystana z dobrym efektem energetycznym i ekologicznym (także higienicznym) w spalarni odpadów komunalnych. Wartość opałowa niesortowanych odpadów komunalnych waha się w granicach 3,4÷12,5 GJ/Mg. Sytuacja w tym zakresie zależna jest nie tylko od charakterystycznych cech danej gminy, lecz również podlega okresowej zmienności w zależności od pory roku, np. w gminach o dużym udziale indywidualnych palenisk grzewczych w zimie dominującą frakcją odpadów komunalnych staje się popiół.

Zatem zastosowanie odpadów komunalnych do celów spalania wymaga dokonania wcześniejszego rozeznania odnośnie ich ilości i charakterystyki. Należy podkreślić, że istnieje frakcja odpadów szczególnie atrakcyjna z punktu widzenia zastosowań energetycznych, jaką są odpady ulegające biodegradacji. Zaliczamy do niej papier, tekturę, odpady z zakładów gastronomicznych, odpady z przemysłu spożywczego i gospodarstw hodowlanych, odpady parkowe i odpady cementarne po odsortowaniu frakcji szkła. Ich szczególna atrakcyjność polega na możliwości przeróbki na biopaliwa, a w szczególności biogaz, w procesie fermentacji termofilowej. Jakkolwiek takie wykorzystanie wymaga rozwiązania problemów związanych z selektywną zbiórką odpadów, rozwiązanie to może być opłacalne, gdyż jest to właśnie frakcja odpowiedzialna za późniejsze wytwarzanie metanu w składowisku. Wcześniejsza przeróbka tej kategorii odpadów w specjalistycznej biogazowni jest rozwiązaniem najnowocześniejszym, optymalnym z energetycznego i ekologicznego punktu widzenia. Wysoka jakość otrzymywanych w procesie nawozów naturalnych, w połączeniu z brakiem uciążliwości dla otoczenia wynikającym z absolutnej szczelności instalacji sprawia, że jest to rozwiązanie daleko korzystniejsze od klasycznego kompostowania. Wydajność obecnie budowanych instalacji opisywanego typu wynosi od 20 do 100 tysięcy ton odpadów rocznie.

W obowiązującym Planie Gospodarki Odpadami dla Miasta Jastrzębie-Zdrój jednym z wytyczonych zadań jest „Budowa zakładu do odzysku i unieszkodliwiania, w tym metodą termiczną, odpadów z sektora gospodarczego oraz frakcji pochodzących z segregacji odpadów” – należy więc kontynuować podjęte w tym zakresie działania.

9.2.3. Rekuperacja

Zasoby energii odpadowej istnieją we wszystkich tych procesach, w trakcie których powstają produkty (główne lub odpadowe) o parametrach różniących się od parametrów otoczenia, w tym w szczególności o podwyższonej temperaturze. „Jakość” odpadowej energii cieplnej zależy od poziomu temperatury, na jakim jest ona dostępna.

Bardzo atrakcyjną opcją jest wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego. Wynika to z kilku przyczyn:

- dla nowoczesnych obiektów budowlanych straty ciepła przez przegrody uległy znacznemu zmniejszeniu, natomiast potrzeby wentylacyjne pozostają nie zmienione, a co za tym idzie, udział strat ciepła na wentylację w ogólnych potrzebach cieplnych jest dużo bardziej znaczący (dla tradycyjnego budownictwa mieszkaniowego straty wentylacji stanowią około 20 do 25% potrzeb cieplnych, dla budynków o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych nawet ponad 50%, a dla obiektów wielkokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy);
- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dołotowego jest wykorzystaniem wewnątrzprocesowym z jego wszystkimi zaletami;
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z tym należy zalecić stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielkokubaturowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne. Ponadto należy podjąć promocję tego rozwiązania w mniejszych obiektach, w tym także mieszkaniowych. Na rynku dostępne są już rozwiązania dla budownictwa jednorodzinne.

Ciepło odpadowe na poziomie temperatury 20-30°C często powstaje nie tylko w zakładach przemysłowych, ale i w gospodarstwach domowych (np. zużyta ciepła woda), mogąc stanowić źródło ciepła dla odpowiednio dobranej pompy ciepła. Ponadto znakomitym źródłem ciepła do



ogrzewania mieszkań jest ciepło wytwarzane przez eksploatowane urządzenia techniczne, jak pralki, lodówki, telewizory, sprzęt komputerowy i inne urządzenia powszechnie obecnie stosowane w gospodarstwie domowym. Znaczącym źródłem ciepła są wreszcie ludzie przebywający w danym pomieszczeniu. Powyższe przesłanki legły u podstaw idei tzw. domu pasywnego tj. standardu wznoszenia obiektów budowlanych, który wyróżniają bardzo dobre parametry izolacyjne przegród zewnętrznych oraz zastosowanie szeregu rozwiązań, mających na celu zminimalizowanie zużycia energii w trakcie eksploatacji.

Praktyka pokazuje, że zapotrzebowanie na energię w takich obiektach jest ośmiokrotnie mniejsze niż w tradycyjnych budynkach wznoszonych według obowiązujących norm. Dom pasywny to nowa idea w podejściu do oszczędzania energii we współczesnym budownictwie. Jej innowacyjność przejawia się w tym, że skupia się ona przede wszystkim na poprawie parametrów elementów i systemów istniejących w każdym budynku, zamiast wprowadzania dodatkowych rozwiązań. W domach pasywnych redukcja zapotrzebowania na ciepło jest tak duża, że nie stosuje się w nich tradycyjnego systemu grzewczego, a jedynie dogrzewanie powietrza wentylacyjnego. Niezbędne staje się stosowanie rekuperacyjnych systemów wymiany ciepła w układach wentylacji i klimatyzacji. Do zbilansowania zapotrzebowania na ciepło wykorzystuje się również promieniowanie słoneczne oraz wyżej wspomniane ciepło pochodzące od wewnętrznych źródeł, takich jak urządzenia elektryczne i mieszkańcy. Dom pasywny wyróżnia bardzo niskie zapotrzebowanie na energię do ogrzewania - poniżej 15 kWh/(m²*rok).

Istotą budownictwa pasywnego jest maksymalizacja zysków energetycznych i ograniczenie strat ciepła. Aby to osiągnąć wszystkie przegrody zewnętrzne posiadają niski współczynnik przenikania ciepła. Ponadto zewnętrzna powłoka budynku jest nieprzepuszczalna dla powietrza. Podobnie stolarka okienna wykazuje mniejsze straty ciepłone niż rozwiązania stosowane standardowo. Z kolei system nawiewno-wywiewnej wentylacji zmniejsza o 75÷90% straty ciepła związane z wentylacją budynku.

Rozwiązaniem często stosowanym w domach pasywnych jest gruntowy wymiennik ciepła. Jest to urządzenie służące do wspomagania wentylacji budynków zwiększające ich komfort cieplny poprzez ujednolicenie temperatury dostarczanego do budynku powietrza. Gruntowy wymiennik ciepła opiera się na efekcie stałocieplności pod powierzchnią ziemi, która to stała temperatura jest przezeń używana bądź to dla ogrzewania, bądź to chłodzenia budynku. Najczęściej jest to system połączony z wentylacją mechaniczną budynku i rekuperatorem, ewentualnie z wentylacją grawitacyjną wspomaganą kominem słonecznym (urządzenie wspomagające naturalną wentylację budynku, przez wykorzystanie konwekcji ogrzanego powietrza). Istotnym przy wykonywaniu gruntowego wymiennika ciepła jest umieszczenie go minimum 20 centymetrów poniżej głębokości przemarzania gruntu. Wkopanie go na taką głębokość znacznie poprawia jego wydajność energetyczną. Dla podniesienia sprawności wymiennika umieszcza się nad nim około 30 cm powyżej warstwę izolacji termicznej, ewentualnie konstruuje złożę ze żwiru, bądź kruszywa łamanego o dużej granulacji, które zwiększy znacznie powierzchnię wymiany termicznej przepływającego powietrza. Gruntowy wymiennik ciepła służy do wstępnego ogrzania, bądź też wstępnego schłodzenia powietrza. W okresie zimowym świeże powietrze po przefiltrowaniu przechodzi przez to urządzenie, gdzie jest wstępnie ogrzewane. Następnie powietrze dostaje się do rekuperatora, w którym zostaje podgrzane ciepłem pochodzącym z powietrza wywiewanego z budynku.

Charakterystyczny dla standardu budownictwa pasywnego jest fakt, że w przeważającej części zapotrzebowanie na ciepło zostaje zaspokojone dzięki zyskom cieplnym z promieniowania słonecznego oraz ciepłu oddawanemu przez urządzenia i przebywających w budynku ludzi. Jedynie w okresach szczególnie niskich temperatur stosuje się dogrzewanie powietrza nawiewanego do pomieszczeń.

Przewiduje się, że opisywany system budownictwa stanie się w mniej lub bardziej odległej przyszłości standardem w dziedzinie zapewnienia ogrzewania nowo budowanych pomieszczeń. Co prawda ocenia się, że budowa domu pasywnego powoduje około trzydziestopro-



centowy przyrost nakładów na budowę, jednakże generuje znaczące zmniejszenie kosztów ogrzewania na przestrzeni kilkudziesięcioletniej eksploatacji domu. Niezwykle istotne jest również zmniejszenie szkód w środowisku, osiągane dzięki spektakularnemu zaoszczędzeniu zużywanych do celów grzewczych paliw kopalnych. Efekt ten można jeszcze powiększyć stosując wysokosprawne pompy ciepła do zapewnienia klimatyzacji i zbilansowania deficytów ciepła. Ponieważ energia cieplna emitowana przez użytkowane urządzenia elektryczne oraz ciepło wytwarzane przez osoby zamieszkujące budynek dostępne są niezależnie od uwarunkowań geograficznych, możliwość zastosowania nowoczesnych rozwiązań energetycznych w zakresie budownictwa może być z powodzeniem stosowana również na obszarze gminy.

Z przedstawionego powyżej opisu jednoznacznie wynika, że identyfikacja wszelkich możliwości bardziej efektywnego wykorzystania dostępnej energii paliw kopalnych, w tym również w drodze zagospodarowania energii i ciepła odpadowego, z pewnością przekracza możliwości niniejszego opracowania. Systematycznie wdrażane na całym obszarze Unii Europejskiej uwarunkowania prawne, związane z konsekwentnie prowadzoną polityką zwiększania efektywności energetycznej, promocji rozwiązań proefektywnościowych oraz zapobiegania zmianom klimatycznym, prowadzą do dynamicznie zmieniającej się sytuacji, w której coraz więcej technicznie możliwych rozwiązań w zakresie zagospodarowania energii odpadowej i zwiększenia efektywności energetycznej staje się ekonomicznie opłacalne, na co wpływa również obserwowane zjawisko ustawicznego wzrostu cen paliw kopalnych. W tej sytuacji decyzje w kwestii wykorzystania poszczególnych, konkretnych rozwiązań technicznych, spośród stale rozszerzającego się wachlarza potencjalnych możliwości w tym zakresie, muszą być podejmowane indywidualnie, w oparciu o rachunek ekonomiczny.

Niewątpliwym zadaniem samorządowych, w tym organów Gminy - stosownie do posiadanych kompetencji, jest tworzenie sprzyjających wzrostowi efektywności energetycznej unormowań prawnych w zakresie aktów prawa lokalnego, jak również racjonalne wykorzystanie środków odpowiednich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej, traktując jako cel nadrzędny konsekwentną promocję najbardziej efektywnych rozwiązań w tym zakresie, a w tym również zapewnienie odpowiednich standardów, w przypadku nowowznoszonych na danym obszarze obiektów budowlanych.

9.3. Skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła

Wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej oparte jest głównie na procesach spalania paliw. Jedną z racjonalnych, oszczędnych i ekologicznych metod wytwarzania energii są skojarzone układy do jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i ciepła. W układzie skojarzonym ciepło odpadowe z jednego procesu staje się źródłem energii dla następnego procesu.

Można wyróżnić dwa rodzaje takich układów:

- małe rozproszone układy kogeneracyjne;
- elektrociepłownie kogeneracyjne.

W małych układach rozproszonych wykorzystuje się głównie gazowe silniki spalinowe (w zakresie mocy 5 kW ÷ 1 MW) lub turbiny gazowe (w zakresie mocy 0,5÷5 MW) do napędów generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym odbieraniem ciepła odpadowego ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik, do wytworzenia pary wodnej lub gorącej wody. Sprawność takiego układu sięga 90%. Układy takie zasilane są przeważnie: gazem ziemnym, biogazem, gazem wysypiskowym lub olejem opałowym - dlatego też wyprodukowana energia jest traktowana jako czysta dla środowiska.



W sprawie wspierania kogeneracji Parlament Europejski i Rada przyjęły w dniu 11 lutego 2004 roku stosowną Dyrektywę Nr 2004/8/WE. Celem tej dyrektywy jest zwiększenie efektywności energetycznej i poprawa bezpieczeństwa dostaw poprzez stworzenie ram dla wspierania i rozwoju produkcji ciepła i energii elektrycznej w układzie kogeneracji o wysokiej wydajności opartej na zapotrzebowaniu na ciepło użytkowe i oszczędnościach w energii pierwotnej na wewnętrznym rynku energii, z uwzględnieniem specyficznych uwarunkowań krajowych, szczególnie w odniesieniu do warunków klimatycznych i ekonomicznych.

Kogeneracja przyczynia się do pogłębienia konkurencyjności oraz może wpłynąć pozytywnie na bezpieczeństwo dostaw energii, które jest koniecznym warunkiem zapewnienia w przyszłości stałego rozwoju.

W dyrektywie tej rozróżniono:

- mikrokogenerację - jednostka o maksymalnej mocy elektrycznej poniżej 50 kW;
- kogenerację na małą skalę - jednostka o maksymalnej mocy elektrycznej poniżej 1 MW.

Definicja "kogeneracji na małą skalę" obejmuje między innymi jednostki kogeneracji rozproszonej obsługujące ograniczone zapotrzebowanie mieszkaniowe, handlowe lub przemysłowe.

Stosowanie rozproszonych układów skojarzonych w porównaniu do układów klasycznych cechuje się następującymi zaletami:

- dodatkowy przychód z tytułu sprzedaży certyfikatów;
- konkurencyjna cena wytworzonych nośników energii;
- przedsiębiorstwo dystrybucyjne ma obowiązek zakupić energię elektryczną wyprodukowaną w skojarzeniu za cenę regulowaną;
- mniejsze zanieczyszczenie środowiska produktami spalania (w porównaniu ze stałymi paliwami kopalnymi);
- wysoka sprawność wytwarzania (do 90%) energii przy najpełniejszym wykorzystaniu energii chemicznej zawartej w paliwie;
- możliwość otrzymania dotacji z funduszy pomocowych;
- większa niezawodność dostawy energii;
- zmniejszenie kosztów przesyłu energii;
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez bardziej równomierne rozłożenie źródeł wytwarzających energię elektryczną.

Szczególną uwagę należy zwrócić na dwie ostatnie zalety, w przypadku instalacji lokalnych, gdyż rozproszone układy skojarzone mogą stać się jednym z elementów krajowego systemu elektroenergetycznego, zapewniającego obniżkę kosztów przesyłu energii i zwiększenie jego niezawodności.

Do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej wykorzystuje się następujące układy technologiczne:

- elektrociepłownie z turbinami parowymi - z wykorzystaniem paliwa stałego (węgiel, biomasa);
- elektrociepłownie z turbinami gazowymi;
- bloki gazowo-parowe (turbina gazowa + turbina parowa);
- małe elektrociepłownie z silnikami spalinowymi.

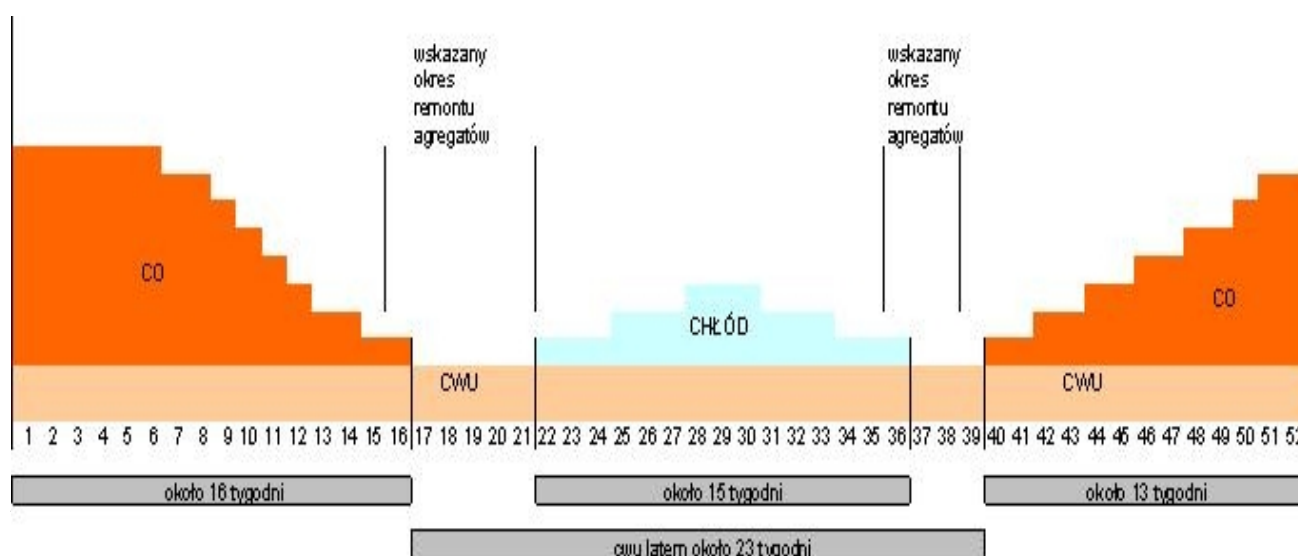
Trzy pierwsze układy stosuje się dla średnich i dużych mocy.

Układ elektrociepłowni kogeneracyjnej wytwarzającej w skojarzeniu energię elektryczną i ciepło (CHP - Combined Heat & Power generation) jest równoważny układowi: oddzielnego wytwarzania energii elektrycznej w elektrowni i oddzielnego wytwarzania ciepła w ciepłowni. Ilość energii pierwotnej zużywana przez drugi układ (elektrownia + ciepłownia) jest o około 45-50% wyższa od energii pierwotnej zużywanej przez pierwszy układ (kogeneracja). Z uwagi na oszczędności energii powyżej 10%, zgodnie z definicją Dyrektywy Nr 2004/8/WE, układ kwalifikuje się jako "kogeneracja o wysokiej wydajności".

Po stronie wytwarzania produktami układu kogeneracyjnego są: ciepło i energia elektryczna. Ciepło występuje pod następującymi postaciami: c.o. (ogrzewanie) + c.w.u. (ciepła woda użytkowa) oraz ciepło do wytwarzania chłodu w agregatach chłodniczych. W ten sposób w jednym procesie technologicznym wytwarzane są trzy rodzaje energii: energia elektryczna, ciepło i chłód. Możemy wtedy też mówić o układzie układzie trigeneracyjnym.

Poniżej przedstawiono rysunek poglądowy wykorzystania mocy zainstalowanej w źródle zasilającym układ trigeneracyjny.

Rysunek 9-1. Uśredniony wykres obciążeń cieplnych systemu ciepłowniczego



Doboru konfiguracji i parametrów układu kogeneracyjnego do konkretnego obiektu dokonuje się na podstawie:

- określenia uwarunkowań pracy układu kogeneracyjnego (w tym m.in. określenia priorytetu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła);
 - wykresów uporządkowanych zapotrzebowania energii elektrycznej oraz ciepła dla obiektu;
 - warunków ekonomicznych realizacji inwestycji (kosztów ekonomicznych i inwestycyjnych).
- Dopiero na tej podstawie można przystąpić do doboru typu, liczby i parametrów poszczególnych urządzeń wchodzących w skład układu kogeneracyjnego.

W świetle przedstawionej powyżej prezentacji cech układów kogeneracyjnych, jak również występujących na terenie gminy uwarunkowań w systemach energetycznych, istotnym zagadnieniem jest budowa/rozbudowa układów lokalnej rozproszonej kogeneracji.

10. Scenariusze zaopatrzenia w energię obszaru miasta

10.1. Wprowadzenie

Lokalizacja nowego budownictwa oraz tempo jego rozwoju zależą od woli inwestorów, dlatego przyjęte harmonogramy i wartości mają szacunkowy charakter wynikający z założeń.

Planowanie zaopatrzenia w energię rozwijającego się na terenie gminy nowego budownictwa stanowi, zgodnie z Prawem energetycznym, zadanie własne Miasta, którego realizacji podjąć się mają za jego przyzwoleniem odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne. Głównym założeniem scenariuszy zaopatrzenia w energię powinno być wskazanie optymalnych sposobów pokrycia potencjalnego zapotrzebowania na energię dla 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, którą 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 daje małą szansę na spłatę kosztów inwestycyjnych obu systemów.

Zasadność eksploatacyjna, która w perspektywie stworzy przyszłemu odbiorcy energii warunki do zakupu energii za cenę atrakcyjną rynkowo.

10.2. Deklaracje przedsiębiorstw dystrybucyjnych

Z głównymi dystrybucyjnymi przedsiębiorstwami energetycznymi działającymi na terenie miasta Jastrzębie-Zdrój, w zasięgu oddziaływania których, znajdują się nowe tereny rozwoju, dokonano wstępnych pisemnych uzgodnień ws. ich zaopatrzenia w nośniki energii. Do tych przedsiębiorstw zaliczono:

- Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Jastrzębie-Zdrój S.A.,
- Spółkę Energetyczną „Jastrzębie” S.A.,
- Górnośląską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.,
- Vattenfall Distribution Poland S.A.

Korespondencja z poszczególnymi przedsiębiorstwami energetycznymi w sprawie zaopatrzenia nowych terenów rozwoju gminy stanowi załącznik do niniejszego opracowania. Stanowiąca ww. przedsiębiorstw zostały zawarte w tabelach stanowiących załączniki do ww. do korespondencji.

Zastosowane w nich kwalifikacje nowych obszarów rozwoju oznaczają:

- 0** – teren nie uzbrojony; umieszczenie w przyszłych planach rozwoju przedsiębiorstwa nie jest możliwe;



- 1 – teren nie uzbrojony; uzbrojenie terenu możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstwa;
(w rozumieniu Vattenfall Distribution Poland S.A.:
- teren, na którym nie ma zlokalizowanej sieci SN (napowietrznej bądź kablowej) i/lub stacji transformatorowych SN/nN);
- 2 – teren nie uzbrojony; doprowadzenie energii do obszaru ujęte w planach rozwoju przedsiębiorstwa – po realizacji infrastruktury w oparciu o plan rozwoju, przyłączenie zgodnie z warunkami określonymi w taryfie;
- 3 – teren uzbrojony; nie wymaga inwestycji po stronie rozwoju sieci; nowi odbiorcy mogą być przyłączeni w oparciu o warunki określone w taryfie;
(w rozumieniu VDP S.A.:
- teren, na którym jest zlokalizowana sieć SN (napowietrzna bądź kablowa) i/lub stacja transformatorowa SN/nN).

Kwalifikacje obszarów zebrano w poniższej tabeli.

Tabela 10-2. Kwalifikacje przedsiębiorstw energetycznych dla poszczególnych terenów rozwoju

Jedn. bilans.	Oznaczn. terenu na mapie	Kwalifikacja przedsiębiorstwa dla obszaru				Uwagi / wskazania
		PEC	SEJ *	GSG	VDP	
A	1MN-2	1		3	1	
	5MN-3	0		3	3	
	5MN-4	0		3	3	
	MN -A pozost.	1				
	1MNU-3	1		3	3	
	1MNU-4	1		3	1	
	1MNU-5	1		3	1	
	MNU -A pozost.	1				
	1U-2	2		3	1	
	1U-3	2		3	1	
	1U-4	2		3	3	
	1U-5	1		3	1	
	1U-6	2		3	3	
	1U-7	2		3	1	
	1U-8	2		3	1	
	1U-9	1		3	1	
	1U-10	2		3	1	
	1U-11	3		3	1	
	1U-12	3		3	3	
	1U-13	1		3	3	
	1U-14	3		3	1	
	5U-2	1		0	3	
	U -A pozost.	1				
	1PU-2	1		3	1	
	1PU-3	3		3	1	
	2PU-6	1		3	3	
	PU -A pozost.	1				
B	1MN-1	0		3	3	
	2MN-1	0		3	1	



Jedn. bilans.	Oznaczn. terenu na mapie	Kwalifikacja przedsiębiorstwa dla obszaru				Uwagi / wskazania
		PEC	SEJ *	GSG	VDP	
	2MN-2	0		3	1	
	2MN-3	1		0	3	
	2MN-4	1		0	3	
	2MN-5	0		3	1	
	MN -B pozost.	0				
	2MW-1	2		3	1	
	1MNU-2	1		0	1	
	MNU -B pozost.	1				
	2U-1	0		3	3	
	2U-2	1		3	1	
	2U-3	1		0	3	
	2U-4	1		0	1	
	2U-5	1		0	1	
	U -B pozost.	1				
	1PU-1	1		0	1	
	2PU-1	1		0	3	
	2PU-2	1		0	1	
	2PU-3	1		0	3	
	2PU-4	1		0	1	
	2PU-5	1		0	3	
	PU -B pozost.	1				
C	2MN-6	0		0	1	
	2MN-7	0		0	3	
	2MN-8	0		0	3	
	2MN-9	0		0	3	
	2MN-10	0		0	1	
	2MN-11	0		0	3	
	2MN-12	0		0	1	
	2MN-13	0		0	1	
	2MN-14	0		0	3	
	2MN-15	0		0	3	
	2MN-16	0		3	3	
	2MN-17	1		0	1	
	2MN-18	1		0	1	
	2MN-19	0		0	3	
	2MN-20	0		0	1	
	2MN-21	0		3	1	
	2MN-22	0		0	1	
	2MN-23	0		0	3	
	2MN-24	0		3	3	
	2MN-25	0		0	1	
	2MN-26	0		3	1	
	2MN-27	0		0	1	
	2MN-28	0		0	1	



Jedn. bilans.	Oznaczn. terenu na mapie	Kwalifikacja przedsiębiorstwa dla obszaru				Uwagi / wskazania
		PEC	SEJ *	GSG	VDP	
	2MN-29	0		0	1, 3	
	2MN-30	0		0	1	
	MN -C pozost.	0				
	2MNU-1	0		0	3	
	2MNU-2	0		0	1	
	2MNU-3	0		0	1	
	2MNU-3a	1		0	1	
	2MNU-4	0		0	1	
	2MNU-5	0		3	3	
	2MNU-6	0		3	1	
	2MNU-7	0		0	1	
	MNU -C pozost.	0				
	2PU-7	0		0	1	
	2PU-8	0		0	1	
	PU -C pozost.	0				
D	2MN-31	0		0	1	
	2MN-32	0		0	1	
	2MN-33	0		3	3	
	2MN-34	0		0	1	
	2MN-35	0		3	1	
	2MN-36	0		3	3	
	2MN-37	0		3	1	
	2MN-38	0		0	3	
	2MN-39	0		3	1	
	2MN-40	0		0	3	
	2MN-41	0		0	1	
	2MN-42	0		0	1	
	2MN-43	0		0	3	
	2MN-44	0		0	1	
	2MN-45	0		0	3	
	2MN-46	0		0	1	
	2MN-47	0		3	1	
	2MN-48	0		0	1	
	2MN-49	0		3	1	
	2MN-50	0		3	3	
	2MN-51	0		3	1	
	2MN-52	0		3	1	
	2MN-53	0		3	1, 3	
	2MN-54	0		3	1	
	2MN-55	0		3	1	
	2MN-56	0		3	1	
	5MN-5	0		3	3	
	5MN-6	0		3	1	
	5MN-7	0		0	1	



Jedn. bilans.	Oznaczn. terenu na mapie	Kwalifikacja przedsiębiorstwa dla obszaru				Uwagi / wskazania
		PEC	SEJ *	GSG	VDP	
	5MN-8	0		3	1	
	5MN-9	0		3	3	
	5MN-10	0		3	1	
	5MN-11	0		0	1	
	5MN-12	0		0	1	
	5MN-13	0		0	3	
	5MN-14	0		3	1	
	5MN-15	0		3	1	
	5MN-16	0		0	3	
	5MN-17	0		0	1	
	5MN-18	0		3	1	
	5MN-19	0		0	1	
	5MN-20	0		0	1	
	5MN-21	0		3	3	
	5MN-22	0		3	1	
	5MN-23	0		3	1	
	5MN-24	0		3	3, 1	
	5MN-25	0		3	3	
	5MN-26	0		0	3	
	5MN-27	0		0	1	
	5MN-28	0		0	1	
	MN -D pozost.	0				
	2MNU-8	0		0	1	
	2MNU-8a	0		0	1	
	2MNU-9	0		3	1	
	2MNU-10	0		0	1	
	2MNU-11	0		3	1	
	2MNU-12	0		3	1	
	2MNU-13	0		3	1	
	2MNU-14	0		3	1	
	2MNU-15	0		3	3	
	2MNU-16	0		3	1	
	2MNU-17	0		3	1	
	2MNU-18	0		3	1	
	2MNU-19	0		3	1	
	5MNU-4	0		3	3	
	5MNU-5	0		0	3	
	5MNU-6	0		3	1	
	5MNU-7	0		3	1	
	5MNU-8	0		0	1	
	5MNU-9	0		0	1	
	5MNU-10	0		0	3	
	5MNU-11	0		0	1	
	5MNU-12	0		0	1	



Jedn. bilans.	Oznacz. terenu na mapie	Kwalifikacja przedsiębiorstwa dla obszaru				Uwagi / wskazania
		PEC	SEJ *	GSG	VDP	
	5MNU-13	0		0	1	
	5MNU-14	0		3	1	
	5MNU-15	0		3	3	
	5MNU-16	0		3	3	
	5MNU-17	0		0	3	
	MNU -D pozost.	0				
	2U-6	0		0	1	
	5U-3	0		0	3	
	U -D pozost.	0				
	2PU-9	0		0	3	
	2PU-10	0		0	3	
	2PU-11	0		3	3	
	2PU-12	0		0	3	
	2PU-13	0		0	1	
	2PU-14	0		3	3	
	2PU-15	0		0	3	
	2PU-16	0		0	1	
	2PU-17	0		0	1	
	5PU-2	0		0	1	
	PU -D pozost.	0				
E	5MN-29	0		0	1, 3	
	5MN-30	0		0	1, 3	
	5MN-31	0		0	3	
	5MN-32	0		3	3	
	5MN-33	0		0	1	
	5MN-34	0		0	3	
	5MN-35	0		0	1	
	5MN-36	0		3	1	
	5MN-37	0		3	1	
	5MN-38	0		0	1	
	5MN-39	0		3	1	
	5MN-40	0		0	3	
	5MN-41	0		0	1	
	5MN-42	0		0	1	
	5MN-43	0		3	1	
	5MN-44	0		3	1	
	5MN-45	0		0	1	
	5MN-46	0		3	1	
	5MN-47	0		0	3	
	5MN-48	0		3	3	
	5MN-49	0		0	1	
	5MN-50	0		3	3	
	5MN-51	0		0	3	
	5MN-52	0		3	1	



Jedn. bilans.	Oznaczn. terenu na mapie	Kwalifikacja przedsiębiorstwa dla obszaru				Uwagi / wskazania
		PEC	SEJ *	GSG	VDP	
	5MN-53	0		0	3	
	5MN-54	0		0	1	
	5MN-55	0		0	1	
	5MN-56	0		0	3	
	5MN-57	0		0	1	
	5MN-58	0		0	3	
	5MN-59	0		0	1	
	5MN-60	0		0	1	
	5MN-61	0		0	3	
	5MN-62	0		0	1	
	5MN-63	0		3	1	
	5MN-64	0		0	1	
	5MN-65	0		0	3	
	5MN-66	0		0	1	
	5MN-67	0		3	1	
	5MN-68	0		0	1	
	5MN-69	0		3	1	
	5MN-70	0		0	1	
	5MN-71	0		0	1	
	5MN-72	0		0	1	
	5MN-73	0		0	1	
	5MN-74	0		0	1	
	5MN-75	0		0	1	
	5MN-76	0		3	1	
	5MN-77	0		3	1	
	5MN-78	0		0	1	
	5MN-79	0		3	1	
	5MN-80	0		3	1	
	5MN-81	0		0	1	
	5MN-82	0		0	1	
	5MN-83	0		0	1	
	5MN-84	0		0	1	
	MN -E pozost.	0				
	5MNU-18	0		3	3	
	5MNU-19	0		3	1	
	5MNU-20	0		3	1	
	5MNU-21	0		0	3	
	5MNU-22	0		3	1	
	5MNU-23	0		0	1	
	5MNU-24	0		3	1	
	5MNU-25	0		3	1	
	5MNU-26	0		0	1	
	5MNU-27	0		0	3	
	5MNU-28	0		0	3	



Jedn. bilans.	Oznaczn. terenu na mapie	Kwalifikacja przedsiębiorstwa dla obszaru				Uwagi / wskazania
		PEC	SEJ *	GSG	VDP	
	5MNU-29	0		0	1	
	5MNU-30	0		0	1	
	MNU -E pozost.	0				
	5U-4	0		3	1	
	U -E pozost.	0				
	5PU-3	0		0	1	
	5PU-4	0		0	1	
	5PU-5	0		3	3	
	5PU-6	0		0	3	
	5PU-7	0		0	3	
	5PU-8	0		3	3	
	5PU-9	0		3	3	
	5PU-10	0		0	3	
	5PU-11	0		3	1	
	5PU-12	0		0	3	
	5PU-13	0		0	1	
	5PU-14	0		0	3	
	PU -E pozost.	0				
F	3MN-1	0		3	3	
	3MN-2	0		0	3	
	3MN-3	0		3	1	
	MN -F pozost.	0				
	3MW-1	1		3	3	
	3MNU-1	0		0	3	
	3MNU-1a	0		3	1	
	3MNU-2	0		3	1	
	3MNU-3	0		3	3	
	3MNU-4	1		0	1	
	3MNU-5	1		0	3	
	3MNU-6	1		0	3	
	3MNU-7	1		3	3	
	3MNU-8	1		3	1	
	MNU -F pozost.	1				
	3U-1	1		0	1	
	U -F pozost.	1				
G	3MN-4	0		3	3	
	3MN-5	0		0	1	
	3MN-6	0		3	1	
	3MN-7	0		0	1	
	3MN-8	0		0	1	
	3MN-9	0		3	1	
	3MN-10	0		3	3	
	3MN-11	0		3	1	



Jedn. bilans.	Oznacz. terenu na mapie	Kwalifikacja przedsiębiorstwa dla obszaru				Uwagi / wskazania
		PEC	SEJ *	GSG	VDP	
	3MN-12	0		3	1	
	3MN-13	0		3	3	
	3MN-14	0		0	3	
	3MN-15	0		3	1	
	3MN-16	0		3	3	
	3MN-17	0		0	3	
	5MN-1	1		0	3	
	5MN-2	1		3	3	
	MN -G pozost.	1				
	1MNU-1	0		3	3	
	3MNU-9	0		3	1	
	3MNU-10	0		3	1	
	3MNU-11	0		3	3	
	3MNU-12	0		3	1	
	3MNU-13	0		3	1	
	3MNU-14	0		3	1	
	3MNU-15	0		0	3	
	3MNU-16	0		0	3	
	3MNU-17	0		3	3	
	3MNU-18	0		3	3	
	5MNU-1	0		3	1	
	5MNU-2	0		3	1	
	5MNU-3	0		3	1	
	MNU -G pozost.	0				
	1U-1	1		3	3	
	5U-1	1		0	1	
	U -G pozost.	1				
	3PU-1	0			3	
	3PU-2	0		3	1	
	3PU-3	0		3	1	
	4PU-8	0		3	3	
	4PU-8a	1		0	1	
	5PU-1	0		3	1	
	PU -G pozost.	0				
H	4MN-9	0		3	1	
	4MN-10	0		3	3	
	4MN-11	0		3	3	
	4MN-12	0		3	1	
	4MN-13	0		0	1	
	4MN-14	0		3	1	
	4MN-15	0		3	3	
	4MN-16	0		3	1	
	4MN-17	1		0	1	
	4MN-18	1		3	1	



Jedn. bilans.	Oznaczn. terenu na mapie	Kwalifikacja przedsiębiorstwa dla obszaru				Uwagi / wskazania
		PEC	SEJ *	GSG	VDP	
	MN -H pozost.	1				
	4MNU-7	0		0	1	
	4MNU-8	2		3	3	
	4MNU-9	1		3	3	
	4MNU-10	1		3	3	
	4MNU-11	1		3	3	
	4MNU-12	1		3	1	
	4MNU-13	0		3	3	
	MNU -H pozost.	1				
	4U-1	1		0	1	
	4U-2	0		3	3	
	4U-3	0		0	1	
	4U-4	1		0	1	
	U -H pozost.	0				
	4PU-2	0		0	1	
	4PU-3	0		0	1	
	4PU-4	1		3	1, 3	
	4PU-5	0		3	1	
	4PU-6	0		0	1	
	4PU-7	1		0	1	
	PU -H pozost.	0				
J	4MN-1	0		3	3	
	4MN-2	0		3	1, 3	
	4MN-3	0		3	1	
	4MN-4	0		3	3	
	4MN-5	0		3	3	
	4MN-6	0		0	1	
	4MN-7	0		3	3	
	4MN-8	0		3	1	
	MN -J pozost.	0				
	4MNU-1	0		3	1	
	4MNU-2	0		3	3	
	4MNU-3	0		3	1	
	4MNU-4	0		3	1	
	4MNU-5	0		3	3	
	4MNU-6	0		3	3	
	MNU -J pozost.	0				
	4PU-1	0		0	1	
	PU -J pozost.	0				

* przedsiębiorstwo nowych odbiorców przyłącza na podstawie wewnętrznej procedury OBK-01; nie podało kwalifikacji terenów – szczegóły w załączonym do opracowania piśmie L.dz. PK/1405/JD/11 z 22.09.2011r. (Załącznik F).

Vattenfall Distribution Poland S.A. wnioskuje, aby w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego miasta zarezerwować tereny pod planowane przez to przedsiębiorstwo



inwestycje rozwojowe – wg załączonego do opracowania (Załącznik F) pisma z 30.09.2011r. o znaku DP/BWM/S11/074676//2011 wraz z załącznikami.

10.3. Określenie sposobów zaspokojenia docelowych potrzeb energetycznych w poszczególnych jednostkach bilansowych

Biorąc pod uwagę:

- obowiązujące dokumenty planistyczne Gminy;
- uchwalone Założenia z 2004 roku;
- stanowiska poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych;
- przeprowadzone analizy odnośnie występujących na rozpatrywanym obszarze systemów energetycznych;

przyjmuje się następujące rozwiązania w zakresie pokrycia **potrzeb ciepłych** w poszczególnych jednostkach bilansowych:

Jednostka bilansowa A

Oszacowana moc cieplna do rozdysponowania w okresie docelowym (do roku 2026) w tej jednostce bilansowej jest prognozowana na poziomie około 9,3 MW. Na tę wartość składa się przyrost zapotrzebowania mocy na nowych terenach rozwojowych w wielkości 7,5 MW oraz na skutek zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło (przejęcie ogrzewań opartych na nie-ekologicznym spalaniu węgla przez źródła wykorzystujące ekologiczne nośniki energii i technologie) – 1,8 MW.

Jako podstawowy nośnik dla celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjmuje się system ciepłowniczy. Dopuszcza się wykorzystanie gazu ziemnego jako nośnika energii dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, przy czym w pierwszej kolejności należy rozważyć zastosowanie układu kogeneracyjnego lub wysoko-sprawnych kotłów gazowych.

Każdorazowo należy w procesie doboru sposobu zaopatrzenia w ciepło rozpatrzyć możliwość zastosowania OZE jako źródła podstawowego lub pomocniczego.

Jednostka bilansowa B

Oszacowana moc cieplna do rozdysponowania w okresie docelowym (do roku 2026) w tej jednostce bilansowej jest prognozowana na poziomie około 13,6 MW. Na tę wartość składa się przyrost zapotrzebowania mocy na nowych terenach rozwojowych w wielkości 11,6 MW oraz na skutek zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło (przejęcie ogrzewań opartych na nie-ekologicznym spalaniu węgla przez źródła wykorzystujące ekologiczne nośniki energii i technologie) – 2 MW.

Jako podstawowy nośnik dla celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjmuje się system ciepłowniczy. Dopuszcza się wykorzystanie gazu ziemnego jako nośnika energii dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, przy czym w pierwszej kolejności należy rozważyć zastosowanie układu kogeneracyjnego lub wysoko-sprawnych kotłów gazowych.

Każdorazowo należy w procesie doboru sposobu zaopatrzenia w ciepło rozpatrzyć możliwość zastosowania OZE jako źródła podstawowego lub pomocniczego.

Jednostka bilansowa C

Oszacowana moc cieplna do rozdysponowania w okresie docelowym (do roku 2026) w tej jednostce bilansowej jest prognozowana na poziomie około 14,1 MW. Na tę wartość składa

się przyrost zapotrzebowania mocy na nowych terenach rozwojowych w wielkości 10,7 MW oraz na skutek zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło (przejęcie ogrzewań opartych na nie-ekologicznym spalaniu węgla przez źródła wykorzystujące ekologiczne nośniki energii i technologie) – 3,4 MW.

Jako podstawowy nośnik dla celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej dla północnej części jednostki przyjmuje się system ciepłowniczy, a dla pozostałej części obszaru (poza jego zachodnią częścią) – system gazowniczy (przy czym w pierwszej kolejności należy rozważyć zastosowanie układu kogeneracyjnego lub wysokosprawnych kotłów gazowych).

Zabudowę znajdującą się poza ekonomicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemów ciepłowniczego i gazowniczego należy zaopatrzyć w ciepło na bazie rozwiązań indywidualnych w oparciu o olej opałowy, gaz płynny, biomasę, pompy ciepła lub wykorzystanie energii elektrycznej i słonecznej (dla wspomaganie przygotowania c.w.u.), a także wysokiej jakości węgiel kamienny użytkowany wg najnowszych standardów i technologii (np. w piecach węglowych retortowych).

Przy ewentualnej rozbudowie systemu ciepłowniczego na obszarze tej jednostki zaleca się jego wykorzystanie w pierwszej kolejności.

Każdorazowo należy w procesie doboru sposobu zaopatrzenia w ciepło rozpatrzyć możliwość zastosowania OZE jako źródła podstawowego lub pomocniczego.

Jednostka bilansowa D

Oszacowana moc cieplna do rozdysponowania w okresie docelowym (do roku 2026) w tej jednostce bilansowej jest prognozowana na poziomie około 22,1 MW. Na tę wartość składa się przyrost zapotrzebowania mocy na nowych terenach rozwojowych w wielkości 18,3 MW oraz na skutek zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło (przejęcie ogrzewań opartych na nie-ekologicznym spalaniu węgla przez źródła wykorzystujące ekologiczne nośniki energii i technologie) – 3,8 MW.

Jako podstawowy nośnik dla celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjmuje się system gazowniczy, przy czym w pierwszej kolejności należy rozważyć zastosowanie układu kogeneracyjnego lub wysokosprawnych kotłów gazowych.

Zabudowę znajdującą się poza ekonomicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemu gazowniczego należy zaopatrzyć w ciepło na bazie rozwiązań indywidualnych w oparciu o olej opałowy, gaz płynny, biomasę, pompy ciepła lub wykorzystanie energii elektrycznej i słonecznej (dla wspomaganie przygotowania c.w.u.), a także wysokiej jakości węgiel kamienny użytkowany wg najnowszych standardów i technologii (np. w piecach węglowych retortowych).

Każdorazowo należy w procesie doboru sposobu zaopatrzenia w ciepło rozpatrzyć możliwość zastosowania OZE jako źródła podstawowego lub pomocniczego.

Jednostka bilansowa E

Oszacowana moc cieplna do rozdysponowania w okresie docelowym (do roku 2026) w tej jednostce bilansowej jest prognozowana na poziomie około 27,2 MW. Na tę wartość składa się przyrost zapotrzebowania mocy na nowych terenach rozwojowych w wielkości 23,3 MW oraz na skutek zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło (przejęcie ogrzewań opartych na nie-ekologicznym spalaniu węgla przez źródła wykorzystujące ekologiczne nośniki energii i technologie) – 3,9 MW.

Jako podstawowy nośnik dla celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjmuje się system gazowniczy (głównie we wschodniej i środkowej części ob-

szaru), przy czym w pierwszej kolejności należy rozważyć zastosowanie układu kogeneracyjnego lub wysokosprawnych kotłów gazowych.

Zabudowę znajdującą się poza ekonomicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemu gazowniczego należy zaopatrzyć w ciepło na bazie rozwiązań indywidualnych w oparciu o olej opałowy, gaz płynny, biomasę, pompy ciepła lub wykorzystanie energii elektrycznej i słonecznej (dla wspomaganie przygotowania c.w.u.), a także wysokiej jakości węgiel kamienny użytkowany wg najnowszych standardów i technologii (np. w piecach węglowych retortowych).

Każdorazowo należy w procesie doboru sposobu zaopatrzenia w ciepło rozpatrzyć możliwość zastosowania OZE jako źródła podstawowego lub pomocniczego.

Jednostka bilansowa F

Oszacowana moc cieplna do rozdysponowania w okresie docelowym (do roku 2026) w tej jednostce bilansowej jest prognozowana na poziomie około 7,4 MW. Na tę wartość składa się przyrost zapotrzebowania mocy na nowych terenach rozwojowych w wielkości 2,9 MW oraz na skutek zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło (przejęcie ogrzewań opartych na nieekologicznym spalaniu węgla przez źródła wykorzystujące ekologiczne nośniki energii i technologie) – 4,5 MW.

Jako podstawowy nośnik dla celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej (za wyjątkiem północno-wschodniej części jednostki) przyjmuje się system ciepłowniczy, a dla pozostałej części obszaru – system gazowniczy (przy czym w pierwszej kolejności należy rozważyć zastosowanie układu kogeneracyjnego lub wysokosprawnych kotłów gazowych).

Zabudowę znajdującą się poza ekonomicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemów ciepłowniczego i gazowniczego należy zaopatrzyć w ciepło na bazie rozwiązań indywidualnych w oparciu o olej opałowy, gaz płynny, biomasę, pompy ciepła lub wykorzystanie energii elektrycznej i słonecznej (dla wspomaganie przygotowania c.w.u.), a także wysokiej jakości węgiel kamienny użytkowany wg najnowszych standardów i technologii (np. w piecach węglowych retortowych).

Przy ewentualnej rozbudowie systemu ciepłowniczego na obszarze tej jednostki zaleca się jego wykorzystanie w pierwszej kolejności.

Każdorazowo należy w procesie doboru sposobu zaopatrzenia w ciepło rozpatrzyć możliwość zastosowania OZE jako źródła podstawowego lub pomocniczego.

Jednostka bilansowa G

Oszacowana moc cieplna do rozdysponowania w okresie docelowym (do roku 2026) w tej jednostce bilansowej jest prognozowana na poziomie około 23,3 MW. Na tę wartość składa się przyrost zapotrzebowania mocy na nowych terenach rozwojowych w wielkości 18,3 MW oraz na skutek zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło (przejęcie ogrzewań opartych na nieekologicznym spalaniu węgla przez źródła wykorzystujące ekologiczne nośniki energii i technologie) – 5 MW.

Jako podstawowy nośnik dla celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej dla wschodniej części jednostki oraz jej południowo-zachodniego obrzeża przyjmuje się system ciepłowniczy, a dla pozostałej części obszaru (poza jego zachodnią częścią) – system gazowniczy (przy czym w pierwszej kolejności należy rozważyć zastosowanie układu kogeneracyjnego lub wysokosprawnych kotłów gazowych).

Przy ewentualnej rozbudowie systemu ciepłowniczego na obszarze tej jednostki zaleca się jego wykorzystanie w pierwszej kolejności.



Każdorazowo należy w procesie doboru sposobu zaopatrzenia w ciepło rozpatrzyć możliwość zastosowania OZE jako źródła podstawowego lub pomocniczego.

Jednostka bilansowa H

Oszacowana moc cieplna do rozdysponowania w okresie docelowym (do roku 2026) w tej jednostce bilansowej jest prognozowana na poziomie około 16,8 MW. Na tę wartość składa się przyrost zapotrzebowania mocy na nowych terenach rozwojowych w wielkości 11,4 MW oraz na skutek zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło (przejęcie ogrzewań opartych na nie-ekologicznym spalaniu węgla przez źródła wykorzystujące ekologiczne nośniki energii i technologie) – 5,4 MW.

Jako podstawowy nośnik dla celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjmuje się system ciepłowniczy oraz, dla terenów poza ekonomicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemu ciepłowniczego, wykorzystanie gazu ziemnego jako nośnika energii dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej (przy czym w pierwszej kolejności należy rozważyć zastosowanie układu kogeneracyjnego lub wysokosprawnych kotłów gazowych).

Zabudowę znajdującą się poza ekonomicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemów ciepłowniczego i gazowniczego należy zaopatrzyć w ciepło na bazie rozwiązań indywidualnych w oparciu o olej opałowy, gaz płynny, biomasę, pompy ciepła lub wykorzystanie energii elektrycznej i słonecznej (dla wspomaganie przygotowania c.w.u.), a także wysokiej jakości węgiel kamienny użytkowany wg najnowszych standardów i technologii (np. w piecach węglowych retortowych).

Przy ewentualnej rozbudowie systemu ciepłowniczego na obszarze tej jednostki zaleca się jego wykorzystanie w pierwszej kolejności.

Każdorazowo należy w procesie doboru sposobu zaopatrzenia w ciepło rozpatrzyć możliwość zastosowania OZE jako źródła podstawowego lub pomocniczego.

Jednostka bilansowa J

Oszacowana moc cieplna do rozdysponowania w okresie docelowym (do roku 2026) w tej jednostce bilansowej jest prognozowana na poziomie około 13,9 MW. Na tę wartość składa się przyrost zapotrzebowania mocy na nowych terenach rozwojowych w wielkości 7,9 MW oraz na skutek zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło (przejęcie ogrzewań opartych na nie-ekologicznym spalaniu węgla przez źródła wykorzystujące ekologiczne nośniki energii i technologie) – 6 MW.

Jako podstawowy nośnik dla celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjmuje się system gazowniczy, przy czym w pierwszej kolejności należy rozważyć zastosowanie układu kogeneracyjnego lub wysokosprawnych kotłów gazowych.

Zabudowę znajdującą się poza ekonomicznie uzasadnionym zasięgiem rozbudowy systemu gazowniczego należy zaopatrzyć w ciepło na bazie rozwiązań indywidualnych w oparciu o olej opałowy, gaz płynny, biomasę, pompy ciepła lub wykorzystanie energii elektrycznej i słonecznej (dla wspomaganie przygotowania c.w.u.), a także wysokiej jakości węgiel kamienny użytkowany wg najnowszych standardów i technologii (np. w piecach węglowych retortowych).

Każdorazowo należy w procesie doboru sposobu zaopatrzenia w ciepło rozpatrzyć możliwość zastosowania OZE jako źródła podstawowego lub pomocniczego.

Wszystkie jednostki bilansowe

→ Dla nowobudowanych obiektów należy przeanalizować możliwość wykorzystania pomp ciepła, a także kolektorów słonecznych (do celów przygotowania c.w.u.);



- W przypadku remontu budynków użyteczności publicznej należy przewidzieć możliwość wykorzystania pomp ciepła, a także kolektorów słonecznych do celów przygotowania c.w.u. – jeżeli będzie to zasadne technicznie i ekonomicznie.

W zakresie pokrycia zapotrzebowania na **energie elektryczną** wskazuje się rozwiązania polegające na przyłączaniu do istniejących na danym terenie sieci elektroenergetycznych oraz każdorazowo należy rozpatrzyć możliwość zastosowania ogniw fotowoltaicznych.

Przyłączenie odbiorcy indywidualnego do sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej czy też gazowniczej odbywać się będzie na zasadach określonych w taryfie.

10.4. Zalecenia ogólne dla całego obszaru

Dla całego obszaru gminy należy zwrócić szczególną uwagę na promowanie rozwiązań opartych na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii. Każdorazowo winna być przeprowadzona analiza możliwości i opłacalności ich zastosowania zarówno jako rozwiązań samowystarczalnych, jak i w układach współdziałających z rozwiązaniami opartymi na wykorzystaniu paliw tradycyjnych.

Niezależnie od powyżej przedstawionych zaleceń dla poszczególnych jednostek bilansowych, preferowanym mechanizmem wyboru nośnika (systemu) dla dostaw energii do obszaru jest wybór najatrakcyjniejszej oferty rynkowej bezpośrednio przed zainwestowaniem obszaru – na etapie koncepcji technicznej przedsięwzięcia.

Z uwagi na możliwość powstania uciążliwości i niekorzystnego oddziaływania na środowisko, dla nowej zabudowy produkcyjnej i usługowej nie dopuszcza się rozwiązań indywidualnych z wykorzystaniem nośników energii niedystrybuowanych sieciowo, wyjątek stanowią mogą jedynie:

- biomasa – jako źródło energii odnawialnej;
- olej opałowy i gaz płynny – w pierwszej kolejności należy rozważyć wykorzystanie mikro- i małej kogeneracji,
- węgiel kamienny wysokiej jakości użytkowany wg najnowszych standardów i technologii – którego lokalnych walorów (z uwagi na jego dostępność i cenę) nie można ignorować.

Rozbudowa i modernizacja systemu dystrybucji ciepła sieciowego

W pierwszym etapie, zgodnie ze strategią działania PEC Jastrzębie-Zdrój S.A., należy przeprowadzić:

- modernizację sieci c.o.: 2xDN600, 2xDN500, 2xDN400 i 2xDN350;
- modernizację zewnętrznych instalacji odbiorczych z grupowych węzłów: W4, W5, KJ i B2;
- wykonanie zdalnych odczytów liczników ciepła;
- podłączenie do sieci obiektów projektowanych w obrębie ulic: Piłsudskiego, Północnej, Warszawskiej i Sybiraków oraz innych budynków, których inwestorzy złożą wnioski o przyłączenie.

Zaopatrzenie w chłód

Dla potrzeb zaopatrzenia w chłód obiektów z rozpatrywanego obszaru zaleca się następujące rozwiązania:

- klimatyzacja indywidualna (osobny klimatyzator z agregatem sprężarkowym lub absorpcyjnym dla każdego pomieszczenia – zasilany energią elektryczną lub gazem ziemnym);



- klimatyzacja lokalna (centrala wentylacyjno-klimatyzacyjna z agregatem sprężarkowym lub absorpcyjnym dla budynku – zasilana energią elektryczną lub gazem ziemnym);
- centrala chłodnicza oparta na wykorzystaniu agregatu absorpcyjnego zasilanego w ciepło z systemu ciepłowniczego – tylko w przypadku dużego i skoncentrowanego odbioru.

O wyborze konkretnego rozwiązania będzie decydował przyszły inwestor (użytkownik) po przeprowadzeniu analizy techniczno-ekonomicznej przy uwzględnieniu kosztów inwestycyjnych, jak i eksploatacyjnych, aktualnych dla momentu realizacji przedsięwzięcia.

Odzysk ciepła z powietrza wentylacyjnego

Instalowanie urządzeń do odzysku energii musi być zawsze poparte szczegółową analizą techniczno-ekonomiczną. Wykonanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła wentylacyjnego zmniejsza koszt ogrzewania pomieszczeń o około 40÷70%, dlatego zalecane jest stosowanie takiej wentylacji w obiektach wielkogabarytowych. Wykorzystanie energii odpadowej z instalacji wentylacji jest realizowane przy obróbce powietrza nawiewanego. Sprawność wymienników ciepła (rekuperatorów) wynosi średnio ok. 52%.

Uporządkowanie istniejącej infrastruktury energetycznej

W tym zakresie należy dążyć do przestrzegania następujących zasad:

- w czasie procedury wydawania decyzji lokalizacyjnej bądź pozwolenia na budowę dla modernizowanej infrastruktury energetycznej należy uświadamiać właścicieli działek gruntowych, na których jest zlokalizowana inwestycja o prawie do egzekwowania od Inwestora konieczności usunięcia nieczynnej infrastruktury (w przypadku działek miejskich zgoda na nową lokalizację powinna być jednoznacznie połączona z nakazem całkowitego usunięcia modernizowanej infrastruktury);
- budowanie nowych lub remontowanie istniejących dróg czy chodników harmonizować należy z planowanymi inwestycjami sieciowymi przedsiębiorstw energetycznych;
- egzekwować wykonanie powykonawczego operatu geodezyjnego w celu bieżącej aktualizacji obiektów energetycznych w bazie danych miasta.

11. Ocena planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych

11.1. Podstawa prawna sporządzania planów rozwojowych przez przedsiębiorstwa energetyczne

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 ustęp 4 Art. 19 ustawy Prawo energetyczne, który mówi że:

Art.19 ust.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.

Art.16, przywołany w artykule cytowanym powyżej, mówi o obowiązku wykonania przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządzenia dla obszaru swojego działania planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię (uwzględniając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy) i uzgodnienia ich z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki (w przypadku przedsiębiorstw gazowniczych i elektroenergetycznych – zgodnie z ust.6 tego artykułu).

Do następujących przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie Miasta Jastrzębie-Zdrój rozesłano zapytania związane z planami rozwoju i ich działalnością na terenie tego miasta:

- Polskie Sieci Elektroenergetyczne - Południe S.A.;
- Vattenfall Distribution Poland S.A.;
- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach;
- Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. – Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze;
- PEC Jastrzębie-Zdrój S.A.;
- Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A.

Otrzymane od nich materiały mają charakter dokumentów wstępnych, a przedstawione w nich informacje stanowią podstawę diagnozy stanu oraz kierunki rozwoju zaopatrzenia miasta Jastrzębie-Zdrój w nośniki energii.

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne miasto powinno stać się głównym inicjatorem ukierunkowującym tworzenie na swoim terenie infrastruktury energetycznej. Tak sformułowane zasady polityki mają zapobiec dowolności działań przedsiębiorstw energetycznych.

11.2. Przedsiębiorstwa elektroenergetyczne

11.2.1. Polskie Sieci Elektroenergetyczne -POŁUDNIE S.A.

W nawiązanej korespondencji przedsiębiorstwo informuje, że na obszarze miasta Jastrzębie Zdrój w chwili obecnej prowadzone są prace związane z modernizacją Stacji Elektroenergetycznej Moszczenica polegające na dobudowie drugiego autotransformatora 220/110 kV



oraz modernizacja rozdzielni 220 kV (rozdzielnia GIS). Prace te będą miały wpływ na poprawę pewności zasilania miasta na poziomie wysokich i najwyższych napięć.

W planach rozwojowych krajowej sieci przesyłowej, które od roku 2008 nie uległy zmianie, przewiduje się na terenie Jastrzębia-Zdroju budowę nowej wielotorowej linii 2 x 400 kV + 220 kV, która na wybranych odcinkach przebiegać będzie po torze istniejącej linii 220 kV relacji Cieczott-Moszczenica. Linia ta łączyć będzie istniejącą linię 400 kV Wielopole-Noszowice w rejonie Godowa z nowoprojektowaną stacją elektroenergetyczną na terenie gminy Pawłowice (informacje ze sporządzonego w 2008r. „Raportu o stanie zaopatrzenia...”). Dla przebudowywanego oraz nowego odcinka linii 400 kV należy przewidzieć pas technologiczny o szerokości 35 m w każdą stronę od osi linii (70 m).

Sytuacja nie determinuje konieczności podjęcia działań po stronie miasta.

11.2.2. Vattenfall Distribution Poland S.A.

Zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne objęte planami rozwoju przedsiębiorstwa a dotyczące terenu miasta Jastrzębie-Zdrój opisano w rozdziale 4.4.

Są to działania nadążne za potrzebami rozwojowymi miasta a także potrzebami modernizacyjnymi.

Stan działań realizowanych przez przedsiębiorstwo nie determinuje w chwili obecnej konieczności podjęcia działań interwencyjnych po stronie miasta.

Oprócz ww. zadań na bieżąco realizowane są zadania rozwojowe związane z przyłączaniem nowych klientów do istniejącej sieci, wynikające z zawartych umów przyłączeniowych.

Stanowisko VDP odnośnie zaopatrywania w energię elektryczną odbiorców na nowych obszarach rozwoju (przedstawionych w rozdziale 7), zawarte zostało w tabelach załączonych do korespondencji z przedsiębiorstwami energetycznymi znajdujących się w Załączniku F do niniejszego opracowania, a wyciąg z tych kart dotyczący zaopatrzenia nowych obszarów w nośniki energii zestawiono w tabeli 10-2 w rozdziale 10.

VDP S.A. dla terenów w poszczególnych jednostkach bilansowych nadało kwalifikacje:

→ w jednostce bilansowej **A**:

- ♦ **3** – teren, na którym jest zlokalizowana sieć SN (napowietrzna bądź kablowa) i/lub stacja transformatorowa SN/nN – dla 9 z 23 wyszczególnionych terenów; pozostałym nadano kwalifikację **1** (teren, na którym nie ma zlokalizowanej napowietrznej bądź kablowej sieci SN i/lub stacji transformatorowych SN/nN – uzbrojenie terenu możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstwa);

→ w jednostce bilansowej **B**:

- ♦ **3** – dla 8 z 19 terenów; pozostałym nadano kwalifikację **1** (teren, na którym nie ma zlokalizowanej napowietrznej bądź kablowej sieci SN i/lub stacji transformatorowych SN/nN – uzbrojenie terenu możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstwa);

→ w jednostce bilansowej **C**:

- ♦ **3** – dla 12 z 35 terenów; pozostałym nadano kwalifikację **1** (teren, na którym nie ma zlokalizowanej napowietrznej bądź kablowej sieci SN i/lub stacji transformatorowych SN/nN – uzbrojenie terenu możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstwa) – za wyjątkiem terenu 2MN-29 – kwalifikacja **1,3** (częściowo uzbrojony);

→ w jednostce bilansowej **D**:

- ♦ **3** – dla 28 z 89 terenów; pozostałym nadano kwalifikację **1** (teren, na którym nie ma zlokalizowanej napowietrznej bądź kablowej sieci SN i/lub stacji transformatorowych SN/nN – uzbrojenie terenu możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstwa);



biorstwa) – za wyjątkiem terenów: 2MN-53 – kwalifikacja **1,3** (częściowo uzbrojony) i 5MN-24 – kwalifikacja **3,1** (częściowo nieuzbrojony);

→ w jednostce bilansowej **E**:

- ♦ **3** – dla 25 z 82 terenów; pozostałym nadano kwalifikację **1** (teren, na którym nie ma zlokalizowanej napowietrznej bądź kablowej sieci SN i/lub stacji transformatorowych SN/nN – uzbrojenie terenu możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstwa) – za wyjątkiem terenów: 5MN-29 i 5MN-30 – kwalifikacja **1,3** (częściowo uzbrojony);

→ w jednostce bilansowej **F**:

- ♦ **3** – dla 8 z 14 terenów; pozostałym nadano kwalifikację **1** (teren, na którym nie ma zlokalizowanej napowietrznej bądź kablowej sieci SN i/lub stacji transformatorowych SN/nN – uzbrojenie terenu możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstwa);

→ w jednostce bilansowej **G**:

- ♦ **3** – dla 17 z 38 terenów; pozostałym nadano kwalifikację **1** (teren, na którym nie ma zlokalizowanej napowietrznej bądź kablowej sieci SN i/lub stacji transformatorowych SN/nN – uzbrojenie terenu możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstwa);

→ w jednostce bilansowej **H**:

- ♦ **3** – dla 9 z 27 terenów; pozostałym nadano kwalifikację **1** (teren, na którym nie ma zlokalizowanej napowietrznej bądź kablowej sieci SN i/lub stacji transformatorowych SN/nN – uzbrojenie terenu możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstwa) – za wyjątkiem terenu 4PU-4 – kwalifikacja **1,3** (częściowo uzbrojony);

→ w jednostce bilansowej **J**:

- ♦ **3** – dla 7 z 15 terenów; pozostałym nadano kwalifikację **1** (teren, na którym nie ma zlokalizowanej napowietrznej bądź kablowej sieci SN i/lub stacji transformatorowych SN/nN – uzbrojenie terenu możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstwa) – za wyjątkiem terenu 4MN-2 – kwalifikacja **1,3** (częściowo uzbrojony).

11.3. Przedsiębiorstwa gazownicze

11.3.1. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

OGP Gaz-System S.A. w uzgodnionym z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki „Planie Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A. na okres od 1 maja 2009 roku do 30 kwietnia 2014 roku” nie zakłada rozbudowy systemu przesyłowego na terenie miasta Jastrzębie-Zdrój.

W przypadku pojawienia się zapotrzebowania na gaz z przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia przez potencjalnego klienta, warunki odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą uzależnione od szczegółowych warunków technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci przesyłowej.

Techniczne warunki rozwoju systemu przesyłowego określone są przez OGP GAZ-SYSTEM S.A. w zależności od zgłoszeń zapotrzebowania na gaz przez potencjalnych klientów.

Stanowisko takie nie determinuje konieczności podjęcia działań po stronie miasta.

11.3.2. Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

GSG Sp. z o.o. posiada zatwierdzony przez Prezesa URE plan rozwoju. Nie obejmuje on szczegółowo terenów inwestycyjnych.



Na terenach obecnie zgazyfikowanych GSG nie posiada żadnych ograniczeń w wydawaniu warunków przyłączenia do sieci gazowej dla odbiorców z istniejących oraz nowowytwarzanych przyłączy lub zwiększania poboru gazu przez dotychczasowych odbiorców.

Działania podejmowane w ostatnich latach przez przedsiębiorstwo nadszają za potrzebami rozwojowymi miasta oraz potrzebami modernizacyjnymi systemu.

Przedstawiony stan działań realizowanych przez przedsiębiorstwo nie determinuje konieczności podjęcia działań interwencyjnych po stronie miasta.

Stanowisko GSG odnośnie zaopatrywania w gaz sieciowy odbiorców na nowych obszarach rozwoju (przedstawionych w rozdziale 7), zawarte zostało w tabelach załączonych do korespondencji z przedsiębiorstwami energetycznymi znajdujących się w Załączniku F do niniejszego opracowania, a wyciąg z tych kart dotyczący zaopatrzenia nowych obszarów w nośniki energii zestawiono w tabeli 10-2 w rozdziale 10.

GSG sp. z o.o. dla terenów w poszczególnych jednostkach bilansowych nadało kwalifikację:

→ w jednostce bilansowej **A**:

- ♦ **3** – teren uzbrojony; nie wymaga inwestycji po stronie rozwoju sieci; nowi odbiorcy mogą być przyłączeni w oparciu o warunki określone w taryfie – dla wszystkich wyszczególnionych terenów za wyjątkiem PU-2, któremu nadano kwalifikację **0** (teren nie uzbrojony; przedsiębiorstwo nie widzi możliwości umieszczenia go w przyszłych swoich planach rozwoju);

→ w jednostce bilansowej **B**:

- ♦ **3** – dla 7 z 19 terenów (1MN-1, 2MN-1, 2MN-2, 2MN-5, 2MW-1, 2U-1 i 2U-2); pozostałym nadano kwalifikację **0** (teren nie uzbrojony; przedsiębiorstwo nie widzi możliwości umieszczenia ich w przyszłych swoich planach rozwoju);

→ w jednostce bilansowej **C**:

- ♦ **3** – dla 6 z 35 terenów (2MN-16, 2MN-21, 2MN-24, 2MN-26, 2MNU-5 i 2MNU-6); pozostałym nadano kwalifikację **0** (teren nie uzbrojony; przedsiębiorstwo nie widzi możliwości umieszczenia ich w przyszłych swoich planach rozwoju);

→ w jednostce bilansowej **D**:

- ♦ **3** – dla połowy z 90-ciu terenów; pozostałym nadano kwalifikację **0** (teren nie uzbrojony; przedsiębiorstwo nie widzi możliwości umieszczenia ich w przyszłych swoich planach rozwoju);

→ w jednostce bilansowej **E**:

- ♦ **3** – dla 1/3 z 82-ch terenów; pozostałym nadano kwalifikację **0** (teren nie uzbrojony; przedsiębiorstwo nie widzi możliwości umieszczenia ich w przyszłych swoich planach rozwoju);

→ w jednostce bilansowej **F**:

- ♦ **3** – dla 8 z 14 terenów (3MN-1, 3MN-3, 3MW-1, 3MNU-1a do 3, 3MNU-78 i 3MNU-8); pozostałym nadano kwalifikację **0** (teren nie uzbrojony; przedsiębiorstwo nie widzi możliwości umieszczenia ich w przyszłych swoich planach rozwoju);

→ w jednostce bilansowej **G**:

- ♦ **3** – dla 27 z 38 terenów; pozostałym nadano kwalifikację **0** (teren nie uzbrojony; przedsiębiorstwo nie widzi możliwości umieszczenia ich w przyszłych swoich planach rozwoju);

→ w jednostce bilansowej **H**:

- ♦ **3** – dla 17 z 27 terenów; pozostałym nadano kwalifikację **0** (teren nie uzbrojony; przedsiębiorstwo nie widzi możliwości umieszczenia ich w przyszłych swoich planach rozwoju);

→ w jednostce bilansowej **J**:

- ♦ **3** – dla wszystkich wyszczególnionych terenów za wyjątkiem dwóch (4MN-6 i 4PU-1), którym nadano kwalifikację **0** (teren nie uzbrojony; przedsiębiorstwo nie widzi możliwości umieszczenia go w przyszłych swoich planach rozwoju).

11.4. Przedsiębiorstwa ciepłownicze

11.4.1. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Jastrzębie-Zdrój S.A.

PEC w mieście Jastrzębiu-Zdroju prowadzi sukcesywnie działania rozwojowe i modernizacyjne na sieciach własnych. Zadania zrealizowane w ostatnich latach opisane zostały w rozdziałach 3.4.1.3. i 3.4.1.4.

W Planie Rozwoju przedsiębiorstwa przewiduje się:

- podłączenie do sieci obiektów projektowanych w rejonie ulic: Piłsudskiego, Północnej, Warszawskiej i Sybiraków;
- podłączenie do sieci ciepłowniczej obiektów, których właściciele lub inwestorzy złożą wnioski o przyłączenie.

PEC na najbliższe lata planuje również:

- modernizację sieci c.o. 2xDn600, 2xDn500, 2xDn400 i 2xDn350;
- modernizację zewnętrznych instalacji odbiorczych z GWC: W4, W5, KJ i B2.

Przedsiębiorstwo postuluje by nie były wydawane pozwolenia na budowę dla obiektów z zaprojektowanym własnym źródłem ciepła, jeśli zlokalizowane są one w zasięgu działania msc.

Pokazane powyżej plany inwestycyjne przedsiębiorstwa obejmują tak działania modernizacyjne jak również rozwojowe. Planowane i wynikające z analizy stanu obecnego systemu ciepłowniczego działania winny znaleźć się w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstwa lub w sytuacji braku możliwości ich umieszczenia w planach przedsiębiorstwa winny stanowić podstawę do opracowania przez miasto Planu zaopatrzenia wg art.20 ustawy Prawo energetyczne. Plan taki stanowić może w sytuacji braku możliwości pełnego finansowania działań ze strony przedsiębiorstwa narzędzie:

- dynamizujące działania modernizacyjne sieci PEC w celu uzyskania wyższego poziomu bezpieczeństwa zasilania odbiorców;
- pozyskania środków zewnętrznych na realizację inwestycji służących modernizacji systemu i jego rozwojowi;
- obniżenia skutków środowiskowych towarzyszących zaopatrzeniu w ciepło oraz ograniczeniu niskiej emisji poprzez przyłączenie do systemu.

Aktualnie PEC przechodzi proces przekształceń własnościowych – jest ono prywatyzowane w trybie negocjacji podjętych na podstawie publicznego zaproszenia i w dniu 30 sierpnia 2011 r. Ministerstwo Skarbu Państwa parafowało projekt umowy sprzedaży akcji spółki PEC ze Spółką Energetyczną „Jastrzębie” S.A.

Stanowisko PEC-u odnośnie zaopatrywania w ciepło odbiorców na nowych obszarach rozwoju (przedstawionych w rozdziale 7), zawarte zostało w tabelach załączonych do korespondencji z przedsiębiorstwami energetycznymi znajdujących się w Załączniku F do niniejszego opracowania, a wyciąg z tych kart dotyczący zaopatrzenia nowych obszarów w nośniki energii zestawiono w tabeli 10-2 w rozdziale 10.

PEC Jastrzębie-Zdrój S.A. dla terenów w poszczególnych jednostkach bilansowych nadało kwalifikacje:

- w jednostce bilansowej **A**:
 - ♦ **3** – teren uzbrojony; nie wymaga inwestycji po stronie rozwoju sieci; nowi odbiorcy mogą być przyłączeni w oparciu o warunki określone w taryfie – dla 4 terenów: 1U-11, 1U-12, 1U-14 i 1PU-3;



- ♦ **2** – teren nie uzbrojony; doprowadzenie energii do obszaru ujęte w planach rozwoju przedsiębiorstwa (po realizacji infrastruktury w oparciu o plan rozwoju, przyłączenie zgodnie z warunkami określonymi w taryfie) – dla 7 terenów: 1U-2 do 1U-4, 1U-6 do 1U-8 i 1U-10;
- ♦ **1** – teren nie uzbrojony; uzbrojenie terenu możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstwa – dla 10 terenów: 1MN-2, 1MNU-3 do 1MNU-5, 1U-5, 1U-9, 1U-13, 5U-2, 1PU-2 i 2PU-6 oraz dla terenów w zabudowie uzupełniającej;
- ♦ **0** – przedsiębiorstwo nie widzi możliwości umieszczenia w przyszłych swoich planach rozwoju uciepłownienia terenów 5MN-3 i 5MN-4;
- w jednostce bilansowej **B**:
 - ♦ **2** – dla terenu 2MW-1;
 - ♦ **1** – dla 13 terenów: 2MN-3, 2MN-4, 1MNU-2, 2U-2 do 2U-5, 1PU-1, 2PU-1 do 2PU-5 oraz dla terenów w zabudowie uzupełniającej;
 - ♦ **0** – przedsiębiorstwo nie widzi możliwości umieszczenia w przyszłych swoich planach rozwoju uciepłownienia terenów: 1MN-1, 2MN-1, 2MN-2, 2MN-5 i 2U-1;
- w jednostce bilansowej **C**:
 - ♦ **1** – dla 3 terenów: 2MN-17, 2MN-18 i 2MNU-3a;
 - ♦ **0** – przedsiębiorstwo nie widzi możliwości umieszczenia w przyszłych swoich planach rozwoju uciepłownienia pozostałych terenów rozwoju miasta w tej jednostce;
- w jednostkach bilansowych **D**, **E** i **J** przedsiębiorstwo nie widzi możliwości umieszczenia w przyszłych swoich planach rozwoju uciepłownienia któregośkolwiek z terenów rozwoju miasta;
- w jednostce bilansowej **F**:
 - ♦ **1** – dla 7 terenów: 3MW-1, 3MNU-4 do 3MNU-8 i 3U-1 oraz dla terenów w zabudowie uzupełniającej;
 - ♦ **0** – przedsiębiorstwo nie widzi możliwości umieszczenia w przyszłych swoich planach rozwoju uciepłownienia pozostałych zidentyfikowanych terenów;
- w jednostce bilansowej **G**:
 - ♦ **1** – dla 5 terenów: 5MN-1, 5MN-2, 1U-1, 5U-1 i 4PU-8a oraz dla niektórych obszarów w zabudowie uzupełniającej;
 - ♦ **0** – przedsiębiorstwo nie widzi możliwości umieszczenia w przyszłych swoich planach rozwoju uciepłownienia pozostałych zidentyfikowanych terenów;
- w jednostce bilansowej **H**:
 - ♦ **2** – dla terenu 4MNU-8;
 - ♦ **1** – dla 10 terenów: 4MN-17, 4MN-18, 4MNU-9 do 4MNU-12, 4U-1, 4U-4, 4PU-4 i 4PU-7 oraz dla niektórych terenów w zabudowie uzupełniającej;
 - ♦ **0** – przedsiębiorstwo nie widzi możliwości umieszczenia w przyszłych swoich planach rozwoju uciepłownienia pozostałych terenów.

Przedsiębiorstwo wnioskuje o zarezerwowanie w miejscowym planie rozwoju terenu o powierzchni ok. 10 arów na zaplecze techniczne w rejonie grupowej stacji GWC-K1 przy ul. Malchera.

11.4.2. Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A.

Zrealizowane zaplanowane wcześniej przedsięwzięcia rozwojowe i modernizacyjne na majątku SEJ-u w ostatnich latach opisane zostały w rozdziałach 3.3.1.5. i 3.3.2.5.

Przedsiębiorstwo ma zaplanowane następujące zamierzenia inwestycyjno-modernizacyjne na najbliższe lata:

→ EC „Moszczenica” -

- ♦ 2011 – zabudowa agregatu prądowłórczego o mocy 4,0 MW_e z instalacją odzysku ciepła w celu racjonalnego wykorzystania gazu z odmetanowania kopaliń w wysokosprawnej kogeneracji;
 - ♦ 2014 – budowa instalacji magazynowania i przygotowania biomasy;
 - ♦ 2014-2015 – modernizację istniejących kotłów OCG-64 nr 4 i 5 na kotły spalające w 100% paliwo biomasowe.
- EC „Zofiówka”:
- ♦ 2012 – modernizacja kotła WP-70 nr 5;
 - ♦ 2012-2015 – budowa bloku o mocy 70,0 MW_e z kotłem fluidalnym;
 - ♦ 2012-2015 – zabudowa dodatkowych instalacji odsiarczania, odazotowania i odpylania spalin na jednym lub obu istniejących kotłach OP-140.
- Ponadto zaplanowano dla obu EC zakup liczników ciepła z modułem pozwalających na dokonywanie zdalnego odczytu zużycia ciepła u odbiorców.

Stanowisko SEJ odnośnie zaopatrywania w ciepło odbiorców na nowych obszarach rozwoju (przedstawionych w rozdziale 7), zawarte zostało w piśmie znajdującym się w Załączniku F do niniejszego opracowania (korespondencja z przedsiębiorstwami energetycznymi).

11.5. Podsumowanie

Otrzymane od przedsiębiorstw energetycznych informacje, odnośnie zamierzeń i planów rozwoju, dają warunkową podstawę do stwierdzenia możliwości pokrycia przez te przedsiębiorstwa energetyczne przyrostów wynikających z planowanego rozwoju zabudowy na obszarach inwestycyjnych miasta Jastrzębie-Zdrój.

Nie wszystkie wykazane w korespondencji tereny rozwoju miasta znajdują się w strefie działania infrastruktury zapewniającej zaspokojenie zapotrzebowania w ciepło (system ciepłowniczy czy gazowniczy) lub przedsiębiorstwa nie widzą możliwości objęcia ich swym działaniem poprzez umieszczenie w swoich przyszłych planach rozwoju. Tereny te należy zaopatrzyć w ciepło na bazie rozwiązań indywidualnych – w oparciu o olej opałowy, gaz płynny, biomasę, pompy ciepła lub wykorzystanie energii elektrycznej i słonecznej (dla wspomagania przygotowania c.w.u.), a także wysokiej jakości węgiel kamienny użytkowany wg najnowszych standardów i technologii (np. w piecach węglowych retortowych). Każdorazowo należałoby w procesie doboru sposobu zaopatrzenia w ciepło rozpatrzyć możliwość zastosowania OZE jako źródła podstawowego lub pomocniczego.

W wynikłych w przyszłości uzasadnionych koniecznych przypadkach braku możliwości zaopatrzenia w energię, poprzez ujęcie terenu w planach rozwoju przedsiębiorstwa energetycznego, będzie stanowić podstawę do opracowania przez miasto Planu zaopatrzenia... (wg art.20 ustawy Prawo energetyczne).

12. Zakres współpracy pomiędzy gminami

12.1. 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 sąsiadującymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Miasto Jastrzębie-Zdrój graniczy z następującymi gminami województwa śląskiego:

- gmina wiejska – Godów – powiat wodzisławski,
- gmina wiejska – Mszana – powiat wodzisławski,
- gmina wiejska – Świerklany – powiat rybnicki,
- gmina miejska – Żory – powiat grodzki Żory,
- gmina wiejska – Pawłowice – powiat pszczyński,
- gmina wiejska – Zebrzydowice – powiat cieszyński.



W ramach prac związanych z opracowaniem niniejszej aktualizacji „Założeń do planu...” dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy miastem Jastrzębie-Zdrój, a gminami jw.

Określony na tej podstawie zakres obecnej i możliwej w przyszłości współpracy został przedstawiony władzom ww. gmin w ramach wystosowanej do nich korespondencji.

Korespondencja zwrotna z poszczególnych gmin w sprawie współpracy międzygminnej stanowi załącznik do niniejszego opracowania i potwierdza zidentyfikowane i możliwe do realizacji powiązania.

12.2. Zakres współpracy w ramach działania systemów energetycznych

Współpraca między gminą Jastrzębie-Zdrój a sąsiednimi gminami w zakresie poszczególnych systemów energetycznych realizowana jest głównie z eksploatatorami tych systemów.



Współpraca ta występuje w ramach istniejącej infrastruktury technicznej dotyczącej transportu poszczególnych nośników energii i istniejących sieciowych powiązań Jastrzębia-Zdroju z gminami sąsiednimi. Aktualne powiązania sieciowe i organizacyjne przedstawiono w ramach przyjętego podziału na nośniki energetyczne.

→ **System elektroenergetyczny**

W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z sąsiednimi gminami realizowana jest poprzez poniższe przedsiębiorstwa energetyczne (których ponadgminny charakter determinuje wzajemne powiązania pomiędzy gminami):

- ♦ Vattenfall Distribution Poland S.A.;
- ♦ Polskie Sieci Elektroenergetyczne-Południe S.A. – w zakresie linii wysokiego napięcia (220 kV i większe)

oraz istniejące powiązania sieciowe.

Obecnie opracowywana jest aktualizacja miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Godów, w której uwzględniono zapisy określające przebieg planowanej dwutorowej linii NN 400 kV po trasie od wcięcia w linię 400 kV relacji Wielopole-Noszowice w kierunku stacji energetycznej Moszczenica na terenie Jastrzębia-Zdroju. W związku z tym zakłada się ewentualną współpracę Gminy Godów z Miastem Jastrzębie-Zdrój w zakresie działań jw.

Nadmienić należy, że napowietrzna linia elektroenergetyczna 220 kV Kopanina--Liskovec pozwala na wymianę energii elektrycznej pomiędzy Polską a Republiką Czeską.

→ **System gazowniczy**

W zakresie systemu gazowniczego współpraca z sąsiednimi gminami realizowana jest poprzez poniższe przedsiębiorstwa energetyczne (których ponadgminny charakter determinuje wzajemne powiązania pomiędzy gminami):

- ♦ Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze;
- ♦ Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach

oraz istniejące powiązania sieciowe.

→ **System ciepłowniczy**

W zakresie zorganizowanego zaopatrzenia w ciepło – na obszarze Jastrzębia-Zdroju i Żory (bez powiązań sieciowych) to samo przedsiębiorstwo energetyczne (PEC Jastrzębie-Zdrój S.A.). Taki stan wskazuje na możliwość współpracy gminy Jastrzębie-Zdrój z gminą Żory w płaszczyźnie organizowania zaopatrzenia w ciepło.

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca gminy Jastrzębie-Zdrój z gminami sąsiednimi odnośnie pokrywania potrzeb energetycznych realizowana będzie głównie na szczeblu przedsiębiorstw energetycznych jw. (przy koordynacji władz gmin sąsiadujących).

Nie przewiduje się (poza ww.) dodatkowych działań w zakresie współpracy z sąsiednimi gminami na tym obszarze.

12.3. Możliwe inne kierunki współpracy

Poza wymienionymi w poprzednim punkcie możliwościami międzygminnej współpracy na systemach energetycznych, możliwym kierunkiem współdziałania pomiędzy miastem Jastrzębie-Zdrój a niektórymi sąsiadującymi gminami jest wykorzystanie biomasy w procesach energetycznych. Istnieją również możliwości wykorzystania odpadów z produkcji rolnej i przemysłu drzewnego oraz obszarów leśnych i terenów zieleni miejskiej.



Należy zaznaczyć, że w ostatnim okresie, następuje wzrost zainteresowania wykorzystaniem tego paliwa, również przez indywidualnych inwestorów.

Trzeba jednak zwrócić uwagę na trudności z organizacją odbioru biomasy (szczególnie słomy) w przypadku dużego rozdrobnienia gospodarstw rolnych.

W celu uzyskania konkretnej odpowiedzi, co do możliwości wykorzystania biomasy w źródłach ciepła na terenie miasta, należałoby przeprowadzić szczegółowe badania. To niskoemisyjne paliwo, może być wykorzystane w obiektach istniejących na terenie gminy Jastrzębie-Zdrój (np. modernizacja w postaci wymiany źródła opalanego węglem kamiennym na tzw. odnawialne źródło energii) lub też w przyszłych planowanych obiektach.

Z uzyskanych informacji – na 6 gmin sąsiednich tylko 1 – gmina Świerklany wykazała zasoby słomy zbożowej w ilości ok. 1 066 Mg rocznie do wykorzystania przez odbiorców spoza terenu gminy. W pozostałych gminach ewentualne zasoby biomasy i biogazu wykorzystywane są w całości na ich terenie.

Zwraca się uwagę, że rozpatrywany region (okolice Jastrzębia) to teren aktywny rolniczo. Znaczną jego część stanowią również obszary, na których prowadzona była, lub jest, eksploatacja górnicza (potencjalne tereny nieużytków, na których można lokować uprawy roślin energetycznych). Zainteresowanie gmin produkcją energii na bazie biomasy ma więc podstawy związane ze strukturą zagospodarowania terenu.

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 projektowanego źródła energii.

W roku 2007 Prezes Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. i Prezydent Miasta Jastrzębia-Zdroju zawarli porozumienie w sprawie rozeznania możliwości wykorzystania metanu z nieczynnych wyrobisk zlikwidowanej w 2000r. kopalni „Moszczenica” dla celów komunalnych miasta. Szerzej temat został opisany w rozdziale 9.2.1.

Zainteresowanie zaopatrzeniem w gaz obiektów na swoim terenie tym paliwem wyraziły również okoliczne gminy.

Największym dostawcą ciepła na terenie miast aglomeracji ROW jest PEC Jastrzębie-Zdrój S.A. Dokonanie komunalizacji tego przedsiębiorstwa byłoby narzędziem uzyskania przez gminy zlokalizowane w obszarze jego działania możliwości realizacji lokalnej polityki energetycznej poprzez bezpośredni wpływ na sferę dystrybucji ciepła. Aktualnie jednak proces przekształceń własnościowych przedsiębiorstwa poszedł w innym kierunku, ponieważ jest ono prywatyzowane w trybie negocjacji podjętych na podstawie publicznego zaproszenia – w dniu 30 sierpnia 2011 r. Ministerstwo Skarbu Państwa parafoowało ze Spółką Energetyczną „Jastrzębie” S.A. projekt umowy sprzedaży akcji spółki PEC.

Próba wypracowania modelu ścisłej koordynacji działań Gmin ROW-u, na których PEC Jastrzębie-Zdrój eksploatuje miejskie systemy ciepłownicze (tj. Jastrzębia-Zdroju, Rybnika, Żor, Wodzisławia Śl. i Raciborza), jest utworzenie przez te gminy Spółki Obrotu Energią. Spółka ma w założeniu utrzymać kontrolę samorządów nad rynkiem energii, zarządzać kupnem energii dla gmin a także doprowadzić do oszczędności energii u odbiorców na terenie gmin - założycieli spółki.



13. Wnioski końcowe

1. Niniejsze opracowanie stanowi aktualizację Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta Jastrzębie-Zdrój uchwalonych w 2004 r. przez Radę Miasta Jastrzębie-Zdrój.
2. Zawartość niniejszej aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze miasta Jastrzębie-Zdrój spełnia wymagania obowiązującej ustawy Prawo energetyczne i aktów prawnych z nią związanych oraz realizuje na szczeblu lokalnym cele polityki energetycznej Polski i Unii Europejskiej.
3. Aktualizacja Założeń spełnia również funkcję podstawy merytorycznej dla dalszych etapów planowania - w tym w szczególności dla:
 - a) „Planów rozwoju ...” przedsiębiorstw energetycznych w zakresie nowych potrzeb energetycznych oraz racjonalizacji produkcji i przesyłu szczególnie ciepła - zgodnie z art.16 ustawy Prawo energetyczne;
 - b) „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” - zgodnie z art.20 ustawy Prawo energetyczne;
 - c) Planowania zagospodarowania przestrzennego gminy - w szczególności w zakresie zabezpieczenia w nośniki energetyczne dla programowanych nowych obiektów i obszarów rozwoju oraz rezerwowania terenu na konieczne nowe urządzenia zaopatrzenia energetycznego.
4. Jako podstawa merytoryczna dla dalszych opracowań niniejsza aktualizacja Założeń zawiera:
 - a) zbiór danych w zakresie aktualnych potrzeb energetycznych gminy i sposobu ich zaspokajania z oceną stanu;
 - b) określenie przewidywanych nowych potrzeb energetycznych ze wskazaniem kierunków ich pokrycia;
 - c) zakres działań służących podniesieniu efektywności energetycznej użytkowania energii w gminie;
 - d) zakres działań służących wzrostowi wykorzystania źródeł energii lokalnych, odnawialnych i skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej w oparciu o rynek ciepła.
5. Przeprowadzone prace związane z inwentaryzacją stanu energetycznego dla gminy Jastrzębie-Zdrój dały generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na jego terenie. Obraz tego stanu został przedstawiony w rozdziałach 3, 4 i 5 niniejszego opracowania.
6. Przewidywany przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne dla nowego budownictwa w okresie docelowym do roku 2026 oszacowano na poziomie:
 - a) potrzeby ciepłne miasta w przypadku utrzymania się istniejącego tempa rozwoju praktycznie mogą pozostać na niezmiennym poziomie; natomiast przy założeniu maksymalnego rozwoju ich przyrost nie powinien przekroczyć 40 MW;
 - b) maksymalny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną związany z nowymi terenami rozwojowymi – około 8,5 MVA (mocy szczytowej u odbiorcy, z uwzględnieniem współczynnika jednoczesności odbioru na poziomie 0,086).
7. Przedstawione w opracowaniu wielkości przyrostów zapotrzebowania na energię ciepłą mogą zostać pokryte na bazie istniejących rezerw systemów ciepłowniczych (przy założeniu realizacji działań odtworzeniowych i rozwojowych) i systemu gazowniczego lub na bazie indywidualnych rozwiązań o charakterze ekologicznym. Przyrost zapotrzebowania na

energię elektryczną przewiduje się pokryć na bazie istniejącego systemu zaopatrującego gminę, który posiada znaczne rezerwy. Decyzje co do sposobu zaopatrzenia w ciepło winny zostać podjęte w sytuacji sprecyzowanego rodzaju zabudowy dla poszczególnych terenów. Poprzedzić je powinna: analiza ekonomiczna aktualnych relacji kosztów budowy i eksploatacji poszczególnych instalacji, analiza kierunków rozwoju rynku nośników energii oraz sugestie ze strony przyszłych odbiorców i przedsiębiorstw energetycznych. Istotnym czynnikiem wpływającym na kształt zaopatrzenia winna być kształtowana przez władze miasta energetyczna polityka lokalna realizująca cele strategiczne gminy w oparciu o cele strategiczne kraju i Unii Europejskiej (preferowanie kogeneracji i OZE).

Jastrzębie-Zdrój, jako miasto górnicze, szczególnie nacisk winno kłaść na ekologiczne wykorzystanie węgla kamiennego przez przyszłych indywidualnych odbiorców. Na rynku krajowym dostępnych jest szereg rozwiązań technicznych pozwalających na ekologicznie poprawne przetwarzanie dobrej jakości węgla kamiennego na energię ciepłą w indywidualnych źródłach (np. kotły retortowe z ciągłym dozowaniem paliwa).

8. W zakresie zdalnego zaopatrzenia w ciepło – tj. źródeł systemowych ciepła i sieci ciepłowniczych – należy rozważyć konieczność podjęcia działań odtworzeniowych oraz związanych z racjonalizacją użytkowania energii cieplnej w sferze jej wytwarzania i przesyłu. Można tutaj wyróżnić następujące kierunki działań:

- a) odtworzenie potencjału wytwórczego źródeł ciepła w celu zapewnienia ciągłości zasilania sieci ciepłowniczych w ciepło na warunkach cenowych akceptowalnych społecznie. W chwili obecnej właściciel źródeł zasilających system ciepłowniczy Jastrzębia-Zdroju (EC Zofiówka i EC Moszczenica – tj. Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A.) planuje modernizację swoich urządzeń wytwórczych;
- b) odtworzenie majątku przesyłowego w celu zapewnienia bezawaryjnej pracy systemu dystrybucji winno – uwzględniać jego optymalizację rozumianą jako likwidację nierentownych odcinków sieci, jak też ograniczenie średnic do rzeczywistego zapotrzebowania;
- c) rozbudowa i modernizacja systemu dystrybucji ciepła sieciowego;
- d) racjonalizacja zaopatrzenia w energię ukierunkowana na minimalizację nakładów na ogrzewanie ze strony przeciętnego odbiorcy poprzez zoptymalizowanie struktury zasilania oraz poszczególnych składników taryf.

PEC, który do sierpnia 2011r. stanowił przedsiębiorstwo państwowe, mimo licznych prób ze strony gmin, na których terenie prowadzi działalność, nie został skomunalizowany i w momencie obecnego finalizowania procesu jego prywatyzowania w trybie publicznego zaproszenia (w dniu 30 sierpnia 2011 r. Ministerstwo Skarbu Państwa parafowało ze Spółką Energetyczną „Jastrzębie” S.A. projekt umowy sprzedaży akcji spółki PEC) uzyskanie bezpośredniego wpływu właścicielskiego na to przedsiębiorstwo ciepłownicze przez samorządy miast ROW-u staje się coraz mniej możliwe. Drogę do rozwiązania, przynajmniej w części, tego problemu stanowić winna działalność Spółki Obrotu Energią utworzonej przez gminy lokalnej aglomeracji. Ma ona w założeniu utrzymać kontrolę samorządów nad rynkiem energii, zarządzać kupnem energii dla gmin a także doprowadzić do oszczędności energii u odbiorców na terenie gmin - założycieli spółki (tj. Jastrzębia-Zdroju, Rybnika, Żor, Wodzisławia Śl. i Raciborza).

9. Plany rozwoju i modernizacji przedsiębiorstw energetycznych działających w w zakresie źródeł ciepła i sieci ciepłowniczych na terenie Jastrzębia-Zdroju dają podstawy do stwierdzenia o bezpieczeństwie w zakresie zasilania istniejących obiektów, ale pod warunkiem dalszej systematycznej realizacji zaplanowanych działań odtworzeniowych i modernizacyjnych. Zapewnienie bezpieczeństwa zasilania w latach następnych wymagać będzie podjęcia działań związanych z:

- a) odbudowę potencjału produkcji ciepła systemowego;
- b) ograniczeniem szkodliwego oddziaływania produkcji ciepła na środowisko;
- c) modernizacją systemu dystrybucji.



10. Do najważniejszych zagadnień związanych z zaopatrzeniem w ciepło budownictwa indywidualnego z terenu gminy należy zaliczyć:
 - a) promowanie i popularyzowanie rozwiązań technicznych związanych z ograniczeniem tzw. „niskiej emisji” poprzez podnoszenie świadomości ekologicznej o potrzebie termomodernizacji budynków oraz modernizacji ogrzewających je przestarzałych źródeł węglowych (szczególnie tych, które wykorzystują piece ceramiczne kaflowe);
 - b) uświadamianie zagrożeń dla środowiska naturalnego wynikających ze spalania w indywidualnych kotłowniach odpadów komunalnych oraz niskiej jakości paliwa węglowego;
 - c) popularyzowanie wśród odbiorców indywidualnych odnawialnych źródeł energii oraz spalania węgla w nowoczesnych niskoemisyjnych kotłach węglowych.
11. W zakresie działań związanych z racjonalizacją zaopatrzenia i użytkowania ciepła w obiektach gminnych oraz zabudowie mieszkaniowej zorganizowanej należy ująć:
 - a) popularyzowanie wśród indywidualnych mieszkańców działań mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach wielorodzinnych;
 - b) organizację działań termorenowacyjnych i termomodernizacyjnych w budynkach wielorodzinnych administrowanych przez gminę oraz popularyzację dalszych takich działań w pozostałych zorganizowanych zasobach mieszkaniowych (wspólnoty mieszkańców, spółdzielnie);
 - c) organizację, planowanie i dofinansowanie dalszych działań modernizacyjnych w niesprawnych lokalnych kotłowniach węglowych i działań termomodernizacyjnych w budynkach przez nie zasilanych;
 - d) promowanie i organizację finansowania preferencyjnego dla działań jw. ze środków gminnych, WFOŚiGW i innych środków pomocowych;
 - e) kształtowanie właściwych układów organizacyjnych w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło poprzez stworzenie możliwości do racjonalnego rozliczania poszczególnych odbiorców ciepła wg faktycznego jego zużycia i związanych z nim kosztów;
 - f) wprowadzenie programu zarządzania zakupem i zużyciem energii w obiektach gminnych w Jastrzębiu-Zdroju.
12. W zakresie rozwoju energetyki odnawialnej na terenie gminy zaleca się:
 - a) przeznaczenie części terenów nieużytków na założenie plantacji energetycznych oraz wykorzystanie odpadów drzewnych z istniejących na terenie miasta obszarów leśnych;
 - b) podjęcie innych działań zmierzających do większego wykorzystania zasobów miasta w zakresie ekologicznego wykorzystania terenów nieużytków;
 - c) dalsze działania w zakresie zagospodarowania na terenie miasta gazu pochodzącego z odmetanowania kopalń oraz gazu z nieczynnych wyrobisk zlikwidowanej w 2000r. kopalni „Moszczenica” – jako lokalnego zasobu energii;
 - d) pełnienie przez gminę funkcji propagatora i centrum edukacyjnego dla mieszkańców;
 - e) podjęcie działań zmierzających do wykorzystania odnawialnych źródeł w obiektach gminnych - każdorazowo modernizacja obiektu istniejącego lub budowa nowego winna uwzględniać poszukiwania planistyczne możliwości zastosowania rozwiązań energetyki odnawialnej.
13. Stan techniczny sieci elektroenergetycznej SN i stacji transformatorowych oraz zamierzenia planowane przez Vattenfall Distribution Poland S.A., które winny być przejęte przez Tauron (od stycznia 2012r. właściciela aktywów VDP), dają podstawę do stwierdzenia o bezpieczeństwie w zakresie zasilania istniejących i programowanych do realizacji obiektów. Operator Systemu Dystrybucyjnego, jako przedsiębiorstwo o zakresie działania na obszarze wielu gmin, realizuje swoją statutową działalnością współpracę pomiędzy gminami sąsiadującymi w zakresie zaopatrzenia w energię. Główne, zidentyfikowane w opracowaniu, zadania stojące przed powyższym zakładem to: zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych miasta i zapewnienie bezpieczeństwa zasilania odbiorców. Zadaniem władz sa-



morządowych jest dopilnowanie aby stosowne zadania zostały wpisane w kolejne Plany Rozwoju tego przedsiębiorstwa oraz zarezerwowanie odpowiednich terenów pod niezbędną infrastrukturę.

14. Stan techniczny sieci gazowych oraz zamierzenia inwestycyjno-modernizacyjne Górnośląskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrzu pozwalają na stwierdzenie o wystarczającej zdolności przesyłowych sieci rozdzielczych dla zaspokojenia istniejących i programowanych do realizacji obiektów. GSG Sp. z o.o., jako przedsiębiorstwo o zakresie działania na obszarze wielu gmin, realizuje swoją statutową działalnością współpracę pomiędzy gminami sąsiadującymi w zakresie zaopatrzenia w energię. Modernizacja istniejącej sieci gazowej niskoprężnej (szczególnie wymiana starszych sieci stalowych) oraz gazyfikacja obszarów, w których zgłoszone zostanie zapotrzebowanie gwarantujące opłacalność inwestycji, to najistotniejsze zadania stojące przed GSG, które to zadania Miasto powinno na bieżąco monitorować i kontrolować w Planach rozwoju GSG sp. z o.o. oraz zarezerwować odpowiednie tereny pod niezbędną infrastrukturę.
15. Ważnym zagadnieniem w polu działania samorządu gminy jest kreowanie prawidłowych układów organizacyjno-prawnych w dziedzinie zaopatrzenia w poszczególne nośniki energii. Ma to duże znaczenie przy ukierunkowaniu działań na tworzenie rynku energii i ograniczaniu naturalnych monopolii (m.in. w sprawach związanych z utrzymaniem i modernizacją oświetlenia ulicznego) – wykorzystanie do tego celu zawiazanej w 2011r. Spółki Obrótu Energią.
16. Niniejsza Aktualizacja Założeń stanowi dla Prezydenta Miasta podstawę do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z art.19 ustawy Prawo energetyczne oraz ich uchwalenie na sesji Rady Miejskiej miasta Jastrzębie-Zdrój.
17. Po uchwaleniu przez Radę Miejską aktualizacji Założeń oraz opracowaniu planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy (w przypadku przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej oraz gazu - uzgodnionych w URE), Prezydent powinien na mocy obowiązującej ustawy Prawo energetyczne przystąpić do analizy zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z uchwalonymi zaktualizowanymi „Założeniami do planu zaopatrzenia...” i w przypadku, gdy przyjęte plany przedsiębiorstw energetycznych jw. nie zapewniają ich realizacji, podjąć decyzję opracowania Projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla całości miasta lub jego części.
18. Podjęcie planu zaopatrzenia gminy w nośniki energii i jego realizacja przez władze miejskie może być źródłem absorpcji środków pomocowych z Unii Europejskiej, których udział w powyższych inwestycjach, jako bezzwrotny, nie będzie wpływać na podwyżkę kosztów energii dla odbiorców. W każdym innym przypadku komercyjny inwestor przeniesie koszty inwestycji do opłat dla odbiorców energii.
19. Dla realizacji zadań wynikających z potrzeby prowadzenia polityki energetycznej na terenie gminy proponuje się powołanie oddzielnego stanowiska (np. energetyk gminny), który będzie w imieniu Prezydenta Miasta:
 - a) prowadzić w układzie ciągłym działania związane z zarządzaniem energią w obiektach gminnych;
 - b) koordynować i tworzyć programy gminne związane z racjonalizacją użytkowania energii wśród odbiorców indywidualnych;
 - c) opiniować w sprawach sporów pomiędzy przedsiębiorstwami energetycznymi a odbiorcami;
 - d) organizować i nadzorować realizację zadań w celu zapewnienia zgodnej z założeniami polityki UE i Polski racjonalizacji użytkowania energii przy jednoczesnym zapewnieniu



- bezpieczeństwa i ciągłości zaopatrzenia mieszkańców w energię przy spełnieniu akceptowalnych społecznie warunków ekologicznych i ekonomicznych;
- e) prowadzić edukację społeczeństwa w zakresie wiedzy ekologicznej i energetycznej oraz efektywnego wykorzystania energii (m.in. np. przez stworzenie aktywnego gminnego portalu internetowego).

20. Strategiczne cele rozwoju energetycznego Jastrzębia-Zdroju:

Na podstawie analiz i studiów w niniejszym opracowaniu określono główne cele Miasta w zakresie realizacji obowiązku organizowania i planowania zaopatrzenia terenu Miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe:

Cel nr 1 – Zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości dostaw nośników energii z jednoczesnym zachowaniem parametrów ekologicznych i ekonomicznych dostawy dla odbiorców z terenu Jastrzębia-Zdroju.

Cel nr 2 – Racjonalizacja użytkowania energii i jej nośników na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia.

Cel nr 3 – Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie Miasta.

Cel nr 4 – Rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalnie zidentyfikowane możliwości.

W ramach ww. celów strategicznych analizy wskazały na konieczność podjęcia przez Miasto realizacji następujących zadań:

Cel nr 1 – ciągłość dostaw

Zadanie C1.Z1 – Modernizacja i odbudowa źródeł systemowych dla zapewnienia ciągłości dostaw ciepła dla systemu ciepłowniczego Jastrzębia-Zdroju po roku 2015

Zadanie C1.Z2 – Modernizacja sieci magistralnych z uwzględnieniem systemu nadzoru przecieków i wprowadzenia układu sterowania systemem sieci magistralnych

Zadanie C1.Z3 – Opracowanie procedur organizacyjnych na wypadek awarii

Zadanie C1.Z4 – Zakup energii w układzie rynkowym dla odbiorców z terenu Miasta w pierwszej kolejności dla jednostek podległych Miastu

Gmina ma możliwość, a w wypadku zakupu energii za kwotę podlegającą ustawie o zamówieniach publicznych obowiązek, wyboru sprzedawcy energii na warunkach rynkowych. Takie podejście daje szansę optymalizacji kosztów energii dla m.in. obiektów użyteczności publicznej i oświetlenia ulicznego – współdziałanie z nowopowstałą Spółką Obrotu Energią

Cel nr 2 – racjonalizacja użytkowania energii

Zadanie C2.Z1 – Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach miejskich



Przeprowadzenie procesu racjonalizacji gospodarki energią w miejskich jednostkach wymaga, z uwagi na specyfikę ich eksploatacji, ciągłych i wnikliwych obserwacji. Istotnym argumentem przemawiającym za stworzeniem systemu stałego monitoringu zużycia energii jest pozycja kosztów energii w budżecie gminy.

Zadanie C2.Z2 – Stymulowanie racjonalizacji i likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań węglowych – likwidacja „niskiej emisji”

Planując działania w myśl polityki energetycznej państwa oraz w zgodzie ze standardami ochrony środowiska gmina powinna kontynuować działania edukacyjne i stymulacyjne dla przedsięwzięć mających na celu zmianę sposobu zasilania w ciepło – z niskosprawnych, opartych o paliwo węglowe – na rozwiązania proekologiczne tj. podłączenia do miejskiego systemu ciepłowniczego, systemu gazowniczego oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Oszacowano wielkość przewidywanej do zmiany sposobu zasilania mocy cieplnej na około 60 MW.

Zadanie C2.Z3 – Podniesienie efektywności systemu dystrybucji ciepła systemowego – kontynuacja modernizacji systemu w zakresie sieci magistralnych, węzłów ciepłowniczych i sieci dystrybucyjnych

Zadanie C2.Z4 – Podniesienie efektywności użytkowania ciepła poprzez ograniczanie zużycia energii użytecznej w ramach działań związanych z:

- termomodernizacją budynków mieszkalnych wielorodzinnych i obiektów gminnych,
- wspieraniem działań termomodernizacyjnych i modernizacji systemów grzewczych w zabudowie jednorodzinnej

Zadanie C2.Z5 – Sukcesywna modernizacja systemu oświetlenia ulicznego.

Zadaniem Miasta jest uporządkowanie spraw własnościowych punktów oświetleniowych, przeprowadzenie modernizacji oraz wyłonienie niezależnego operatora pełniącego rolę eksploatatora i konserwatora ww. instalacji w myśl zasad Ustawy o Zamówieniach Publicznych.

Cel nr 3 – zapewnienie dostaw nośników energii dla obszarów rozwoju

Zadanie C3.Z1 – Koordynacja zaopatrzenia w nośniki energii nowych terenów rozwojowych i współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi.

Zgodnie z art.18 ustawy Prawo energetyczne planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy (w tym również dla nowego budownictwa) stanowi zadanie własne gminy, którego realizacji podjąć się mają za przyzwoleniem gminy odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne. Zadaniem Miasta w tym zakresie winno być gromadzenie informacji o najbliższych planowanych inwestycjach i zgłaszanie ich corocznie do odpowiednich przedsiębiorstw energetycznych celem ujęcia w planach rozwoju. W zakres zadań Miasta powinno również wejść ciągłe monitorowanie planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych działających na obszarze gminy i analiza ich zgodności z uchwalonymi „Założeniami ...”.

Zadanie C3.Z2 – Stymulowanie działań inwestorów dla zastosowania rozwiązań opartych o wykorzystanie lokalnych układów kogeneracji z wykorzystaniem gazu ziemnego jako nośnika energii w zabudowie usługowej.

Zadanie C3.Z3 – Zapewnienie oświetlenia ulicznego nowych tras komunikacyjnych.



Cel nr 4 – rozwój odnawialnych źródeł energii

Zadanie C4.Z1 – Rozwój odnawialnych źródeł energii.

Rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) na terenie Jastrzębia-Zdroju ukierunkowany powinien być szczególnie na wykorzystanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła. Zakłada się, że gmina powinna stymulować rozwój OZE wśród odbiorców indywidualnych i we własnych zasobach

W zakresie obiektów gminnych każdorazowo decyzję o modernizacji źródła ciepła w obiektach użyteczności publicznej należy poprzedzić analizą możliwości zastosowania w obiekcie odnawialnych źródeł energii lub wysokosprawnej mikrokogeneracji.